

CLAVDII PTOLEMAEI

PHELVDIENSIS ALEXANDRINI

ALMAGESTVM SEV MAGNAE CONSTRVCTIONIS

MATHEMATICAЕ OPVS PLANE DIVINVM

LATINA DONATVM LINGVA

AB GEORGIO TRAPEZVNTIO VSQ VEQ VAQ.

DOCTISSIMO.

PER LVCAM GAVRICVM NEAPOLIT. DIVINAE

MATHESEOS PROFESSOREM EGREGIVM

IN ALMA VRBE VENETA ORBIS REGINA

RECOGNITVM

ANNO SALVTIS M D XXVIII LABENTE

[1528]



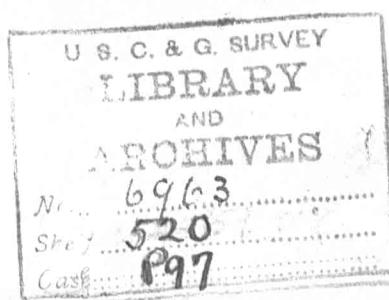
RARE Book

QB

41

P79

1528



Ne quispiam aliis Calcographus/Venetiis aut usquā locorum
Venetæ ditionis impune Almagestum hunc imprimat per De-
cennium/Senatus Veneti Decreto cautum est. 15

National Oceanic and Atmospheric Administration

ERRATA NOTICE

One or more conditions of the original document may affect the quality of the image, such as:

Discolored pages
Faded or light ink
Binding intrudes into the text

LASON
Imaging Contractor
12200 Kiln Court
Beltsville, MD 20704-1387
August 1, 2007

CLARISSIMO IVVENI D. DOMINICO PALAVICINO

L. GAVRICVS NEAPOLIT. PROTHONOT.

APOSTOLICVS FOELICITATEM.

ANNO (A Christi Redēptoris Die Natali) 119. labente Adrianus Traiani successor Romanorū Cæsar Augustiss. Græce & latine doctus atq; musicorum ætatis suæ clarissimus annua prope modum intercedine ac lustris quatuor peractis orbis imperio potitus fœlicissime regnauit. Cui mox successit Antoninus Anno Virginei partus 140. fluente. Florentissimis profecto illis tēporibus floruit Claudius noster Ptolemæus Pheludicēsis Mathe, maticorum oīum quot fuere, quot sunt, & quot post hac aliis erunt in annis facile princeps. Apud Alexādrem uero Aegypti ciuitatē ab Alexandro magno cōditam interea Almagestū magnæ scilicet constructionis Mathematicæ opus sane diuinū, & uti reor, Geographiam edidit. Qui (dum 78. ageret etatis Annū) Salutigeræ incarnatiōis anno 147. Diem suū clausit nouissimū. Nunq; uero Apotelesmatū quatuor libellos/centumq; Aphorismos quoq; conscripserit. Fuerit q; unus ex Aegyptiō Regibus/affirmare non ausim. Georgius Trapezūtius magnū hunc Astronomum Ferdinandi Regi Aragonū Serenissimo dicatum e Græca in latinā translulit lingua. Quem Laurentius Bartolinus Abbas & Apostolicæ sedis Prothonot. benemeritus Floretiae urbis ac bonarum artiū alius nus/e Vaticano exéplari propriis sumptibus trāscribendū curauit. Quatenus tā eminētissimi huius Authoris uigilie ac labores ad hāc usq; etatē squallescentes ac situ pene obruti/discriminarum fludiosis promulgarentur. Nos autē Anno Christianæ lyturgiæ 1527. ad florētissimā Vibem Venetam orbis & urbium Reginā Tutissimum plane omnibus perfugium (auspicato sidere) secedentes. Aliunde cœli inclemētiam/utpote urbis excidium/depopulationes/Bella horrida/famem & epydimiam/quæ uniuersam prorsus Italiam inuaserat (quom multo ante Cauricana pūiderit Vranie) celeriter effugientes/Ne tempus frustra cōtereretur. Difficillimū almæ huius Mathematicæ cōpositionis uolumen diligēti examine castigauimus. Immo in totius ferme operis margine passim pleraq; adiiecimus Schémata/Paraphrases/Annotatiōe/& Closulas (In qbus p̄cipue locis) līra sub obscurior aliquātulum uidebatur. Si qñ autē numeroq; series delirabat, aut erroris quidpiam cōtigerat. Necessū erat mihi cōferre Latina cum Barbaris/Græca autē cū latinis cura studio atq; sollertia Clarissimi uiri Caroli Capellii Patrici Veneti utraq; līqua doctissimi. Et Mathematics apprime studiosi/prædicti q; ut ingenio admirabili ita & iudicio excellenti. Sed poetica præsertim atq; oratoria facultate celeberrimi. Interdum etiam quom nonnūq; (ob publicas occupationes) opera huius præsto mihi esse non posset. Vsus sum doctissimo viro Nicolao Petro Corcireo / Latinis Græcisq; literis eruditissimo. Verum hasce nostras lucubrationes Tibi Dominice Palauicinorum uelutī fidus fulgentissimum libenti quidem animo sacrauimus. Tu enim adolescens clarissime non modo eximia corporis præstantia/ac (Digna quidē imperio) Diuina quadam Maiestate refulges. Sed (ut opes affluentissimas taceam) Geographica/Orphica/Poetica/Oratoriaq; disciplina præclarus, Mœcenatem illū Tuscum imitatus Assidue Munificus/Magnanimus/atq; animo Cæfareus singulos quosq; ingenii qua uis dote refertos/benigne admodum suscipere/uenerari ac souere consueui. Quinetiam amplissimis quotidie largitionibus prosequi exaggerareq; non dubitasti. Unus igit; tur inter coeteros (quos noram) Italæ principes/Noster Dominicus Gauricoru dominus atq; patronus omni prorsus laudum præconio dignissimus

Iure quidem tanto censem munere dignus,
Inclita res tanto Principe digna meo,
Egregium cuius nomen celebrabitur orbe,
Dum radios tribuet Sol tibi luna suos,
Dum colluстрabunt Epicyclois Iuppiter/Hermes,
Falcitenens/Mauors/Cynthia/pulchra Venus,

T E A L O S

Fœlix cui constant bona corporis, & bona mentis,
Nec sunt fortunæ munera parca Deæ/
His fulget noster Mœcenas dotibus/Ergo
Fœlix/Nestoreos dent modofata dies,

ΠΤΟΛΕΜΑΙΩΝ

ΟἽδοπτὸν τὸν τὸν ἔφων, καὶ ἐφάμερος. ἀλλ' οὐτὸν αὐτῷ
ἰκνεῖσθαι πεισθεῖνοις ἀμφορόμους ἐλίκαστο
Οὐκέτε πιστῶσιν ποστίν. ἀλλὰ παρέστητο
Ζηνίδιονοφέος πίμπλαραι ἀμβρυσσοῖς.

Francisci Capellii Caroli filii

Noui Me(ut Morerer)natum/Quem labilis æquet
Vna Dies/Sed cum fidera mente sequor,
Non iam Attingo solum pedibus/Sed propter olympi
Regem/Diuina Compleor Ambrosia,

Herculis Girlandi Mantuani

Sum Mortalis/Certa Diem nec Vita per unum,
Ast ubi Mens alti fertur in Astra poli,
Haud Terram Attingo pedibus/Sed cum Ioue summo
Diuina fœlix expleor Ambrosia,

L. Gaurici Neapolit.

Me scio Mortalem/Medium nec Vita per horam
Certa satis/Sed Mox Vertice tango polos/
Quom iam Sydereos Contemplor Mente Rotatus,
Et fœlix Diuum perfruor Ambrosia,

PROHAEMIUM

AD SANCTISSIMVM DOMINVM SIXTVM PON. MAX.

ANDREAE TRAPEZVNTII GEORGII FILII IN
PATERNAM ALMACESTI PTOLEMAEI

TRADUCTIONEM PREFATIO.



E VOLVENTI MIHI NUPER LIBROS

Patris mei Georgii Trapezuntii uiri optimi, & omni doctrinarum genere insignis, Beatisime pater, obtulit se magna illa Ptolemæi compositio: Quā alma, gestum uocant ab eo in latinum e Græco conuersa. Sed inimici factione atq; odio ex inuidia conflato nondum emissā: quā (ut attigi) statim percussit animum acerbis ille & pene soplitus ac euulsus dolor uetus state. Qui omnem mihi ueterem calamitatem atq; miseriarum acebitatem cumulumq; renowauit. Nam fœlicissimum illud trapezuntii ingeniū uitaq; omnis Sanctissime acta laboresq; sui & studia pro cōmuni eruditione sponte suscepta, quo tempore fructu aliquo recreari debebant, in eo perditissimæ animorum declarationes, ac in iuriarum moles, ab his, quos summis beneficiis deuinxerat, extiterunt. Nō enim eos reliquis in artibus peruagata iam trapezuntii fama, eruditorum consensu celebrata adeo sollicitabat. Sed Ptolemæi operis omnium difficillimi eisq; minime cogniti splendore plurimum agitabat. Cum trapezuntiana industria in gloriam nominis sempiternam, latinis hominibus Tum primum resulgeret: Atq; cum ipsi & literarū ubertate & ingenii acumine doctis illa ætate uiris p̄stare se arbitrarietur: ea uero conuersione ab uno Trapezuntio Sefacile supereri uiderent: omne eorum studium factiōnemq; omnem ad acerbissimas in eum uexationes cōportarunt. Ita partim sua ipsi potētia Partim Mercendariorum conductu, non libros Trapezuntianos obruerū modo cupierunt. Sed communem quoq; illum innocētissimi hominis spiritum de hominum genere optime meritum per sūnum scelus omnibus p̄sidiis interclusis eripere tentauerunt. Quorum compresso odio ex inuidia collecto iam erumpente nisi in articulo téporis concidere Maluissemus, a ceruicibus nostris furorem illum Scythicum omni ratione depellere oportuit. Has inuidiae tempestates per potentest inimicos concitatas. Diuus ille Alfonſus, R̄egum omniū (quos p̄fens omnium memoria longius repetere potest) Præfantissimus, cum accepisset Statim Trapezuntium per literas ad se, Neapolim cōmune doctorum refugium Portumq; tutissimum accersiuit. Et desponsa in annos singulos non mediocri pecunia, comiter benignæq; suscepit. Tot igitur tātisq; calamitatibus & familiarie cura oppressus dilaceratusq; Trapezuntius, Traductionem ipsam plurimis annis elaboratam compressit. Cuius editio ab eo eximebatur, ut remissa aliquando uel secessu inuidia, uel humanitate sopita, uel uetus state consumpta sua tandem cum Animi tranquillitate & fortunarum reintegratione nostris hominibus diuulgaretur sed decurtata, potentissimis inimici factio, ne uita, Morte Antea preuentus est q̄ inscribere quæq; posset. Quo mortuo uaria ipse rei familiaris cura distractus nō adhibere in libri dictionem omnium potui. Sed cū iam omnis ea sollicitudo studiumq; huiusmodi deferuisse uideatur: Conuerti me tandem ad literas longo interuallo reuocatas: Atq; quotidiano conuicio hominum, qui a me hoc Munus non postulabant, Sed efflagitabant, non sum passus debere diutius. Quin iam iā attrectandū eis retinendumq; dimitterem: Cum sepe igitur diuq; ipse mecum cogitarem Cui potissimum id laboris dedicarem unus Tu ex omnibus principibus, Quos nostra ætas Alit dignissimus occurristi, Cui paternas uigilias Mestito desponderem, Digna enim mihi uisa res est & summo certe digna Pontifice: Ut

PRO HÆMIVM

hæc Cœlestium corporū inferiora turbantium Diuina Ptolemæi demonstratio tibi
 inscriberetur: Qui humanarum rerum omnium pariter & diuinorum Pontificatū
 inieris, Tuæ uirtutes tum singulari: sç religio ac pietas tanta, Quanta dei optimi Ma-
 ximi Vicarium decet, eam tibi dignitatem Iam pridem præmittebat: ad quam Cœ-
 lestium contemplationum uidetur dedicanda esse doctrinæ. Q. d si uel totius Philo-
 sophiæ, uel actionis uitæ, uel præclarissimarum tuarum laudum gloria mihi nunc
 non explicanda, Sed recēsanda esset, omnibus liqueret profecto, naturam ipsam Te-
 unum ex oibus delegisse: In quo ornando omnes suas uires dotesq; suas cœs effun-
 deret. Ea enim in te bonitas est, is fidei cultus, ea iustitia, id religionis studium, ea de-
 niq; sanctimonia ut cum nullus Tibi non anteficeret sed ne comparari quidem pos-
 sit. Video te in horum temporum fœlicitatem diuinitus Pontificem Maximum es,
 se declaratum qui tua singulari uirtute propeq; diuina, Solus effecisti, ut dum omni-
 um honorum genera sperneres: omnium tamen dignitatum culmen pro summis
 tuis uirtutibus adipisceretis ut non ad summam Imperii maiestatem Ambitionum
 studio, Sed cunctis Apostolici Senatus suffragiis: omnium Præterea Centum atq;
 populorum consensu & desiderio uocauere, quo quidem tuo facto, Cœteris ad uera
 uirtutis laudem aspirantibus diuinum imitandi tui exemplum præscripsisti: atq; ad
 dignitates sectandas easdemq; pure Casteq; Adipiscendas viam formamq; contuli-
 sti. At cum singulare illud tuum ingenium ad Veritatis studiū contulisses, omneq;
 tuæ uitæ tempus ad rerum diuinorum rationes exquirēdas transmisisses, breui adeo
 tempore omnem Philosophiæ ac Theologiæ cognitionem absolutissime atq; lo-
 cuplentissime haufisti, ut neq; nostra neq; maiorum nostrorum ætate aut ingenii ac
 cumine & celeritate aut disputatione & memoria, aut subtilissimarum rerum & pœ-
 ne incomprehensibilium perceptione, quisq; tibi proxime accesserit, quibus artibus
 & disciplina apud omnes ita fama floruit, Ut cum nihil iam tibi ad decus, Nihil ad
 laudem operis supereret, quo illustrior & acceptior per omnes populos uolitares:
 Vitam tamen integrissimam adiunxisti, publicam utilitatem priuato usu prætulisti.
 Quæ omnia & si clarissima in te uno fuerunt q; in singulis singula, Multo tamen
 fateor tua uitæ institutione fuisse clariora. Atq; illa magis tua uirtute augeri: q; tu
 ab illis auctus inueniaris: Iani uero si benignitatem, Clemétiā, Liberalitatē, Inno-
 cétiā, Magnificétiā attingere licebit: quis te ullo laudis genere præstantior, aut splen-
 didior inuenietur: quo uno literarū sacrario & uirtutū officina nō solū R̄omana ec-
 clesia plicate tranquilleq; regitur. Sed ipsa quoq; Vrbs tuis aspicias & meritis aucta
 & illustrata pristinam dignitatem sibi restitutam Lætatur. Quis enim non iuræ læta
 bitur Tanta in te Animi Magnitudinem: Tantos erga Deorum Immortalium tem-
 pla, ac in Vrbis elegantiam pecuniarum aceruos esse profusos. Cum hæc tua editi-
 cia Studio singulari, Splendore admirabili, Multitudine infinita, Tam celeriter &
 expleueris & inornaueris: qui plura breui Tempore Magnificentius effeceris, q; cœ-
 teri memoria nostra Pontifices in tam rerum diuturnitate affecerint. Testis est Diuī
 Petri Aduincula in ueteri curia Templum parietibus & Sarco tecto in admirabilem
 locunditatem sumptuoso opere exedificatum: Testis ipsa duodecim Apostoloro-
 rum Ecclesia diruta antea. Nunc tua ope ad amplitudinem Mœcenatisq; operis
 Splendorem reuocata. Testis Terræ Cœliq; moderatoris diuī Petri Basilica Quæ
 tuo ductu & impensa auro irradiatur. Et elegantiore Ornatu illustrata circunspici-
 tur. Testis Diuī Stephani & Vitalis, reliquorumq; deorum aedes & delubra, Vrbis eti-
 am solitudine obsoleta, Tua unius opera & impensa Locata, Collocupletata &
 Ornatoria q; erant in hominum oculis collocata, Testis sacrarum illud Matris Dei
 ad porram flamineam, nouo opere fornibus Marmoratis instructum. Cuius adi-
 tus diuini numinis religionem: immo Religionem ipsam prese fert. Pontem ue-
 ro illum tuum fœlicibus auspiciis excitatis abaqua fundamentis: Murum Tiberi,
 non impostum: adeo Tiburtino lapide præstantem, ut tanta mole nihil Antiquita-
 ti remittatur: Cum non Janiculum modo ipsum: uerum Vrbs tota & artificio &
 impensa & utilitate illustretur. Quis satis digne efficer poterit: præsertim eum
 Valentianum Pontem Janiculum & Vrbis insulam continentem tantopere ante,

PROHAEMIVM

cellat; valitudinariam uero illam sancti spiritus/hospitalemq; egrotorum sedem
cottili latere ad Tyberis ripam tam elegantissime atq; lautissime ædificatam : qua
nihil ad usum melius, ad speciem pulcrius : ad gloriam diuturnius desideratur:
Quantam tui animi amplitudinem, Misericordiam, Caritatēq; denotat? Sed quid
ego aut uiarum descriptionem, aut arearum laxitudinem, aut edificiorū & templo-
rū totius urbis splendorem iam suæ uetus tatis amplitudinem ac suavitatem agno/
scens pluribus exequar, aut singula memorem, cum ipsius ciuitatis urbs tota, tan-
tam eiusmodi in reb⁹ profusionem ac studium tuum in primis adeo circumferat, ut
deformata antea nunc per te luculentissime exornata, non lætari modo de tuo pon-
tificatu, Sed gestire prope omnibus uideatur: & quo diuturnius id ei in hac summa
tranquillitate pacis & otii per te sit, diis præsidibus ac omniū rectori & moderatori
deo pientissime cōprecatur, Ad hanc igitur tui gloriam recognoscendam & littera-
rum monumentis immortalitati cōmendādā, omnes qui grati esse uolent, quicqd
studii ab eis impendi poterit, Nauare operam pro uiribus debet, ne officio in te suo,
& quidem cum uitio defuisse uideantur, qui si cui uel facultas defuerit, uel tempora
denegauerint, uel domestica cura retardauerit, uel ratio alia traduxerit, nihilo tamē
minus uoluntate & mente quæ bono cuiq; præsto est: referre tibi pro benemeritis
gratias debet, Ego uero ne in quo cæteros commoneo accuser ipse: & ne longi⁹ mea
uagetur oratio, ad officium tandem reuertar meum: ¶ Alexandriam pater beatissi-
sime Ptolemæi nostri urbem: totius prouinciae ægypti opulentissimam sedem ma-
xime clariusse ferunt: Quæ tametsi rerum omniū iocunditate & vbertate abunda-
ret: conditorisq; sui nobilitate urbes omnes anteiret, liberalium tamen artium stu-
dio & doctrina deflorescente: in grætia adeo floruit, ut uel i medicina is doctior ha-
beretur qui Alexandriæ operam se dedisse fateretur, Multos tulit ea Ciuitas doctissi-
mos homines gloriæ celebritate a scriptoribus exornatos: Aristarchū, grammaticū:
Herodianum: Dydiū: Amenium: Stoicum: Antipatrum: Diogenem: Archelaū:
Diodorum: morum etiam grauitate ac uita Antenodorum Cæsaris præceptorem: &
alterum quem Cordylon appellant: qui cum Catone & uixit diutissime & apud eū
placidissime functus est uita, Nestorem item achademicum Marcelli Octauiq; Peda-
gogum, Cum plures præterea alios in omni doctrinarum genere perfacūdos: & eru-
ditos, sed bona omnium uenia dixerim, eduxit (Antonino imperante) hunc Ptolæ-
mæū Regia stirpæ Oriundum, omnium sane philosophorum quos illa aluit & lit-
teris & ingenio & uirtute facile principem, Qui cum in Cleopatram Ptolæmeorum
regnum sub octauiano redacta in prouinciam ægypto desisset, priuatus ipse, regio
tamen animo & ingenio non ad sordida artifacia, non ad uitam desidiosam, nō ad
secessum in solitudinem se addixit, uerum in illo tunc celeberrimo Alexandrinæ ur-
bis gymnasio haud obscuris facultatib⁹: totum se ad litteras contulit, atq; in primis
in philosophia præclara humanae societatis parente, Auctore illo suo naturæ interpr-
te Aristotele contenta, deinde in mathematicis disciplinis (quibus uagantia Cœlo
sidera cognoscuntur) & quibus succurrēdum uidebat, plurimum insudauit etatēq;
omnem contruit, nam quom ipso ueri inuestigandi amore raperetur, uideretq; cœ-
lestia corpora in hoc corporato & aspectabili mundo, agitatione continua: & dispa-
ti fluitante nunquā uarian supra illa complexus est: quæ ratis ordinibus, immuta-
bilisq; constantia, & certitudine demonstrationis rectissime cognoscuntur, atq; per-
fectissime sciuntur: ubi perpetuorum corporum interualla, magnitudines: con-
uersiones, anfractus uarii multiplicesq; naturæ: perinde animo & ratione cer-
nuntur: atq; illa quæ oculis subiecta perspiciuntur, ut uiuere in terris homines:
& cum diis ipsis in tanto diuino Cœli ornati uersari uideantur, quarum cœlestium
rerum Motuumq; scientiam prisci illi exquisito ingenio uiri agitatione certa, Et ue-
ritate commoti: & primā omnium quesiuérū & omnium ultimā inueniérū, Exple-
uit uero & penitus absoluit Ptolemæus unus omniū doctissim⁹ & ingenii subtilita-
te usq; eo acerrimus, ut in astrorum speculationem e naturæ sinu, naturam ipsam

PROHAEMIVM

exorsiterit, prouocauerit, incertamenq; deduxerit: is enim solis lunæq; Magnitudinē uolutiones, Proportiones, incrementa detrimentaq; satis a maioribus cōmode trādita extitissent. Errantium uero fixarūq; stellarum ratio: & motus nō institutis certis & doctrina. Sed instrumentis etiam ab Hiparco perquisitis non ratam & perpetuā demonstrationis uiam afferre uoluit, huic quoq; parti homo non sibi sed aliis natuā ita consulere, quo deinceps nihil ad astrorum consumptionem, disciplinæ esset amplius a quo/q; postulandū, itaq; his suis libris ambitus, stationes, Cursusq; siderū, ac eorum motum omnem & statum (res profecto cognitu dignas omniumq; difficultiās) subtilissime agressus inueſtigauit, recte ab aliis inuenta comprobauit, deprauata correxit: ut solus de admirabilitate Cælestium rerum nullis angustiis aut conciſiis disputationibus illigatus commodissime scriperit, acute enodauerit, cumulatissime satis fecerit. Atq; eam disciplinam Græcis hominibus quos nondum ea Cælestis scientiæ gloria attigerat: non ipsius scientiæ terminis: sed sui ingenii finibus absoluſtissime importauerit. & cum nihil diminuti: Nihil superuacui, nihil præter rem, ab eo scriptum sit. Nullus ad eius inuenta & scripta potuerit aspirare. Harum igitut tātarum maximarumq; rerum momenta & rationes græcis litteris ab eo explicatas, A Patre autem meo (ut diximus) in eius tantis calamitatibus latinas editas, tuæ sanctiitudini despondeo, ut sub tui numinis tutela consecratæ ardorem iuidiæ restinguāt & in cōmūnē utilitatem propter quam tanti labores suscepiti sunt: felicibus tuis auctoriciis diuagentur: Ac si quando tibi ab hac rerum omnium procuratione & mole, animū uendicare recreareq; licuerit: Possis nouo hoc opere, numeris lineisq; interſincto diuinum Ptolæmei ingenium diuinis in rebus cognoscere. Quamobrē si labores nostri a tua sanctitate probabunt. Enīta profecto reliquis Trapezontianis libris nondum cuiq; inscriptis, Mea in te pietate, rursus tuorū in nos meritorū ratione presentibus posterisq; constare: Qui si præacceptis beneficiis partem gratiam referre non potero: id saltem quod implere possum profiteor & repromitto: Nullū silicet susceptorum beneficiorum officium apud me inter moritūrum, quorum magnitudinem memoria colā sempiterna. Accipiat ergo tua sanctiudo benigne (ut solet) opus multis lucubrationibus a patre meo elaboratum, qđ & si aliquibus p̄ tua pōtificia dignitate non dignum fore uidebitur Tui animum Tamen offerentis & abditarum scientiam rerum his euolutam libris minime abs te aspernari scio non enim hominib⁹ criminī aut fraudi fuit Deum immortalem famiis uasis, cultuq; tenuissimo coluisse: & simul me non præterit Magnum illum Alexandrum, Antigoni Arthaxarem offerentis studium magnopere comprobasse.

TABVLA

HAEC SVNT QVAE IN ALMAGESTO SEV.XIII.LIBRIS CLAVDII
PTOLAEMEI MATHEMATICAE CONSTVCTIONIS HABENTVR.

LIBER PRIMVS

	Cap.	Car.
Prohemium/Sive Proloquium/Prologus	1	1
De ordine huius doctrinæ & constructione speculationum	2	1
Qd sphericum est Clobiq modo cœlum circuoluitur	3	1
Qd Terra quoq; Sphærica sit ad sensum quantum ad uniuersas ptes	4	2
Qd terra in medio cœli sita sit	5	2
Qd terra quasi punctum est ad celestia comparata	6	3
Qd terra nullo motu progressivo moueatur	7	3
Qd duplex in cœlo primorū motuum differentia est	8	3
De particularibus deprehensionibus: ibi. Sed uniuersales qdem p/ libationes summatim atq; per capita ita breuiter.	9	4
De quantitate rectarū linearū quæ in circulo perducuntur: cum tabulis Arcuum & chordarum	10	6
De Arcu qui est inter tropicos	11	8
Theorematæ quæ ad sphæricas demonstrationes præmittuntur & de figura sectoris sphærica	12	9
De arcubus qui sunt inter æquatorem & círculū obliquum	13	9
De ascensionibus in sphæra recta	14	10

LIBER SECUNDVS

De uniuersali orbis terrarū situ qui a nobis habitatatur	1	II
Quomodo maxima diei data magnitudine/dantur horizon/ tis Arcus qui ab æquinoctiali & circulo obliquo intercipiuntur	2	II
Quomodo(eisdem ipsis suppositis) eleuatio poli detur	3	II
Quomodo inueniendum quibus & quando ☽ in uertice sit	4	12
Quo Gnomonū/æquinoctialis tropicæq; umbræ i meridieb⁹ capiat⁹	5	12
Expositio proprietatū per singulos parallelos	6	12
De Coascensionibus signorū & æquatoris in sphæra declivi	7	14
Expositio decamoriarū ascensionū seu tabula ascensionū p.x.gradus	8	16
De iis quæ particulariter ad ascensiones sequuntur	9	17
De angulis atq; arcubus qui in zodiaco circulo & meridiano fiunt	10	18
De angulis atq; arcub⁹ q; ab eode obliquo orbe atq; horizonte fiūt	11	18
De angulis atq; arcub⁹ us ad eūdem círculū ab illo fiunt qui est per polos horizótis.	12	19

LIBER TERTIVS

De magnitudine Annui temporis	1	24
De magnitudine anni & particularibus ☽ æqualibusq; motibus	2	24
De supputationib⁹ æqualis circularisq; motus	3	27
De apparente inæqualitate solari	4	28
De particularibus inæqualitatis ☽ portionibus	5	29
De tabulariæ differētiæ inæqualitatis ☽ cōpositione	6	30
De positione tabularum motus ☽ diuerſi	7	30
De inueniendo loco medii motus ☽	8	31
De motus solaris ☽ computatione	9	31
De Diei naturalis inæqualitate	10	31

TABVL^A
CLIBER QVARTVS

	cap.	car.
A quibus obseruationibus Accidentia examinanda sunt	1	32
De periodicis temporibus	2	32
De motibus æqualibus secundum partes suas	3	33
Expositio Regularum quæ medios progressus continent Seu Tabulæ medioz æqualiūq; motuum.	4	34
Q; dñ etiā in simplici suppositione tam excentricitatis q; epicycli suppositio eadem faciat apparentiam	5	37
Primæ ac simplicis lunaris inæqualitatis demonstratio	6	38
De Emendatione medioz lōgitudinis & inæqualitatis motuū	7	40
De locis æqualiū motuum tempore Nabonassari	8	41
De emendatione mediorum motuum latitudinis & de locis ipsorum In primo Nabonassari Anno	9	41
Expositio tabulæ primæ ac simplicis inæqualitatis	10	42
Q; dñ non penes suppositionum sed cōputationum differētias in/ æqualitatis quantitas diuersa est s̄m hypparcum	11	42

LIBER QVINTVS

De constructione instrumenti quod Astrolabium uocatur	1	43
De suppositione quæ ad duplē inæqualitatem pertinet	2	43
De quantitate hui⁹ inæqualitatis q; penes distatiā suā a Occidit	3	44
De proportione excentricitatis lunaris Circuli	4	45
De lunaris epicycli declinatione	5	45
Quō per līneas a motib⁹ periodicis Verus motus inueniatur	6	46
Expositio uniuersalis tabulæ lunaris inæqualitatis	7	46
Canon uniuersalis lunaris inæqualitatis Seu tabula diuersitatis uniuersalis	8	47
De uniuersali calculo lunari	9	48
Q; dñ nulla dīa fiat i ♂ atq; ♂ penes excētricū lunæ circulum	10	48
De aspectibus diuersitatis	11	49
De constructione instrumenti quo aspectus diuersitatis capit	12	49
Lunarium distantiarum demonstratio	13	49
De quantitate diametrorum & lunæ & umbræ quæ in ♂ et ♀ perspicuntur	14	50
De Solari distantia & iis quæ simul cum ea demonstrātur	15	51
De magnitudine ☽ & ☽ & terræ	16	51
De particularibus aspectuum diuersitatibus ☽ & lunæ	17	51
De tabula diuersitatis aspectuum	18	52
De diuersitatibus aspectuum discernendis	19	53

Empedocles duplā esse a terra ad distantiam asseruit		
Quidā uero mathematici diligentius p̄scrutantes decies octies		
Eratosthenes sole in distare a Terra. 308. stadios Myriadas	3080000.	Stadiorum
	385000.	Miliarioū
Lunam uero a Terra. 78. Myriadas stadiorum	780000.	Stadiorum
	97500.	Miliarioū

LIBER SEXTVS

De coniunctionibus atq; oppositionibus solis & lunæ	1	55
---	---	----

TABVLA

	Cap.	Car.
Quo mediae cōiunctionū atq; oppōnū cōponēdæ sint tabulæ.	2	55
De synodis atq; pleniluniiis	3	55
Quo periodicas & ueras cōiunctiones & oppōnes cōsiderare oportet	4	57
De eclipticis ☽ & ☽ terminis	5	58
De distantia eclipticorum Mēnsium	6	59
De tabulis eclipticis	7	60
Tabula eclypsium luminarium	8	63
Luminarium eclypsium computatio	9	64
Solarium eclypsium computatio	10	65
De inclinationibus quæ in eclypsibus sunt	11	66
Tabula declinationum & inclinationum	12	66
Inquisitio inclinationum	13	67

LIBER SEPTIMVS

Qd stellæ non erraticæ semp eundem inter se sitū seruent	1	68
Qd nō erraticarum etiam sphæra motu quadam ad successionem sif/ gnorum progreditur,	2	69
Qd in polis circuli obliq ad successionē nō erraticarū *sphera mouet	3	69
De modo descriptionis fixarum	4	72
De constellationibus in Sphæra solida fabricandis	5	72

LIBER OCTAVVS

Expositio tabularis cōstellationis hemispherii Australis	1	79
De lactei circuli situ	2	85
De sphera Solida fabricanda	3	86
De propriis erraticarum aspectibus.	4	87
De coortibus & in medio cœli locationibus cooccaſibusq; fixarū	5	88
De apparitionibus & occultationibus fixarum.	6	88

LIBER NONVS

De ordine globorum ☽ & ☽ cæterarūq; stellarū erraticarū.	1	89
De difficillimo suppositionū modo in. s. planetis.	2	89
De periodicis restitutionibus. s. planetarum	3	90
Tabula mediorū motuum lōgitudinis & inæqualitatis. s. planetarū	4	91
De iis q̄ p̄mittunt ad doctrinā motuū. s. planetarum	5	98
De modo & differentia suppositionum	6	98
Demonstratio maximæ lōgitudinis & motus eius	7	99
Qd ☽ stellæ bis pxima terræ in una reuolutione fit	8	100
De proportione ac magnitudine inæqualitatū ☽	9	101
De periodicis ☽ motibus	10	102
De locis periodicorum motuum ☽	11	103

LIBER DECIMVS

Demonstratio maximæ longitudinis stellæ ☽	1	103
De epicycli ☽ magnitudine	2	104
De proportionibus excentricitatis stellæ ☽	3	104
De emendatione periodicoru ☽ motuum	4	104
De locis periodicorum motuum stellæ ☽	5	105
Hæc p̄mittunt ad ea q̄ de reliq̄ planetis demonstrant	6	106

TABVLA

cap. car.

Demonstratio excentricitatis & maximæ longitudinis σ	7	106
Demonstratio magnitudinis epicycli, σ	8	108
De emendatione periodorum motuum σ	9	110
De locis periodorum σ motuū tempore Nabonassari.	10	110

LIBER VNDECIMVS

Demonstratio excentricitatis & maximæ longitudinis stellæ γ	1	111
Demonstratio magnitudinis epicycli γ	2	113
De emendatione periodorum motuum γ	3	113
De locis periodorum motuum γ	4	114
Demonstratio excentricitatis η & maximæ longitudinis eius	5	114
Demonstratio magnitudinis epi. η	6	116
De periodorum. η . motuū emendatione.	7	117
De locis periodorum. η . motuū tpe Nabonassari	8	118
Quomodo a periodicis motibus apparentes ac ueri capiantur	9	118
De faciendis inæqualitatibus tabulis	10	118
De computatione motus longitudinis. ζ . planetarum	11	121

LIBER DVODECIMVS

De iis quæ prætermittuntur ad Regressus planetarum demonstrandos	1	122
Demonstratio Regressum. η	2	123
Demonstratio Regressum. γ	3	124
Regressum σ Demonstratio	4	125
Regressum Ω demonstratio	5	125
Regressum γ Demonstratio	6	126
Computatio tabulæ Stationum	7	127
Tabula Stationum. ζ . planetarum.	8	128
Maximarum a \odot distantiarum. Ω . atq; γ	9	128

LIBER DECIMVSTERTIVS

De suppositionibus q̄ ad motus latitudinis. ζ . planetarum pertinent	1	130
De modo motus latitudinis secundum suppositiones inclinationū atq; obliquationum.	2	130
De singularium inclinationum magnitudine	3	131
De cōponendis particulariū latitudinis motuū tabulis	4	132
Tabula latitudinū. ζ . planetarum	5	136
Calculus Remotionis. ζ . planetarum fī latitudinem	6	139
De apparitionibus atq; occultationibus. ζ . planetarum	7	139
Qd etiam Apparitio Ω atq; γ propria cū suppónib⁹ ad unguē fit	8	140
Doctrina ad particulares a \odot distātias apparitionū atq; occultationū	9	140
Tabulæ apparitionum & occultationum. ζ . planetarum	10	141
Conclusio totius uoluminis	11	141

MAGNAE COMPOSITIONIS CL. PTOLE
MAEI ALEXANDRINI LIBRI A GEORGIO TRAPE
ZVNTIO E CRAECO CONVERSI PER

L. CAVRICVM CASTICATI

**Eroptime inibi videtur**

o Syre. Qui bene philosophati sunt, Speculativam philosophiae partem ab Actiuæ separasse, Nam & si actiuæ accidat parti: ut prius speculativa sit, Magna tamen differentiam in ipsis inuenies, non solù quia nō nullæ uirtutes morales absq; disciplina etiā multis in esse possunt: Cum speculativa scientiam sine doctrina consequi impossibile sit, Veruetiam quia maxima utilitas in altera ex sequenti actione quæ in ipsis rebus habetur, in altera ex progressu speculatio- num fieri solet. Hinc opus esse nobis putauimus: ut actiones quidem cogitandi motibus sic tēperemus, q̄ ne in minimis quidem, cōsiderationis eius obliuiscamur: quæ ad pulchrā ordi- natamq; mentis constitutionē perducat. **O**tium autē maxime ad doctrinam Theo- rematū (quæ plurima pulcherrimaq; sūr) & precipua illorū quæ propria mathema- tica dicunt cōuertamus. Cōmode nāq; admodū Aristoteles speculativa partē i tria rursus genera partit⁹ phycū, in mathematicū, theologicū. Nā cū res oēs: ex materia & forma & motu constent, quorū singula quāvis minime seorsum a subiecto inspici possint: intelligi tamē sine reliq; possunt. **C**Primā quidē primi oīum motus cau- sam si quis in summa simplicitate accipiat: Deū inuisibilē atq; imobilē arbitrabit⁹: & doctrinæ genus, quod i hoc uerſat⁹, theologicū appellabit. Altissima enī mūdi actus hic superat, & a sensibilibus oīo substatiis separatus super illa penitus intelligitur. **C**Genus autē: quo materiales qualitates quæ semp̄ mouent inqrimus: quodq; cir- ca molle ac dulce: albū & calidum & similia uersatur, iure physicum nuncupabit⁹. Cum eius substantia incorruptilibus plerumq;, & sub lunari orbe inueniatur. **C**Quocautē formarum progressuorumq; motuū naturam ostendit. Figurae insu- per ac magnitudinis & ad hāc multitudinis, loci, temporis atq; similiū scientiā scrutatur: id doctrinæ genus Mathematicum esse diffiniet. Quippe res istae inter duas superiores consistunt. Non solū quia & sensu & absq; sensu percipi possunt. Verum etiā quia omnibus simpliciter rebus tam mortalibus q̄ immortalibus acci- dunt. Cum in iis quidē quæ semper mutantur, s̄m separabilem formam cōmuten- tur. In iis uero quæ perpetuæ nature ac æthereæ sunt, i cōmutabilitatem formæ im- mobilem seruēt. **C**Quia igitur hinc intellectimus duo speculationis genera conie- cturæ. Magis q̄ certioris sciencie nomine appellari posse. Cum theologicum in com- prehensibile sit. Naturale autem propter instabilitatem materiae uix percipi possit, atq; propterea nunq; de ipso conuenire posse, philosophantes arbitremur. **C**Solū uero mathematicū (siquis recte ipso utatur) firmā & immutabilem scientiā affe- ret, quoniam demonstratio, Arithmetica, Geometricaq; uia & rationæ, pcedit: qui- bus dubitatio longe abest. Placuit huic generi pro uiribus maxime subuenire, ac præcipue illi eius parti quæ de diuinis atq; coelestibus corporibus est. Sola enī hāc de perpetuis (quæ semper eodē modo se habet) considerat. Et propterea ipsa quoq; potest sine cōfusione semper eodē se modo habere ac percipi, quod propriū scien- tiæ est. Ad cetera quoq; genera (nō minus q̄ illa) ipsa cōferre uidetur. **C**Hāc enim, ad Theologicū genus, uiam maxime præparat. Nā sola recte propinquitatē accidētiū sensibilibus substatiis, & mouētibus quidē motisq; Perpetuis uero atq; impas- sibilib;is, motibus quoquæ ipsis motuūq; ordinibus, immobilem & separatū actū intelligere quodammodo pōt. **C**Ad naturale quoq; genus nō parum cōducit, quū

Almage.

a

CNam & ad theologicā scientiam hec maxime nos ducit, quū sola possit recte considerare imo- bilem & inseparabilem substatiam, ab earum ui- cinitate quā sensibilibus quidē mouētibusq; ac motis, eternis uero & impossibilibus substantiis accidat, tū circa tōnes, tū circa ordines motuum.

conformis totius naturalis substantiaz proprietas a progressu motus conditionibus apprehendatur/ueluti corruptibile quidem atq; incorruptibile a recta atq; circulari/grauie autem atq; leue aut passiuu aut actiuum ab eo quod est ad medium atq; a medio. ¶ Atqui ad motum actionumq; decorem hæc pre cæteris aliis/nos propter diuinorum rerum similitudinem & mesuram/faciet maxime perspicaces,amo resq; diuine huius pulchritudinis studiosis iniiciet/& ad similem animæ statu/qua si natura,propter speculandi consuetudinem deducet.Nos igitur hosce amores ipe culationis rerum sempiternarum continue augere uolentes. Quæ quidem inuenta haec tenus sunt:ab iis didicimus qui uere ac exquisite his disciplinis inheserunt, & ipsi tantum afferre atq; addere conabimur. Quatum fere tempus/quod iter nos & illos iterfuit,addere potest. Quæ igitur ad presens,luce clarus perspeximus,Ea omnia q; breuiter aperteq;(ut uel qui aliquatum in doctrinis prægressi sunt,siue hanc scientiam degustarunt facilius percipere possint)commentari & literis mandare conabimur. Verum ut absolute negotium hoc habeatur,cuncta quæ ad inspicienda cælestia conferunt serie sua exponemus.Sed ne longa nobis oratio contexatur: quæ quidem a priscis exacte inuenta sunt:ea breuius enarrabimus. Quæ uero uel nondum/uel nō comode tradita sunt:ea pro facultate nostra/latius exponemus.

¶ De ordine huius doctrinæ.

Cap. I I.

 R O P O S I T I A V T E M negotii huius illud precedit: ut uniuersalem terre totius habitudinem ad totum cœlum perspiciamus. Particularium uero quæ deinde sequuntur: Primum est: ut de obliqui circuli situ & loco, habitibiliū consideremus:& ad hæc differētia q; i ordine penes inclinationes p unūquæq; horizonta alterius loci ad alterq; fit:Hæc enim consideratio si præcesserit,faciliore ad consideranda reliqua uia præbebit. Alterū ut de solari motu atq; lunari:& de accidentibus suis doctrinam afferamus. Nam nisi q; hæc prius tenuerit,non erit possibile stellarum percipere accidentia. Ita cum ad extremum fiat sermo de stellis. Quæ quidem ad orbem stellarum pertinent: quas fixas appellare solent,iure præcedent. Sequentur autem quæ ad erraticas quandoq; accommodantur. Horum singula tanq; principiis ad inueniendum & quasi fundamētis usi,partim iisquæ perspicua apparent. Partim certis priscorum nostrisq; observationibus/demonstrare conabimur:& consequenter eis linear demonstrationum uia ratiōe accommodabimus. Uniuersale igitur quod præcedit huiusmodi est. Quod cælum sphæricū est,& globi modo peruoluitur. Quod terra quoq; sīm uniuersales suæ partes accepta,quo ad sensum sphaerica est atq; globoſa. Situ uero in medio totius cœli/centro simillima collocatur. Magnitudine autem atq; distantia ad fixarum stellarum sphærā tanq; punctum se habet,nulloq; progressu motu mouetur. De quorum singulis pauca breuiter(ut in memoria reducatur)nobis perstringēdā sūt.

¶ Quod sphæricum est/globiq; modo cœlum conuoluitur.

Cap. I I I.

Cœli figuram esse sphæricam & motum eius circularem.



R I M A igitur principia ab huiusmodi obseruatione ueri similiter a priscis hominibus inuenta mihi uidentur. Solēm enim & lunam aliasq; stellas ab ortu semper ad occasum in æqui distantibus inter se circulis ferri uidebant,ita ut incipientes ab inferioribus quasi ab ipsa terra sursum feratur. Paulatimq; in altiora cōscēdere uidebatur,rursumq; proportiona liter circuolui atq; descendere/quousq; omnino(quasi in terram inciderint)pereant. ¶ Temporeq; aliquo iterfecto,rursumq; perspiciebat quasi ab alio principio oriri atq; occidere:& ad hæc tempora & ad hæc ortuum occasuumq; loca similiter atq; ordine certo in uniuersum redire: sed stellarum/quæ semper cernuntur, circuolatio quæ circa idem semper uertitur cœtrum,ut cœlum sphæricum esse crederet,maxime illos compellebat. Necessario enim punctū illud cœlestis sphære polus efficiatur/cum stellarum quæ ipsi centro propinquiores sunt in minoribus circulis puol,

uantur. Quia uero remotores sicut proportionem distantiarum maiores circulos faciunt, donec ad eas quae occidunt distantias ueniant, quarum etiam propinquiores illis quam semper cernuntur breuiori tempore occultari uidebant. Remotores autem proportionaliter maiore. Propter haec igitur sola predictam opinionem primo habuerunt, deinde reliqua quoque consequenter intellexerunt, quum omnia simpliciter quae apparent contrariis opinionibus suo testimonio repugnet. Nam si quis stellarum motum recte ad infinitum ferri supposuerit, ueluti non nulli putarunt, quae nam via & quae ratio excogitari poterit? Quare ab eodem quotidie initio ferri cernantur, quae enim pacto stellae in infinitum profectae regredi possent? Aut quomodo regressus earum ne cerneretur. Aut quomodo magnitudines earum ita sensim non minuerentur. Ut tandem nullae uiderentur. Nunc uero contra maiores quidem in ipso uidentur occasu & sensim ita occultatur. Ut ab terrae superficie ipsius quasi obitice obteguntur, uideantur incendi autem ipsas a terra rursusque in terram extingui absurdum omnino atque irrationaliter uidetur. Nam quis eam in magnitudinibus & quantitatibus earum in distantias locis, atque temporibus, seriem, casu & absq; ratione fieri concederet? Præterea partem quidem aliam terrae incendendi naturam habere. Alio uero extinguendi. Immo autem eandem aliis incendendi, aliis extinguendi, etiam stellarum easdem aliis incensas, iam autem extinctas esse: alias nondum. Siquis in qua haec omnia ridicula concederet, quid de apparatis semper dicemus? quae nec oriuntur nec occidunt? Aut quae de causa quae incenduntur & extinguuntur non ubique illico oriuntur uel occidunt? Quia uero id minime patiuntur, semper super terram ubique sunt. Nam exdem non possunt aliis incendi extinguique semper: aliis nunquam istorum aliquid pati. Aperte namque patet easdem stellas apud alios quidem orientatque occidere. Apud alios autem neutrum istorum facere. Et ut breuiter perstringam, quamcumque aliam motus cœlestium figuram preter globosam quisque super posuerit. Necesse erit in euales distantias a terra ad superiorum partes corporum fieri, ubiqueque & quomodo cumque situm ipsius posueris, ut & magnitudines & distantiae stellarum ad inuicem in euales eisdem in singulis circunductiōibus uideantur, quasi modo magis: modo minus distarent, quod accidere nequaquam uideamus. Namque iuxta horizontes maior magnitudo stellarum uideatur: non distatiae paruitas id facit, sed huiusmodi terra obeuitis euaporatio qui inter uisum nostrum & stellas ipsas exhalet, ueluti maiora aquis submersa uidentur: & quod tamen maiora quanto præstidiora petierint. Sed illa quoque ut sphærica esse cœlestia sentiamus. Còpellūtque nulla alia figura supposita preter ista structuræ instrumentorum conuenire possunt, que cum cœlestium motus nulla re phibeatur & facillime omnium uoluatur. Figuras quoque omnium in superficiebus quodam circularis, in solidis uero sphærica facillime mouetur. Quoniamque capatores ex diversis figuris equaliter habentibus ambitu ille sint: quae plures angulos habent. Circulus quodam planis, Sphæra uero solidis capatoribus inuenitur. Cœlū autem ceteris oibus corporibus capatus est. Sed ad hanc sententiā naturalia etiam quædam impellunt, ueluti: que corporibus uniuersis subtiliorum partium magis quam similiū æther est. Superficies autem corporum quae similiū partium sunt similes partes habent. Solae uero superficies in planis quodam circularis, in solidis aut sphærica similiū partium sunt. Quoniam igitur æther solidus sit globosum esse necesse est. Præterea terrestria quidem corruptibiliaque corpora ex rotundis uniuersaliter natura qualius ex dissimiliū partium figuris constituit. Aether uero diuinaque omnia ex similiū partium atque sphæricarum. Nam si plana uel concava essent: non omnibus (quæ ex diuersis terræ locis, in eodem tempore cōspiciunt) circularis esse figuræ uideretur, quas ob res quoniam æther (rationabile est etiam quod haec cōtinet) naturæ similius similiūque partium sit sphæricus & circulariter equaliterque feratur.

CQuod terra quoque sphærica sit ad sensum qualium ad uniuersas partes. Cap. IIII.

VOD ETIAM TERRA sicut cunctes partes accepta sphærica sit ad sensum: sic maxime intelligemus: Solem enim & lunam aliasque stellas uidere licet non secundum idem, in omnibus terris oriri atque occidere: sed prius semper orientalibus, posterius autem occidentalibus. Nam quae

Almageste.

Terram esse
rotundam.

L I B E R I

in eodem tempore fiunt eclipses & maxime lunares, nō in eisdem horis idest equa liter a meridie distantibus apud omnes conscribi inueniemus: sed semper apud orientaliores obseruatas cōscriptasq; horas posteriores illas fuisse quæ ab occidente talibus obseruatae sunt. Cūq; horarum etiam differentia terrarum distantia proportionalis inueniatur: non absurde terræ superficiem globosam esse quispiam affirmabit: qm̄ similitudo partium quæ per omnes partes propter rotunditatem accipitur proportionaliter semper iis qui deinceps sunt se ipsam obiicit quod accidere nō posset, si alia q; sphærica terræ figura esset. ¶ Quod ēt inde patet/nam si cœa esset occidentalioribus orientes stellæ prius uiderentur. ¶ Si plana in eodem tempore omnibus simul qui in terra sunt orientur atq; occideret. ¶ Triangularis uero si esset aut qua tuor angulorum uel cuiusvis plurium angulorum) figuræ omnibus similiter, q; ea, dem rectam lineam habitat/quod nullibi fieri uidetur. ¶ Quod autem nec chyldri quidem formam habet ita q; rotunda quideam superficies ad ortum atq; ad occasum uera sit planarum uero basium latera ad mundi polos/quod quasi uerisimile aliqui putarent, inde perspicuum est/ quod nulla unq; stella semper cōuexam habentibus superficiem, cerneretur/sed autem omnes omnibus orientur atq; occidentur/aut eadem & equaliter ab utroq; polo distantes omnibus semper apparerēt. Nūc uero quanto magis ad septentrionem progreditur tanto plures australiorum quidē stellarum occultantur. Borealiorum autem cernuntur. ¶ Vt hinc pateat q; etiā hæc terræ globofitas obijices proportionaliter ad laterales faciens partes sphæricam figurā undiq; ostēdit. ¶ Ad hæc si oibus aut qbusdā altioribus locis a quois & ad quē uis angulū nauigātes accedimus/paulatim magnitudines eorū accrescere uidentur, quasi ab ipso mari emergat quæ antea submersa pp cōuexā aque superficie uidebant.

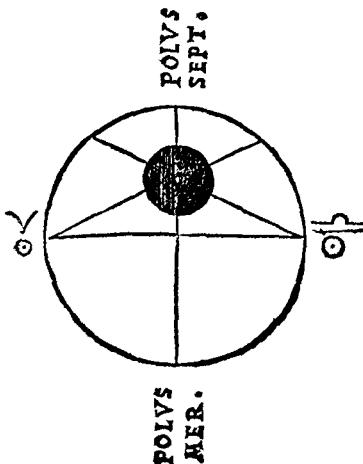
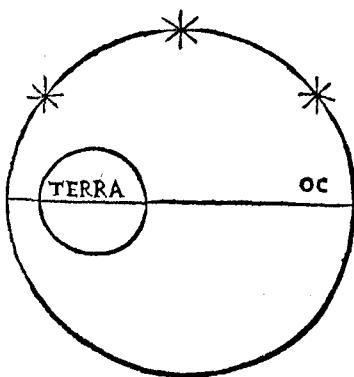
¶ Quod terra in medio cœli sita est.

Cap. V.

Terram in me-
dio mudi sita ēt



A C R E P E R S P E C T A/ si quis deinceps de situ terræ certius dicere uelit sic profecto quæ iuxta ipsam apparent, accidere solūmodo intelliget/si tam in medio cœli quasi sphæra centrum posuerit. Nam si sic se res non habeat/aut oportebit quod ipsa sit extra axem & equaliter ab utroq; polorum distet: aut in axe/ita ut ad unum polorum magis accedat/aut nec in axe neq; ab utroq; polorum æqualiter distet. Ad primum igitur ex his tribus situm, illa maxime pugnant. Nam si sursum aut deorsum extra axem intelligatur, accidet ut quum i duo semper inequalia quod supra terrā & quod sub terra ē ab horizonte disperentur, nūquā in recta sphæra equinoctiū fiat. In obliqua uero sphæra uel nūquā, uel non in medio transitu ab altero solstitionum æstiuo dico atq; hys malis ad alterum. Nam hæc spatia inæqualia necessario fierent. Non enim æquinoctialis/maximusq; paralellorum circulorum qui in polis circulationis describuntur diuidetur ab horizonte in duo æqualiter. Sed unus æquidistantium ei uel borealiū magis uel australium. Sed apud omnes simpliciter constat hæc spatia æqualia esse ubiq;: qm̄ & diei ab æquinoctio incrementa donec ad maximum diem in æstiuibus solstitionis perueniatur æqualia sunt dierum decrementis/ad minimum usq; solstitionum hyemalium diem. ¶ Si uero ad ortum uel occasum idest ad aliquorū partes rursus accedere supponatur: Nec magnitudines & spatia stellarum sūm orientalem & occidentalem, horizonta æqualia eadēmq; eisdem erunt/nec ab ortu ad meridiem tempus æquale illi erit temporis quod a meridie ad occasum est: quæ omnia iis quæ apparent omnino repugnant. ¶ Ad secundam autem opinionem qua sic in axe ponitur ut ad alterum polorum magis accedere intelligatur. Ita rursus quispiam responderet: quia si sic res se haberet, & in singulis climatis, horizontis superficies cœli partes duas quæ super terram & quæ sub terra est sūm alium atq; aliū accessum & ad seiphas & ad inuicem semper inæquales differenter efficeret: nec nisi in recta solūmodo sphæra in duas æquales posset separare. In obliquatione autem quæ propinquiorem polum semper facit manifestum partem (quæ super terrā est) semper minueret: & sub terram omnia augeret. Vnde accideret ut maximus quoq;



circulus qui per medium signorum est inæqualiter ab horizontis planitie dividetur/quod minime ita se habere uideretur. Sex enim semper omnibus super terram apparent signa/& sex reliqua tunc non apparerent. Deinde rursus cum illa super terram integre apparuerint/tunc reliqua non uiderentur, ut hinc perspicuum fiat portiones quoq; zodiaci in duo æqualia diuidi ab horizonte, quoniam iidem semicirculi modo super terram/modo sub terra integri sunt, & omnino nisi terra sub ipso æquinoctiali sita esset. Sed ad septentrionem uel meridiem ad alterum polum approximaret eueniret ut ne ad sensum quidem in æquinoctialibus diebus orientales Cthonionū umbræ in æquidistantibus ab horizonte superficiebus ad rectam cum occidentalibus lineam fierent/quod ubiq; consequi aperte perspicitur. Hinc autem patet, nullum etiā tertiam opinionem locum habere namq; primis repugnant, ipsi quoq; repugnant: & ut breuiter perstringam uniuersa series quæ indecrementis incrementisq; dierū & noctium perspicitur, nisi medium terra situm obtinere ponatur, penitus confunderetur, & ad hæc lunæ quoq; defectus est/eclipsisq; in qbuscūq; partibus cæli acciderent non possent in opposito solis loco fieri. Cum sepius terra nō in oppositione sed in minoribus semicirculo spatiis seipsum illis opponeret.

Quod terra quasi punctum est ad cælestia comparata.

Cap. VI.



VO D V E R O puncti (quantum ad sensum pertinet) proportionē Terram respectu fir-
habet terra ad spatium quod est usq; ad stellarum (quæ fixæ uocātur) mamentu uicem pun-
sphærām. Magno illud argumēto est: q; ab omnibus terræ partibus ma-
gnitudines stellarum atq; distantiæ in eisdem temporibus æquales si-
milesq; uidetur, quemadmodum obseruationes in diuersis climatibus factæ ostendunt. Quibus nec minima quidem discrepantia inuenitur, accedit q; gnomones in
quacūq; terræ parte ponantur, & armillarum centra & sphærarum idem possint ac-
fi in centro terræ ueraci/perspectiones. n. & circūdūctiones umbrarum ita conuenientes suppositionibus apparentium conseruant, quæ admodum si a puncto quod i
media terra est fierent. Hæc ita se habere illud etiam signo est, q; superficies quæ un-
diq; a uisibus nostris educantur, quas horizontes appellamus totam cæli sphærām
in partes æquales diuidunt semper, quod non fieri. Si ad distantiā cælestium sensibili-
s effet terræ magnitudo. Sola enim superficies quæ per terræ centrum educere-
tur, sphæra diuidere posset æqualiter. A quacūq; autē ducere' planitie terræ, pp sub-
terraneas partiones maiores his faceret, quæ sub terra inueniuntur.

Quod terra nullo motu progressivo mouetur.

Cap. VII.



ER E A D E M V E R O demōstrabitur. Nullo modo terram ad pre-
dictas laterales partes moueri, aut unq; cœtri locum mutare. Eadē enim, Quod terra motum
euenirent, quæ (si alium situm preter medium haberet) acciderent, qua-
re si quis causas motus grauium ad medium quærat, frustra mihi facere
uidetur. Cum re ipsa manifestissimum sit & terram medium mundi locum posside-
re, ponderosaq; omnia fieri ad ipsam. **I**llud autem ad istius rei intelligentiā fa-
cillimū est atq; paratissimum, q; cum sphærica terra & i medio totius (ut diximus)
demonstrata sit, in omnibus simpliciter partibus eius, grauium corporum inclina-
tiones & motus proprios, ad rectos (ad illam semper & ubiq; superficie angulos,
fieri) quæ per descendentium contactum æqualiter educit. **P**atet enim (quonia
sic se res habet) q; si grauia non impeditur itaq; a superficie terre non repercu-
rentur omnino ad ipsum centrum peruenirent, presertim quia linea etiam quæ re-
cte ad centrum ducit, ad rectos se illius planitiei semper angulos accommodat, quæ
in ipso incisionis contactu sphæram attingit. **Q**ui autem incredibile putauerūt
nechacerere alicubi, nec ferri tantum terræ pondus, ii mihi uidentur non ad proprie-
tatem totius, sed ad passiones suas ipsorum respiciētes hæc comparare, atq; ita plu-
timum aberrare. Non enim mirum eis uisum in hoc putarem, si animaduerterent.

hanc terræ magnitudinem uniuerso continenti comparatam corpori puncti proportionem habere. Ita enim possibile uidebitur, quod proportio minimum est a uere maximo (quod similium partium est) substineri æqualiter undiq; inclinatio ne ac simili compulsiu; quum nihil deorsum aut sursum in mundo ad ipsum sit. Ve luti nec in sphæra unq; tale quid intelligere quispiā poterit, quāuis quæ in ipsa crea tur quantum ad proprium naturalemeq; motum suum, leuia quidem & quæ subtilium partium sunt ad exteriora, & quaf; ad circūferentiam eleuentur. Videanturq; motum ad singulorum superiora facere, quod ideo ita fit quoniam quod super caput nostrum est, quodq; sursum uocatur, ipsum quoq; quaf; ad continentem superficiem tendit. Grauia uero grossarumq; partium omnia autem ad medium & quaf; ad centrum ferat, ad inferiora cadere cernuntur. Idq; ideo quoniam est contra quod sub pedibus nostris est deorsumq; uocatur, ipsum quoq; tendit ad centrū terræ ideo non absq; causa circa medium hæc ab incursu alterius ad alterum & similiter undiq; atq; æquali collisione compensantur, quas ob res non irrationaliter totū firmamentum ita maximum respectu eorum esse percipitur, quæ ad eam etiā minimi ponderis impetu feruntur, ut quiescens undiq; cadentia in ipsam recipiat.

CQuod si communis cæteris pôderibus singularisq; motus ipsi quoq; inesset. Pater quia propter tantum (sui magnitudine) excessum uniuersandum deferetur, præueniret, cæterisq; relictis in aere animalibus, dico aliisq; ponderibus: ipsa uelociſſime extra cœlum quoq; ipsum excideret. Verum hæc ridiculosissima omnium intelleſtu uidentur.

CNonnulli autem (quum nihil uerisimilius obici iſtis arbitremur) hæc quidem concedunt. Nihil uero putant sibi resistere posse. Si cœlum (uerbi grauia) immobile supponant, & terra ab occasu ad ortum in eodem axe reuolui singularis diebus una poene reuolutione, aut etiam utrūq; quandocūq; moueantur dummodo circa eundem axem (ut diximus) & utriusq; motui conuenienter.

CHos quippe fugit quantum ad apparentia quidem in stellis pertinet, nihil forsan prohibere, si quis simplicius consideret sic ista se habere. Ab accidentibus uero quæ circa nos & in aere accidunt ridiculosum ualde id uidebitur. Nam ut eis concedamus q; quæ subtillissimarum partium ac leuissima sunt, aut nullo modo moueri quod preter natum est: aut non aliter q; ea quæ cōtrarie sunt naturæ. Quū quæ in aere hæc minusq; subtilium partium sint aperte atq; præ oculis uelocius q; terrestria omnia ferantur.

Cūq; grauissima grossissimarumq; partium proprium motum sic uelocē æqualēq; faciant (cūq; ipsa terrestria rursus) nec ab aliis quidem nisi apte non nūq; moueri posse omnes concedant, illud negare non possunt reuolutionem terræ, si sic uoluenter omnium simpliciter motuq; quæ circa ipsa fuit uelocissimam fore, quippe quæ tantam in breui tempore reuolutionem absoluueret. Ut cūcta quæ in ipsa non sunt uno semper motu terræ contrario moueri uiderentur. Ita nec nubes: unq; nec aliud quicq; uolitantium aut projectorum ad ortum ferri cerneretur. Sed omnia ipsa terra preueniret motuq; ad ortum ita resisteret. Ut cætera uniuersa progredi ad occasum derelicta uiderentur. Nam & si aera dicant similiter æquali q; uelocitate cū ipsa cūducit nō minus tamen quæ in ipso aere concrescent semper posterius ab utriusq; motu relinquenter.

CVel si etiam ipsa quasi aeri coniuncta, una cum ipso circuideretur, nullum tamen præuenire aliunde auf poene sequi cerneretur. Sed manere semper, ita ut nec in uolatu nec in actu aliud ab alio præueniretur, quæ omnia sic aperte fieri oculis cernimus, ut nulla tarditas omnino: nullaq; uelocitas (quoniam) am terra fixa non stet accidere ipfis uideatur.

CQuod duplex in cœlo primorum motuum differentia est. Cap. VIII.

Motus celestes
in duplice diffe
rentia reperiuntur.



A S S V P P O S I T I O N E S necessario ad particulares doctrinas, ipsarumq; consequentia prælibasse ac ad hæc usq; summatum dixisse sufficiat. Ab ipsa enim eorumq; consequenter & deinceps demonstrabuntur ad ea quæ apparent conuenientia sic confirmabuntur comprebunturq; ut refutari nequeant. Sed ad hæc illud quoq; ut uniuersalium quiddam

putare quispiam non iniuria prelibandum, q̄ duæ primorum motuum in cœlo dif-
ferentiaæ sunt. Altera qua oīa in occasum ab ortu feruntur, similiter semper & æque
uelociter in æquidistantibus inter se circulis qui apolis scilicet sphæræ describuntur
illius quæ omnia æqualiter circūducit. Horū maximus circulus æquinoctialis uoca-
tur, quoniam solus ipse ab herizōte qui & maximus est in duo æqualia semper diuidi-
tur. & solis inuolutio quæ in ipso fit, æquinoctium ubiq; ad sensum facit, altera qua
stellarū sphæræ contra predictum motum in aliis q̄ in polis primæ circunductionis
pgressus faciunt quosdā. Hæc ita se habere supponimus, quia ex quotidiano quidē
aspectu uniuersa tūmplerūt celestia in uniformibus & æquidistantibus æquinoctiali
li circulo/locis ipsis oculis ortus mediq; cœli ascensus & tādē occasus facere cernū-
tur, quæ res ipsius primi motus propriū est, ex frequētiori aut obseruatione atq; con-
tinua cæteræ omnes stellæ eas distatias quas iter se habēt cōseruare uidetur, & pprie-
tates suas quas habēt ad loca primi motus ppria eodē modo maxime, solē autem
atq; lunam erraticasq; stellas pgressiones facere quasdam cernimus, & si uarias atq;
inter se inæquales omnes tamen uniuersaliter ad ortus relataq; partes a seruatisbus
eisdem distantias stellis, & ab una quasi sphæra circūductis, si erga huiusmodi erra-
ticarū pgressus stellarū in æquidistantibus ab æquinoctiali circulis fieret: idest circa
eos polos a quibus prima efficit circūductio: satis recte quispiā posset una eandēq;
omnium eē circūvolutionē: quæ primā sequeret: credibile nāq; uideref pgesum
earū nō ppter oppositū motum (sed quoniam relinquerētur fieri) Nūc uero simul cū
pgressibus ad ortum/ad septētrionē etiā uel meridiem accedūt, ita ut ne quanti-
tas qdem huius accessus æqualis cōspiciatur, ut hoc accidēt per pulsiones quasdam
in ipsis fieri uideatur, quoniam quātum ad hanc existimationem inæqualiter fit, quī
ordinate/quod ab obliquo ad æquinoctiale circulo efficitur. Vnde is circulus unus
atq; idem & erraticarum proprius esse comprehenditur, quāvis quasi exquisitus a
motu solis describitur, in quo semper & luna & erraticæ quinq; uersantur. Nec mi-
nimū ab interiso per ipsum ad utrāq; partem accessu excidant, Verum quoniam
maximus hic circulus esse cognoscitur. Nam & in æquinoctiali, & borealior & au-
stralior ipso sol fit, & in uno eodēq; ille (ut diximus) erraticarum omnium progres-
sus ad ortum sunt, necesse fuit alterum ab uniuersali motu hunc constitutere qui cir-
ca polos obliqui circuli sic intellecti, & qua primū motū moueretur. Si ergo descri-
bi per utrosq; predictorum circulorum polos. Maximum circulū intelleximus, ne
cessario utrūq; illorum æquinoctiale dico atq; obliquum in duo æqualia & ad re-
ctos secabit angulos quatuor, in obliquo circulo puncta fient, duo quidem ab æqui-
noctiali opposita inter se quæ uocant æquinoctialia, quoq; quod ad septētrionē me-
ridie procedit uemale, quod hinc oppositū est autunale nūcupatur. Et duo quæ fūt
a circulo inter utrosq; polos descripto, & ipsa opposita iter se hæc solstitialia nomi-
nantur, quoq; quod ab æquinoctialis meridiæ est, hyemale: quod ad septētrionē esti-
uale uocatur, intelligitur autem unus ille primusq; motus qui cæteros continet om-
nes quasi descriptus atq; determinatus a maximo circulo, qui per utrosq; polos de-
scribitur, circūductusq; reliqua omnia i occasū ab ortu circūducit. Nixusq; est in æq-
uinoctialis circuli polis: quasi in eo quem meridianum appellant qui ea re solum dif-
fert ab illo q̄ non semper per obliqui circuli polos describitur, & ad hæc quia conti-
nue rectos ad horizontem angulos facere intelligitur. **C** Meridianus autē uocatur
quoniam hæc positio utrūq; quod super terram & quod sub terra est semisphæriū
in duo æqualia secans media dierum ac noctium tempora continet. Secundus ue-
ro atq; multiplex continetur quidem a primo: ipse uero erraticarum spheras omni-
um continet hic fertur quidem a predicto (ut diximus) Reuoluitur autem in contraria
in obliqui circuli polis, qui etiam sempet nixi in circulo/a quo prima descriptio
fit, hoc est in eo qui per utrosq; polos est rationabiliter una cum ipso circūducitur:
& pœnes motū secundæ latitudinis in contraria/eundem semper situm cum descri-
pto per ipsos circulo maximo ad æquinoctiale obliquo conseruant. Sed uniuers-
alis quidem prælibatio summatim atq; per capita ita breuiter (quæ præmittenda
erant) exposuimus. Nunc uero particulares demonstrationes aggressuti/quarum-

LIBER I

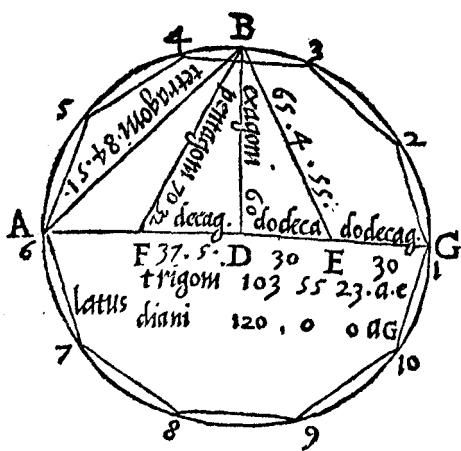
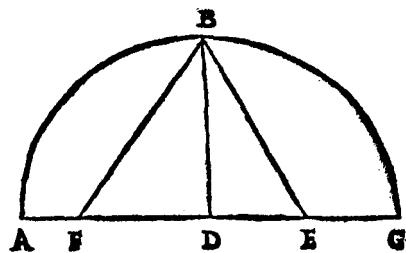
primam esse. Arbitramur eam qua arcus inter prædictos polos medius/maximi per eos descripti circuli, quātus sit comprehenditur. Necessarium etiam uidemus, ut prius quātis rectarum linearum negocium quā in circulo perducuntur. Ponamus præsertim quum nobis curæ sit lineis singula demonstrare.

C De quantitate rectarum linearum quā in circulo perducuntur.

Cap. IX.

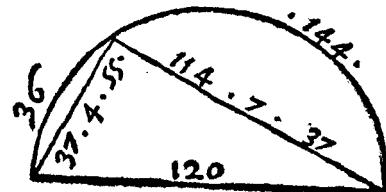
Deficientia chordarum.

Data circuli diametro, latera decagoni/hexagoni/pentagoni/tetragoni atq; trianguli isopleurorum eadem circulo inscriptorum teperie.



Patet autem per se sexagoni quoq; latus quod.60. subtedit gradibus & semidiametro/aquale est portioni esse.60. Similiter quoniam quadrati latus quod.90. gradibus subtenditur triplum eiusdem potentia est cum semidiametri quadratum sit 3600. colligetur quadrati lateris quadratum.7:00. lateris vero trianguli.10800. quare longitudo cordae qua.90. gradibus subtenditur talium erit proxime. 84.51.10. qualium diameter.120. qua vero.120. gradibus subtenditur erit earundem.103.55. 23. C. Sed istae nobis sat faciles sunt per se ipsas acceptae. Perspicuum insuperent catis quibusdam lineis facile illas etiam dari quae reliquis ad semicirculum arcubus subtenduntur: cum quadrata ipsarum composita diametri quadratum efficiant. (Nam quoniam uerbi gratia)qua.36. gradibus subtenditur.37.4.55. portionum esse demonstrata est & quadratum eius.1375.4.50. diametri vero quadratum portionum.14400. erit chorda qua reliqui ad semicirculum gradus.144. subtenduntur: quadratum.130:4. partes. M.56. fere & longitudo eius earundem.114.7.37. proxime in reliquis quoq; similiter.

Corollarium primum.
C Data alicuius arcus chorda/nota fieri chorda arcus residui de semicirculo.



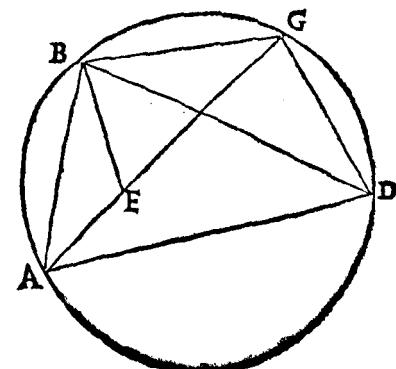
Quadrata.

C. Dodecagoni.	900.0.0.	E.D.
C. Decagoni.	1375.4.14.	D.F.
C. Exagoni.	3600.0.0.	B.D.
GAVR. C. Pentagini	4975.4.15.	B.F.
C. Tetragoni	7200.0.0.	B.A.
C. Trigoni	10800.0.0.	A.E.
C. Diametri	14400.0.0.	A.G.
C. Lateris. E.F.	4500.0.0.	E.B.

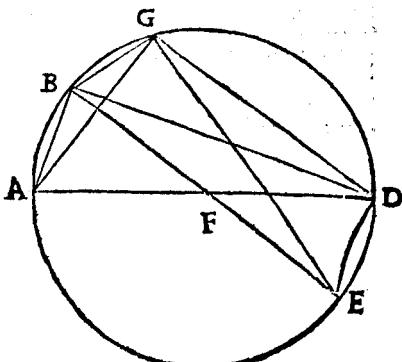
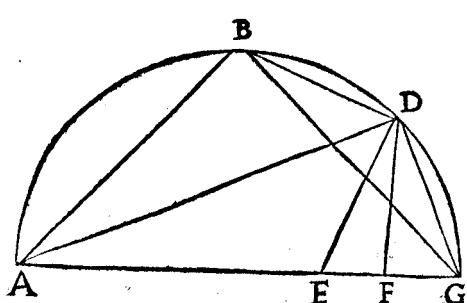
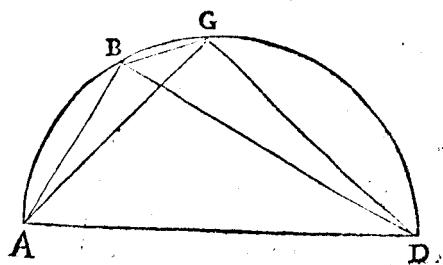
C. Sed quemadmodum ab istis reliqua particulares etiam dabuntur deinceps deim strabimus: si prius perutil ead hoc negocium theorema exposuerimus. Sit enim in circulo. A.B.C.D. quadrilatera. Prout forte contigerit: figura descripta: & protractantur. A.C.&.B.D. demonstrandum quia quod sub. A.C.&.B.D. lineis contingit, utrilibet simul illis est quae ex. A.B. In. D.G. Et ex. A. D. in. B.C. constituantur. sit enim angulo. D.B.C. Angulus. E.B.A. æqualis: si ergo communem ad damus angulum. E.B.D. erit totus angulus. A.B.D. æqualis toti angulo. E.B.C. æqualis: sed angulus quoq; B.D.A. æqualis est angulo. B.C.E. eundem eni arcum subtendunt: trianguli ergo. A.B.D. &. B.C.E. æqualium inter se angulorum sunt: quare proportionaliter se habent: sicut. B.C.ad. C.E.Sic. B.D.ad. D.A. Quare quadrangulum quod est ex. B.C.in. A.D. æquale illi quadrangulo est quod ex. B.D. & C.E. constituitur. C. Rursus quoniam. A.B.E. angulus: angulo. G.B.D. æqualis est & similiter. B.A.E. ipsi. B.D.C. In circulo triangulus. A.B.E. æqualium est angulo rum cum triangulo. B.D.G. quare proportionaliter sicut. A.B.ad. A.E.sic. B.D. ad D.G. est igitur quadrangulum quod ex. A.B. &. D.G. lineis constituitur æquale quadrangulo linearum. B.D. &. A.E. sed. B.C. &. A.D. linearum quadrangulum quadrangulo illi æquale demonstratum est: quod ex. B.D. &. G.E. lineis constituitur. Erit ergo totum etiam quadrangulum quod est ex. A.C. In. B.D. æquale utrilibet que sunt: ex. A.B. In. D.G. & ex. A.D. In. B.G. quod erat demonstrandum. Hoc ita exposito sit semicirculus. A.B.D.C. super diametrum. A.D. & due lineæ. A. B. &. A. C. ab. A. punto protrahantur: fitq; utraq; ipsarum datæ magnitudinis taliumq; portionum quales in diametro dantur. 120. & coniungatur. B.C. dico ipsam quoq; lineam. B.C. datam esse. Ducantur. n. lineæ. B.D. &. C.D. quas etiam datas esse necesse est: quoniam residuis ad semicirculum arcubus subtenduntur: quoniam ergo in semicirculo quadrangulum. A.B.C.D. inscriptum est: erit quadrangulum quod fit ex. A.B. In. C.D. una cu eo quadrangulo quod est ex. A.D. In. B.G. æquale quadrangulo illi quod ex. A.C. In. B.D. constituit. Est aut quadrangulum quod fit ex. A.B. in. D.G. datu ergo reliquu etiæ quod est ex. A.B. In. B.C. datu est: semidiameter quoq; A.D. data est: data ergo etiæ linea. B.C. Hinc manifestu est si duo arcus: & lineæ quæ illis subtenduntur dabuntur: dabitis etiæ linea qua duorum illorum arcuum excessus subtenditur: ex hoc theoremate patet q; alias quoq; lineas nec paucas a datis excelsi-

Theorema. 2.

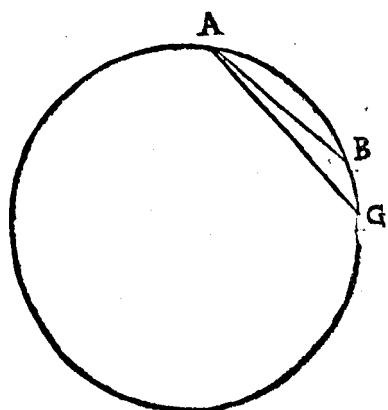
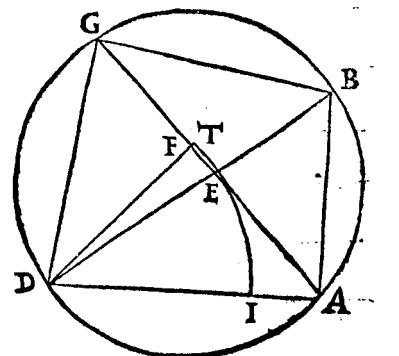
C Si quadrilaterum inscriptum circulo fuerit rectangulum / quod sub duabus eius diametris rectangulus continetur est æquale duo bus quæ sub lateribus eius oppositis continetur rectangulis pariter acceptis.



sibus inscribemus: & illam etiam qua duodecim gradus subtendunt: cum habeamus. 60. gradum arcus chordam & etiam quæ. 72. gradus subtendit. **C** Sit rursus propositum: data in circulo linea medii substanti arcus chordam inuenire: Sitq; se micirculus. A.B.C. super diametrum. A.G. & data linea sit. C.B. arcus uero. C.B. in duo æqualia per punctum. D. diuidatur: & ducantur lineaæ ad. B.D. D.C. ex. D. au tem ad. A.C. perpendicularis. D.F. ducantur dico. F.G. Medietatem esse excessus. A. B. & A.C. linearum ponatur enim. A.E. linea lineaæ A.B. æqualis & protrahatur. D. E. & quoniam. A.B. linea æqualis est ipsi. A.E. si. A.D. communis accipiatur: erunt duo lineaæ. A.B. & A.D. A.E. & A.D. altera alteri æqualis: est autem etiam angulus B.A.D. angulo. E.A.D. æqualis quare basis quoq; B.D. æqualis erit basi. D.E. est autem ipsa. B.D. ipsi. D.G. etiæ æqualis erit ergo. D.G. ipsi. D.E. æqualis quoniam igitur auertice. D.E.C. Trianguli: duorum æqualium laterum ad basim eiusdem D.F. perpendicularis deducta est erit. E.F. linea ipsi. F.G. æqualis, sed. E.G. tota lineaæ. A.B. & A.C. excessus est & F.G. igitur excessus ipsarum medietas est: quare quum. B.C. arcus. Chorda data sit. A.B. similiter quum ad semicirculum residua fit/dabitur etiam. F.G. quæ. A.C. & A.B. linearum excessus medietas est. Verū quoniam in orthogonio triangulo. A.C.D. deducta perpendiculari. D.F. duo trianguli. A.D.G. & D.G.F. æqualium angulorum efficiantur: estq; sicut. A.C. ad. C.D. sic. G.D. ad. C.F. **E**rit etiæ quod sub. A.G. & C.F. rectangulum continetur æquale quadrato lineaæ. D.C. quare longitudo quoq; ipsius. D.C. qua. B.C. arcus medietas subtenditur data erit: & ita per hoc theorema et aliae multe per mediationem ppositarum dabuntur: & medietatis duodecim partium chorda quæ. 6. subtendit: & quæ tres: & quæ unam cum dimidio: & quæ dimidium: unius partis: & quartæ. **C**Est autem nobis per computationem inuentum unius partis cū dimidio chordam talium esse proximæ. 1.34. 15. qualium est diameter. 120. & medietatis quartæ: simul: earundem. 0.47. 8. **C** Sit rursus circulus. A.B.C.D.E. super diametru A.D. & in centro. F. circunductus: & de punto. A. duo deinceps dati arcus accipiantur qui sint. A.B. & B.C. & protrahantur. A.B. & B.C. lineaæ: ipsæ quoq; similis datae dico si. A.G. coniuncta fuerit ipsam quoq; haberi. **D**ucatur enim ex. B. diameter circuli quæ sit. B.F.E. & protrahantur lineaæ. B.D. D.C. E.D. E. patet ergo ex se ipso quia propter lineam. B.C. dabitur linea. G.E. & propter. A.B. dabitur. B.D. & D.E. & quoniam ut in superioribus dictum est. B.C.D.E. quadrangulum in circulo constituitur & B.D.G.E. duæ lineaæ ab angulis ad angulos eius deducuntur sunt rectangulum quod sub istis continetur æquale est utrisq; simul: quæ expositis lateribus efficiuntur: quare quoniam rectangulum linearum. B.D. & C.E. datum est: & similiter quod est ex. B.C. & D.E. dabitur etiam quod ex. B.E. & C.D. cōstituitur, sed diameter quoq; B.E. data est: reliqua ergo etiæ. C.D. data erit. & propter hæc etiam. C.A. quæ ad semicirculum residua est: quare si duo arcus & chordæ suæ datae fuerint dabitur etiam per hoc theorema chorda qua duo arcus illi per compositionem subtenduntur. **P**er spiculum autem est quia si ad præpositas semper oes eam componamus quæ unum gradum cum dimidio subtenditur: & cōpositas cōputemus: omnes simplices inscribemus quæ duplicatae tertiam partem habebunt: & solæ relinquentur quæ inter spatia unius gradus cum dimidio sunt duas in singulis (quoniam per medietatē gradus incrementa facimus) futurae. Quare si medii gradus chordæ inueniemus: ipsa tum per cōpositionem datarū linearū quibus spatia cōtinētur: tum per excessum uniuersas nobis quæ inter duas sunt facile replebit. **C**Verū quoniam data chorda qua unius ac mediae partis arcus subtendit quæ tertia eiusdem arcus partē subtenditur non datur per lineaes. Nam si possibile id esset medii gradus chordam hinc haberemus: sic circa chorda unius ac medii gradus: & a chorda medii simul atq; quartæ gradus unius chordæ inueniemus theorematum: uno præposito q; & si non uniuersaliter quantitates possint determinare: attamen in tam minimis nullam ad determinatas habeat mutationem: dico igitur quia si duas inæquales lineaæ in circulo perducantur: maior ad minorem: minorem proportionem habebit q; arcus maioris ad arcum minoris.



C sit enim circulus A.B.C.D. & producantur in eo duas inæquales lineæ quarum minor sit A.B. Maior uero B.C. dico. G.B. lineam minorem proportionem habere ad B.A. q. B.C. arcum ad arcum B.A. **C** Diuidatur enim A.B.C. angulus in duo æqualia per lineam B.D. & coiungantur A.E.C. & A.D. & C.D. lineæ quonia igitur A.B.C. angulus in duo æqualia per B.E.D. lineam diuisus est linea quidem G.D. æqualis est linea A.D. linea uero G.E. Maior est q. linea E.A. deducatur igitur a puncto D. ad E.G. lineam. D.F. perpendicularis & quoniam A.D. Maior est q. E.D. & E.D. q. E.F. Circulus qui centro D. & spatio D.E. Circumscribitur A.D. qui dem lineam diuidet. D.F. uero lineam super excedet. **C** Designetur ergo circulus I.E.T. & producatur D.F. ad T. quoniam igitur D.E.T. secto. D.E.F. triangulo maior est: triangulus autem D.E.A. Sectore D.E.I. maior habebit. D.E.F. triangulus minorem proportionem ad triangulum D.E.A. q. D.E.T. Sector ad D.E.I. Sectorem: sed sicut se habet triangulus D.E.F. ad triangulum D.E.A. sic se habet E.F. linea ad lineam E.A. sicut etiam D.E.T. sector ad sectorem D.E.I. se habet sic se habet angulus F.D.E. ad angulum E.D.A. quare linea F.E. minoris est proportionis ad E.A. lineam q. F.D.E. angulus ad angulum E.D.A. quare coniunctum quoq. lineæ F.A. Minoris est proportionis ad lineam E.A. q. angulus F.D.A. ad angulum A.D.A. ad angulum A.D.E. Antecedentium quoq. dupla. G.A. linea minorem habet proportionem ad linea E.A. q. angulus G.D.A. ad angulum E.D.A. disiunctim etiam linea C.E. ad lineam E.A. minorem habet proportionem q. angulus G.D.E. ad angulum E.D.A. sed sicut se habet linea C.E. ad linea E.A. sicut se habet linea G.B. ad lineam B.A. & sicut se habet angulus G.D.B. ad angulum B.D.A. sic se habet arcus C.B. ad arcum B.A. linea igitur G.B. minorem habet proportionem ad lineam B.A. q. arcus G.B. ad arcum B.A. Hoc ita proposito: describatur circulus A.B.C. & perducantur in eo duas inæquales lineæ A.B. & A.C. supponaturq. dimidiata pars gradus unius & quartam unam subtendit per lineam A.B. per lineam uero A.C. gradus unus subtendatur & quoniā A.C. linea minorem proportionem habet ad lineam A.B. q. A.C. arcus ad arcum A.B. Estq. A.C. arcus in sexquitertia proportione ad arcum A.B. erit. G.A. linea ad linea B.A. minor q. sexquitertia. Demonstrata aut̄ est A.B. linea o. 47.8. taliū proportiones quales diameter habet. 120. linea igitur C.A. minor est q. 1.2.50. Earūdem h̄ec enim in sexquitertia proportione sunt o.47.8. **C** Rursum in eadem descriptione supponamus unum gradum B.A. & unum atq. dimidiū A.C. lineas subtendi. Similiter ergo quoniam A.C. circūferentium pars sexquialtera est ad A.B. arcum erit G.A. linea minor q. sexquialtera ad lineam B.A. sed A.C. linea demonstrata est talium esse 1.3.4.15. qualium diameter est 120. linea igitur A.B. maior est q. portiones similes 1.2.50. ad has enim sexquialteram habent proportionem 1.3.4.15. partculæ: quaræ quoniam A.C. unū gradū subtendit lineam & maior & minor eiusdem monstratur ipsa quoq. habebit de talibus partibus 1.2.50. proxime qualium est diameter. 120. itaq. mediū gradū subtendit ex istis habet inueniturq. here o.31.27. pxi. me de diametri partibus. **C** Hoc igitur modo (ut diximus) reliqua spatia replebūt. Nā uerbi gratia primū spatium duorum graduum: arcus chordam inuenimus cōpositionē medii gradus ad unū & dimidium demonstrata per excessus autem qui est ad tres gradus: duorum cū dimidio graduum chorda dabitur & similiter i cæteris: sed negotium de rectis in circulo lineis sicut puto facillime pertractatū est: uerum ut paratas linearum quantitates (cū opus fuerit) habeamus: tabulas. 45. uersuū cōmoditatis causa subiicimus: quarū prime partes arcuū quātitates: mediaꝝ graduum ad auditorum continebunt. Secūdā chordarū quātitates arcubus accōmodatas prout diameter. no. partiū supponitur. Tertiā trigesimā chordarū in singulis semigraduū incremētis partē ut unius quoq. sexagesimi chorda latius habita facile pertinentes usq. ad 30. quantitates computemus. **C** Hic etiam si error in scribendis tabulis accideret: facilis ei inquisitio & emendatio fiet: uel ex dupli arcus ad eū quem querimus chorda uel ab excessu aliarum quæ date sint: uel a residui ad semicirculum arcus chorda. **C** Est autē tabularum descriptio h̄ec.



LIBER IV

Arcū	Chordarum			trigesimæ			Arcū	Chordarum			trigesimæ		
partes	m̄	partes	m̄	2 ^a	3 ^a		partes	m̄	partes	m̄	2 ^a	3 ^a	
9	30	0	31	25		I	2	50	23	0	23	55	27
10	0	1	2	50		I	2	50	23	30	24	26	13
1	30	1	34	15		I	2	50	24	0	24	56	58
2	0	2	5	40		I	2	50	24	30	25	27	41
2	30	2	37	4		I	2	48	25	0	25	58	22
3	0	3	8	28		I	2	48	25	30	26	29	1
3	30	3	39	52		I	2	48	26	0	26	59	38
4	0	4	11	16		I	2	47	26	30	27	30	14
4	30	4	42	40		I	2	47	27	0	28	0	48
5	0	5	14	4		I	2	46	27	30	28	31	20
5	30	5	45	27		I	2	45	28	0	29	1	50
6	0	6	16	49		I	2	44	28	30	29	32	18
6	30	6	48	11		I	2	43	29	0	30	2	44
7	0	7	19	33		I	2	42	29	30	30	33	8
7	30	7	50	54		I	2	41	30	0	31	3	30
8	0	8	22	15		I	2	40	30	30	31	33	50
8	30	8	53	35		I	2	39	31	0	32	4	8
9	0	9	24	54		I	2	38	31	30	32	34	22
9	30	9	56	13		I	2	37	32	0	33	4	35
10	0	10	27	32		I	2	35	32	30	33	34	46
10	30	10	58	49		I	2	33	33	0	34	4	55
11	0	11	30	5		I	2	32	33	30	34	35	1
11	30	12	12	1		I	2	30	34	0	35	5	5
12	0	12	32	36		I	2	28	34	30	35	35	6
12	30	13	3	50		I	2	27	35	0	36	5	5
13	0	13	35	4		I	2	25	35	30	36	35	1
13	30	14	6	16		I	2	23	36	0	37	4	55
14	0	14	37	27		I	2	21	36	30	37	34	47
14	30	15	8	38		I	2	19	37	0	38	4	36
15	0	15	39	47		I	2	17	37	30	38	34	22
15	30	16	10	56		I	2	15	38	0	39	4	5
16	0	16	42	3		I	2	13	38	30	39	33	46
16	30	17	13	9		I	2	10	39	0	40	3	25
17	0	17	44	14		I	2	7	39	30	40	33	0
17	30	18	15	17		I	2	5	40	0	41	2	33
18	0	18	46	19		I	2	2	40	30	41	32	3
18	30	19	17	21		I	2	0	41	0	42	1	30
19	0	19	48	21		I	1	57	41	30	42	30	54
19	30	20	19	19		I	1	54	42	0	43	0	15
20	0	20	50	16		I	1	51	42	30	43	29	33
20	30	21	21	12		I	1	48	43	0	43	48	49
21	0	21	52	6		I	1	45	43	30	44	28	1
21	30	22	22	58		I	1	42	44	0	44	57	10
22	0	22	53	49		I	1	39	44	30	45	26	16
22	30	23	24	39		I	1	36	45	0	45	55	19

ALMAGESTI

7

Arcū	Chordarum			trigesimare			Arcū	Chordarum			trigesimare				
partes	m̄	partes	m̄	2 ^a	3 ^a	partes	m̄	partes	m̄	2 ^a	3 ^a				
45	30	46	24	19		o	57	54	68	0	67	612	o	52	1
46	0	46	53	16		o	57	47	68	30	67	3212	o	53	2
46	30	47	22	9		o	57	41	69	0	67	588	o	51	43
47	0	47	51	0		o	57	34	69	30	68	2359	o	51	33
47	30	48	19	47		o	57	27	70	0	68	4945	o	51	23
48	0	48	48	30		o	57	21	70	30	69	1527	o	51	14
48	30	49	17	11		o	57	14	71	0	69	414	o	51	4
49	0	49	45	48		o	57	7	71	30	70	636	o	50	55
49	30	50	14	21		o	57	0	72	0	70	323	o	50	45
50	0	50	42	51		o	56	53	72	30	70	5726	o	50	35
50	30	51	11	18		o	56	46	73	0	71	2244	o	50	26
51	0	51	39	42		o	56	39	73	30	71	4756	o	50	16
51	30	52	8	0		o	56	32	74	0	72	134	o	50	6
52	0	52	36	16		o	56	25	74	30	72	387	o	49	56
52	30	53	4	29		o	56	18	75	0	73	35	o	49	46
53	0	53	32	38		o	56	10	75	30	73	2758	o	49	36
53	30	54	0	43		o	56	3	76	0	73	5246	o	49	26
54	0	54	28	44		o	55	55	76	30	74	1729	o	49	16
54	30	54	56	42		o	55	48	77	0	74	467	o	49	6
55	0	55	24	36		o	55	40	77	30	75	639	o	48	55
55	30	55	52	26		o	55	33	78	0	75	317	o	48	45
56	0	56	20	12		o	55	25	78	30	75	5529	o	48	34
56	30	56	47	54		o	55	17	79	0	76	1946	o	48	24
57	0	57	15	33		o	55	9	79	30	76	4358	o	48	13
57	30	57	43	7		o	55	1	80	0	77	85	o	48	3
58	0	58	10	38		o	54	53	80	30	77	326	o	47	52
58	30	58	38	5		o	54	45	81	0	77	562	o	47	41
59	0	59	52	7		o	54	37	81	30	78	1952	o	47	31
59	30	59	32	45		o	54	29	82	0	78	4338	o	47	20
60	0	60	0	0		o	54	21	82	30	79	718	o	47	9
60	30	60	27	11		o	54	12	83	0	79	3052	o	46	58
61	0	60	54	17		o	54	4	83	30	79	5421	o	46	47
61	30	61	21	18		o	53	56	84	0	80	1745	o	46	36
62	0	61	48	17		o	53	47	84	30	80	413	o	46	25
62	30	62	15	10		o	53	39	85	0	81	415	o	46	14
63	0	62	42	0		o	53	30	85	30	81	2722	o	46	3
63	30	63	8	45		o	53	22	86	0	81	5024	o	45	52
64	0	63	35	25		o	53	13	86	30	82	1319	o	45	40
64	30	64	2	2		o	53	4	87	0	82	369	o	45	29
65	0	64	28	34		o	52	55	87	30	82	5854	o	45	18
65	30	64	55	1		o	52	46	88	0	83	2133	o	45	6
66	0	65	21	24		o	52	37	88	30	83	444	o	44	55
66	30	65	47	43		o	52	28	89	0	84	632	o	44	43
67	0	66	13	57		o	52	19	89	30	84	2854	o	44	31
67	30	66	40	7		o	52	10	90	0	84	5110	o	44	20

LIBER I

Arcū	Chordarum			trigesimal			Arcū	Chordarum			trigesimal		
partes	m̄	partes	m̄ 2 ⁸	m̄	2 ⁴	3 ⁴	partes	m̄	partes	m̄ 2 ⁸	m̄ 2 ⁴ 3 ⁴		
90	30	85	13 20	0	44	8	113	0	100	3 59	0	34 34	
91	0	85	35 24	0	43	57	113	30	100	21 16	0	34 20	
91	30	85	57 23	0	43	45	114	0	100	38 26	0	34 6	
92	0	86	19 15	0	43	33	114	30	100	55 28	0	33 52	
92	30	86	41 2	0	43	21	115	0	101	12 25	0	33 39	
93	0	87	24 2	0	43	9	115	30	101	29 15	0	33 25	
93	30	87	24 17	0	42	57	116	0	101	45 57	0	33 11	
94	0	87	45 45	0	42	45	116	30	102	2 3	0	32 57	
94	30	88	7 7	0	42	33	117	0	102	19 1	0	32 43	
95	0	88	28 24	8	42	21	117	30	102	35 22	0	32 29	
95	30	88	49 34	0	42	9	118	0	102	51 37	0	32 15	
96	0	89	10 39	0	41	57	118	30	103	7 44	0	32 0	
96	30	89	31 37	0	41	45	119	0	103	23 44	0	31 46	
97	0	89	52 27	0	41	33	119	30	103	39 27	0	31 31	
97	30	90	13 15	0	41	21	120	0	103	55 23	0	31 18	
90	0	90	33 55	0	41	8	120	30	104	11 2	0	31 4	
98	30	90	54 29	0	40	55	121	0	104	26 34	0	30 49	
99	0	91	14 56	0	40	42	121	30	104	41 59	0	30 35	
99	30	91	35 17	0	40	30	122	0	104	57 16	0	30 21	
100	0	91	55 32	0	40	17	122	30	105	12 23	0	30 7	
100	30	92	15 40	0	40	4	123	0	105	27 30	0	29 52	
101	0	92	35 42	0	39	52	123	30	105	42 26	0	25 37	
101	30	92	55 38	0	39	39	124	0	105	57 14	0	25 23	
102	0	93	15 27	0	39	26	124	30	106	11 55	0	25 8	
102	30	93	35 11	0	39	13	125	0	106	26 29	0	25 54	
103	0	93	54 47	0	39	0	125	30	106	40 56	0	28 39	
103	30	94	14 17	0	38	47	126	0	106	55 15	0	28 24	
104	0	94	33 41	0	38	34	126	30	107	5 27	0	28 10	
104	30	94	52 58	0	38	21	127	0	107	23 32	0	27 56	
105	0	95	12 9	0	38	8	127	30	107	37 3C	0	27 4C	
105	30	95	31 13	0	37	55	128	0	107	51 20	0	27 25	
106	0	95	50 11	0	37	42	128	30	108	5 2	0	27 10	
106	30	96	9 2	0	37	29	129	0	108	18 37	0	26 56	
107	0	96	27 47	0	37	16	129	30	108	32 5	0	24 41	
107	30	96	46 24	0	37	3	130	0	108	45 25	0	26 26	
108	0	97	45 6	0	36	50	130	30	108	52 38	0	24 11	
108	30	97	23 20	0	36	36	131	0	109	11 44	0	25 56	
109	0	97	41 38	0	36	23	131	30	109	24 12	0	25 41	
109	30	97	59 49	0	36	9	132	0	109	37 32	0	25 26	
110	0	98	17 54	0	35	56	132	30	109	50 15	0	25 11	
110	30	98	35 52	0	35	42	133	0	110	2 50	0	24 56	
111	0	98	53 43	0	35	29	133	30	110	15 18	0	24 41	
111	30	99	11 27	0	35	15	134	0	110	27 39	0	24 26	
112	0	99	29 5	0	35	1	134	30	110	39 42	0	24 10	
112	30	99	46 35	0	34	48	135	0	110	51 57	0	23 55	

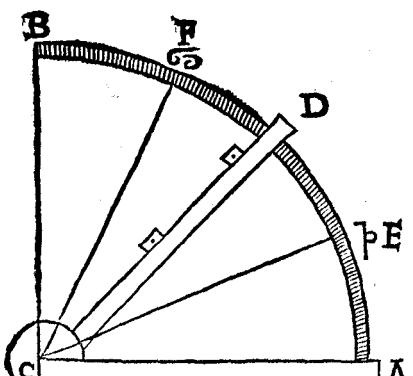
Arcū		Chordarum		trigesimæ		Arcū		Chordarum		trigesimæ	
partes	m̄	partes	m̄	2 ^a	3 ^a	partes	m̄	partes	m̄	2 ^a	3 ^a
135	30	111	354	0	2340	158	0	117	4743	0	1151
136	0	111	1544	0	2325	158	30	117	5339	0	1135
136	30	111	2726	0	239	159	0	117	5927	0	1119
137	0	111	391	0	2254	159	30	118	57	0	113
137	30	111	5028	0	2239	160	0	118	1037	0	1047
138	0	112	147	0	2224	160	30	118	161	0	1031
138	30	112	1259	0	228	161	0	118	2116	0	1014
139	0	112	243	0	2153	161	30	118	2623	0	958
139	30	112	350	0	2137	162	0	118	3122	0	942
140	0	112	4548	0	2122	162	30	118	3613	0	925
140	30	112	5629	0	217	163	0	118	4055	0	99
141	0	113	72	0	2051	163	30	118	4530	0	853
141	30	113	1725	0	2036	164	0	118	4956	0	837
142	0	113	2744	0	2020	164	30	118	5415	0	820
142	30	113	3754	0	204	165	0	118	5825	0	84
143	0	113	4756	0	1949	165	30	119	226	0	748
143	30	113	5750	0	1933	166	0	119	620	0	731
144	0	114	737	0	1917	166	30	119	106	0	715
144	30	114	1715	0	192	167	0	119	1344	0	659
145	0	114	2646	0	1846	167	30	119	1713	0	642
145	30	114	369	0	1830	168	0	119	2034	0	626
146	0	114	4524	0	1814	168	30	119	2347	0	610
146	30	114	5431	0	1759	169	0	119	2652	0	553
147	0	115	330	0	1743	169	30	119	2949	0	537
147	30	115	1222	0	1727	170	0	119	3237	0	520
148	0	115	216	0	1711	170	30	119	3517	0	54
148	30	115	2941	0	1655	171	0	119	3749	0	448
149	0	115	389	0	1640	171	30	119	4013	0	431
149	30	115	4629	0	1624	172	0	119	4220	0	414
150	0	115	5440	0	168	172	30	119	4435	0	358
150	30	116	244	0	1552	173	0	119	4735	0	342
151	0	116	1040	0	1536	173	30	119	4826	0	326
151	30	116	1828	0	1520	174	0	119	508	0	39
152	0	116	268	0	154	174	30	119	5143	0	253
152	30	116	3340	0	1448	175	0	119	5310	0	230
153	0	116	414	0	1432	175	30	119	5427	0	220
153	30	116	4820	0	1416	176	0	119	5538	0	23
154	0	116	5528	0	140	176	30	119	5639	0	147
154	30	117	228	0	1344	177	0	119	5732	0	130
155	0	117	920	0	1328	177	30	119	5818	0	114
155	30	117	164	0	1312	178	0	119	5855	0	057
156	0	117	2240	0	1256	178	30	119	5924	0	041
156	30	117	298	0	1240	179	0	119	5944	0	025
157	0	117	3528	0	1224	179	30	119	5956	0	09
157	30	117	4140	0	127	180	0	120	00	0	00

Distantiam duorum tropicorum
Instrumenti artificio dep. chedere



I C I G I T V R quātitate linearum circuli exposita. Primo demonstrandum est, ut diximus: quantum obliquus circulus qui per medium signo intelligit, ab æquinoctiali declinat, id est quā circulus (qui per utrosq; dictos circulos Polos) maximus describit, proportionē habet ad eū Arcū q; est eius portio inter utrosq; interiacēs. Cui æquali spatio æq; noctiale pūctū ab utroq; solstitiali distare pspicū ē. Hoc autē nobis organice huius modi simplici fabricatiōe instrumēti cōprehēdet. **C** Circulū enī Aereū magnitudi ne mediocrē exquisite tornatū & superficie quadratū faciemus (quoꝝ meridiano ute mur) Sed prius ipsum in .360. maximi circuli suppositas portiones diuidemus hārūq; singulas i quocūq; partes possibile sit. **C** Deinde alterꝝ subtiliorē circulum sic sub p̄dicto coaptabimus: ut eorū latera in una superficie maneāt: circūdūcīq; sine spe, dimēto minor circulus sub maiore ad septētrionē atq; meridiē in eadē superficie pos sit: Addemusq; in duabus qbusuis diametaliter oppositis in minori circulo portio nibus in altero laterū æquales paruaſq; regulas: quæ tū ad seipſas tū ad circulorum centrū exquisite declinenēt: apponemusq; in medio latitudinis ipsoꝝ tenues lingulas siue regulas quæ majoris diuīſiꝝ circuli latus attingat. Quē tuto ad singulos usus coaprabimus: statuētesq; in sereno super mediocre substētaculū in pavimento æquali ad horizontis planiciē substētaculi basim obseruabimus: ut circulos planici es ad horizōtis qdē planiciē recta sit: ad meridiani uero æqdistantias: quorum pīnium p̄pēdiculo iuenit: a pūcto futuro in uertice suspēlo/obseruatoꝝ donec ex directiōe suppositoriꝝ ad oppositū diametaliter pūctū faciat declinationē. Alterꝝ meridianā linea quæ sub planicie substētaculi ē certo signo notata. Circulisq; obliquū circūdu cīs donec planities eoꝝ eq; distare linea pspiciat. Ita iigē posito ad septētrionē & meridiē solis accessū obseruabimus: interiorē circulum i meridiebus trāfferētes quo usq; tota iferior regula a tota supiori fuerit inūbrata, quo factō extremitates līguarū nobis significabūt quoꝝ portionib; solis cētrū in meridiano a uertice in dies diffabit. **C** Sed illa etiā cōmodiore obseruatiōe usi sumus. **C** Laterē, p circulis lapideū uel ligneū qdratum & inuolubilē i mediocre latitudine atq; altitudine. Ut firmius maneāt fabricati sumus, q; alterꝝ latus planū exacte ac extēsum habet. In quo cētrū ad unū angulorū cēpimus. Quartāq; circuli partē signauimus cōiunxiuſq; lineas oēs a cētro ad descriptū arcū: quæ sub quarta circuli pte rectū angulū cōtinēt, ipsūq; arcū in .90. sīl gradus diuīsimus. Post hāc i una linea recta quæ ad orizōtis planicie recta futura erat: & situm ad meridiē habitura duos rectos & æq;les undique cylindros pūulos: similiterq; tornatos coaptauimus. Alterꝝ in ipso cētro & in ipso medio exq; fitissime, alterꝝ ad iferiorē linea terminū. Erigētesq; descriptum hoc latus laterculi iuxta meridianā lineā in subiecta planicie ita ptraclū, ut ipsam quoq; ad planicie meridiani æqdistantē habeat situm & p̄pēdiculo p cylindrulos indeclinatam rectāq; pipsos ad orizōtis planicie lineam diligenter cōprehēdentes. Suppositis qui, busdā subtilibus: qbus directio ut oportet fiebat factam a cylindrulo q; ad centrum est. Vmbrā in meridiebus similiter obseruabamus. nō nihil ad descriptam circūferētiā ut certius locus ipsius teneret apponētes. Huius umbrā medio signato portionē arcus in ipsa circuli parte cēpimus: quæ portio solis progressum secūdū latitudinē i meridiano significavit: his obseruationibus ac maxime illis quas in multis annis i ipsis solstitialibus diebus examinauimus. Cū designatio semp a pūcto uerticis intercipiat æquales, eas deniq; meridiani circuli partes tā i hiemalibus q; in estiuis solsticiis cōprehendimus arcū qui est a boreali extremo termino ad australē similiter ultimū inter tropicos graduū semp esse. 47. & portioꝝ maioris quidē duabus tertiiis. Minoris uero q; medietate simul & quarta: unde eadē ferme portio nobis collecta ē ei quā Eratosthenes reperit, quaꝝ Hiparcus ēt usus ē. Nā circūferētiā quæ iter solstitialia pūcta est. ii. pximā taliū portionum sit qualium est meridianus. 83. **C** Ab hac p̄posita obseruatione habitationū quoq; declinationes in qbuscūq; obseruationes fiant facile inueniunt. Si cēperimus tum punctum quod inter duos terminos in ipso æquinoctiali necessario fit: tū arcum qui inter hoc & pūctum uerticis est: cui arcus æqualis scilicet est ille quo poli distant ab horizonte.

C Theoremeta



Instrumentum monteregiensis

G	m
47	42

Eratosthenes
Hyparcus

CTheorematā quæ ad sphaericas demonstrationes p̄mittuntur. Et ipsa figura sectoris sphærica.

 **V**N C C V M sequar ut p̄ticularē magnitudines eōꝝ arcuū demōstrāmus (qui inter æqnoctiale & circulū/q p̄ mediū signoꝝ est. Interiacent) circulor̄ illor̄/q̄ maximi p̄ polos æqnoctialis designantur. Pauca breui ter utiliaq; theorematā p̄ponemus. Quibus plurimas p̄cene demon strationes eōꝝ quæ sphærica cōsiderātur/q̄ simplicissime atq; artificiosissime facie mus. **C**Protrahamus ergo duas lineas. A.B.&.A.C.Duæq; lineaꝝ.B.E.&.C.D.pro tractæ altera alteram in puncto. F.secēt.Dico q̄.G.A.lineaꝝ ad.A.E.lineaꝝ p̄portio cō ponit ex p̄portiōbus.G.D.ad.D.F.&.F.B.ad.B.E.Protrahat enī a p̄ucto.E. linea E.I.æqdistantis lieꝝ.G.D.Cū ergo æqdistantes.G.D.&.E.I.lineaꝝ sint p̄portio.G.A.li neaꝝ ad.E.A.lineaꝝ eadem est p̄portioni.G.D.ad.E.I.Deforis autē. F.D.Proprio tio igitur.G.D.ad.E.I.lineaꝝ cōposita est ex p̄portione.C.D.ad.D.F.&.D.F.ad.E.I. Quare p̄portio etiā lineaꝝ.G.A.ad.A.E.cōposita est ex p̄portionibus linearū.G.D. ad.D.F.&.D.F.ad.I.E.Est autē etiā p̄portio lineaꝝ.D.F.ad.I.E.eadē p̄portioni.F.B.ad.B.E.cū æqdistantes rursum sint.E.I.&.F.D.lineaꝝ. Proprio ergo.C.A.lineaꝝ ad.A.E.cōposita est ex proportionibus linearū.C.D.ad.D.F.&.F.B.ad.B.E. quod erat demonstrandum. **C**Eodē modo demonstrabitur. Quia etiā diuidēdo propor tio.G.E.lineaꝝ ad.E.A.lineam componitur ex proportionibus.C.F.ad.F.D.&.D.B.ad.B.A.ducta a p̄ucto.A.æqdistantē ad lineaꝝ.E.B.pductaq; ad ipsam lieꝝ.G.D.I. Rursum enī qm̄.A.I.&.E.F.æqdistantes sunt/erit sicut.G.E.ad.E.A.sic. C.F.ad F.I.sed.F.D.assumpta deforis erit.G.F.lineaꝝ p̄portio ad.F.I.Cōposita ex p̄portio nibus linearū.C.F.ad.F.D.&.D.F.ad.F.I.Est autē p̄portio.D.F.ad.F.I.eadē p̄por tioi.D.B.ad.B.A.qm̄ in.A.I.&.F.B.eqdistantes lineaꝝ.B.A.&.F.I.lineaꝝ inciderūt/ Quare p̄portio lineaꝝ. C.F.ad.F.I.ex p̄portiōbus lineaꝝ.G.F.ad.D.F.&.D.B.ad B.A.cōiuncta est. Sed p̄portioni.C.F.lineaꝝ ad.F.I.eadem est p̄portio lineaꝝ.G.E.ad E.A.erit ergo p̄portio lineaꝝ.C.E.ad.E.A.Cōposita ex p̄portionibus linearū.G.F. ad.F.D.&.D.B.ad.B.A.quod erat demonstrandum.

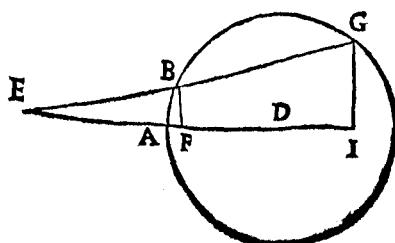
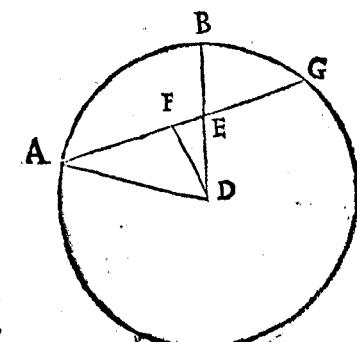
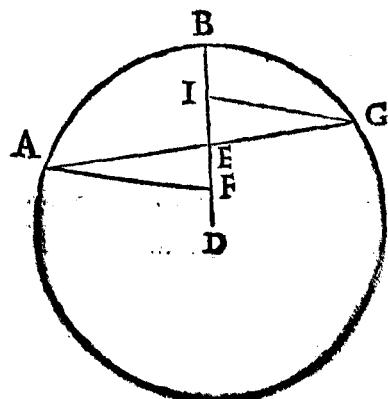
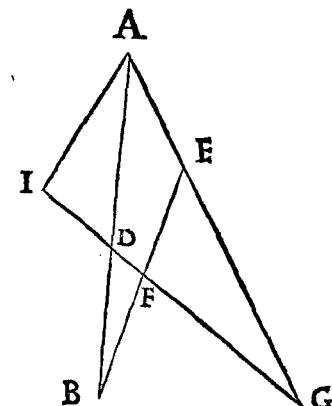
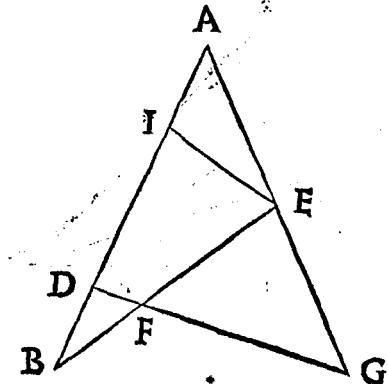
CSit rursum circulus.A.B.C.Cuius cētrū.D.& accipiātur quæ uis tria p̄ucta in cir cūferetia eius/sintq; ipsa.A.B.C.Ita tamē ut uterq; arcus.A.B.&.B.C.minor semi circulo sit.Quid in accipiēdis etiā deinceps arcubus similiter erit intelligēdū/ptra hanturq; A.C.&.D.E.B.lineaꝝ/dico q̄ sicut se habet quæduplū arcus.A.B.subten dit/ad eā q̄ subteedit duplū arcus.A.B.C.sic se habet.A.E.linea ad.E.C.linea.Deducā tur enī.A.F.&.G.I. p̄pendiculares a p̄uctis.A.&.C.ad.D.B.lineaꝝ. Quoniā ergc.A. F.&.G.I.æqdistantes sunt/& in ipsas.A.E.G.linea incidit/sic est.A.F.ad.G.I.sicut.A. E.ad.E.G.Sed p̄portio.A.F.ad.C.I.eadem est p̄portioni lineaꝝ q̄ est sub arcu duplo A.B.partis circūferetiæ/ad eā q̄ ē sub dupla.B.G.Dimidia enī ē utraq; utriusq;.Qua re p̄portio etiā.A.E.lineaꝝ ad.E.G.eadē est p̄portioni eius q̄ est sub duplo ip̄ius ar cus.A.B.ad eādem quæ est sub duplo.B.C.quod erat demonstrandum.

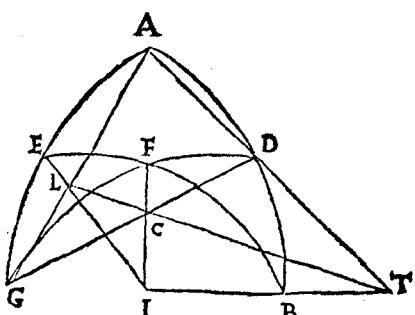
CHinc sequitur si.A.C.Totus arcus & p̄portio chordæ quæ est sub duplo ip̄ius.A. B.ad eā quæ ē sub duplo arcus.B.G.dabitur/uterq; arcus etiam.A.B.&.B.C.dabit. Eadē enī descriptiōe p̄posita/cōiugat'.A.D.& a p̄ucto.D.p̄pendicularis.D.F.ad.A. E.C.lineam deducatur:quod ergo.A.B.C.arcu dato angulus etiā.A.D.F.quo me dietas eius subteeditur:& ipſe totus triangulus.A.D.F.datus erit/& perspicuum est: qm̄.A.G.tota linea data/suppositu est p̄portionem.A.E.ad.E.C.eandē esse.A.E.da ta & reliqua.F.E.similiter/qua propter data etiam.D.F.angulus quoq; E.D.F.or thogonii trianguli.E.D.F.dabitur totus etiam angulus.A.D.B.similiter/quare.A. B.quoq; arcus dabitur:& reliquis.B.G.similiter.

CSit rursum circulus.A.B.C.super centrum.D.accipianturq; in circūferentia eius p̄ucta tria q̄ sint.A.B.C.ita ut uterq; arcus.A.B.&.A.C.minor sit semicirculo/quod similiter & de arcubus deinceps accipiēdis intelligēdū est/postea.D.A.&.C.B.ductæ p̄trahātur quousq; coincidant in pucto.E.Dico q̄a sicut se habet chorda q̄ subteedit duplū arcus.G.A.ad eā quæ est sub duplo arcus.A.B.Sic se habet linea.G.E.ad.E.B.

Nā s̄ ut in præcedētia punctis.B.&.G.p̄p̄diculares.B.F.&.G.I.ad lineaꝝ.D.A.de

Almagest.





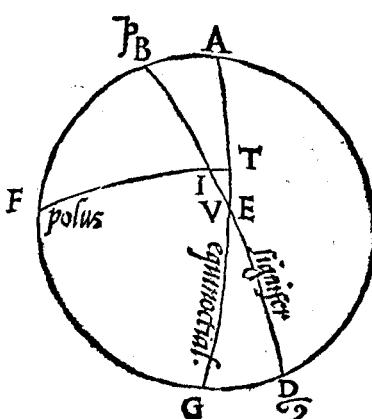
duxerimus qā æqdistantes sūt. Erit sicut. C.I.ad.B.F.sic.C.E.ad.E.B. Quare sicut se habet quæ est sub duplo arcus. G.A.ad eā quæ duplū. A.B. Arcus subtēdit sic se habet. E.G.ad.C.E. Hinc etiā seqtur qā si solus. C.B.arcus dabit & pportio chorde qā duplū arcus. G.A.subtēdit ad eā quæ subtēdit duplū arcus. A.B.data fuerit / dabitur etiā. A.B.arcus. ¶ In simili enī descriptione si. D.B.cōiūgatur & D.F. ppēdiculariter. Ad.C.B.lineā deducat erit. B.D.F.angulus quo medietas. B.C.arcus subtēdit datus. Quare totus quoqā triāgulus orthogonius. B.D.F. Et qm̄ pportio etiā lineæ C.E.ad.E.B.data est & insup. C.B.linea dabit etiā. E.B.& tota insup. E.B.F. quare cum. D.F. etiā data sit, dabuntur similiter tam angulus. E.D.F.eiusdem orthogonii/qā reliquo angulus. E.D.B. quare arcus etiam. A.B.datus erit.

¶ His præmissis describātur in sphærica superficie maximoꝝ arcus circuloꝝ ita ut in duos. A.B.&.C.A.duo inscripti. B.E.&.C.D. seipsoꝫ in puncto. F. secēt fitq; ipsoꝝ uterq; semicirculo minor, quod de omnibus descriptionibus intelligēdū ē. Dico qā pportio chordæ dupli arcus. C.E.ad chordā dupli arcus. E.A.cōposita ē ex pportiōe chordæ dupli arcus. C.F.ad chordā duplicitis. F.D.& chorda dupli. D.B.ad chordā dupli. B.A.Capiat enī sphæræ centrū & fit. I.ducāturq; ab ipso centro. I.ad.B.F. E. circuloꝝ sectionis. I.B.&.I.F.&.I.E.lineæ. Linea quoqā A.D.cōiūcta ptractat & cū I.B.linea ipsa etiā ptracta cōcurrat in pūcto. T. Similiter. D.C.&.A.C.pduciat lineas. I.F.&.I.E.secēt in pūcto. C.& in pūcto. L. In una ergo recta linea sūt tria hæc pūcta. T.C.L. In duab⁹ enī. A.C.D.triāguli &.B.F.E.circuli simul sūt superficieb⁹. Hæc ergo pducta linea facit ut. T.L.&.C.D.lineæ ptractæ iter duas. T.A.&.C.A.secēt se ipsas i pūcto. C. quare pportio. G.L.rectæ lineæ ad. L.A.cōposita est ex pportionib⁹ linearum. C.C.ad.C.D.&.D.T.ad.T.A. Sed sicut se habet. G.L.ad.L.A.sic se habet chorda dupliciti arcus. C.E. Ad chordā dupli. E.A.& sicut. C.C.ad.C.D. sic chorda duplicitis arcus. C.F.ad chordam dupli. F.D.& sicut. D.T.ad.T.A. sic chorda dupli D.B.ad chordam dupli. B.A. Quas ob res propotione etiam chordæ dupli arcus. C.E.ad chordam dupli. A.E.composita est ex proportionibus chordarum dupli arcus C.F.ad dupli. F.D.& dupli. B.D.ad dupli. B.A.per eandem. ¶ Et sicut in plana reætariū descriptione linearū demonstratur, qā etiam pportio chordæ dupli arcus. C.A. ad chordā dupli. A.E.cōposita ē ex pportionibus chordæ dupli arcus. C.D.ad chordam dupli. D.F.& chorda dupli. F.B.ad chordā dupli. B.E. quæ demonstrada erat.

¶ De arcubus qui sunt inter æquinoctialem atq; obliquum circulum. Cap.XIII.

Cuiuslibet puncti ecliptice declinationē partecipare.

O C T H E O R E M A T E præmisso primā præpositorię arcuū demōstrationē sic faciemus. Sit p utroq; polos æquinoctialis circuli & eius qui per mediū signorum est, circulus. A.B.C.D. æquinoctialisq; circuli medianas sit semicirculus. A.E.C.eius uero qā ē p mediū signorꝫ semicirculus sit. B.E.D. Sít aut pūctū. E.uernalis æquinoctii sectio ut. B.qdē hyemale tropicū hat. D.aut australe & capiat polus æquinoctialis. A.E.C. in arcu. A.B.C. sitq; ipse in punto. F. Et decidat. E.I.arcus eius circuli qā p mediū signorꝫ ē. Supponatq; taliu esse 30. partiū qualiu maximus circulus ē. 360. Describaturq; per. F.I. maximus circuli arcus. F.I. T. Sitq; ppositū nostrū. I.T.arcum inuenire. Sed illud uniuersaliter, ne in singulis repeatat, hic dictū sit qā quandocūq; arcuū aut chordaꝝ quātitates dicimus, & gradus aut partes numero cōplectimur. In arcubus qdē tales intelligimus gradus quales maximi circūferetia circuli haber. 360. In chordis uero tales partes quales circuli diameter habet. 120. Quoniā ergo in maximoꝝ descriptione circuloꝝ in duos A.F.&.A.E.arcus/duo descripti sunt. F.I.&.E.B.in pūcto. I. seipsoꝫ secantes, pportio chordæ dupli arcus. F.A.ad chordā dupli arcus. A.B.cōposita est ex pportionibus chordarꝫ dupli arcus. F.T.ad dupli arcus. T.I.& dupli arcus. I.E. ad dupli arcus. E.B. ¶ Sed duplus. F.A.partis circūferetiæ arcus graduū est. 180. & chorda ei subtensa partiū est. 120. Arcus uero. A.B.partis circūferetiæ duplus sūm proportionē. II.ad.83. in qua conuenimus graduum est. 47.42.40. Chorda uero ei subtensa. 48.31.54. ¶ Et rursus duplus arcus. E.I.partis circūferetiæ graduū est. 60. & chorda eius. 60. Arcus uero. E.B.partis circūferentiæ duplus. 180. & chorda eius. 120. relinquens ppor-



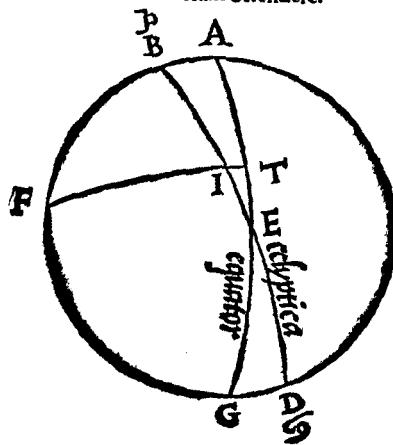
tio chordæ dupli arcus. F.T. quæ est pportio. 120. ad. 24. 15. 57. sed arcus. F.T. partis circuferentiaz duplus graduū est. 180. & chorda eius. 120. Ergo chorda etiā dupli arcus T.I. partii est. 24. 15. 57. Quare duplus arcus. T.I. partis circuferentiaz graduū est. 23. 19. 59. Ipse uero arcus. T.I. 11. 40. graduum proxime. Sed supponatur rursum. I.E. arcus gradum esse. 60. Sic igitur ceteris non mutatis duplus. I.E. partis circuferentiaz arcus graduū erit. 120. & chorda eius partium. 103. 55. 23. Si ergo rursus a proportione. 120. ad. 48. 31. 55. auferamus pporitionem. 103. 55. 23. ad. 120. relinquēt propositio chordæ dupli arcus. F.T. ad chordam dupli arcus. T.I. quæ ē proportio. 120. ad. 42. 1. 48. & est chorda dupli arcus. F.T. partium. 120. quare chorda dupli arcus. T.I. partium erit. 42. 1. 48. duplus ergo. I.T. partis circuferentiaz arcus graduū est. 41. 0. 18. ipse uero arcus. I.T. 20. 30. 9. quæ nobis erant demonstranda. Hoc modo in particularibus quoq; arcubus quantitates computando/quartæ partis idest. 90. graduū tabulam faciemus/quaæ arcuū (partibus circuferentiarum demonstratis) sumilium quantitates continebit/& est hæc.

Tabula solaris obliquationis: seu declinationis ⊖

Circuferentiaz				Circuferentiaz			
per media	Meridiani			per Media	Meridiani		
partes	C	M	2 ^a	partes	C	M	2 ^a
1	0	24	16	46	16	54	47
2	0	48	31	47	17	12	16
3	1	12	46	48	17	29	27
4	1	37	0	49	17	46	20
5	2	11	2	50	18	2	57
6	2	25	22	51	18	19	15
7	2	49	30	52	18	35	5
8	3	13	35	53	18	50	41
9	3	37	37	54	19	55	7
10	4	13	8	55	19	20	56
11	4	25	32	56	19	35	28
12	4	49	24	57	19	49	42
13	5	13	11	58	20	3	31
14	5	36	53	59	20	17	4
15	6	0	31	60	20	30	9
16	6	24	1	61	20	42	58
17	6	47	26	62	20	55	24
18	7	10	45	63	21	7	21
19	7	33	57	64	21	18	58
20	7	57	3	65	21	30	11
21	8	20	0	66	21	41	0
22	8	42	50	67	21	53	25
23	9	5	32	68	22	1	25
24	9	28	5	69	22	11	11
25	9	50	29	70	22	20	18
26	10	12	46	71	22	28	57
27	10	34	57	72	22	37	17
28	10	56	44	73	22	45	11
29	11	18	25	74	22	52	59
30	11	39	55	75	22	59	41
31	12	1	20	76	23	6	17
32	12	22	30	77	23	12	27
33	12	43	28	78	23	18	11
34	13	4	14	79	23	23	28
35	13	24	47	80	23	28	16
36	13	45	6	81	23	32	30
37	14	5	11	82	23	36	35
38	14	25	2	83	23	40	2
39	14	44	39	84	23	43	3
40	15	4	4	85	23	45	34
41	15	23	10	86	23	47	39
42	15	42	2	87	23	49	16
43	16	0	38	88	23	50	25
44	16	18	58	89	23	51	6
45	16	37	20	90	23	51	20

¶ De ascensionibus in recta sphæra.

Cuiuslibet arcus eclipticæ
a sectione equatoris & eclipticæ incohati ascensione
rectam ostendere.



E Q V I T V R ut una cum iisis/demonstremus arcuū æquinoctialis circuli quātitates factas a descriptis per polos eius circulis & a datis obli qui circuli partibus. Sic enim babebim⁹ in quoæ æquinoctialibus tem poribus eius circuli gradus qui per medium signorum & meridianum ubiq⁹ & rectæ sphærae horizontem pertransibunt/Ideo quia etiam ipse tunc solum modo per polos æqnoctialis describitur. Præsuponat⁹ igitur descriptio datoq⁹ rur sūs obliqui circuli arcu. I.E. triginta graduum prius præpositum sit. E.T. arcum æq noctialis inuenire. Similiter ergo/ut in superioribus proportio chordæ dupli arcus F.B.ad chordam dupli arcus. B.A.composita est ex proportionibus chordarum du pli arcus. F.I.ad dupli arcus. I.T.& dupli arcus. T.E.ad dupli arcus. E.A. Sed arcus E.B.partis circuferentiaæ duplus graduum est. 132.17.20. Et chorda eius partiū. 109. 44.53. Duplus uero arcus. B.A. 4.7.42.40. & chorda eius. 48.31.55. Et rursus duplus F.I.partis circuferentiaæ arcus graduum est. 156.40.2. & chorda eius partiū. 117.31. 15. Duplus uero arcus. I.T. partis circuferentiaæ. 23.19.59. & chorda eius. 24.15.57. Si ergo a proportione. 109.44.53. ad. 48.31.55. auferamus proportionem. 117.31.15. ad 24.15.57. remanebit nobis proportio chordæ dupli arcus. T.E.ad chordam dupli arcus. E.A. quæ est proportio. 54.52.26. ad. 117.31.15. eadem proportio est etiā. 56.1.25. ad. 120. & est arcus quidem. E.A. partis circuferentiaæ duplus graduum. 180. Chorda uero eius partiū. 120. Quare chorda etiam dupli arcus. E.T. 56.1.25. partiū est. Erit igitur duplus. E.T. partis circuferentiaæ arcus. 55.40. graduum proxime/ipse uero. E.T. 27.50. ¶ Supponatur rursus. E.I. arcus graduum. 60. Sic igitur (cæteris nō mutatis) duplus. F.I. partis circuferentiaæ arcus graduum erit. 138.59.42. Et subtenſa ei chorda partiū. 112.23.56. Duplus autem. I.T. partis circuferentiaæ gradum. 41. 5.18. & chorda eius. 42.1.48. partiū. ¶ Si ergo a proportione. 109.44.53. ad. 48. 31.55. auferamus proportionem. 112.23.56. ad. 42.1.48. relinquetur proportio chordæ dupli arcus. T.E.ad chordam dupli arcus. T.A. quæ est proportio. 95.2.40. ad. 112.23. 56. Sed eadem proportio est. 101.28. 20. ad. 120. & est chorda dupli arcus. E.A. partiū. 120. Quare chorda etiam dupli arcus. T.E. partiū erit. 101.28. proxime. Erit igitur duplus. E.T. partis circuferentiaæ arcus graduum. 115.20. Ipse uero. T.E. 57.44. earūdē. ¶ Demonstrat⁹ igitur q̄a prima duodecima pars circuli q̄ per mediū signorum describitur/ab æquinoctiali punto accepta pertiansens æquinoctialis circuli gradibus. 27.50. secundum positum modum æquabitur/secunda gradibus 29.54. Nam utraq⁹ simul graduum demonstrat⁹ sunt. 57.44. ¶ Tertia uero duo decima pars/quoniam tota obliqui circuli pars quarta recti æquinoctialis quartæ si cutad circulos qui per polos æquinoctialis describuntur æqualiter compertransit residuis ad quartam partem gradibus. 32.19. æqualiter compertransibit. ¶ Eodem modo expositam demonstrationem prosequentes singulis etiam. 10. gradibus obli qui circuli contrâseuntes æquinoctialis gradus computauimus. His enim minores nulla quantitate(quæ digna cura sit) differunt ab excessibus qui æqualiter adduntur. Has decades exponemus: ut in quo temporibus utraq⁹ ipsarum & meridianū: ut diximus ubiq⁹ & rectæ sphærae horizontem pertranseat paratum habeamus ini tiumq⁹ a decima parte(quæ ab æquinoctiali punto incipit) faciemus. ¶ Prima igitur continet tempora. 9.10. Secunda. 9.15. Tertia. 9.25. Ita primæ duodecime partes 27.50. tempora colliguntur. ¶ Quarta temporum est. 9.40. ¶ Quinta. 9.58. ¶ Sexta. 10.16. ¶ Ita secundæ quoq⁹ duodecimæ tempora colliguntur. 29.54. ¶ Septima tempora continet. 10.34. ¶ Octaua. 10.47. ¶ Nona. 10.55. Ut rursus tertia duodeci mæ partis quæ ad tropica signa exit. 32.16. Totius uero quartæ partis. 90. continet tempora colligantur. ¶ Est autem per se manifestum/quia reliquarum quoq⁹ quartarum ordo idem penitus est/nam quoniam sphæra recta: idest æquinoctialis sine declinatione ad horizontem supponitur/penitus omnibus accidentit.

	5	m
V	27	50
8	29	54
II	32	16
	90	0

LV.	V	8	II	GAV.
5	5m	5m	5m	5m
10	9 10	9 40	10 34	27 50
20	9 15	9 58	10 47	29 54
30	9 25	10 16	10 55	32 16
	27 50	29 54	32 16	90 0

in sphæra recta Ascensiones

INCIPIT LIBER II PTOLEMAEI MAGNAE COMPOSITIONIS.

C De uniuersali orbis terrarum situ quia nobis habitatur. Cap.I.



VONIAM iam in primo huius constitutionis libro ea perscribimus/quæ sumatim de habitudine totius debebant premitti/& quæ quavis ad rectâ sphærâ pertineant,nō inutilia tñ ad præpositâ nobis speculatione qspiam arbitrabitur. Conabimur deinceps accidentia quoq; obliquæ sphæræ quæ principaliora sunt/q; facilime rursus fieri potest docere. **C**Hic etiā illud uniuersaliter præmitti oportet q; quū terra in quattuor partes diuidat quæ fiunt a circulo æquinoctiali, & altero eoz q; per polos ipsius æquinoctialis describuntur/magnitudo eius quā nos habitamus ab altera borealiū p̄xime cōtinetur/id inde maxime manifestū sit qm̄ in altitudine qdēm idest in transitu a Meridie in Septētrionē ubiq; in æquinoctiis meridiales Gnomonum umbræ ad septētrionem semper & nunq; ad Meridiem tēdūt. In longitudine uero hoc est in transitu ab horizonte ad Occidens eadem eclipses & maxime lunares eodem conspectæ tempore tam ab illis qui extremas orientales nostre habitabilis partes incolunt q; ab aliis q; occidentales ultimas habitant nō plures q; duodecim æquinoctialibus horis prius posterius ue fieri cernuntur: Cum ipsa q; ra pars terræ duodecim horarum spatium cōtineat: Quod ab uno æquinoctiali semicirculorum determinetur. Eoz uero quæ particularius inspiciēda sunt/illa maxime ad præpositum negotium qspiam pertinere putabit/quæ per singulos borealiorū æquinoctiali circulo parallelos ipsi æquinoctiali & subiectis habitationibus sūm principaliores accidunt proprietates/ea sunt quantum primi motus Poli ab horizonte distent, uel quantum punctum uerticis ab æquinoctiali per meridianum circuli distet: & qm̄ sol in uertice quibusdam fiat quando & quoties id accedit. & quæ tropicae & æquinoctialium in meridiebus umbras proportiones ad Gnomonas sint, quātus ēt maximorū minimorūq; dies umbra æquinoctialis dies excessus & quæcūq; alia particularis in incremento dierum ac noctium decremētoq; cōsiderantur/& ad hæc quæ de cōrtibus & occasibus æquinoctialis atq; obliqui circuli / & quæ de proprietatibus & magnitudinibus angulorum qui a principalioribus maximisq; circuitis fiūt accidētia aspiciātur.

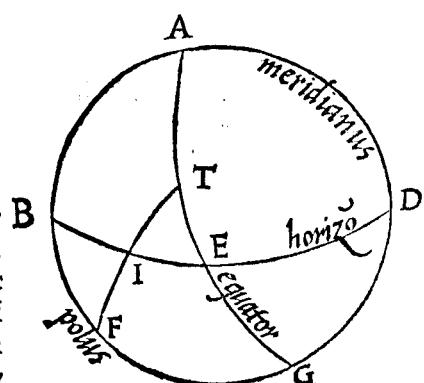
CQuomodo maximæ diei data magnitudine/dātur horizotis arcus/q; ab æquinoctiali & oblico circulo intercipiunt. Cap.II.

ROPONTVR igitur uniuersaliter (gratia exēpli) Parallelus æquinoctiali circulus per Rhodū descriptus: ubi eleuatio poli graduum est 16. Et dies maximus æquinoctialium horarū. 14. m. 30. Et sit meridianus qui idem circulus. A.B.C.D. Horizotis autem orientalis medietas. B.E. D. Aeqnoctialis ēt similiter medietas. A.E.G. cuius australis polus fit. F. Et supponat brumale tropicum circuli (q; per medium signoꝝ est) punctum oriri per. I. de scribatur maximi circuli pars. F.I.T. sed primum data sit maxime diei magnitudo, sitq; propositum. E.I. horizotis arcu iuenire. **C**Quoniā igitur circūduclio sphæræ in polis æquinoctiali efficit/patet q; in eodē tēpore. I.&.T. punctum erunt in. A.B. G.D. meridiano/& tēpus quod est ab ortu. I. puncti quoq; ad mediū cœli super terrā perueniat/illud est quod ex. T.A. parte circūferentia æquinoctialis cōtinetur. Tēpus autē quod a subterraneo angulo usq; ad ortum est illud quod ex. G.T. continetur. Quare sequitur ut diei tempus duplū sit eius quod abs. T.A. Noctis uero dūt plū eius quod abs. G.T. cōtinetur. Nam & seorsum parallelorum idest æquidistātiū æquinoctiali circulorū portiones omnium quæ super terram & quæ sub terra sunt æqualiter a meridiano diuiduntur. Iccirco & arcus. E.T. quum sit minimi aut maximi diei ad æquinoctiale differentiæ medietas/Hore unius quartæq; partis ī hoc erit parallelo. Temporū uero. 18. 45. Et residua igitur ad quartam circuli partem eorūdem. 7i. 15. Quoniā igitur per ea quæ prius demonstrata sunt/in duos maximorum circulorum arcus. A.E.&.A.F. duo inscripti sunt. E.B.&.F.T. In. I. punto

Alma.

b 3

CIn horizonte oblico latitudinem ortus puncti clypticæ dat per arcum semidiurnum talis pūcti parefacere/ siue latitudinem ortus finitoris inuenire quæ est arcus horizontis inter ortum illius pūcti & equatorē interceptus.



L I B E R II

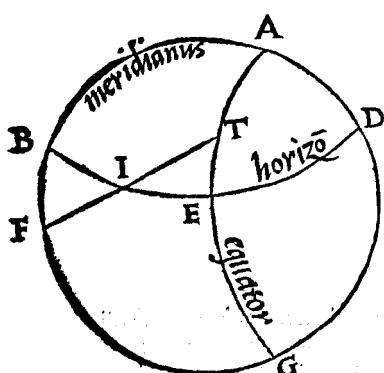
C A V R.
Supponitur hic a Ptole
mæo: q̄ si aliqua pro
portio cōponatur ex
aliis diuibus/cius etiam
cōuerſa cōponetur ex
conuerſis illarum.

ſeipſos ſecahtes: propoſtio chordæ dupli arcus. T.A.ad cordam dupli arcus. A.E.cō
poſita eſt ex proportionibus chordarum dupli arcus. T.F.ad dupli arcus. F.I.& du
pli arcus. I.B.ad dupli. B.E.Sed duplus. T.A.partis circūferētiæ arcus. 142.30.gradu
um eſt/& chorda subtensa partium. 113.37.54.A.E.uero partis circūferentiaæ duplus
graduum. 180.& chorda ſua partium. 110. **C**etrurſum duplus. T.F.partis circūferen
tiæ arcus/graduum eſt. 180.& chorda ſua partium. 110. F.I.autem partis circūferen
tiæ duplus graduum eſt. 132.17.20.Et chorda eius partium. 109.44.53.

CSi ergo a proportione. 113.37.54.ad.110.auferamus pportioem. 110.ad.109.44.
53.reliquetur nobis propoſtio chordæ dupli arcus. I.B.ad chordam dupli. B.E.hæc
eſt. 103.55.26.ad.110.Eſtautem chorda dupli arcus. B.E.quoniam quarta circuli pars
eſt/partium. 110.Quare chorda etiam dupli arcus. I.B.erit earūdem. 103.55.26.Qua
re duplus etiam arcus. B.I.partis circūferentiaæ. 120.graduum proxime erit.Ipſe ue
ro. B.I.earūdem. 60.Relinquitur ergo reliqua etiam. E.I.talium. 30.qualium eſt
horizon. 360.quod erat demonſtrandum.

CQuomodo(eisdem ipſis ſuppositis) eleuatio poli detur. Cap. III.

CIdem per altitudinē
poli dignoscere.

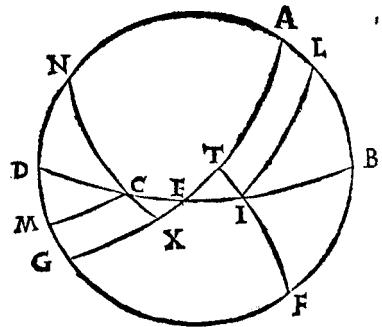


CArcus finitoris
inuenire,

OC I C I T V R dato/propositum fit ut poli eleuationem id est. B.
F.meridiani arcum inueniamus.In eadem igitur descriptione propor
tio chordæ dupli arcus. E.T.ad chordam dupli. T.A.composita ex pro
portionibus chordarum dupli arcus. E.I.ad dupli arcus. I.B.& dupli. B.F.
ad dupli. F.A.Sed duplus. E.T.partis circūferentiaæ arcus. g.37.m.30.eſt/& chorda
ei subtensa partium. 38.34.22. **C**Duplus uero. T.A.graduum eſt. 142.30.Et chorda
eius partium. 113.37.54.Duplus uero. E.I.arcus eſt. 60.partium/& chorda eius. 60.
partes.Sed duplus. I.B.graduum. 120.& chorda eius partium. 103.55.23.

CSi ergo a proportione. 38.34.22.ad.113.37.54.auferamus proportionem. 60.ad
103.55.23.relinquetur propoſtio chordæ dupli arcus. B.F.ad chordā dupli arcus. F.
A.Ea uero eſt. 70.33.proxime ad. 110.Eſtq; rurſum chorda dupli arcus. F.A.partium
110.Quare chorda dupli. B.F. 70.33.eorūdem eſt.Ita ipſe arcus. B.F.circūferentiaæ
duplus. 72.graduum. m.1.erit.Ipſe uero. B.F.eorūdem proxime. 36. **C**Sed in eadē
rurſum descriptione fit. F.B.polī eleuatio data graduum. 36.propositumq; fit inue
nire maximæ aut minimæ diei ad æquinoctialē differētiām/hoc eſt duplum. E.
T.circūferentiaæ arcū/eisdem igitur rationib; fit ut pportio chordæ dupli arcus. F.
B.ad chordam dupli. B.A.cōpoſita fit ex proportionibus chordarum dupli arcus. F.
I.ad dupli arcus. I.T.& dupli arcus. T.E.ad dupli arcus. E.A.Sed duplus. F.B.par
tis circūferentiaæ arcus graduū eſt. 72.& chorda eius partium. 70.32.3. **C**Duplus ue
ro. B.A.graduu eſt. 108.& chorda eius partiū. 97.4.56.Et rurſu duplus. F.I.gradu
um eſt. 132.17.20.& chorda eius partium. 109.44.53. **C**Duplus autem. I.T.gradu
um. 47.42.40.& chorda eius partium. 48.31.55. **C**Si ergo a proportione. 70.32.3.
ad. 97.4.56.auferamus proportionē. 109.44.53.ad. 48.31.55.relinqtur nobis ppor
tio chordæ dupli arcus. E.T.ad chordā dupli arcus. E.A.quæ eſt. 31.11.33.ad. 97.4.
56.Et qm̄ eadē pxime pportio eſt. 38.34.ad. 110.Chorda uero dupli arcus. E.A.parti
um eſt. 110.Colligitur etiam chorda dupli arcus. E.T.eorūdem eſſe. 38.34.q̄re duplus
etia arcus. E.T.partis circūferentiaæ graduum erit. 37.30.proxime horarū autē æqui
noctialiū duarū cū media/quod erat demōstrandū. **C**Eisdē rationibus. E.I quoq;
horizontis arcus dabitur.Proportio enim chordæ dupli arcus. F.A.ad chordā dupli
A.B.cōpoſita ex pportioib; chordarū dupli arcus. F.T.ad dupli arcus. T.I.quæ
data eſt.& dupli arcus. E.I.ad dupli. E.B.Quare quum. E.B.data fit/relinquitur ut
magnitudo eſt. E.I.habeatur.Perſpicuum autē eſt quasi nō brumale tropicum pū
etū. I.eſſe.supponemus.Sed quēdam alium eius circuli gradū q̄ per mediū ſignorū
deſcribit. Eisdē rōnibus tam. E.T. quā. E.I.arcus dabitur.Iam enim nobis per obli
quationis tabulā expositi ſunt arcus meridiani q̄ a ſingulis eius circuli gradib; (q̄
per mediū ſignorū eſt)& æquinoctiali círculo itercipiūtū ſūt ſimiles arcui. I.T.Hic
etia ſequtur ut partes ſigniferi quæ ab eisdē æqdifſatib; ſūt hoc eſt quæ æqualiter
a tropico pūcto diſtāt:easdē ſectiones horizontis & easdē partes æquinoctialis faciunt

& dierum noctiumq; similiū magnitudines alteras aequalis. Sed cum istis una etiā demonstratur q; partes quæ ab aequalibus parallelis fiunt/hoc est quæ ab eo/dé æquinoctialis punto aequaliter distat aequalis ex utraq; Aequinoctialis parte faciunt arcus & diez ac noctis permutatim aequalis dissimiliū magnitudines. **C**Nā si in eadē descriptione supposuerimus. C. quoq; pūctū ubi. B.E.D. Semicirculus horizotis ab aequali æqdistantiis illi q; per. I. descriptus est secatur / & cōpleuerimus. I. L. & C. M. aequistantiū/partes permutatim aequalisq; factas & per. C. polūq; boreale X. C. N. quartā circuli descripsferimus erit arcus. T. A. aequalis arcui. X. G. qm. L. I. & M. C. Alter alteri similis est. Relinquet aut ut & reliqua. E. T. reliqua. E. X. sit aequalis/fient etiā duog; similiū trilateror. E. I. T. & E. C. X. duo latera duobus lateribus aequalia. E. T. quidem ipsi. E. X. sed. I. T. ipsi. C. X. Est etiam uterq; angulor. (qui in T. & X. sunt) rectus/quare basis etiam. E. I. basi. C. E. erit aequalis.



CQuomodo inueniendū/ quibus & quādo & quoties ☽ in uertice sit. Cap. IIII.

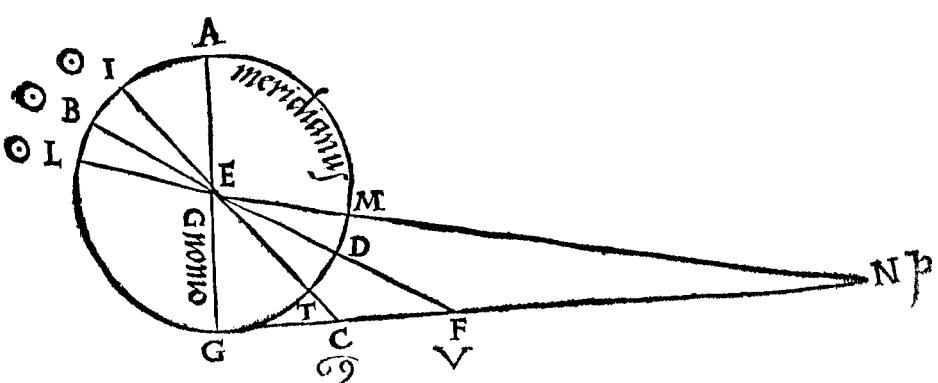
A C I L A E autem (his datis) est quibus quādo & quoties sol in uerti-ce fiat inuenire:nā quum perspicuū per se sit/nūquā ad uerticē illorū qui sub parallelis ultra totū æstiuale tropici spaciū/idest ultra gradus. 23. 51.20. pxime habitant. Semel aut in ipso æstiuali solsticio super uerticē illorū q; sub parallelis per hoc ipsum distantibus. & his super uerticem illorū solē per uenire q; sub parallelis minus distantibus habitant, obliquationis tabula (quando id fiat facillime) ostēdit/nā numerū gradū qbus parallelis(dē quo querimus) ab æq; noctiali distat/si citra æstiuale tropicū est in secundo uersu inueniemus/& appositos ei quartae partis circuli/gradus q; rectæ in primo scribūtur ordine sumētes/tot gradibus dicemus ab utroq; pūcto æquinoctiali solē uersus tropicum æstiualem tunc dista-re/quando super uerticem illorum fit/qui sub illo habitant parallelo.

CQuomodo ab iis quæ iam exposita sunt/Cnomonum/æquinoctialis/tropicæq; umbræ in meridiebus capiuntur. Cap. V.

VO A V T E M arcu/qui inter tropicos est/& eo qui inter horizontem & polos intercipitur/datis pportionibus quoq; umbrarū ad Cnomonas simplicius sumunt/sic pfecto patebit. **C**Sit. A.B.C.D. meridianus cir-culus/circa cētrum. E. circūductus/sitq; A. punctū super uerticem a quo ducta diametro. A.E.G. ad rectos ipsi angulos/in meridiani superficie linea. G.C.F. N. protrahatur hæc meridiani atq; horizontis sectioni aequidistans erit. Et qm tota terra puncti centri rationē ad sphera folis habere ad sensum uidetur/ut minime centrum. E. a Cnomonis uertice/differat animo percipitur. G.E. quidem Cno-monem. C.C.F.N. uero lineam esse super quem in meridie umbrarum extremitas deueniāt/ducātur per. E. meridiani radii tam æquinoctialis q; tropici/& sit æquo-ctialis quidē radius. B.E.D.F. Aestiualis autem. I.E.T.C. Brumalis uero. L.E.M.N. Ut. C.C. quidem æstiualis fit umbra. **C**G.F. autē æquinoctialis. Brumalis uero. G. N. Quoniam ergo. G.D. arcus cui aequalis est arcus quo polus borealis ab horizon-te inclimate supposito, eleuatur talium est. 36. graduum/qualium. A.B.G. ad meridianum. 360. Vterq; uero. T.D.&.D.M. sū illam quantitatē est simul. 23. 51.20. **C**Patet igitur q; arcus. G.T. residuus graduum erit. 12.8.40. Totus uero. C. M. 59. 51.20. eorūdem. **C**Quapropter angulorum etiā qui sub ipsis sunt. C.E.G. quidem 12.8.40. talium est/qualium quatuor recti sunt. 360. **C**H.E.G. autem. 36. eorūdem partium. N.E.G. uero. 59. 51.20. similiter. Qualiū at duo recti sūt. 360. Talium. C. E. G. quidem angulus erit. 24.17.20. F.E.G. autem. 72. eorūdem. N.E.G. uero. 119. 42. 40. Quare circulorum etiā qui circa. C.E.C.&F.E.G.&N.E.G. orthogonios tri-angulos describunt. Arcus quidem qui super. G.C. chordam est talium erit. 24.17. 20. **C**Qui uero super. G.E. quæ ad semicirculum residua est. 155.42.40. eorūdem. Qui autem super. G.F. 72. & qui super. G.E. 108. similiter eorūdem. Qui uero super C.N. 119.42.40. & q; super. G.E. reliquorū rursus ad semicirculum. 60.17.20. Quare Alma.

Proportiones Cnomonum
ad suas umbras reperi.

Inuenire differētiā arcus
semidiurni aequalis & bre-
vissimi in omni regione.



thordarum etiā quæ substint. C.E.taliū colligitur. 117.18.51. Qualium ē. G.C. 25.
14.43. C Qualium uero. G.F. 70.32.4. talium. C. E. 97.4.56. Sed qualium. G. N.
similiter. 103.46.16. talium erit. C.E. 60.15.42. C Quas ob res, qualium Gnomō.
C.E.est. 60. partium talium quidē æstivalis umbra. 21.55. esse colligitur. C.F. autem
æquinoctialis umbra. 43.36. Brumalis uero. G.N. 103.20. pxime. C Hinc per se pa/
tet qā ēt cōversim si duea dūtaxat datæ fuerit/quæ uis pportioes de tribus expositis
C.E.Gnomonis ad umbras tam poli eleuatio q̄ arcus q̄ est inter tropicos dabit:nā
duobus etiā qbus uis angulis q̄ sunt ad. E. datis, reliquis etiā datur, ppter ea quod
T.D.&D.M. arcus æquales sunt: quāuis exquisitæ observationis gratia illa qdem
modo quo docuimus sine dubitatione aliqua capiētur. Dictarū autē umbrarū pro/
portiones ad Gnomonas nō similiter qm̄ æquinoctialium quidem tempus per seipsū
ideterminatū quodāmodo ē. Brumaliū uero uerticū extrema difficile cognoscē.

C Expositio proprietatum per singulos parallelos.

Cap. VI.

Parallelus primus



O D E M modo in cæteris quoq; parallelis uniuersales propositasq; p
rietas sumentes quarta parte unius æquinoctialis horæ declinationū
excessibus ad auctis/sufficienter fecerimus/si posuerimus uniuersalē eaq;
expositionē/anteq; ad particularia descendamus. C Initium igitur a pa
rallelo qui sub ipso æquinoctiali est capiamus. Is disperat proxime a totius quartæ
nostræ orbis parte/illam quæ ad meridiē est/solusq; dies & noctes uniuersas æquales
inter se habet. Ibi. n. solumodo oēs q̄ in sphæra sunt parallelī ad æquinoctiale circu
lum in duo æqualia diuidūtur/ita ut partes quæ super terram sunt & inter se similes
& æquales subterraneis partibus singulæ singulis sint/quod i nulla prorsus declina
tione accedit/solus tñ æquinoctialis rursum ubiq; æqualiter ab horizonte diuisus/
dies qui per ipsum fiunt æquales ad sensum noctibus facit. De maximis enim ipse
quoq; circulus est. Reliqui uero quum in æq;liter & fm nostri orbis declinationē di
uidantur. Australiores qdem ipso partes quæ super terrā sunt minores subterraneis/
& dies noctib⁹ breuiores faciūt. Borealiores aut̄ ecōtra/maiores super terrā partes/ō
gioresq; dies/huius parallelī umbræ quoq; duplices sunt. Sol enī bis super uerticē
habitatiū sub eo fit fm æquinoctialis obliquq; circulis partes. Quare tūc solū i merid
ie Gnomōes nullā umbrā reddere pnt. Quū uero sol per boreale semicirculū fera
tur/tūc ad meridiē/quiū aut̄ p australē tūc ad septētrionē umbræ a gnomonib⁹ red
dunt. In his regiōibus qualiu partiū Gnomon ē. 60. Taliū utraq; tā æstivalis q̄ hys
malis umbra. 26.30. pxime est. C Dicemus aut̄ uniuersaliter nisi de illis umbris q̄ i
meridiebus fūt. Nō enī accipere possumus ueritatē meridiei/neq; in punctis æquino
ctialibus neq; solstitialibus. Sed tñ quādo nos acciperimus umbrā in his tēporibus
apud horā meridiei/erit pximū ueritati neq; causaliter aliquis error sensibilis supra
uerticē uero eorū q̄ sub æquinoctiali habitat ille stellæ perueniunt quæ in ipso æquino
ctiali uoluuntur/& oēs tam oriri q̄ occidere uidentur. Nā sphærae poli cu in ipso
sint horizonte nullum circulū æquatori parallelum aut semper apparentē/aut nūq;
apparentē faciunt orbē meridiei secantē. C Habitationes autē posse sub æquinoctiali
est q̄si in regiōe nimī tēperata multi cōcēdūt. Nā solē nec in pūctis super uerticē i
morari: qm̄ recessus fm latitudinē uelociter ab æquinoctialibus pūctis deficit/unde
tēperata reddi estate/nec i solstitiis mltū a uertice distat/q̄re leuissimas hyemes fieri.
C Quā uero iste sint habitatiōes uerisimiliter dicere nō possumus. Nā ad hūc usq;
diē nostri orbis hoīes minime illo penetrarūt. Quare cōiecturā magis q̄ uerā histori
am ea quæ de ipsis narrant/ q̄spia extimabit. Sed de ppteratibus qdē parallelī qui
sub æquinoctiali ē/hæc breuiter dicta sint. C De reliq; uero a qbus & habitatiōes nō
nulli æstūmat cōprahēdi. illa re i singulis repetant/addeamus q̄ super uerticē i singu
lis ille stellæ fiūt quæ arcu æquali eius circuli q̄ per polos æquinoctialis est ab ipso di
stat/æqli inquā arcui quo suppositus quoq; parallelus sit distat/& q̄ semper ille ap
paret circulus q̄ polo æquinoctialis boreali polo & eleuatiōe poli spatio describit a
quoq; itercipiūt stellæ oēs semp apparēt/cōtra uero nūq; ille appetit circulus q̄ po
lo australi & eodē describit spatio a quo q̄ intercipiunt stellæ nunq; apparent.

C Sub æquatore est habita
tio fm pierosq; nostri tem
poris. 1.27.

Secundus est parallelus in quo maximus dies horarū est æquinoctialiū 12.15. hic ab æquinoctiali gradibus. 4. M. 15. distat: & describit per insulam taprobanem: hic etiam umbrae duplicitis est: sol enim bis super uerticē illorum fit. Qui sub eo habitant: & Gnomonas in meridiēbus umbra tunc priuat: quādo ab æstuali solsticio in utraq; parte. C. 79. M. 30. distat: ita dum per hos. 159. gradus fertur ad australia/ dum uero per reliquos. 201. ad borealia Gnomonum umbrae protenduntur. Hic qualium Gnomon est. 60. talium est æquinoctialis umbra 4.25. Estiualis. 21.20. brumalis. 32.

Parallelus.ii.
Per taprobanem.

Tertius parallelus est ubi maximus dies æquinoctialiū est horarum. 12. M. 30. Hic. C. 8. M. 25. Ab æquatore distat & describitur per finū australium: umbrae duplicitis hic quoq; est: sol enim bis super uerticē illorū fit: qui sub eo habitant: & Gnomonas etiā in meridiēbus umbra tunc priuat: quādo ab æstuali solsticio i utraq; pte. 69. partib; distat. Ita dū per hos. 138. gradus fert ad meridiē Gnomonū umbrae ptedunt: dū uero per reliquos. 222. ad septētrionē. Hic qualium Gnomon est. 60. talium æquinoctialis quidē umbra ē. 8.50. æstuali uero. 16.50. brumalūt. 37.54.

Parallelus.iii.

Quartus Parallelus: in quo maximus dies est horarum æquinoctialiū 12.45. hic distat ab æquinoctiali gradibus. 12.30. & describitur p finū aduliticū: hic quoq; duplicitis umbrae est: bis enim sol super uerticem fit: & Gnomonas in meridiēbus umbra tunc priuat: quādo ab æquinoctiali solsticio i utraq; parte. 57.50. gradibus distat. Ita dū per hos. 115.40. gradus fertur ad meridiē: umbra Gnomonū protrahunt: dū uero per reliquos. 244.20. ad septētrionem hic qliū Gnomon est. 60. talium æquinoctialis umbra. 13.20. Estiualis. 12. brumalis. 44.10.

Parallelus.iv.

Quintus Parallelus sub quo maximus dies ē horarū æquinoctialiū. 13. hic ab eq noctiali. C. 16. M. 27. distat: & describit per meroē insulā/hic quoq; umbrae duplicitis ē: & sol bis super uerticē fit Gnomonaſq; umbra i meridiēbus tūc priuat: quādo i utraq; parte ab æstuali solsticio. 45. gradib; distat: ita dū per hos. 90. gradus fert Gnomonū umbrae ad meridiē pte. dū uero p reliquos. 270. ad septētrionē: hī qliū quomō ē. 60. talium ē æquinoctialis umbra. 17.45. æstuali. 7.45. brumalis. 51.

Parallelus.v.

Sextus ē parallelus sub quo maximus dies est. 13.15. horarū æquinoctialiū/hic ab æquinoctiali. 20.14. gradib; distat: & describit per napata & est etiā iste duplicitis umbrae: sol enībis supuertices fit: & Gnomonas in meridiēbus umbra tūc priuat quādo ab æstuali solsticio ex utraq; parte. 31. gradib; distat: ita dū per hos. 61. gradus fert Gnomonū umbrae ad meridiē pte. dū uero p reliquos. 298. ad septētrionē: hī qliū Gnomon est. 60. talium æquinoctialis umbra. 22.10. æstuali. 3.45. brumalis. 58.10.

Parallelus.vi.

Septimus ē parallelus ubi maximus dies ē horarū æquinoctialiū. 13.30. hic ab æquinoctiali. 23.51. ḡdib; distat: & describit p syenē: hic parallelus primus eorū est q simplicis umbrae noiat: nūq; enī sub ipso Gnomonū i meridiēbus umbrae ad australia pte. Sed i ipso æstuali dūtaxat solsticio sup uerticē habitātiū sub eo sol fit: & Gnomones tūc absq; umbra ē cernūt: tātū enī ab æquinoctiali distat: quātū estiuale tropicū pūctū/ reliquo uero tpe uniuerso ad septētrionē umbra mittut: hic qliū Gnomon ē. 60. talium ē æquinoctialis umbra. 26.30. brumalis. 65.50. æstuali uero ūbra Gnomones caret/ Oēs quoq; istos borealiiores parallelī usq; ad eū q nostrū orbē disperat habitabileſq; regiones terminat simplicis umbrae sunt: sub ipsis enim meridiēbus sine umbra penitus Gnomones cernunt: nec ad meridiē eas sed ad septētrionē semper mittunt: nunq; tamen sol super uertices in istis fit.

Parallelus.vii.

Octauus est parallelus sub quo maximus dies est. 13.45. horarū æquinoctialiū: hic ab æquinoctiali. C. 27. M. 40. distat: & scribit per Ptolemaidē quā in thebayde est: quæq; mercurii appellatur/hic qualium Gnomon ē 60. talium æstuali umbra. 3.30. æquinoctialis. 31.50. brumalis. 74.10.

Parallelus.viii.

Non 30.22. ḡdib; distat: & scribit p inferiorē ægypti regionē/hic qliū Gnomon ē. 60. talium æstuali umbra. 6.50. æquinoctialis. 35.12. brumalis. 83.15.

Parallelus.ix.

Decimus ē parallelus i quo maximus dies ē. 14.15. horarū æquinoctialiū/hic ab æquinoctiali. 33.18. gradib; distat: & scribit p mediā phænicē hic qliū Gnomon ē. 60. talium æstuali umbra. x. æquinoctialis. 39.30. brumalis. 93.5.

Parallelus.x.

LIBER II

- Parallelus.xi.** **Eandecimus** est parallelus sub quo maximus dies ē.14.30.horarū æquinoctialium īliū est: hic, 36.ab æquinoctiali ġdib⁹ distat: et scribit̄ p Rhodū hic q̄liū quomō ē.60.taliū ē æstiuāl' umbra.12.55.æquinoctial.43.50.brumal.103.20.
Duodecimus est parallelus: in quo.14.45.maximus dies horarū æquinoctialium est: hic ab æquinoctiali.38.35.gradib⁹ distat: & scribitur per Smirnem: hic qualū quomodo est.60.taliū æstiuālis umbra.15.20.æquinoctialis.47.50.brumalis.114.55.
Parallelus.xii. **Tertiusdecimus** est parallelus in quo maximus dies est horarū 15.æquinoctialium: hic ab æquinoctiali.40.56.gradibus distat: & scribitur per Hellespontum: hic qualū Cnomon est.60.taliū æstiuālis umbra est.18.30.æquinoctialis.52.10.brumalis.127.50.
Parallelus.xiii. **Quartusdecimus** est parallelus ubi maximus dies.15.15.æqui noctialium horarū: hic distat ab æquinoctia li gradibus.43.5.& scribitur per Massiliam: hic qualū Cnomon est.60.taliū est estiuā umbra.20.50.æquinoctialis.55.55.brumalis.140.15.
Parallelus.xv. **Quintusdecimus** est parallelus ubi maximus dies.15.30.æquinoctialium horarū: distatq; ab æquinoctiali gradib⁹.45.1.& describitur per mediū pontum: hic qualū Cnomon est.60.taliū æstiuālis umbra ē.23.15.æquinoctialis uero eorundem.60.brumalis.155.15.
Sextusdecimus est parallelus sub quo maximus dies.15.45.hora rū æquinoctialū ē: hic ab æquinoctiali.46.51.gradi bus distat: & scribitur per Danubii Amnis fontes: hic qualū Cnomon est.60.taliū æstiuālis umbra est.25.30.æquinoctialis.63.55.brumalis.171.35.
Parallelus.xvii. **Decimus** septim⁹ parallelus ubiq; maxim⁹ dies.16.horū eq̄noctialū ē: hab ab æquinoctiali.48.32.ġdib⁹ distat: & scribit̄ p hostia boryshe nis: hic q̄liū gnomō ē.60.taliū ē æstiuāl' umbra.27.30.æquinoctial.67.50.brumal.188.35.
Parallelus.xviii. **Decimus** octau⁹ ubiq; maxim⁹ dies.16.15.horarū æquinoctialū ē: hic ab æquinoctiali.50.ġdib⁹ distat & scribit̄ p media meotida paludē hic q̄liū Cnomō ē.60.taliū ē æstiuāl' umbra.29.55.æquinoctial.71.20.brumalis.208.20.
Decimusnonus parallelus ē in quo maximus dies.16.horarū M.30.æquinoctialū est: hic ab æquinoctiali.51.35 gradibus distat: & scribitur per australissima britaniā: hic qualū Cnomon est.60.taliū æstiuāl' umbra.31.25.æquinoctialis.75.25.brumalis.229.20.
Parallelus.xix. **Aigesim⁹** est parallelus sub quo.16.45.horarū æquinoctialū maxim⁹ dies ē: hic ab æquinoctiali.52.50.gradib⁹ distat: & scribit̄ p Rheni fluuii hostia: hic q̄liū Cnomō ē.60.taliū estiuāl' umbra.33.20.æquinoctial.79.5.brumal.253.10
Parallelus.xx. **Aigesimusprimus** est parallelus ubi maximus dies.17.horarū æquinoctialium ē: iste ab æquinoctiali.54.1.gradib⁹ distat: & scribit̄ per Tanaidos fluuii hostia: hic qualū Cnomon est.60.taliū est estiuālis umbra.34.55.æquinoctialis.81.35.brumalis.278.45.
Parallelus.xxii. **Aigesimussecundus** parallelus est in quo maximus dies.17.15. horarū æquinoctialium est iste.55.gradibus distat ab æquinoctiali: & scribit̄ per brigantū magnā britaniā: hic qualū Cnomon est.60.taliū est estiuālis umbra.36.15.æquinoctialis.85.20.brumalis.304.30.
Parallelus.xxiii. **Aigesimusterti⁹** est parallelus ubi maximus dies.17.30.horarū æquinoctialium est iste ab æquinoctiali.56.gradibus distat: & scribitur per mediā britaniam magnam: hic qualū Cnomon est.60.taliū æstiuālis umbra est.37.20.æquinoctialis.88.50.brumalis.335.15.
Parallelus.xxiiii. **Aigesimusquart⁹** parallelus est sub quo maxim⁹ dies.17.45.ho rū æquinoctialium est iste ab æquinoctiali.57.gradibus distat. & scribitur per caturactoriū britaniā: hic qualū Cnomon est.60.taliū æstiuālis umbra.39.20.æquinoctialis.92.25.brumalis.372.40.
Parallelus.xxv. **Aigesimus** qnt⁹ parallel⁹ ē ubi maxim⁹ dies.18.æquinoctialū horarū ē: iste ab æquinoctiali.58.ġdib⁹ distat: & scribit̄ p paruā britanie au stralia: hic q̄liū Cnomō ē.60.taliū ē æstiuāl' umbra.40.44.æquinoctialis.96.brumal.419.5.

- Augesimus** sextus parallelus est ubi maximus dies horarum est æquinoctialium hor. 18. M. 30. Iste ab æquinoctiali. 59. 30. gradibus distat: & scribitur per medianam britaniam parvum. Non sumus hic usi incremento quartæ partis horæ unius: tum quoniam cœbriores hic paralleli fiant: tum quoniam eleuatione differentia ne integræ quidem unius gradus colligatur: & ad hanc quia non simili liter nobis in borealioribus scrutâda sunt oīa propterea & proportiones umbratum ad Cnomones: superfluū putauimus in separatis recorditfis: locis apponere.
- Abi ergo** dies maximus. 19. horarum æquinoctialium ē ille parallelus. 61. ab æquinoctiali gradibus distat: & scribitur p borealia parvæ britanizæ.
- Abi autē** maximus dies. 19. 30. æquinoctialium horarum est ille parallelus ebudas nominant.
- Abi autē** maximus dies. 20. horarum æquinoctialium est illæ parallelus. 63. gradibus distat ab æquinoctiali: & scribitur per thylem insulam.
- Abi vero** maximus dies horarum. 21. æquinoctialium ē ille parallelus. 64. 30. gradibus distat ab æquinoctiali: & scribitur p scyticas gētes ignotas.
- Abi maximus** dies horarum est æquinoctialium. 22. illæ parallelus
- Abi maximus** dies horarum est æquinoctialium. 23. ille parallelus ab æquinoctiali. 66. gradibus distat.
- Abi aut̄** maximus dies. 24. horarum æquinoctialium est ille parallelus distat ab æquinoctiali gradibus. 68. 40. **C**Hic primus eorum est q̄ p̄fici: hoc ē latine circubratiles appellat: si estivali tñ solsticio dūtaxat sole nō occidet: ad oīas horizontis partes: Cnomonis umbræ uertunt: hic estivalis tropicus parallelus semper: Brumalis uero nūquā appetet: ambo enī permutatim horizontē tangent. **O**bliquus autē circulus q̄ per mediū signorum est: quoniam uerū æquinoctiale pūctū oritur: idē fit cū horizonte: siq̄s uero cōtemplois cā uniuersaliora borealiōrum declinationū accidētia q̄rat: is inueniet ubi eleuatio poli graduū. 67. M. 15. sere ē ibi nequaquam zodiaci gradus: siue orbis signorum partes ad utrāq; estivalis solstitioni pte occidere: ita ut dies maxima & umbrarū ad oīas horizontis ptes circūductio: mestrua ferme fiat. Hæc quoq; facile per iā expositā obliquationis tabulā intelligunt. **N**ā quemcūq; distare ab æquinoctiali gradibus parallelū inueniemus: qui uerbi gratia. 15. gradus ab utrāq; tropici parte intercipiat: quiq; tunc aut semper: aut nunq; appetet: cū inrecepta eius circuli parte: q̄ per mediū signorum est tot perfecto gradibus ab. 90. unius scilicet quartæ partibus: borealis poli eleuatio deficit.
- Abi aut̄** eleuatio poli. 69. 30. graduū est ibi. 30. gradus ex utrāq; solstitioni estivalis pte solem nō occidere q̄sq; inueniet: ita ut duoq; proxime mēsiū maximus dies: & Cnomones circumbrales eodem tempore fiant.
- Abi eleuatio** poli. 73. 20. graduū ē ibi. 45. gradus ex utrāq; solstitioni estivalis parte nō occidere quispiā inueniet: ita ut maximus dies & Cnomones periscii ad triū mensium proxime spatiū extendantur.
- Abi eleuatio** poli. 78. 20. graduum est: ibi ex utrāq; solstitioni estivalis parte 60. gradus nō occidere quispiam inueniet: ita ut maximus dies & umbrarum circunductio ad mensium quartuor spaciū pcedat.
- Abi eleuatio** poli. 84. graduum est ibi ex utrāq; solstitioni estivalis parte 75. gradus nō occidere quispiā inueniet: ita ut qnq; maximus dies mēsiū ferme fiat & Cnomonū umbræ eodē tempore circūducantur.
- Abi vero** totius quartæ partis. 90. gradibus borealis polus eleuatur ab horizonte: ibi borealis polus ab æquinoctiali: semicirculus signiferū hoc est circuli qui per medium signorum est medietas nunq; sub terra sit Australior nunquā super terram: ita ut dies unus & nox una annui spatiū sint sex proxime mensium: Cnomones uero semper periscii sint. **C**Huius declinationis propria sunt ut borealis polus super uerticem sit: & obliquus guidem tum semper tum nūquā apparentis situm accipiat: & borealis semispheriū sitū super terram Australis sub terra semper efficiat: æquinoctialis uero sitū habeat horizontis.

Parallelus. xxvi.

Parallelus. xxvii.

Parallelus. xxviii.

Parallelus. xxix.

Parallelus. xxx.

Parallelus. xxxi.

Parallelus. xxxii.

Parallelus. xxxiii.

Periscii. i. circubratiles.

Parallelus. xxxiii.

Parallelus. xxxv.

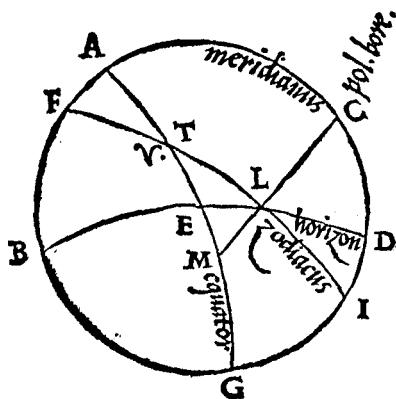
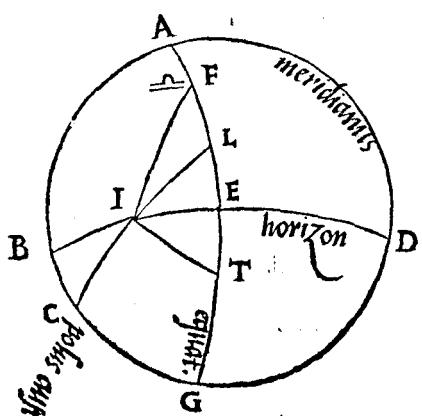
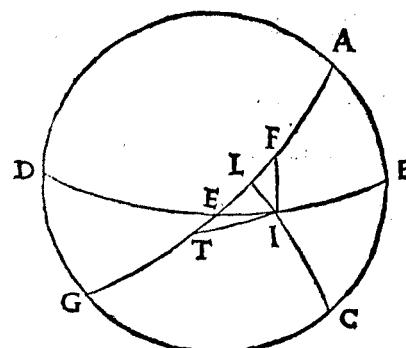
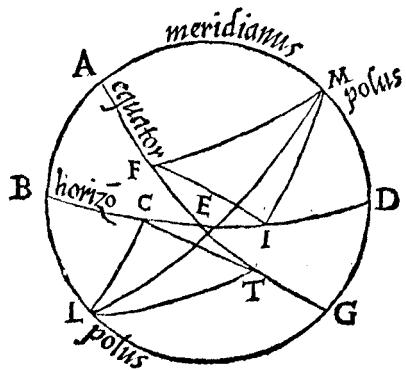
Parallelus. xxxvi.

Liber II

Ascensiones signorum in sphæra obliqua

C De coascensionibus circuli qui per medium signorum est & æquinoctialis in sphæra declivi.

Capitulum. 7.



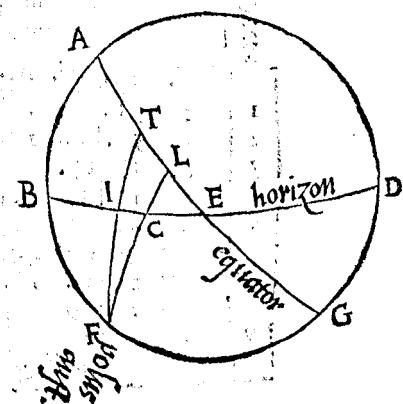
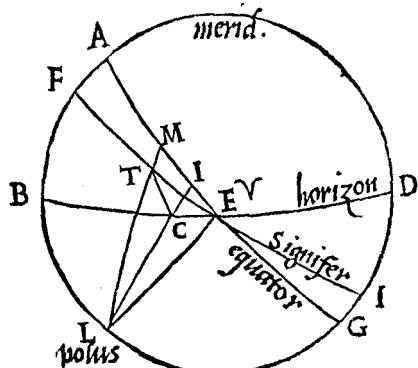
VONIAM quæ uniuersaliter in declinationibus considerantur breui, ter exposita sunt. Sequitur iam ut quomodo simul ascendentia in qua libet declinatione æquinoctialis tempora capiantur demonstrare simul dico ascendentia cum eius circuli arcubus qui per medium signorum est per quos cætera quoq; omnia quæ particularia sunt consequenter exponentur Abutemur autem signorum nominibus in ipsis duodecimis obliqui circuli partibus: & quasi eorū initia a tropicis æquinoctialibusq; punctis capiantur: sic duodeci mā partē quæ ab æquinoctio uernali ad totius sp̄ære sequētia est Arietē. secundā uero Tauꝝ appellabimus. si lꝝq; deinceps scdm traditū nobis duodecim signorum ordinē. **C** Primū aut̄ demonstrabim⁹ q; arcus circuli qui per medium signorum est æq̄liter ab eodē æquinoctiali punto distates cum æq̄lib⁹ sempæquinoctialis circuli arcub⁹. A.E. ascendit. Sit enī meridianus circulus. A.B.G.D. horizontis autem semicirculus. B.C.D. æquinoctialis uero. A.E.C. Obliqu quoq; circuli duæ portiones. F.I. & T.C. ita ut utrūq;. F.T. punctū uernalis æquinoctii esse supponat: & ex utraq; ipsius parte arcus æquales capti. F.I. & T.C. per. C. & I. puncta ascendere intelligant. **C** Dico qā ipsius æquinoctialis arcus q̄ cū utroq; istoq; ascendit. F.E. & E.T. æquales sunt: snt polarum ipsius æquinoctialis puncta. L. & M. Et describantur per ipsa. L. E. M. & L. T. & L. C. & F. M. & M. I. maximorum circulorum portiones: Qm ergo. F. I. & T. C. æquales sunt & paralleli. L. C. & M. I. qui per. C. & I. describuntur utrinq; ab æquinoctiali æquidistant: ipsi etiam æquales sunt. & E. C. & E. I. similiter æqualiū erunt laterum. L. C. T. & M. I. F. & similiter. L. E. C. & M. E. I. æqualium laterum erunt: quare angulus. C. L. E. angulo. I. M. E. æqualis est. similiter. C. L. T. totius. I. M. F. toti æqualis est. **C** Quāobrem etiam reliquus. E. L. T. reliquo. E. M. F. æq̄lis ē basis ergo etiā. E. T. basi. E. F. æq̄lis est quod erat demonstrandum. **C** Rursus aut̄ demonstrabimus q; æquinoctialis circuli arcus: q; similiter ascendunt cū circuli (quæ p. mediū signorum æqualibus arcubus) æqualiterq; ab eodē tropico distatisbus pūcto utriq; utrisq; ipsoꝝ recte sphære ascensionib⁹ sunt æq̄les. **C** Designet enī. A.B.C.D. meridianus & medietas horizontis. B.E.D. & medietas æqtoris q̄ sit. A.E.C. & scribanet æq̄les duo eq̄līa brumali pūcto distates obliqui circuli arc⁹. F.I. & T.I. ita ut. F. autūnale. T. uernale eē punctū p̄supponat. Sic enī. I. punctū ort⁹ ipsoꝝ & horizontis erit cōmune ppteræa q̄ ab eodē circulo parallelo ad æquinoctiale. F.I. & T.I. arcus cōprehendunt. **C** Sic etiā patet q̄. T.E.F. totus æquat eleuatiō. F.I. & T.I. in sphæra recta. **C** Si enī. C. punctū australē: æquinoctialis polum eē supposuerim⁹ ac p ipsum & pūctū. I. quartā maxiimi circuli descripterim⁹ partē q̄ sit. C. I. L. æquipollē rectæ sphære horizonti: fit rursus ut. T.L. simul ascendat cum. T. I. i. sphæra recta: & L. F. similiter ascendat cum. F. I. sili: quare utriq; simul. T. L. F. utrisq; simul. T. E. F. æquales sunt: & ab uno atq; eodē. T. F. cōtinent. qd erat demonstrandum. **C** Per hæc nobis p. spicū sc̄m ē: qā si i una solum p singulas declinatōes q̄rtæ particulares coascētōes cōputauerimus: reliquaꝝ etiā triū q̄rtaḡ s̄l erunt demonstrataꝝ. Cum igit̄ hæc citate habeat. Rursus nobis parallelus p Rhodum suppositus sit ubi maxima dies horar̄ ē æquinoctialium. i. 4. 30. & borealis polus. 36. ḡdib⁹ eleuaf ab orizonte. **C** Sitq; meridian⁹ circulus. A.B.D.C. & horizontis s̄l seinicirculus. B.E.D. **C** Ipsū uero æquinoctialis. A.E.C. ei⁹ aut̄ q̄ p mediū signorum ē. F.T.I. sicut. T. uernale punctum esse p̄supponat: capiaturq; ipsius æquinoctialis borealis polus i puncto. C. describaturq; p ipsum & p. L. horizontis: & circuli q̄ p mediū signorum est sectionē maximi circuli ps ipsa. s. C. L. M. ppositūq; sit (dato arcu. T. L.) inuenire arcum æquinoctialis. E. T. q̄ cum illo s̄l ascēdit. & primum qdē. T. L. duodecimā circuli partē Arietem scilicet cōtineat. **C** Quoniam ergo maximis descriptis circulis in duos arcus. E. C. & C. C. quo. E. D. & C. M. describuntur in. L. puncto seipsoſ secantes pportio dupli arcus C. D. ad chordā dupli. D. G. cōposita ē ex proportionibus chordarū dupli arcus. C. L. ad dupli. L. M. & dupli. M. E. ad dupli. E. C. Sed arcus. C. D. partis circumferentiaꝝ

duplus graduū est. 72. & chorda ei subtenē partīū. 70. 32. 4. Duplus uero. C. D. gradū. 108. & chorda sua partīū. 97. 4. 56. & rursus duplus. L. C. partis circūferētiae arcus graduū est. 156. 40. 1. & chorda sua partium. 117. 31. 15. & duplū arcus. L. M. est. 23. 20. eius uero chorda. 24. 15. 57. Si ergo a pportione. 70. 32. 4. ad. 97. 4. 56. Auferam⁹ pportionē. 117. 31. 15. ad. 24. 15. 57. Relinqueret pportio chorde dupli arcus. M. E. ad chordā dupli. E. C. quā est pportio. 18. 0. 5. ad. 120. ¶ Sed chorda dupli. E. C. partīū est. 120. ergo chorda etiā dupli arcus. M. E. eorūdē est. 18. 0. 5. Quare duplus etiā. M. E. partis circūferētiae arcus graduū erit. 17. 16. pximæ. Ipse uero. M. E. 8. 38. eorūdem Sed qm̄ totius arcus. M. T. qui cu ipso. T. L. in orba recto sili ascendit graduū demō stratus est esse. 27. 50. Iccirco reliquus. E. T. graduū est. 19. 12. & habemus una demō stratum quia & pisces duodecima pars eisdē tēporibus. 19. 12. coascēdit. Vnūquodq; ue ro duoz signoz utpote uirgo & libra ad duplū tēporis; in quo Aries elevatur in circulo recto ascensionē habet in tēporibus. f. 36. 28. quod erat demonstrandū. ¶ Rursus aut̄. I. L. arcus duaz duodecimaz spatiū Arietis & Tauri. 60. gradus cōtineat. Ceteris ergo eisdē manētibus per ea quā exposita sunt: duplus quidern. C. L. partis circūferētiae arcus. 138. 59. 42. graduū est; & chorda sua partīū. 112. 23. 56. duplus autē. L. M. graduū. 41. 0. 18. & chorda sua partīū. 42. 1. 48. ¶ Si ergo rursus a pportione. 70. 32. 4. ad. 97. 4. 56. subtrahamus pportionē. 112. 23. 56. ad. 42. 1. 48. Relinqueret ppor tio chordae dupli arcus. E. C. 120. partium est; chorda ergo dupli. M. E. earundem est 32. 36. 4. quare duplus etiam. M. E. partis circūferētiae arcus graduū est. 31. 32. p/xime: ipse uero. M. E. 15. 46. eorundem. sed totus. M. I. prædemonstratus est esse graduum. 57. 44. & reliquus ergo. I. E. graduum est. 41. 58. Quare Aries atq; Taurus in tēporibus. 41. 58. utriq; simul ascendunt. Sed Aries in temporibus. 19. 12. conscen dere demonstratus est. Taurus ergo solus. 22. 46. temporibus cōscendit: & per eadē rursus Aquarius æqualibus tēporib⁹. 22. 46. coascēdet & uterq; Leo & Scorpio cum residuis ad duplā in recto circulo ascensionē tēporibus. 37. 2. ¶ Verū quoniam maximi dies. 14. 30. minus autē. 9. 30. horarū æquinoctialium est: patet quia semicirculus a Cancro usq; ad Sagittarium cū. 217. 30. ipsius æquinoctialis tēporibus cōscendet. A capricorno uero usq; ad Geminos in temporibus. 142. 30. Quare utraq; qua rta ex utraq; finalis puncti parte similiter ascendet in tēporibus. 71. 15. utraq; uero ex utraq; autūnalis puncti parte in tēporibus. 108. 45. reliqua ergo duodecima pars quā geminorū est & similiter capricorni utraq; p se in tēporibus. 29. 17. ascēdet residuis uidelicet ad tēpora quartā. 71. 15. reliqua etiā cancri & sagittarii in temporibus utraq; similiter. 35. 15. residuis rursus ad tēpora huius quartæ residua. 108. 45. Per spiculum aut̄ est q; eodē modo minorū etiā circuli qui per mediū signoz est portio num coortus & ascēsiones capiemus. Sed cōmodius facilisq; sic etiā ipsas cōputabimus. ¶ Sit enim primū meridianus circulus. A. B. C. D. & horizontis semicirculus. B. E. D. æquinoctialis uero. A. E. C. Circuli autē qui per mediū signorū est. F. E. I. & E. sectio uernalē punctum esse præsupponaf & ab eo arcus. E. T. contingenter capiatur: & æquidistans ab æquinoctiali portio. T. C. per. T. describatur captoq;. L. polo æquinoctialis designentur per ipsū quartæ maximoz circuloz partes. L. T. M. & L. C. I. & L. E. patet igif hinc qa. E. T. circuli q; p mediū signoz est portio i recta quidē sphæra cū. E. M. ipsius æquinoctialis arcu: simul ascendit indeclini uero cū æq noctialis ipsius. I. M. arcus. I. M. æqdistantis. T. C. cū q; sili. E. T. portio ascēdit sili est ipsius æquinoctialis arcui. I. M. ¶ Sili paralleloz arcus æqlibus ubiq; in tēporib⁹ cōscēdūt. Quare ascensus. E. T. portionis minor est in sphæra declivi q; in sphæra recta quātū est arcus. E. I. ¶ Demonstratq; est q; unil' quoq; si arcus qdā maximoz circu loz sic describanf. sit. L. T. M. & L. C. I. portio. E. I. ascēsionū decliviis & rectæ sphære excessū cōtinebit. Arcū uidelicet circuli q; p mediū signoz ē qui arcus p. E. & p parallelu q; p. C. describif intercipiunt qd erat demonstrandū. ¶ Quidam igif hic ita inspecta sint pponat sola meridiani circuli: & horizontis ac æquinoctialis semicirculo z descriptio: & p. F. australē æquinoctialis polū duaz quartæ maximorū circuloz par tes. F. I. T. & F. C. L. describant & sit. I. quidem punctum cōmune paralleli q; p pū cū bnumal solstitii describif: & horizōtis. C. uero cōmune paralleli q; p initiū uerbi ḡa Piscī aut cuiusvis portōis datæ deportiōib⁹ q̄rtæ. In duo iḡ rursū. F. T. & E. T.

	S	M.
V	19	12.
8	22	46.
II	29	17.
59	35	15.
Q	37	2.
mp	36	28.

Rhodi.

Ab	59	217	30	+
	20	142	30	II
V	8	II	71	15
mp	+	108	45	



LIBER II

maximos circulos arcus descripti sunt. F.C.L.& E.C.I. In puncto C. seipso secantur: & est proportio cordae dupli arcus. T.I.ad cordam dupli arcus. I.F. cōposita ex proportionib⁹ cordarum dupli arcus. T.E.ad dupli. E.L.& dupli. L.C.ad dupli. C.F. Sed dupl⁹ T.I. partis circūferētiæ arcus cū sit in oīb⁹ declinationib⁹ idē ē.n. inter tropicos datū. Ac ideo etiā reliquus uidelicet. I.F. partis circūferētiæ dupl⁹: Et si filii eiusdem circuli q̄ p mediū signorū cōportiōib⁹ arc⁹. L.C.ptis circūferētiæ dupl⁹: cū idē in oīb⁹ declinationib⁹ sit: p obliquitatis tabula dat⁹: qua ppter etiā duplus. C.F. q̄rtæ pportio cordae dupli arcus. T.E.ad dupli arcus. E.L.eadē i oībus declinationib⁹ relinqutur in eiusdem quartæ partis pportionib⁹. ¶ Si ergo cū ita se hēcā differētias arcus. C.L. p denos a uero eqnoctio gradus quartæ partis usq; ad brumalis solstitii punctū ad auxerimus: sufficit enī huiusmodi arcuū ad usum diuisio habebimus semp duplū. I.T.ptis circūferētiæ arcum. 47.42.40. graduū & cordam ei subteſam ptiū. 48.31.55. arcu uero. I.F. ptis circūferētiæ duplū. 132.17.20. graduū: & chordam suā partiu. 109. 44.53. ¶ Si rāut & i arcu q.p.10. (uersus brumale solstitiū) gradus auernali pūcto abest. C.L. quidē duplū. 8.3.16. graduū: chordam q; ipsi subteſam. 8.25.39. ptiū. C.F. auere duplū. 171.56.44. graduū & chordam suā. 119.42.14. ¶ In arcu uero q̄ filii. 20. gradib⁹ abest duplū. C.L. 15.54.6. graduū: chordam suā. 16.35.56. partiu. duplū uero C.F. graduū. 16.4.5.54. & chordam suā partiu. 118.50.47. ¶ In arcu qui. 30. gradibus abest duplū quidē. C.L. graduū. 23.19.58. chordam q; suā. 24.15.56. partiu. duplū uero C.F. graduū. 156.40.22. & chordam suam. 117.31.15. partiu. ¶ In arcu qui. 40. gradibus abest duplū quidē. C.L. 30.8.10. graduū & chordam suam. 31.11.43. Duplū uero C.F. graduū. 149.51.52. chordam q; suā partiu. 115.52.19. ¶ In arcu qui per. 50. gradus abest. C.L. qdem duplū graduū. 36.5.46. chordam q; suā partiu. 37.20.39. duplū uero C.F. graduū. 143.54.14. chordam q; suā partiu. 114.5.44. ¶ In arcu qui. 60. gradibus abest duplū quidē. L.C. 41.0.18. graduū chordam q; suam. 42.1.48. partiu. Duplū uero. C.F. graduum. 138.59.42. chordam q; suam. 112.23.57. ¶ In arcu qui per. 70. gradus abest duplū quidē. L.C. graduū. 44.40.22. chordam q; suam partiu. 45.36.18. duplū uero. C.F. graduū. 135.19.38. chordam q; suam partium. 110.59.47. ¶ In arcu qui. 80. gradibus abest duplū quidē. L.C. graduū. 46.56.32. chordam q; suam partium. 47.47.40. duplū uero. C.F. 133.3.28. graduū: chordam q; suam. 110. 4.16. partium. ¶ Et per illa quā iā dicta sunt: si a proportione chordae dupli arcus T.I.ad chordam dupli. I.F.hoc est a pportione. 48.31.55.ad.109.44.53. subtrahamus singulas proportiones quā per. 10. gradus sūt chordarum dupli arcus. L.C.ad dupli. C.F.relinquetur nobis pportio chordae dupli arcus. T.E.ad chordam dupli. E.L.in omnibus declinationibus eadem proportioni. 60. in arcu quidem q.10. ut dividimus gradibus abest: ad.9.33. In.20. uero gradibus ad.18.56. in.30. ad.28.1. in.40. ad.36.33. in.50. ad.44.12.1.60. ad.50.44.1.70. ad.55.45.1.80. ad.58.55. ¶ Hic patet quā in singulis etiā declinationibus cū duplū. T.E.ptis circūferētiæ arcū datū habemus. Totenī graduum est quot tēporibus æquinoctialis dies minimum dīē excessit: chordam quoq; suam & pportionē eius ad chordam dupli arcus. E.L.ipsū quoq; arcū. E.L.ptis circūferētiæ duplū datū habebimus. cuius medietatē. i. ipsū. E.L.q̄ prædictū excessū cōtinet: si de ascensionib⁹ in recta sphæra arcus circuli q̄ p medium signorū ē subtraxerim⁹ iueniemus ascensionē eiusdem ptis circūferētiæ in pposito climatae. ¶ Præponaf. n.uersus: exēpli ḡra parallelī p Rōdum declinatio ubi dupl⁹ E.T.ptis circūferētiæ arc⁹.37.30. graduum ē chorda uero sua ptiū. 38.34. pximæ Q̄m ergo eadē pportio ē.60.ad.38.34. q̄.9.33.ad.6.8. filii. 18.57.ad.12.11. & 28.1.ad 18.1. &.36.33.ad.23.29. &.44.12.ad.28.25. &.50.44.ad.32.37.56.55.45.ad.35.52. & 58.55.ad.37.52. fit duplī quidē. E.L.ptis circūferētiæ arcus i singulis denorū ēdium excessū expositarū & accommodatarū ptium medietas uero eius ipsius arcus. i. ipsa. E.L.in prima qdem graduum decade ēdium. 2.36. in secunda uero. 5.50. i tertia. 8.38. i q̄rtæ. 11.17. i quinta. 13.42. i sexta. 15.40. i septima. 17.24. i octaua. 18.24. i nona ipsorum 18.45. ¶ Quare qm̄ et in recta sphæra arc⁹ primæ graduum decadis cum.9.10. tpi bus filii cōscēdit. secunde. 18.25. tertiae. 27.50. q̄rtæ. 37.30. quinta. 47.28. sextæ. cū.57. 44. septæ. 68.18. octauæ. 79.5. nonæ i toti⁹ q̄rtæ pti⁹. 90. ¶ Patet quā si a singulī ascensiōib⁹ rectæ sphære coueniētē scdm. E.L.ptis circūferētiæ q̄ntitatē excessus

	Recta Sphæra	
	S.	M.
	S.	M.
1	2 36.	9. 10
2	5. 50.	18 25
3	8. 38	27. 50
4	11 17	37 30
5	13 42	47 28
6	15 40	57 44
7	17 24	68 18
8	18 24	79 5
9	18 45	90 0
	Ascensiones	

subtraximus: ascensiones etiam eorundem in pposito climate habebimus: coscēdetq; simul primæ decadis ptis circūferetia relata q; téporib; 9.6.14.usq; ad secūda. 12.35.usq; ad tertia. 19.12.usq; ad quartā. 26.13.usq; ad. 5^m.33.46.usq; ad. 6^m.41.58.usq; ad. 7^m.50.57.usq; ad. 8^m.60.41.usq; ad. 9^m.idest totius quartæ partis arcus téporib; 71.15. Quæ colliguntur subtracta breuioris diurnæ magnitudinis medietate: ipsarū ergo etiam decadū prima téporib; 9.6.14. coscēdet: secūda. 6.21. Tertia. 6.37.4^a.7.1. quinta. 7.33.6^a.8.12.7^a.8.56.8^a.9.47. nona. 10.34. His demonstratis p ea quæ iam inspecta sūt reliquarū etiam q; tarū ascensiones una erūt demonstratae. Modo igit; eodē cæteroru quoq; paralleloru ad quos usus potest puenire ascensiones p singulos denos gradus considerabim; & i tabulis (ut ad reliq; faciliorē præbeant uia) coscribemus: incipiemusq; ab ipso eqnoctiali & pueniem ad illū usq; parallelū q maximū die. 17.redit horaz. Incremetūq; ipsorum media uniū horæ parte faciem. Nulliū enī curæ digna differētia fit q; preter æq;le incremetū iter mediā horā inuenit. Primo igit; circu li. 36. decadas exponemus: deinde cōsequēter ipsius ascensus climatis tépora: téporūq; aggregationē hoc pacto.

Tabulæ ascensionū per denos gradus.

Signa	Dni. Gradus	Clima. I.												Clima. II.				
		Rectæ Spheræ				Rodii				Helesponti				Medii ponti				
		H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	
		12.	0.	12.	30.	13.	0.	13.	0.	13.	30.	13.	30.	13.	30.	13.	30.	
V	10	9 10	9 10	8 35	8 35	7 58	7 58	7 23	7 23									
	20	9 15	18 25	8 39	17 14	8 5	16 3	7 29	14 52									
	30	9 25	27 50	8 52	26 6	8 17	24 20	7 45	22 37									
8	10	9 40	37 30	9 8	35 14	8 36	32 56	8 4	30 41									
	20	9 58	47 28	9 29	44 43	9 141	57	8 31	39 12									
	30	10 16	57 44	9 51	54 34	9 27	51 24	9 3	48 15									
H	10	10 34	68 18	10 15	64 49	9 56	61 20	9 36	57 51									
	20	10 47	79 5	10 35	75 24	10 23	71 43	10 11	68 2									
	30	10 55	90 0	10 51	86 15	10 47	81 30	10 43	78 45									
59	10	10 55	100 55	10 59	97 14	11 3	93 33	11 7	89 51									
	20	10 47	111 42	10 59	108 13	11 11	104 44	11 23	101 15									
	30	10 34	122 16	10 53	119 6	11 12	115 56	11 32	112 47									
8	10	10 16	132 32	10 41	129 47	11 5	127 1	11 29	124 16									
	20	9 58	142 30	10 27	140 14	10 55	137 56	11 25	135 41									
	30	9 40	152 10	10 12	150 26	10 44	148 40	11 16	146 57									
mp	10	9 25	161 35	9 58	160 24	10 33	159 13	11 5	158 2									
	20	9 15	170 50	9 51	170 15	10 25	169 38	11 1	169 3									
	30	9 10	180 0	9 45	180 0	10 22	180 0	10 57	180 0									
z	10	9 10	189 10	9 45	189 45	10 22	190 22	10 57	190 57									
	20	9 15	198 25	9 51	199 36	10 25	200 47	11 1	201 58									
	30	9 25	207 50	9 58	209 34	10 33	211 20	11 5	213 3									
m	10	9 40	217 30	10 12	219 46	10 44	222 4	11 16	224 39									
	20	9 58	227 28	10 27	230 13	10 55	232 59	11 25	235 44									
	30	10 16	237 48	10 41	240 54	11 5	244 4	11 29	247 13									
#	10	10 34	248 18	10 53	251 47	11 12	255 16	11 32	258 45									
	20	10 47	259 5	10 59	262 46	11 11	266 27	11 23	270 8									
	30	10 55	270 0	10 59	273 45	11 3	277 30	11 7	281 15									
yo	10	10 55	280 55	10 51	284 36	10 47	288 17	10 43	291 58									
	20	10 47	291 42	10 35	295 11	10 23	298 40	10 11	302 9									
	30	10 34	302 16	10 15	305 26	9 56	308 36	9 36	311 45									
z	10	10 16	312 32	9 51	315 17	9 27	318 3	9 3	320 48									
	20	9 55	322 30	9 29	324 46	9 1327	4	8 31	329 19									
	30	9 40	332 10	9 8	333 54	8 36	335 40	8 4	337 23									
X	10	9 25	341 35	8 52	342 46	8 17	343 57	7 45	345 8									
	20	9 15	350 50	8 39	351 25	8 5	352 2	7 29	352 37									
	30	9 10	360 0	8 35	360 0	7 58	360 0	7 23	360 0									
		Sub equatore				latit ^c 8 25				latit ^c 16 27				latit ^c 23 51				

LIBER I

C Signa	Deni Gradis	Clima. 3.			Clima. 4.			Clima. 5.			Clima. 6.		
		Egypti Inferioris			Rodii			Helesponti			Medi ponti		
		H.	M.		H.	M.		H.	M.		H.	M.	
		14.	0.		14.	30.		15.	0.		15.	30.	
		Ascēdētia Agregata			Ascēdētia Agregata			Ascēdētia Agregata			Ascēdētia Agregata		
		Tempora Tempora			Tempora Tempora			Tempora Tempora			Tempora Tempora		
V	10	6 48	6 48		6 14	6 14		5 40	5 40		5 8	5 8	
	20	6 55	13 43		6 21	12 35		5 47	11 27		5 14	10 22	
	30	7 10	20 53		6 37	19 12		6 5 17	32		5 33	15 55	
8	10	7 33	28 26		7 1	26 13		6 29	24 1		5 58	21 53	
	20	8 2	36 28		7 33	33 48		7 43	1 5		6 34	28 27	
	30	8 37	47 5		8 12	41 58		7 46	38 51		7 20	35 4	
H	10	9 17	54 22		8 56	50 54		8 38	47 29		8 15	44 2	
	20	10 0	64 22		9 47	60 41		9 32	57 1		9 19	53 21	
	30	10 38	75 0		10 34	71 15		10 29	67 30		10 24	63 45	
5	10	11 12	86 12		11 16	82 31		11 21	78 51		11 26	75 11	
	20	11 34	97 46		11 47	94 18		12 2	90 53		12 15	87 26	
	30	11 51	109 37		12 12	106 30		12 30	103 23		12 53	100 19	
8	10	11 55	121 38		12 20	118 50		12 46	116 9		13 12	113 31	
	20	11 54	133 26		12 23	131 13		12 52	129 1		13 22	126 53	
	30	11 47	145 13		12 19	143 32		12 51	141 52		13 22	140 15	
mp	10	11 40	156 53		12 13	155 45		12 45	154 37		13 17	153 32	
	20	11 35	168 28		12 9	167 54		12 43	167 20		13 16	166 48	
	30	11 32	180 0		12 6	180 0		12 40	180 0		13 12	180 0	
51	10	11 32	191 32		12 6	192 6		12 40	192 40		13 12	193 32	
	20	11 35	203 71		12 9	204 17		12 43	205 23		13 16	206 28	
	30	11 40	214 47		12 13	216 28		12 45	218 8		13 17	219 45	
m	10	11 47	226 37		12 19	228 47		12 51	230 59		13 22	233 7	
	20	11 54	238 28		12 23	241 10		12 52	243 51		13 22	246 29	
	30	11 55	250 23		12 20	253 30		12 46	256 37		13 12	259 41	
#	10	11 51	262 14		12 12	265 42		12 30	269 7		12 53	272 34	
	20	11 34	273 48		11 47	277 29		12 2	281 9		12 15	284 49	
	30	11 12	285 0		11 16	288 45		11 21	292 30		11 26	296 15	
%	10	10 38	295 38		10 34	299 15		10 29	302 59		10 24	306 39	
	20	10 0	305 38		9 47	309 6		9 32	312 31		9 19	315 58	
	30	9 17	314 55		8 56	318 2		8 38	321 9		8 15	324 13	
W	10	8 37	323 32		8 12	326 14		7 46	328 55		7 20	331 33	
	20	7 2	331 34		7 33	333 47		7 4	335 59		6 34	338 7	
	30	7 33	339 7		7 1	340 48		6 29	342 28		5 58	344 5	
X	10	7 10	346 17		6 37	347 25		6 5	348 33		5 33	349 38	
	20	6 55	353 12		6 23	353 46		5 47	354 20		5 14	354 52	
	30	6 48	360 0		6 14	360 0		5 40	360 0		5 8	360 0	
		latitu ^e 30 22			latitu ^e 36 0			latitu ^e 40 56			latitu ^e 45 1.		

Tabulæ ascensionū per denos gradus.

C. Signa	Deni Gradus	Clima.7.		Clima.8.		Clima.9.	
		Hostiorū Boristhenis		Australistima Britaniæ		Hostiorū tanai dos fluuii	
		H.	M.	H.	M.	H.	M.
		16.	o.	16.	30.	17.	o.
		Ascédetia	Agregata	Ascédetia	Agregata	Ascédetia	Agregata
		Tempora	Tempora	Tempora	Tempora	Tempora	Tempora
V	10	4 36	4 36	4 5	4 5	3 36	3 36
	20	4 43	9 19	4 12	8 17	3 43	7 19
	30	5 1	14 20	4 31	12 48	4 0	11 19
8	10	5 26	19 46	4 52	17 44	4 26	15 45
	20	6 5	25 51	5 34	23 18	5 4	20 49
	30	6 52	32 43	6 25	29 43	5 56	26 45
H	10	7 53	40 36	7 29	37 12	7 5	33 50
	20	9 5	49 41	8 49	46 1	8 33	42 23
	30	10 19	60 0	10 14	56 15	10 7	52 30
S	10	11 31	71 31	11 36	67 51	11 42	64 13
	20	12 29	84 0	12 45	80 36	13 1	77 14
	30	13 15	97 15	13 39	94 15	14 3	91 17
R	10	13 40	110 55	14 7	108 22	14 36	105 53
	20	13 51	124 46	14 22	122 44	14 52	120 45
	30	13 54	138 40	14 24	137 8	14 54	135 39
mp	10	13 49	152 29	14 19	151 27	14 50	150 29
	20	13 47	166 16	14 18	165 45	14 47	165 16
	30	13 44	180 0	14 15	180 0	14 44	180 0
st	10	13 44	193 44	14 15	194 15	14 44	194 44
	20	13 47	207 31	14 18	208 33	14 47	209 31
	30	13 49	221 20	14 19	222 52	14 50	224 21
M	10	13 54	235 14	14 24	237 16	14 54	239 15
	20	13 51	249 5	14 22	251 38	14 52	254 7
	30	13 40	262 45	14 7	265 45	14 36	268 43
F	10	13 15	276 0	13 39	279 24	14 3	282 46
	20	12 29	288 29	12 45	292 9	13 1	295 47
	30	11 31	300 0	11 36	303 45	11 43	307 30
P	10	10 19	310 19	10 14	313 59	10 7	317 37
	20	9 5	319 24	8 49	322 48	8 33	326 10
	30	7 53	327 17	7 29	330 17	7 5	333 15
W	10	6 52	334 9	6 25	336 42	5 56	339 11
	20	6 5	340 14	5 34	342 16	5 4	344 15
	30	5 26	345 40	4 52	347 12	4 26	348 41
X	10	5 1	350 41	4 31	351 43	4 0	352 41
	20	4 43	355 24	4 12	355 55	3 43	356 24
	30	4 36	360 0	4 5	360 0	3 36	360 0
		latitu ^c	48. 32.	latitu ^c	51. 30.	latitu ^c	54. 1
		Alma.					

C De iis quæ particulariter ad ascensiones sequuntur.

Cap. IX.



V O D A V T E M ascensionum téporibus hoc pacto nobis expositis facilia intellectu omnia erunt quæ ab hâc parté pertinêt. Nec lineari ad singula ipsoꝝ demôstratione nobis opus erit. Nec lôga tabularuꝝ cōpositio ex iis quæ dicenꝝ perspicuum erit. **C** Nâ primum datæ diei aut noctis magnitudo/numeratis ppositi climatis. téporibus capieſ in die qdē téporibꝝ quæ a solari gradu ad eū usq; q ad sequétia signoꝝ diametaliter opponit. In nocte uero téporibus quæ a gradu diametaliter ☽ opposito ad ipsum gradū solarē sūt collectoꝝ enī una tépoꝝ qntadecima parte capta habebimus quot æq̄liū horarū p̄ positū spatiū est. Duodecima uero parte capta habebimus quot t̄poralis hora eius dē spatiī ptiū ē. **C** Sed facilius quoq; unius horæ magnitudo iueniet/si ex pposita ascensionuꝝ tabula excessum scriptaꝝ aggregationuꝝ capiemus. In die qdē a gradu solari. In nocta aūt in diametaliter opposito/tam in æquatoriali parallelō q in pposito climate. Sexta enī parte inuicti excessus capta/& si in boreali qdē semicirculo gradu cū quo inrrauimus fit addita super. 15. unius horæ téporibus. Si uero in australi ab eisdē. 15. téporibus subtracta/multitudinē partiū téporalis pposita horæ inuenies. **C** Datas ét téporales horas/in horas æq̄les reducemus. Si diurnas qdē i partes horarū illius diei. Nocturnas uero in partes horarū noctis ppositi climatis multipli cauerimus. Quintadecima.n.huiusmodi tépoꝝ parte capta multitudinē æq̄liū horarū habebimus. Aegleſ aūt horas in tpales ecōtra/ si multiplicauerimus ipsas in. 15. & p partes horarū p̄sprii spatiī partiemur. **C** Dato nobis rursu tépore horaꝝ qlibet téporali/sic oriētē gradū circuli q per mediū signoꝝ est/capiemus/multitudinē horarū ab Ortu solis in die. In nocte uero ab occasu/si correspōdētes horarū partes multiplicabimis/& factū numerū a solis gradu in die. In nocte aūt ab oppoſito ei diametaliter gradu ad sequétia signoꝝ/fm ascensiones climatis dirigemus. illūq; gradū oriētū dicemus/ad quē numerus peruererit. **C** Si uero medii cæli super terrā gradum capere uoluerimus. Téporales semper horas a trascita meridie ad datā usq; in correſpōdētes horarū partes multiplicabimus:factūq; numerū a solari gradu fī ascensiones recte sphæræ dirigemus:& illū gradū i medio cæli esse dicemus/ad quē numerus peruererit. **C** Similiter aūt ab horizotis gradu/eū q medium cæli tenet inueniemus. Si collectū numerū (q orienti gradui i tabula climatis ascribit) tenebimus. Nâ si semper ab eo quartæ partis. 90. tépora subtrahemus/ correspōdentem numero illi gradū in uersu collectionis graduū recti orbis. Tūc in medio cæli esse iueniemus. **C** Ecōtra etiā a gradu q super terrā i medio cæli est/orientem rursus gradū habebimus. Si collectū numerum/gradui q medium cæli tenet appositum i recte sphæræ tabula capiemus/ipsiq; super eosdem. 90. addiderimus tempora. Facto enim numero correspondentem in collectione graduū/climatis gradū oriētū/tunc inueniemus. **C** Perspicuū etiā est: qd sol totidē equaliter horas æq̄les abest a media nocte meridiē qd omniū q sub eodē meridianō habitat. Tot aūt æq̄liū horarū téporibus differt i oībus q nō sub eodē meridianō habitat/quot ḡdibꝝ meridianus a meridianō diffiat.

C De angulis atq; arcubus q in obliquo zodiaci circulo & meridianō fiūt. Cap. X.



E R V M cum ad præposita speculatione reliquū sit ut de angulis disseramus/qui pœnes circulū(quem per mediū signorū dicimus fiunt) il la prius exponēda sunt/q rectū a maximis circulis cōtineti angulū dicimus/quādo cōmuni circuloꝝ per polos capto spatio quātūlibet/descriti circuli arcus interceptus a portionibus quæ angulū cōtinēt/quartā descripti circuli partē facit. Et q uniuersaliter quæ pportio ē inter interceptū arcū ad circulum ita descriptū/ea ēt est anguli q sub declinatione duarū superficiērū cōtinetur/ad quatuꝝ or rectos. Quare cū totā circūferētiā. 360. partium esse supponamus/quot arcus iterceptus partiū erit. Tot ēt angulus cui ipse subtendit/erit taliū uidelicet qualiuꝝ unus rectus. 90. Angulorū igit̄ q pœnes obliquū circulū fiunt/illi maxime ad hâc speculacionē cōserūt/q ab eius meridianiq; authozotis i omni situ sectione cōtinēt. Simi-

Arcum diurnum perscrutari

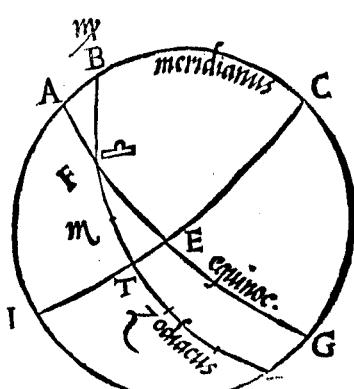
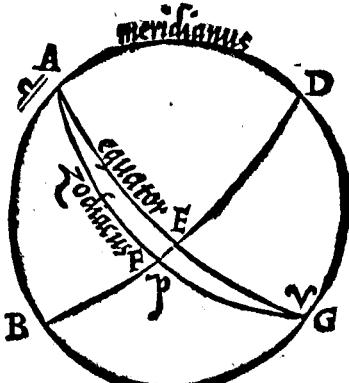
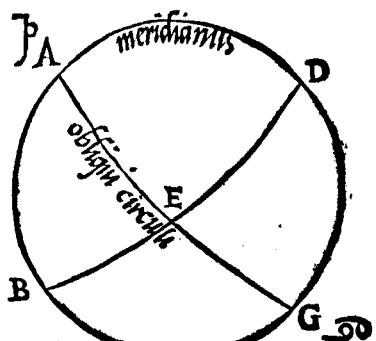
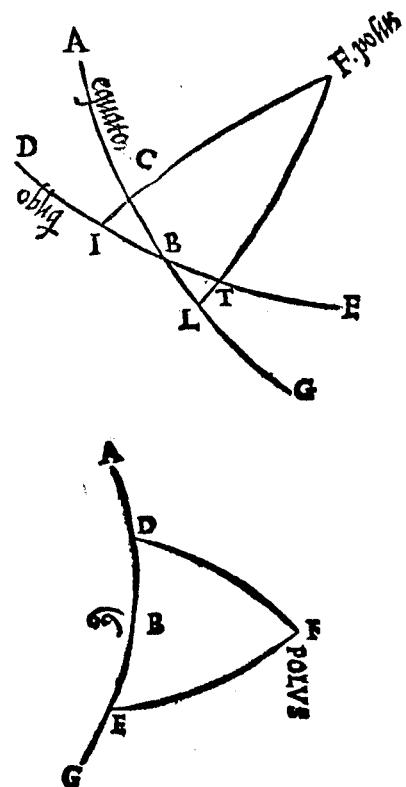
Horoscopi partem reperiſe

C Culminantis cæli partem ſupputare.

De angulorum sphera lium ſciencia.

Iter q ab eius & scripti per polos horizontis maximi circuli sectione cōtinētur. Cū huiusmodi aut̄ angulis simul arcus ēt huius circuli q intercipiunt̄ inter sectionē & polū horizontis hoc est pūcti super uerticē demōstrāt̄. Horū enim singula demōstra ta tā ad ipsam speculatiōnē plurimū cōferūt̄ q ad alia quæ in lunæ diuersitatis aspe ctibus q̄int̄/maxime cōducūt̄. Nullo enī pacto p̄gredi pōt̄ inuestigatio illa, nisi re ste quæ diximus habeātur. ¶ Verū cū quattuor sint anguli q̄ a sectione duorū cir culorū cōtinēt̄, hoc est obliqui circuli & alicuius eorū a q̄bus secatur. Nosq; de uno q̄ s̄m positionē similis sit, uerba facturi sumus / declarādū q̄ uniuersaliter de duob⁹ angulis q̄ fiūt̄ ab arcu obliqui circuli sequēt̄e cōmunē duorū circulorū sectionē illum q̄ est a septentrione itelligere debemus / ut accidētia quātitatesq; quas demōstrabimus huiusmodi esse angulorū nō dubitemus / sed cū demōstratio angulorū obliqui circu li ad meridianū apertior sit inde incipiēmus / primoq; demōstrabimus q̄ pūcta obli qui circuli quæ ab eodē æqnoctiali pūcto aequaliter distant, aequales dictos inter se angulos faciūt̄. ¶ Sit enī æqnoctialis circuli arcus, A.B.C. Obliquuero. D.B.E. sitq; æqnoctialis circuli polus in pūcto. F. interceptisq; arcubus æqlibus. B.I.&.B.T. ad utrāq; B. pūcti æqnoctialis partē describātur per. F. polū / & per. I. &. T. puncta meridianorū circulorū arcus. F.C.I.&.F.T.L. Dico q̄ angulus. C.I.B. æqlis ē angulo. F. T.E. quod p̄spicuū ē nā i latere figuræ. B.I.C.&.B.T.L. æqlateræ sunt. Tria.n. late ra unius/tribus laterib⁹ alterius singula siugulis æqlia sūt / idest. I.B.&.B.T. I.C. & T.L.B.C.&.B.L. quæ oia i superioribus demōstrata sunt. Quare angulus quoq; C. I.B. angulo. B.T.L. idest angulo. F.T.E. æqlis est / quod erat demōstrādū. ¶ Deinde q̄ anguli pūctorū obliqui circuli aequaliter ab eodē solstitiali pūcto distantiū / q̄ anguli ad meridianū fiūt / utriq; simul capti duobus rectis aequalies sunt. ¶ Sit enī obliqui cir culi arcus. A.B.C. sitq; B. pūctū solstitialē / & interceptis ab utrāq; ipsius parte æqlibus arcubus. B.D.&.B.E. describant̄ per. D.&.E. pūcta &. F. æqnoctialis circuli polū me ridiorū circulorū arcus. F.D.&.F.E. dico q̄ anguli. F.D.B.&.F.E.G. duobus rectis si mul utriq; capti æqles sunt. Quod ēt perspicuū est. Nā qm̄. D.&.E. pūcta æqliter ab eodē solstitiali distat pūcto / Arcus. D.F.&.F.E. aequalies sūt. Quare anguli quoq; F. D.B.&.F.E.B. aequalies sunt / sed anguli. F.E.B.&.F.E.G. duobus rectis aequalies sūt. Quare anguli ēt. F.D.B.&.F.E.C. duobus rectis æqles sunt quod erat demōstrādū. ¶ His iā inspectis sit meridianus circulus. A.B.C.D. & obliqui circuli semicirculus. A. E.C. præsupponat̄ q̄ punctū brumalis solstitiali ec. A. & super polo ipso. A. s̄m spatiū lateris q̄drati describat̄. B.E.D. semicirculus. Qm̄ ergo. A.B.C.D. Meridianus per polos. A.E.C.&.B.E.D. circulorū descriptus est / arcus. E.D. pars circuli q̄rta est / quār angulus. D.A.E. rectus ē. Rectus aut̄ (ppter predemōstrata) est ēt ille q̄ i aestuialis sol stitii pūcto efficit̄ / quod erat demōstrādū. ¶ Sit rursus meridianus. A.B.C.D. Aeq noctialis uero circuli semicirculus. A.E.G. & describat̄. A.F.C. obliqui circuli semi circulus / sic ut. A. autumnalis æqnoctii pūctū sit / poloq; ipso. A. ēt spatio lateralis qua drati. B.F.E.D. semicirculus describat̄. Sili igif qm̄. A.B.C.D. per polos. A.E.C.& B.E.D. circulorū descriptus est / t̄. A.F. arcus q̄. E.D. quarta pars circuli est. Quare. F. brumalis solstitiali pūctū erit / &. F.E. arcus graduū ut iā demōstrauimus. 23.51. pxime. Erit igif ēt totus. F.E.D. arcus graduū. 113.51. Angulus uero. D.A.F. Taliū. 113.51. q̄li um unus rectus est. 90. et ppter iā demōstrata. Angulus ēt q̄ in uerno æqnoctiali pūcto fit residuo. 66.9. ad duos rectos graduū erit. ¶ Sit rursus meridianus circulus A.B.C.D. & æqnoctialis circuli semicirculus. A.E.C. obliquuaut̄. B.F.D. sic ut. F. qdē pūctū autūnale esse præsupponat̄. B.F. aut̄ arcus ipitiū unius duodecimæ partis so lūmodo idest uirginis. Cuius uirginis pncipiū. B. pūctū sit / & rursū polo ipso. B. Spa tio uero lateris q̄drati semicirculus. I.T.E.C. describat̄ / ppositūq; sit. C.B. T. angu lū inuenire. Qm̄ ergo. A.B.C.D. meridianus per polos. A.E.C.&.I.E.C. circulorū descriptus est. B.I.&.B.T.&.E.I. Arcus q̄rta portionis singuli sunt. ¶ Per figuram aut̄ sectoris pportio chordæ dupli arcus. B.A. ad chordā dupli arcus. A.I. cōposita ē ex pportionibus chordæ dupli arcus. B.F. ad dupli. F.T. & dupli. T.E. ad dupli. E. I. sed duplus. B.A. partis circuferetiae arcus. 23.20. graduū demonstratus est / & chorda sua partiū. 24.16. Duplus uero. A.I. graduū. 156.40. & chorda sua partiū. 117.31. ¶ Rursus duplus. F.B. graduū est. 60. & chorda sua partiū. 60. Duplus uero. F.T.

Alma.

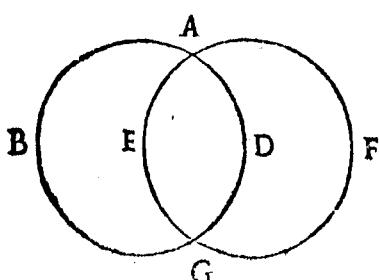
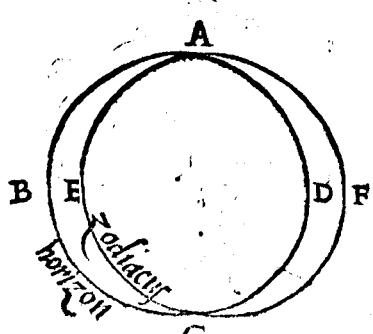
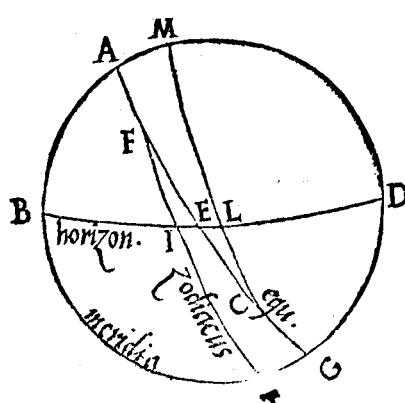
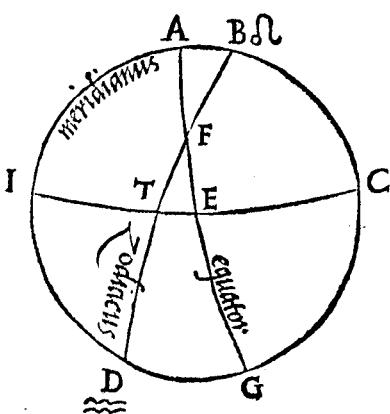


LIBER II

graduum. 120. & chorda sua partiū. 103. 55. 23. **C** Si ergo rursus a pportione. 24. 16. ad 117. 31. substraxerimus pportionē. 60. ad. 103. 55. 23. relinquet nobis pportio chordæ dupli arcus. T. E. ad chordā dupli. C. I. q̄ est pportio. 42. 58. pximæ ad. 120. Est autē chorda' dupli arcus. E. I. partiū. 120. Quare chorda et dupli arcus. T. E. 42. 58. eorūdē. Est igit̄ et duplus. T. E. partis circūferetiæ arcus graduū. 42. pxime. Ipse uero. E. T. 21 eorūdē. q̄re totus. C. E. T. arcus tā ipse. q̄. C. B. T. angulus. iii. graduū est. **C** Sed ppter perdemōstrata et angulus q̄ a principio Scorpionis fit. iii. graduū æqualiter est. Vterq; at q̄ a principio Tauri, & q̄ a principio Piscī fit residuoꝝ ad duos rectos ḡduū 69. quod erat demostradū. **C** Supponat in eadē rursus descriptiōe duas esse duo decimaruportionū arcus. B. F. ita ut. B. punctū/principiū Leonis sit/eisdeꝝ suppositiis duplus. B. A. partis circūferetiæ arcus graduū erit. 41. & chorda sua partium. 42. 2. 30. Duplus uero. A. I. graduū. 139. & chorda sua partiū. 112. 24. & rursū duplus. F. B. graduū. 120. & chorda ipsi subteſia partiū. 103. 55. 23. Duplus uero. F. T. graduū. 60. & chorda sua partiū. 60. Si ergo rursus a pportione. 42. 2. ad. 112. 24. substraxerimus pro pportionē. 103. 55. 23. ad. 60. Reliquerit pportio chordæ dupli arcus. T. E. ad dupli arcus. E. I. q̄ est pportio. 25. 53. ad. 120. q̄re chorda dupli arcus. T. E. fit eorūdē. 25. 53. Duplus ergo et. T. E. p̄tis circūferetiæ arcus. 25. pxime graduū erit. Ipse uero. T. E. 12. 30. eorūdem. Quare totus. T. E. C. tam ipse quam angulus. C. B. T. graduū erit. 102. 30. propter hæc etiam angulus qui a principio sagittarii continetur. 102. 30. æqualiter erit. Vterq; autem qui a geminorum principio / & qui a principio aquarii continet residuoꝝ ad duos rectos/graduū est. 77. 30. **C** Et demostrata sunt nobis quæ ppor suimus q̄ eadē in minoribus etiā obliq̄ circuli portionibus deductio est. Sed q̄tuad usū & plentis negotii & singuloꝝ descriptiōis signoꝝ. Sufficiēter dictum est.

C De angulis atq; arcibus qui ab eodē obliquo orbe atq; horizōte fūt. Cap. XI.

E I N C E P S aūt demōstrabimus quomodo in data nobis declinatio ne/angulos etiā (quos obliquus circulus ad horizōte facit) inueniemus faciliorē nāq; via ista reliq; capiunt̄: quod igit̄ q̄ ad meridianū fiunt̄. Iudicem illis sunt q̄ ad recti orbis horizōtem fūt/perspicuū est. Sed ut in declivi etiā orbe capiatur, primū demōstradū est. Pūcta obliq̄ circuli quæ ab eodem æqnoctiali pūcto æqualiter distāt, angulos q̄ ad eūdē horizōte cōstituunt̄, æquales faciūt. **C** Sit enī meridianus circulus. A. B. C. D. & æqnoctialis circuli semicirculus A. E. G. Horizōtis uero circulus. B. E. D. & describātur duæ obliqui circuli portiones F. I. T. & C. L. M. sic ut. F. &. T. pūcta/Autumnalis æqnoctii pūctū esse supponant̄, & F. I. & C. L. arcus æqles/dico angulos et. E. I. T. &. D. L. C. æqles esse/quod inde ap̄tū est. Nā. E. F. I. &. B. C. L. trilateræ figuræ æqles sunt/qm̄ p̄ ea quæ demostrata sunt tria latera unius/tribus alterius/singula singulis equalia sunt. F. I. & C. L. **C** Præterea. I. E. horizontis portio &. E. L. æquales sunt/& similiter. E. F. ascensus L. C. descensus. Quare angulus quoq;. E. I. F. angulo. E. L. C. æqualis est, & reliquus E. I. T. reliquo. D. L. C. æqles/quod erat demōstradū. **C** Dico etiā q̄ pūctoꝝ diametraliter oppositorꝝ oriētalis angulus unius cū occidētali angulo alterius duobus rectis æqualis est. Nā si circulū horizōtis. A. B. C. D. Descripserimus/obliquū etiā circulū. A. E. C. F. In. A. &. G. pūctis seipſos intersecātes/utriq; simul. F. A. D. &. B. A. E. duobus rectis æquales sunt; sed. F. A. D. ipſi. F. C. D. æqualis ē. Vtriq; igit̄ simul. F. G. D. &. B. A. E. duos rectos faciūt. Hæc cu ita se habeat/qm̄ et anguli q̄ ad eūdē horizōte inspiciunt̄/quicq; ab eodē æqnoctiali signo æqualiter distāt/æquales deinoſtri sunt/& pūctoꝝ q̄ æqliter ab eodē solstitiali pūcto distāt/alterius oriētalis angulus alterius occidētalis/du ob⁹ simul īclis æqles. **C** Eueniet pp̄ hæc ut si ägulos oriētales ab ariete usq; ad librā factos inueniemus. Alterius et semicirculi oriētales una erunt demōstrati/& ad hæc duorꝝ semicirculꝝ occidētales. Quo modo aūt id demōstre tur breuiter(exempli gratia) usi parallelo in quo borealis polus. 36. ab horizōte gradibus eleuet exponemus. Anguli ergo q̄ ab æqnoctialibus obliqui pūcti ad horizōte fūt facile capiunt̄. Si meridianū. A. B. C. D. circulū descripserimus. Propositi autē horizōtis. A. E. D. oriētale semicirculū. Aeqnoctialis uero q̄rtā pportionē. E. F. Obliq̄ aut̄ duas. E. B. &. E. G. sic se habētes ut pūctū(ad quartā qđe. E. B. pportionē) autūnale.

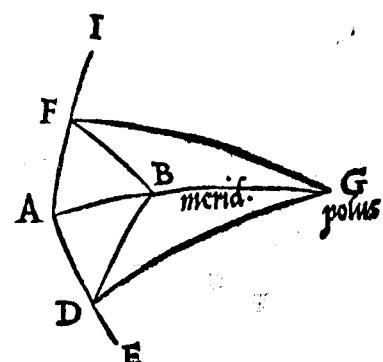
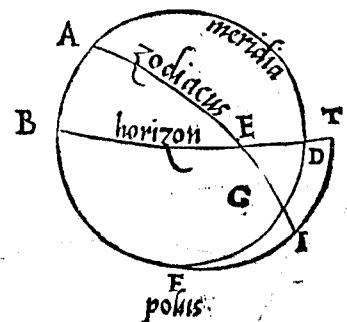
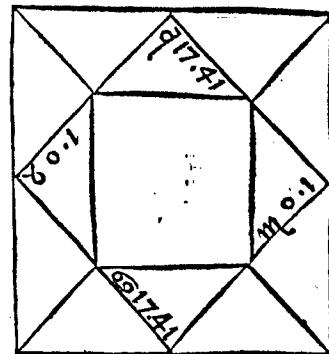
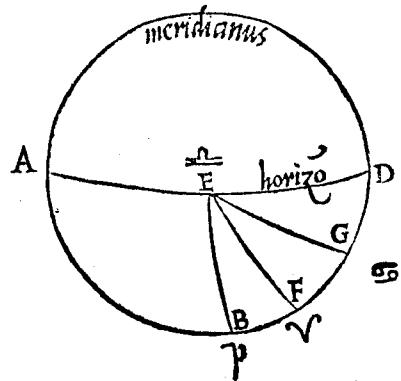


intelligat. At uero ad E. G. uemale & B. quidē hibernū fiat solstiale. C. àt æstivale. Colligit̄ enī cū arcus. E. F. graduū. 54. esse suppositus sit, & uterq. B. F. & F. C. æq̄liter. 23. 51. pxime ut & g. D. graduū sit. 30. 9. & B. D. 77. 51. ¶ Quare qm̄. E. pūctū. A. B. C. D. meridiani polus ē angulus. D. E. C. q̄ a principio arietis fit. Taliū erit. 30. 9. q̄liū unus rectus. 90. Angulus uero. D. E. B. q̄ a principio libre fit erit. 77. 51. eorūdem ¶ Verū ut ēt ad reliquos uia pateat pponat (exépli grā) ut orientalis angulus: qui a principio tauri ad horizōta fit, nobis inueniēdus sit, & A. B. G. D. Circulus meridianus & B. E. D. ppositi horizōtis semicirculus orientalis, & describat. A. E. G. obliqu se micircul⁹ ita ut. E. pūctū tauri principiū sit. Et qm̄ principio tauri (i. hoc climate) oriente in medio celi sub terra. 17. 41. cācri gradus inueniunt̄, ut ab expositis nobis ascensio nibus facile ista iuenire docuimus, fit arcus. E. C. q̄rta portioē minor. Polo igit̄. E. & latere q̄drati spatio. T. I. F. maximi circuli portio describat, & suppleant̄ tā. E. C. I. q̄. E. D. T. q̄rtæ portiones. Sic et̄. D. G. F. & uterq. q̄rta portio fit. Nā. B. E. T. horizon p. F. G. D. meridiani & F. I. T. Maximi circuli polus est. ¶ Rursus qm̄. 17. 41. cancri gradus distat̄ ab æqnoctiali uersus septētrionē in circulo maxio p. polos eius gradus 22. 40. Hac tamē ēt exposita nobis sūt, æqnoctialis aut̄ ab ipso. F. horizōtis polo ē eo dēarcu. F. C. D. distat gradib⁹. 36. colligif̄ ut arcus. F. C. 58. 40. graduū sit. His datis p. figurā sectoris fit: ut pportio chordæ dupli arcus. G. D. ad chordā dupli. D. F. cōpo sita sit ex pportiōibus chordæ dupli arcus. G. E. ad dupli arcus. E. I. & dupli. I. T. ad dupli. T. F. sed dupli. G. D. pp. pposita ḡduū ē. 62. 40. & chorda sua ptiū. 62. 24. Du pl̄ 10. aut̄. D. F. ḡduū. 180. & chorda sua ptiū. 120. Etrurū duplus. G. E. graduū. 155. 22. & chorda sua pattiū. 117. 24. Duplus autē. E. I. graduū. 180. & chorda sua partiu. 120. Si ergo a pportione. 62. 24. ad. 120. subtraxerimus pportionē. 117. 14. ad. 120. Relin quet nobis pportio chordæ dupli arcus. T. I. ad chordā dupli arcus. T. F. quæ ēppor tio. 63. 52. ad. 120. Sed chorda dupli arcus. T. F. partiu est. 120. Quare chorda ēt dupli arcus. I. T. 63. 52. eorūdē erit. Duplus igit̄. I. T. partis circūferētiae arcus. 64. 20. gradu um est. Arcus uero. I. T. tā ipse q̄. I. E. T. angulus. 32. 10. eorūdē, quod erat demōstrā dū. Hic modus ne in singulis eadē dicētes, longiore huius negotii doctrinam facia mus, in reliquis. 12. signis, & climatibus nobis intelligitur.

¶ De ægulis atq; arcubus q̄ ad eūde circulū ab illo fiūt, q̄ ē p. polos horizōtis. Ca. n.

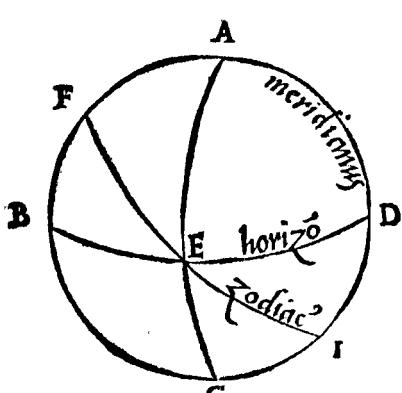
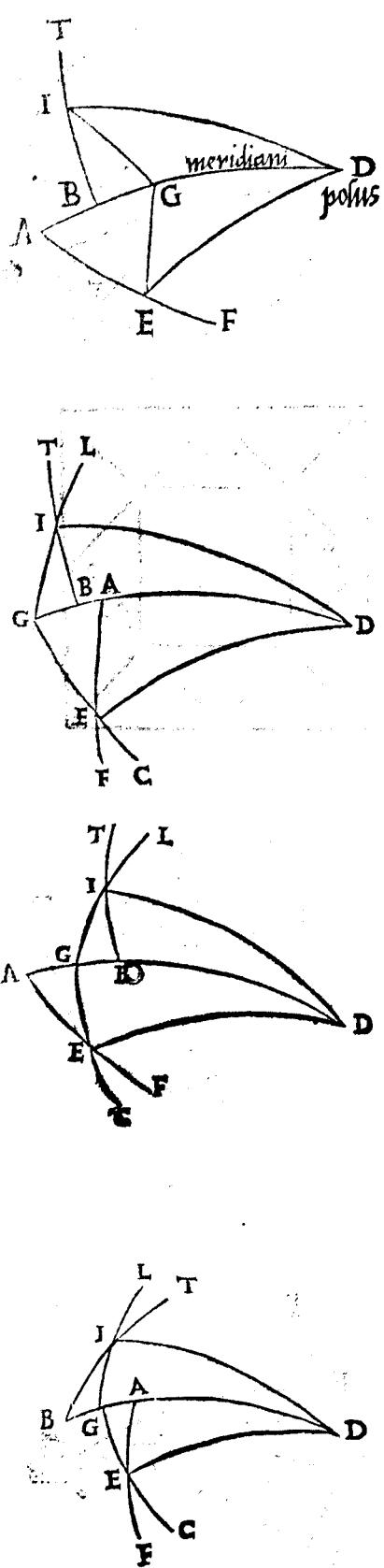
L L A I A M nobis exponēda uia & rō restat q̄ ēt factos angulos obliq̄ circuli in oī declinatiōe atq; siūt, ad eū q̄ p. polos horizōtis describit̄ ca piamus (cū ut diximus). Arcus ēt circuli q̄ p. horizōtis polos est a signo uerticis & a sectione sui ad obliquū circulū interceptus una semper demon strat̄. Exponemus igit̄ rursum quæ huic parti p̄mittēda sunt. Primūq; demōstrabimus q̄ pūctū obliq̄ circuli æq̄liter ab eodē solstitali pūcto distatiib⁹ æqualiterq; in tercipiētibus tēpora, ex utraq; meridiani parte, altero ad ortū, altero ad occasum, & arcus maximoꝝ circuloꝝ a pūcto uerticis ad ipsa, æqles inter se sunt, & anguli q̄ ad ipsa fiūt, modo quo diximus, duobus rectis æquales. ¶ Sit enim. A. B. C. Meridiani portio, & supponat̄ in ipso. B. qdē uerticis pūctū. G. uero ipsius æqnoctialis polus, & describat̄. A. D. E. & A. F. I. obliq̄ circuli portiōes, sic se habētes ut. D. & F. pūcta & æq̄liter ab eodē tropico distet̄, & ex utraq; A. B. G. meridiani parte æquos arcus parallelī q̄ p. ipsa est intercipiat̄. Describat̄ etiā p. D. F. pūcta maximoꝝ arcus circuloꝝ, ex. G. qdē æqnoctialis polo. G. D. & G. F. ex. B. uero. uerticis pūcto. B. D. & B. F. dico. B. D. & B. F. arcus æquales esse. Et angulos. B. D. E. & B. F. A. simul duo bus rectis æqles. Cū enī. D. & F. pūcta æqualibus parallelis qui p. ipsa est arcubus ab A. C. meridianō distet̄, Angulus. B. G. D. æqualis est angulo. B. C. F. Dux igit̄. B. C. D. & B. C. F. trilaterē figurā duo latera duobus laterib⁹, alterū alteri æqualia habēt. Nā. G. D. & G. F. æqualia sunt. B. C. aut̄ cōmune est. Angulus quoq; B. G. D. Angu lo. B. G. F. ab æq̄libus lateribus cōrēto, æqualis. Quare basis quoq; B. D. basi. B. F. & angulus. B. F. G. angulo. B. C. D. æq̄lis est. Et qm̄ paulo ante demōstratū est, q̄ anguli pūctorū æq̄literab eodē solstitali pūcto distatiū, q̄ (ad circulū p. polos æqnoctialis descriptū) fiūt, utriq; simul duob⁹ rectis æqles sunt, erut utriq; G. D. E. & G. F. A. sim ul duobus rectis æqles. Sed angulus quoq; B. D. G. angulo. B. F. G. æq̄lis. Quare

Almage.



B.D.E.&B.F.A.utriq; simul duob⁹ rectis æquales sunt: quod erat demonstrandū.

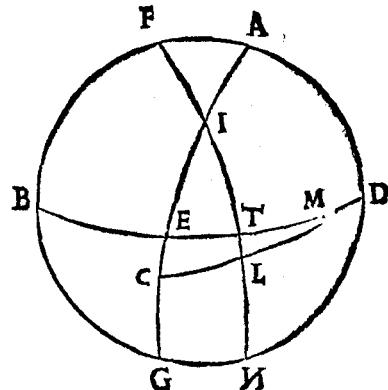
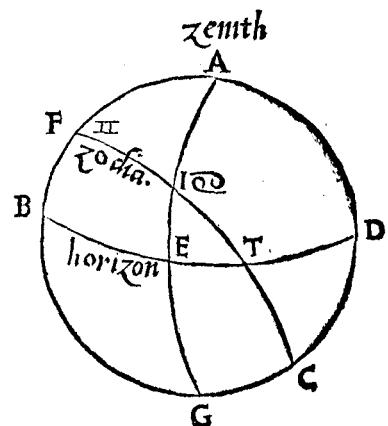
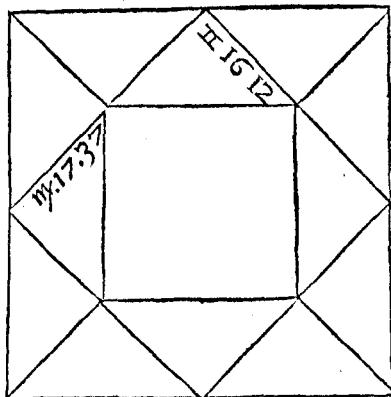
C Rursum demonstrandum qd cū eadē obliqui circuli puncta p æqualia tempora ex utraq; meridiani parte distent, & arcus maximoꝝ circuloꝝ qui a puncto uerticis ad ipsa puncta describunt, æquales sunt iter se, & duo anguli (qui apud ipsa fiūt) orientalis & occidentalis: duobus angulis qd in meridiano ad ipsum punctū fiunt æquales sunt, qd in utraq; situ ambo medii celi puncta aut australiora aut borealiora pūcto uerticis sunt. Sed supponatur primum qd sunt australiora, & sit. A.B.C.D. Meridiani portio, & in ipso. C. sit uerticis punctū. Polus aut æquinoctialis. Sit. D. & describant. A.E.F.&B.I.T. duæ obliqui circuli portiones, sic se habentes ut. E. & I. punctū cū id ē esse supponatur p æqualē ad utraq; partē parallelī, qd per ipsa est arcū distet ab A.B.C.D. meridiano. **D** Describaturq; rursus per ipsa maximoꝝ circuloꝝ portiones. Ab ipso quidem. C. portio. C.E.&C.I. Ab ipso aut. D. portiones. D.E. & D.I. **C** Propter eadē ergo qd in superioribus declarata sunt qm. E.I. puncta eundē facies, tia parallelū, æquales ipsius (ad utraq; partē) meridiani faciūt arcus æqualiū tam anguloꝝ qd laterū. C.D.E.&C.D.I. Trilatera fiūt figuræ, quare arcus ēt. G.E.arcui. G.I. æqualis est. Dico at qd etiā. G.E.F.&G.I.B. duo anguli duobus. D.E.F.&D.I.B. sunt æquales, nā qm. D.E.F. angulus idem est angulo. D.I.B. & angulus. G.E. D. angulo. D.J.C. æqualis erūt utriq; simul. G.E.D. & G.I.B. æquales. D.E.F. qua re, utriq; simul. G.E.F. totus & G.I.B. duobus. D.E.F. & D.I.B. sunt æqles, quod erat demonstrandū. **D** Describanſ deinde ppropositoꝝ circuloꝝ. D.E. portiones ita ut A.B. pūcta borealiora. C.pūcto sint. Dico etiā sic idem accidere, id est qd utriq; simul anguli. C.E.F. & L.I.B. duobus angulis. D.E.F. & D.I.B. æquales sunt. Nam qm angulus. D.E.F. id ē est angulo. D.I.B. & anguli. D.E.C. & D.I.L. sunt æquales, totus. L.I.B. duobus simul. D.E.F. & D.I.B. æqualis erit, quare utriq; simul. L.I.B. & C.E.F. duob⁹ simul. D.E.F. & D.I.B. æquales sunt. **C** Designet rursus similis descriptio, ita ut pūctū. A. (qd ī medio celi orientalis portiois est) australius. C. pūcto uerticis sit. B. aut quod est in medio celi occidentalis portiois eodem ipso borealius, dico qd utriq; simul anguli. G.E.F. & L.I.B. Maiores sunt qd. D.E.F. & D.I.B. duo anguli duob⁹ rectis. Nā qm. D.I.G. angulus agulo. D.E.C. æqles est, & ambo simul D.I.C. & D.I.L. duob⁹ rectis æqles erūt utriq; simul. D.E.C. & D.I.L. duob⁹ rectis æqles, Sed angulus quoq; D.E.F. id ē est angulo. D.I.B. qd utriq; sit. G.E.F. & L.I.B. maiores sūt qd utriq; simul. D.E.F. & D.I.B. hoc est qd ipse. D.E.F. hiis abob⁹ simul angulis. D.E.G. & D.I.L. qd duob⁹ rectis æqles sunt, quod erat demonstradū. **C** Proponat ēt quod restat in simili descriptione pūctū qd. A. qd ī medio celi punctū orientalis obtinet portiois borealius qd. G. pūctū aut. B. quod est in medio celi occidentalis portiois australius. Dico qd utriq; simul aguli. C.E.F. & C.I.B. minores sūt qd duo simul. D.E.F. & D.I.B. duob⁹ rectis. Nā pp̄ter eadē rursus utriq; sit anguli. C.E.F. & C.I.B. minores sūt qd utriq; simul. D.E.F. & D.I.B. hoc est qd. D.E.F. his ambob⁹ sit. D.E.C. & D.I.G. ipsi uero duob⁹ rectis æqles sunt. Nā & ambo simul Anguli. D.E.C. & D.E.G. duob⁹ rectis æqles sunt, & etiā. D.E.G. agulus agulo. D.I.G. æqles est, qd erat demonstradū. **C** Quod at quātates tā anguloꝝ qd arcuū qd ab obliquo circulo ad eū fiūt, qd p punctū uerticis maximiꝝ est, qd (mō quo diximus) i meridiano ac horizonte fiūt facile iueniri possint, hīc ita erit pspicuū. Nā si. A.B.G. D. Meridiāl circulū descripterim⁹, & B.E.D. horizontis. Semicirculū obliqui circuli portionē. F.E.I. quocūq; se hēat qd p punctū in medio celi positū. Circulum maximū, qd p A. uerticis pūctū est descriptū ēt intelligim⁹, tū id ē ipse fiet cū. A.B.G. D. meridiano & erit. D.F.E. Angulus hic nobis ideo dat⁹ qm & F. pūctū & angulus ei⁹q; ad meridianū fit dat⁹. Sed ipse quoq; arc⁹. A.F. hēm⁹. n. quot ḡdib⁹ ī meridiāo & F. pūctū distat ab æquinoctiali & æquinoctialis. Ab. A. pūcto uerticis, qd aut maximū circulū. A.E.G. qd p A. describit p. E. pūctū oris itelligim⁹, sic ēt pspicuū ē. Nā arcus A.E. qm. A. punctū. B.E.D. horizontis polus est, quartæ semp̄ erit portionis, & cū eadē de causa. A.E.D. agulus rectus fit, & I.E.D. obliqui circuli ad horizontē angulus dat⁹ dabif ēt tot⁹. A.E.I. qd erat demonstradū. Cū iigit hēat ita se hēant si i oī declinatioē. Angulus atq; arcus qd meridianū antecedūt a principio solūmodo cācri usq; ad principiu capricorni cōputauerim⁹ eosq; agulos arcuūq; simul qd post meridianum sunt, una demonstratos habebimus: & ad hēc cāteros qui fiunt tam ante qd post meridia-



num. Verum ut etiā in singulis sitibus uia & ratio istorum pateat. Exempli rursus grā demōstrationē uniuersaliter p unū exponemus theorema, supponemusq; ī eadē de cīlinatione ubi uidelicet borealis horīzōtis polus. 36. gradibus eleuatur/cācri princi piū/una æquali hora distare a meridiano uersus orientē. In quo situ in hoc parallelo 16.12. geminoꝝ gradus in medio cāli sunt, & 17.37. gradus uirginis oriunt. Sit igit̄ A.B.C.D. meridianus circulus & B.E.D. horīzōtis semicirculus. Obliq aūt. F.I.T. C. sic se habētes ut qdē pūctū cācri principiū sit. Faūt. 16.12. geminoꝝ gradus obtine at. T. uero. 17.37. uirginis gradus, & describat̄ p. A. pūctū uerticis & p. I. cācri principiū. A. I. E. C. maximi circuli portio ppositūq; sit primo. A. I. arcū inuenire. Patet ergo q̄ arcus. T. F. 91.27. graduū est. I. T. uero. 77.37. Similiter etiā qm. 16.12. geminoꝝ gradus. 23.7. ab æquinoctiali uersus septētrione meridiani gradus intercipiūt, & q̄ noctialis ab. A. uerticis pūcto. 36. gradibꝝ distat, erit arcus. A. E. F. graduū. 12.53. Arcus uero. F. B. reliquoꝝ ad qrtā portionē graduū. 77.7. his datis rursus q̄ figurā sectōris pportio Cordæ dupli arcus. F. B. ad cordā dupli arcus. B. A. cōposita ex pportiōibus cordarꝝ dupli arcus. F. T. ad dupli arcus. T. I. & dupli arcus. I. E. ad dupli. E. A. se duplus. F. B. ptis circūferētiae arcus. 154.14. graduū est, & chorda sua ptiū. 116.59. du plus uero. B. A. graduū. 180. & chorda sua ptiū. 120. & rursus duplus. F. T. ptis circūferētiae arcus graduū est. 181.50. & chorda sua partiiū. 114.12. Si ergo a pportione. 116.59 ad. 120. subtraxerimus pportiōne. 119.58. ad. 117.12. reliquet nobis pportio chordarꝝ dupli arcus. E. I. ad chordā dupli. E. A. quæ ēpportio. 114.16. pxime ad. 120. sed chorda dupli arcus. E. A. partiiū est. 120. Erit ergo ēt chorda dupli. E. I. arcus. 114.16. partiiū eorūdē. Quare duplus etiā. E. I. partis circūferētiae arcus graduū exit. 144.26. proxime. Ipse uero. E. I. 72.13. eorūdē. Quare reliquoꝝ quoq; A. T. reliquoꝝ ad quartam portionē graduū. 77.47. quod erat demōstrādū. ¶ Deinde angulū etiā. A. I. T. sic inueniemus/eadē enim descriptione posita & polo. I. Spatio uero latere quadrati C. L. M. maximi circuli portio designet. Quoniā ergo. A. I. E. circulus p̄ polos. E. T. M. & C. L. M. circuloꝝ descriptus est uterq; arcus. E. M. & C. M. quartæ portionis fit. ¶ Rursū igit̄ q̄ figurā sectōris pportio chordarꝝ dupli arcus. I. E. ad chordā dupli arcus. E. C. cōposita ē ex pportiōibus chordarꝝ dupli arcus. I. T. ad dupli. T. L. & dupli. L. M. ad dupli. C. M. sed dupli. I. E. ptis circūferētiae arcus graduū est. 144.26. & chorda sua partiiū. 114.16. Duplus aut̄. E. C. graduū. 35.34. & chorda sua partiiū. 114.16. Duplus aut̄. E. C. graduū. 35.34. & chorda sua ptiū. 36.38. & rursus duplus arcus T. I. graduū. 155.14. & chorda sua ptiū. 117.12. Duplus uero. T. L. graduū. 24.46. & chorda sua partiiū. 25.44. q̄re si a pportiōe. 114.16. ad. 36.38. subtraxerimus pportiōne. 117.12. ad. 25.44. reliquet nobis pportio chordarꝝ dupli arcus. L. M. ad chordam dupli. M. C. quæ est pportio. 82.11. pxime ad. 120. Sed chorda dupli. M. C. partium est 120. Et chorda ergo dupli. L. M. eorūdē est. 82.11. Quare duplus quoq; L. M. partis circūferētiae arcus ḡduū est. 86.28. Ipse uero. L. M. 43.14. eorūdē, & reliquoꝝ igit̄ arcus L. C. Tam ipse q̄. L. I. C. angulus graduū est. 46.46. Quare angulus quoq; A. I. T. 133.14. reliquoꝝ ad duos rectos est, quod erat demōstrādū. ¶ Modus igit̄ iniūctio, nis eoꝝ quæ pposita sunt, idē etiā in cāteris colligit̄ / & nos (ut cāteros quoq; & arcus & angulos, quoꝝ in particularibus considerationibus opus erit. Expositos para, tuſq; habeamus) linearī doctrīa ipsos adinuenimus, incāpimusq; a parallelo p me roem, ubi maximus dies. 13. horarū æquinoctialiū est, & puenimus ad eū usq; q̄ ultra pōtū p hostia borysthenis fluuii describit̄, ubi maximus dies. 16. horarū æqualiū ē. Vsiq; sumus incremēto i climatibus qdē medietatis rursū huius hore sicut & in ascēfionibus fecimus. In portionibus uero circuli obliq unius signi hoc est partis duos, decimae. In situ aut̄ meridiani tā ad ortū q̄ ad occasū horæ unius æqlis fecimus horarū expositionē in tabulis p singula signa & climata; & in primis partibus numerū æqualiū horarū. Secūdū distatiā ad utrāq; meridiani partē post sitū ipsius posuim⁹. ¶ In secūdis quātates arcū qui a pūcto uerticis ad p̄cipiū ppositi signi fiunt, ut diximus. In tertīis & quartis quātates anguloꝝ qui a pposita sectione modo quo diximus cōtinentur. In tertīis quidem eorum qui ad ortū. In quartis uero eoꝝ qui ad occasum, in variis positionibus fiūt; sed ut incipiētes diximus. Tenēdū memoriter est, quod de duobus angulis qui a sequēte portiōe obliqui circuli cōtinetur septētrionalē semper accipimus, quātitatēq; ipsorum talium partiiū apposuimus quāliū unus rectus est. 90. Est aut̄ tabularum expositiō huiusmodi.

Almagest.

c 4



LIBER II

Tabularis arcuum atq; angulorum per septem climata expositio. Primi climatis
per Meroem Horarum. 13. Latitudinis graduum. 16. 27.

Lancrī				Capricornī			
Hore īm	Arcium Orientaliū	Angulorū	Angulorum	Hore īm	Arcium	Angulorū	Angulorum
Par. īm	Par. īm	Par. īm	Par. īm	Par. īm	Par. īm	Par. īm	Par. īm
Meridies	7 24	90 B 0	0 B 0	Meridies	40 18	90 N 01	0 N 0
1 0	15 55	25 16	154 44	1 0	42 54	111 24	68 36
2 0	29 3	9 15	170 45	2 0	49 58	128 51	51 9
3 0	42 42	1 N 38	178 N 22	3 0	59 35	141 49	38 11
4 0	56 25	175 7	4 53	4 0	71 4	151 25	28 35
5 0	70 2	170 18	9 42	5 0	83 31	158 48	21 12
6 0	83 27	164 41	15 19	5 30	90 0	161 57	18 3
6 30	90 0	161 57	18 3				
Leonis				Aquarij			
Meridies	4 3	102 B 36	0 B 0	Meridies	36 57	77 N 30	0 N 0
1 0	14 20	26 3	178 57	1 0	39 46	100 12	54 48
2 0	28 42	15 28	9 N 32	2 0	47 15	118 5	36 55
3 0	42 43	10 5	14 55	3 0	57 33	131 3	23 57
4 0	56 49	6 19	18 41	4 0	69 30	139 48	15 12
5 0	70 38	2 33	22 27	5 0	82 18	146 43	8 17
6 0	84 17	177 N 0	28 0	5 35	90 0	149 51	5 9
6 25	90 0	174 51	30 9	0 0	0 0	0 0	0 0
Virginitatis				Piscium			
Meridies	4 47	111 N 0	0 N 0	Meridies	28 7	69 N 0	0 N 0
1 0	15 20	0 0	42 0	1 0	31 46	97 0	41 0
2 0	29 28	8 0	34 0	2 0	40 52	115 52	22 1
3 0	43 40	9 15	32 45	3 0	52 30	127 23	10 37
4 0	58 13	8 39	33 24	4 0	65 40	134 41	3 B 19
5 0	72 36	6 53	35 7	5 0	79 18	139 B 41	18 19
6 0	86 41	5 37	36 23	5 46	90 0	142 9	175 51
6 14	90 0	4 9	37 51				
Libre				Arietis			
Meridies	16 27	113 N 51	0 N 0	Meridies	16 27	66 N 9	0 N 0
1 0	22 8	154 53	72 49	1 0	22 8	107 11	25 7
2 0	33 50	173 17	54 25	2 0	33 50	125 35	6 43
3 0	47 20	1 B 23	46 19	3 0	47 20	133 41	178 B 37
4 0	61 22	5 8	42 34	4 0	61 22	137 26	174 52
5 0	75 39	7 9	40 33	5 0	75 39	139 27	172 51
6 0	90 0	7 24	40 18	6 0	90 0	139 42	172 36
6 0	0 0	0 0	0 0				
Scorpij				Tauri			
Meridies	28 7	111 B 0	0 N 0	Meridies	4 47	69 N 0	0 0
1 0	31 46	139 0	83 0	1 0	15 20	138 0	180 B 0
2 0	40 52	157 59	64 1	2 0	29 28	146 0	172 0
3 0	52 30	169 23	52 37	3 0	43 40	147 15	170 45
4 0	65 40	176 41	45 19	4 0	58 13	146 39	171 21
5 0	79 18	1 N 41	40 19	5 0	72 36	144 53	173 7
5 46	90 0	4 9	37 51	6 0	86 41	143 37	174 23
6 0	0 0	0 0	0 0	6 14	90 0	142 9	175 51
Sagittarij				Seminorum			
Meridies	36 57	102 N 30	0 N 0	Meridies	4 3	77 B 30	0 B 0
1 0	39 46	125 12	79 48	1 0	14 20	71 N 3	153 57
2 0	47 15	143 5	61 55	2 0	28 42	170 28	164 32
3 0	57 33	156 3	48 57	3 0	42 43	165 5	169 55
4 0	69 30	164 48	40 12	4 0	56 49	161 19	173 41
5 0	82 18	171 43	33 17	5 0	70 38	157 33	177 27
5 35	90 0	174 51	30 9	6 0	84 17	152 0	3 N 0
6 0	0 0	0 0	0 0	6 25	90 0	149 51	5 9

Secundi Climatis. Per syenem. Choragi. 30. Latitudinis. 23. 51.

Per syenem	Lancri				Capricorni				Tauri			
	Hore in	Arcuum	Anguloru Orientaliu	Anguloru Occidentaliu	Hore in	Arcuum	Anguloru Orientaliu	Anguloru Occidentaliu	Hore in	Arcuum	Anguloru Orientaliu	Anguloru Occidentaliu
	Meridies	0 0	90 0	0 0	Meridies	47 42	90 0	0 0	Meridies	47 42	90 0	0 0
	1 0	13 43	176 15	3 45	1 0	49 52	108 3	71 57	2 0	55 52	123 31	56 29
	2 0	27 23	173 51	6 9	2 0	64 37	135 37	44 23	3 0	75 12	144 57	35 3
	3 0	41 20	168 15	11 45	3 0	86 54	152 0	28 0	4 0	90 0	153 46	26 14
	4 0	54 27	166 51	13 9	4 0	15 90	153 46	26 14	5 0	15 90	153 46	26 14
	5 0	67 42	162 42	17 18	5 0	15 90	153 46	26 14	6 0	15 90	153 46	26 14
	6 0	80 36	157 59	22 1	6 0	15 90	153 46	26 14	6 45	90 0	153 46	26 14
	6 45	90 0	153 46	26 14								
	Leonis				Aquarij				X			
	Meridies	3 21	102 30	0 0	Meridies	44 21	77 30	0 0	Meridies	44 21	77 30	0 0
	1 0	14 18	176 4	28 56	1 0	46 40	96 30	58 30	2 0	53 4	112 16	42 44
	2 0	27 56	180 0	25 0	2 0	62 18	124 25	30 35	3 0	73 20	132 58	22 2
	3 0	41 44	179 3	25 57	3 0	85 23	139 46	15 14	4 0	90 0	141 53	13 7
	4 0	55 14	177 18	27 42	4 0	15 90	141 53	13 7	5 0	15 90	141 53	13 7
	5 0	68 43	173 40	31 20	5 0	15 90	141 53	13 7	6 0	15 90	141 53	13 7
	6 0	81 52	168 56	36 4	6 0	15 90	141 53	13 7	6 38	90 0	166 53	38 7
	6 38	90 0	166 53	38 7								
	Clirginis				Piscium				X			
	Meridies	12 11	111 0	0 0	Meridies	35 31	69 0	0 0	Meridies	35 31	69 0	0 0
	1 0	18 42	158 40	63 20	1 0	38 25	91 15	46 45	2 0	46 2	108 18	29 42
	2 0	30 57	173 41	48 16	2 0	56 30	119 41	18 19	3 0	68 31	127 5	10 55
	3 0	44 22	178 3	43 57	3 0	81 22	132 30	5 30	4 0	90 0	134 41	3 19
	4 0	58 1	180 0	42 0	4 0	15 90	134 41	3 19	5 0	15 90	134 41	3 19
	5 0	71 43	179 15	42 45	5 0	15 90	134 41	3 19	6 0	15 90	134 41	3 19
	6 0	85 20	177 39	44 21	6 0	15 90	134 41	3 19	6 21	90 0	176 41	45 19
	6 21	90 0	176 41	45 19								
	Libre				Arietis				V			
	Meridies	23 51	113 51	0 0	Meridies	23 51	66 9	0 0	Meridies	23 51	66 9	0 0
	1 0	27 56	144 10	83 32	1 0	27 56	96 28	35 50	2 0	37 36	114 31	17 47
	2 0	37 36	162 13	65 29	2 0	49 42	124 30	8 15	3 0	62 47	129 17	3 1
	3 0	49 42	171 45	55 57	3 0	76 20	131 21	0 57	4 0	90 0	132 18	0 0
	4 0	62 47	176 59	50 43	4 0	15 90	132 18	0 0	5 0	15 90	176 41	45 19
	5 0	76 20	179 3	48 39	5 0	15 90	176 41	45 19	6 0	15 90	176 41	45 19
	6 0	90 0	180 0	47 42	6 0	15 90	176 41	45 19				
	Scorpii				Tauri				VIII			
	Meridies	35 31	111 0	0 0	Meridies	12 11	69 0	0 0	Meridies	12 11	69 0	0 0
	1 0	38 25	133 15	88 45	1 0	42 11	116 40	21 20	2 0	50 57	131 44	6 16
	2 0	46 2	150 18	71 42	2 0	44 22	136 3	1 57	3 0	58 1	138 0	0 0
	3 0	56 40	161 41	60 19	3 0	71 43	137 15	0 45	4 0	85 20	135 39	2 21
	4 0	68 31	169 5	52 55	4 0	90 0	134 41	3 19	5 0	90 0	176 41	45 19
	5 0	81 22	174 30	47 30	5 0	15 90	176 41	45 19	5 39	90 0	176 41	45 19
	5 39	90 0	176 41	45 19	6 0	15 90	176 41	45 19				
	Sagittarij				Gemini				II			
	Meridies	44 21	102 30	0 0	Meridies	3 21	77 30	0 0	Meridies	3 21	77 30	0 0
	1 0	46 40	121 30	83 30	1 0	14 18	151 4	3 50	2 0	53 4	155 0	0 57
	2 0	53 4	137 16	67 44	2 0	27 56	154 3	2 42	3 0	41 44	152 18	5 20
	3 0	62 18	149 25	55 35	3 0	68 43	148 46	5 20	4 0	81 52	143 56	11 4
	4 0	73 20	157 58	47 2	4 0	90 0	141 53	13 7	5 0	90 0	141 53	13 7
	5 0	83 23	164 46	40 14	5 0	15 90	141 53	13 7	5 22	90 0	166 53	38 7
	5 22	90 0	166 53	38 7	6 0	15 90	166 53	38 7				

LIBER II

Tertii Climatis, Per inferiore regione ægypti. Horas. 14. Latitudinis Graduum. 30.22.

Per ægypti inferiorē

Lancrī			ο		Capricorni			ω	
Hore m̄	Arcuum	Anguloruū Orientaliuū	Angulorum Occidentaliuū		Hore m̄	Arcuum	Anguloruū Orientaliuū	Angulorum Occidentaliuū	
Meridies	6 31	90 0	0 0		Meridies	54 13	90 0	0 0	
1 o	14 56	150 0	30 0		1 o	56 6	105 34	74 26	
2 o	27 23	159 38	20 22		2 o	61 23	119 23	60 37	
3 o	40 19	160 30	19 30		3 o	69 17	130 46	49 14	
4 o	53 14	158 54	21 9		4 o	78 59	139 30	40 30	
5 o	65 55	156 0	24 0		5 o	90 0	146 28	33 32	
6 o	78 15	151 49	28 11						
7 o	90 0	146 28	33 32						
Leonis			Ω		Aquarij			♒	
Meridies	9 52	102 30	0 0		Meridies	50 52	77 30	0 0	
1 o	16 45	153 13	51 47		1 o	52 53	93 35	61 21	
2 o	28 44	166 22	38 38		2 o	58 27	107 51	47 19	
3 o	41 31	169 26	35 34		3 o	66 44	119 1	35 59	
4 o	54 27	169 8	35 52		4 o	76 51	127 37	27 23	
5 o	67 17	167 1	37 59		5 o	88 9	133 43	21 17	
6 o	79 48	163 46	41 14		5 9	90 0	134 49	20 11	
6 51	90 0	159 49	45 11						
Clirginis			η		Discum			X	
Meridies	18 42	111 0	0 0		Meridies	42 2	69 0	0 0	
1 o	23 18	145 18	76 42		1 o	44 26	87 32	59 28	
2 o	33 30	162 25	59 35		2 o	50 58	102 38	38 22	
3 o	45 36	169 34	52 26		3 o	60 19	113 37	24 27	
4 o	58 21	172 10	49 50		4 o	71 20	120 56	17 4	
5 o	71 15	172 28	49 32		5 o	83 19	125 54	12 6	
6 o	84 7	171 5	50 55		5 32	90 0	127 55	10 5	
6 28	90 0	169 55	52 5						
Libre			♏		Arietis			V	
Meridies	30 22	113 51	0 0		Meridies	30 22	66 9	0 0	
1 o	33 35	137 32	90 10		1 o	33 35	89 50	42 28	
2 o	41 39	154 19	73 23		2 o	41 39	106 37	25 41	
3 o	52 25	164 10	63 32		3 o	52 25	116 28	15 50	
4 o	64 28	169 47	57 55		4 o	64 28	122 5	10 13	
5 o	77 6	172 21	55 21		5 o	77 6	124 39	7 39	
6 o	90 0	173 29	54 13		6 o	90 0	125 47	6 31	
Scorpij			♏		Tauri			♀	
Meridies	42 2	111 0	0 0		Meridies	18 42	69 0	0 0	
1 o	44 26	129 32	92 28		1 o	23 18	103 18	34 42	
2 o	50 48	144 38	77 22		2 o	33 30	120 25	17 35	
3 o	60 19	155 33	66 27		3 o	45 36	127 34	10 26	
4 o	71 20	162 56	59 4		4 o	58 21	130 10	7 50	
5 o	83 19	167 54	54 6		5 o	71 15	130 28	7 32	
5 32	90 0	169 55	52 5		6 o	84 7	129 5	8 55	
					6 28	90 0	127 55	10 5	
Sagittarij			‡		Seminorū			II	
Meridies	50 52	102 30	0 0		Meridies	9 52	77 30	0 0	
1 o	52 53	118 39	86 21		1 o	16 45	128 13	26 47	
2 o	58 27	132 51	72 9		2 o	28 44	141 22	13 38	
3 o	66 44	144 30	60 59		3 o	41 31	144 26	10 34	
4 o	76 51	152 37	52 23		4 o	54 27	144 8	10 52	
5 o	88 9	158 43	46 17		5 o	67 17	142 1	12 59	
5 9	90 0	159 49	45 11		6 o	79 48	138 46	15 14	
					6 28	90 0	134 49	20 11	

Climatis.4. Per Rhodum. Horas.14.30. Latitudinis Gradiuū.36.0.

Per Rhodum	Lanceti				Capricorni				Tauri			
	Hore	m	Arcuum	Anguloru Orientaliu	59	Hore	m	Arcuum	Anguloru Orientaliu	70	Anguloru Occidentaliu	
Meridies	12	9	90	7	0	0	59	51	90	0	0	0
1 0	17	47	133	14	46	46	1 0	61	30	103	45	76 15
2 0	28	22	147	45	32	15	2 0	66	12	116	10	63 50
3 0	40	27	151	46	28	14	3 0	73	22	126	36	53 24
4 0	52	36	151	52	28	8	4 0	82	24	134	56	45 4
5 0	64	36	149	54	30	6	4 45	90	0	140	1	39 59
6 0	76	16	146	25	33	35						
7 0	87	23	141	30	38	30						
7 15	90	0	140	1	39	59						
Leonis				8	Aquaerij				V			
Meridies	15	30	102	30	0	0	56	30	77	30	0	0
1 0	20	20	139	32	65	28	1 0	58	14	91	39	63 21
2 0	30	28	155	19	49	41	2 0	63	13	104	23	50 37
3 0	42	6	160	37	44	23	3 0	70	41	114	47	40 13
4 0	54	12	162	11	42	49	4 0	80	2	122	47	32 13
5 0	66	17	161	5	43	54	4 56	90	0	128	36	26 24
6 0	78	7	158	10	46	8						
7 0	89	27	153	39	51	21						
7 4	90	0	153	36	51	24						
Clirginis				mp	Piscium				X			
Meridies	24	20	111	0	0	0	47	40	69	0	0	0
1 0	27	51	137	38	84	22	1 0	49	42	84	50	53 10
2 0	36	24	153	59	68	1	2 0	55	26	98	20	39 40
3 0	47	14	162	10	59	50	3 0	63	48	108	34	29 26
4 0	59	0	165	40	56	20	4 0	73	55	115	51	22 9
5 0	71	5	166	34	55	26	5 0	85	5	120	28	17 32
6 0	83	9	165	30	56	30	5 25	90	0	122	7	15 53
6 35	90	0	164	7	57	53						
Libre				mp	Arietis				V			
Meridies	36	0	113	51	0	0	36	0	66	0	0	0
1 0	38	37	133	23	94	19	1 0	38	37	85	41	46 37
2 0	45	31	148	23	79	19	2 0	45	31	100	47	31 31
3 0	55	6	158	9	69	33	3 0	55	6	110	27	21 51
4 0	66	9	163	58	63	44	4 0	66	9	116	16	16 2
5 0	77	56	166	36	61	6	5 0	77	56	118	54	13 24
6 0	90	0	167	51	59	51	6 0	90	0	120	9	12 9
Scorpii				m	Tauri				V			
Meridies	47	40	111	0	0	0	Meridies	24	20	69	0	0
1 0	49	42	126	50	95	10	1 0	27	51	95	38	42 22
2 0	55	26	140	20	81	40	2 0	36	24	111	59	26 1
3 0	63	48	150	34	71	26	3 0	47	14	120	10	17 50
4 0	73	45	157	51	64	9	4 0	59	0	123	40	14 20
5 0	85	5	162	28	59	32	5 0	71	5	124	34	13 26
5 25	90	0	164	7	57	53	6 0	83	9	123	30	14 30
							6 35	90	0	122	7	15 53
Sagittarij				F	Hemino				II			
Meridies	56	30	102	30	0	0	Meridies	15	30	77	30	0
1 0	58	14	116	39	88	21	1 0	20	20	114	32	40 28
2 0	63	13	129	23	75	37	2 0	30	28	130	19	24 41
3 0	70	41	139	47	65	13	3 0	42	6	135	37	19 23
4 0	80	2	147	47	57	13	4 0	54	12	137	14	17 49
4 56	90	0	153	36	51	24	5 0	66	17	136	5	18 55
							6 0	78	7	133	10	21 50
							7 0	89	27	128	39	25 21
							7 4	90	0	128	36	26 24

LIBER. II

Climatis. 5. per Hellespontum. Horae. 15. o. Latitudinis Graduum. 40.56.

Per Hellespontum

Lancri				Capricorni			
		Anguloru		Anguloru		Anguloru	
Hore	in	Arcuum	Orientaliu	Angulorum	Occidentaliu	Orientaliu	Occidentaliu
Meridies	17	5	90	0	0	0	0
1	0	21	18	122	32	57	38
2	0	30	17	138	29	41	31
3	0	41	37	144	18	35	42
4	0	52	25	145	38	34	22
5	0	63	47	144	28	35	32
6	0	74	48	141	30	38	30
7	0	85	9	137	5	42	55
7	30	90	0	134	16	45	44
Leonis				Aquarij			
Meridies	20	26	102	30	0	0	0
1	0	24	5	131	6	73	54
2	0	32	37	147	0	58	0
3	0	43	8	153	50	51	10
4	0	54	19	156	5	48	55
5	0	65	36	155	8	49	52
6	0	76	46	153	24	51	36
7	0	87	24	149	6	55	54
7	16	90	0	148	6	56	54
Uirginis				Piscium			
Meridies	19	16	111	0	0	0	0
1	0	32	5	132	30	89	30
2	0	39	22	147	30	74	30
3	0	49	3	156	0	66	0
4	0	59	50	160	7	61	53
5	0	71	5	161	24	60	36
6	0	82	22	160	40	61	20
6	45	90	0	158	59	63	1
Libre				Arctis			
Meridies	40	56	113	51	0	0	0
1	0	43	8	129	57	97	45
2	0	49	7	143	38	84	4
3	0	57	42	153	8	74	34
4	0	67	50	158	47	68	55
5	0	78	45	161	59	65	43
6	0	90	0	162	55	64	47
Scorpii				Tauri			
Meridies	52	36	111	0	0	0	0
1	0	54	23	124	46	97	14
2	0	59	25	136	55	85	5
3	0	66	58	146	24	75	36
4	0	76	15	153	10	68	50
5	0	86	38	157	45	64	15
5	18	90	0	158	59	63	1
Sagittarij				Seminorū			
Meridies	61	26	102	30	0	0	0
1	0	63	0	115	5	89	55
2	0	67	24	126	29	78	31
3	0	74	13	136	10	68	50
4	0	82	48	143	45	61	15
4	44	90	0	148	6	56	44
Meridies	20	26	77	30	0	0	0
1	0	24	5	106	6	48	54
2	0	32	37	122	0	33	0
3	0	43	8	128	50	26	10
4	0	54	19	131	5	23	55
5	0	65	36	130	8	24	52
6	0	76	46	128	24	26	36
7	0	87	24	124	6	30	54
7	16	90	0	123	6	31	54

Climatis.6.per medium pontum. Horae.15.30. Latitudinis Graduum.45.1.

Lancri				Capricorni			
Hore	m	Anguloru Arcuum	Anguloru Orientaliu	Hore	m	Anguloru Arcuum	Anguloru Orientaliu
Meridies	21 10	90 0	0 0	Meridies	68 52	90 0	0 0
1 0	24 32	116 5	63 55	1 0	70 14	101 11	78 49
2 0	32 52	131 30	48 30	2 0	74 5	111 30	68 30
3 0	42 1	138 17	41 43	3 0	80 6	120 29	59 31
4 0	52 29	140 31	39 29	4 0	87 42	128 13	51 47
5 0	63 30	140 2	39 58	4 15	90 0	129 21	50 39
6 0	73 24	137 32	42 28				
7 0	83 17	133 26	46 34				
7 45	90 0	129 21	50 39				
Leonis				Aquarij			
Meridies	24 31	102 30	0 0	Meridies	65 31	77 30	0 0
1 0	27 29	124 49	80 11	1 0	66 55	88 50	66 10
2 0	34 48	140 47	64 13	2 0	70 58	99 21	55 39
3 0	44 20	148 5	56 55	3 0	77 14	108 19	46 41
4 0	54 37	151 5	53 55	4 0	85 10	115 20	39 40
5 0	65 15	151 7	53 53	4 32	90 0	118 25	36 35
6 0	75 39	149 20	55 40				
7 0	85 39	145 39	59 21				
7 28	90 0	143 25	61 35				
Virginis				Piscium			
Meridies	33 21	111 0	0 0	Meridies	56 41	69 0	0 0
1 0	35 43	129 15	92 45	1 0	58 19	81 31	56 29
2 0	42 24	142 50	79 10	2 0	62 49	92 16	45 44
3 0	50 46	151 9	70 51	3 0	69 42	101 12	36 48
4 0	60 44	155 31	66 29	4 0	78 16	107 31	30 29
5 0	71 52	157 3	64 57	5 0	83 56	112 6	25 54
6 0	81 46	156 31	65 29	5 12	90 0	112 43	25 17
6 48	90 0	154 43	67 17				
Libre				Arietis			
Meridies	45 1	113 51	0 0	Meridies	45 1	66 9	0 0
1 0	46 55	128 19	99 23	1 0	46 55	80 37	51 41
2 0	52 17	140 26	87 16	2 0	52 17	92 44	39 34
3 0	60 1	149 4	78 38	3 0	60 1	101 22	30 56
4 0	69 19	154 48	72 54	4 0	69 19	107 6	25 12
5 0	79 28	157 55	69 47	5 0	79 28	110 13	22 5
6 0	90 0	158 50	68 52	6 0	90 0	111 8	21 19
Scorpii				Tauri			
Meridies	56 41	111 0	0 0	Meridies	33 21	69 0	0 0
1 0	58 19	123 31	98 29	1 0	35 43	87 15	50 45
2 0	62 49	134 16	87 44	2 0	42 4	100 50	37 10
3 0	69 42	143 12	78 48	3 0	50 46	109 9	28 51
4 0	78 16	149 31	72 29	4 0	60 44	113 31	24 29
5 0	87 56	154 6	67 54	5 0	71 52	115 3	22 57
5 12	90 0	154 43	67 17	6 0	81 46	114 31	23 29
				6 48	90 0	112 43	25 17
Sagittarij				Geminorum			
Meridies	65 31	102 30	0 0	Meridies	24 31	77 30	0 0
1 0	66 55	113 50	91 10	1 0	27 29	99 49	55 11
2 0	70 58	124 21	80 39	2 0	34 48	115 47	39 13
3 0	77 14	133 19	71 41	3 0	44 20	123 5	31 55
4 0	85 10	140 20	64 40	4 0	54 37	126 5	28 55
4 32	90 0	143 25	61 35	5 0	65 15	126 7	28 53
				6 0	75 39	124 20	30 45
				7 0	85 39	120 39	34 21
				7 28	90 0	118 25	36 35

TIBER III

Climatis. 7. per hostia boristhenis fluuii. Horas. 16. Latitudinis Graduum. 48.31.

Per boristhenis fluuii hostia

Lanceti		σ		Capricorni		το			
Hore	m̄	Arcum	Angulorū Orientaliū	Angulorū Occidentaliū	Hore	m̄	Arcum	Angulorū Orientaliū	Angulorū Occidentaliū
Meridies	24 41		90 0	0 0	Meridies	72 23		90 0	0 0
1 0	27 30	111 44	68 16		1 0	73 38	100 15	79 45	
2 0	34 9	126 7	53 53		2 0	77 10	109 47	70 13	
3 0	43 2	133 18	46 42		3 0	83 44	118 3	61 57	
4 0	52 44	136 6	43 54		4 0	90 0	124 58	55 2	
5 0	62 40	136 4	43 56						
6 0	72 24	134 0	46 0						
7 0	81 38	130 16	49 44						
8 0	90 0	124 58	55 2						
Leonis		δ		Aquarij		π			
Meridies	28 2	102 30	0 0	Meridies	69 2	77 30	0 0		
1 0	30 32	122 9	82 51	1 0	70 20	88 49	67 11		
2 0	36 55	135 54	69 6	2 0	74 2	97 31	57 29		
3 0	45 30	143 28	61 32	3 0	79 48	105 49	49 11		
4 0	55 3	146 50	58 10	4 0	87 14	112 25	42 35		
5 0	64 59	147 19	57 41	4 20	90 0	114 20	40 49		
6 0	74 47	145 46	59 14						
7 0	84 10	142 27	62 33						
7 40	90 0	139 20	65 40						
Virginis		η		Piscium		χ			
Meridies	36 52	111 0	0 0	Meridies	60 12	69 0	0 0		
1 0	38 56	126 45	95 15	1 0	61 38	80 5	57 55		
2 0	44 31	139 7	82 53	2 0	65 36	90 16	47 54		
3 0	52 25	147 9	74 51	3 0	72 5	98 26	39 34		
4 0	61 35	151 36	70 24	4 0	80 3	104 28	33 32		
5 0	71 22	153 23	68 37	5 0	89 3	109 2	28 58		
6 0	81 17	152 59	69 2	5 6	90 0	109 22	28 38		
6 54	90 0	151 22	70 38						
Libre		γ		Arietis		ν			
Meridies	43 32	113 51	0 0	Meridies	48 32	66 9	0 0		
1 0	50 21	126 30	101 12	1 0	50 21	78 48	53 30		
2 0	54 59	137 40	92 2	2 0	54 59	89 58	42 20		
3 0	62 5	145 46	81 56	3 0	62 5	98 4	34 14		
4 0	70 41	151 18	76 24	4 0	70 41	103 36	28 42		
5 0	80 8	154 23	73 19	5 0	80 8	106 41	25 37		
6 0	90 0	155 19	72 23	6 0	90 0	107 37	24 41		
Scorpii		η		Tauri		χ			
Meridies	60 12	111 0	0 0	Meridies	36 52	69 0	0 0		
1 0	61 38	122 5	99 55	1 0	38 56	84 43	53 15		
2 0	65 36	132 16	89 50	2 0	45 31	97 7	40 53		
3 0	72 5	140 26	81 34	3 0	52 25	105 9	32 51		
4 0	80 3	146 28	75 32	4 0	61 35	109 36	28 24		
5 0	89 3	151 2	70 58	5 0	71 22	111 23	26 37		
5 0	90 0	151 22	70 38	6 0	81 17	110 58	27 2		
				6 54	90 0	109 22	28 38		
Sagittarij		π		Seminariū		II			
Meridies	69 2	102 30	0 0	Meridies	28 2	77 30	0 0		
1 0	70 20	112 49	92 11	1 0	30 32	97 9	57 51		
2 0	74 2	122 31	82 29	2 0	36 55	100 54	44 6		
3 0	79 48	130 49	74 11	3 0	45 30	118 28	36 32		
4 0	87 14	137 25	67 35	4 0	55 3	121 50	33 10		
4 20	90 0	139 20	65 40	5 0	64 59	122 19	32 41		
				6 0	74 47	120 46	34 14		
				7 0	84 10	117 27	37 33		
				7 40	90 0	114 20	40 40		

Sed negocio iam de angulis absoluto: sequeretur ut distatias illustri urbium secū dū lōgitudinē ac latitudinē ad apparētia cōputaremus: sed hoc nōgociū quom per se precipuū sit: & Geographicæ rationi cōnectat̄ solum id atq; seorsum ante oculos ponemus: in quo sequemur eos qui q̄ maxime possibile sit hoc genus historiæ tradiderūt: ascribemusq; quot gradibus illustres singulæ urbes secundū meridianū per eas descriptum distant ab æquinoctiali: & quot gradibus meridianus singulæ urbium ad ortum uel occasum in æquinoctiali distat a meridiano: qui per Alexan driam designatur: ad hunc enī nobis cōputationū accōmodata tēpora sunt. Nūc uero is suppositis illud dicendū putauimus q̄ quādocūq; uolumus diffinitā deter minatāq; horam in aliquo loco certo cōsiderare: quæ in eodē tempore in alio loco fuerit: cum meridiani sui diuersi sint: capiendi sunt gradus in æquinoctiali quibus alter ad altero distat: & totidē æquinoctialib⁹ tpsib⁹ suppositi loci horæ additis aut sub tractis habebimus horā: quā in p̄posito loco q̄rimus. Tūc aut addem⁹ qñ locus sub hora queritur orientalior: subtrahemus uero qñ occidentalior: q̄ Alexandria fuerit.

Geographia.

INCIPIT LIBER III PTOLEMAEI MACNAE COMPOSITIONIS.

C De magnitudine anni temporis

Capitulum.I.



VM IN SVPEIORIBVS quæ uniuersaliter: ac mathematice de cœlo ac terra & ad hæc declinatione obliqui solarisq; circuli ac de accidentibus ei particulariter tam in orbe recto q̄ in declivi p singulas habitationes doctrina iā scripta sit: sequi deinceps arbitra mur. ut de sole ac luna uerba faciamus: & accidentia motuū suoꝝ inuestigemus. Nam apparentia quæ cæteris stellis accidere cognoscuntur (Nisi prius de sole ac luna dicamus) absolute inueniri nequeunt: sed de his et negociū de motu ☽ p̄cedit: sine quoq; lunæ accidūt latius tractare nō possum⁹.

C De magnitudine anni tps: & de particularib⁹ solisæq; libusq; motib⁹. Ca.II.



VM ICITVR cæterorum omnium que de sole demonstrātur inquit litio anni temporis prima sit Priscor⁹ quidem hac de re dubitationes diuersasq; sententias ab illis ipsis discere cōuenit: & præcipue ab Hipparcho uiro & industria magna: & ueritatis amico: quē hoc maxime in dubitatione ipulit: qm̄ p restitutions quidē ☽ q̄ in solsticiis & eq̄noctialib⁹ pūctis fiunt: minus inuenit tēpus Annū. 365. dieb⁹ cū q̄rtæ unius additione. Per eas uero q̄ a fixis stellis cōsiderant maius: unde cōiecit fixas: quoq; stellas: orbē q̄ tardissime ad sequētia p̄gredi sicut & erraticas: ad sequētia eius mot⁹: a quo prima fit circūductio p̄ illū circulū q̄ p utrosq; pelos: æquinoctialis dico atq; obliqui describit: qd ita se hēre: & quo fiat: qñ defixis dicemus penit⁹ sp̄cī nequeunt. In p̄senti aut̄ cōsideratiōe nihil aliud respiciendū nisi ut annū solis tps inueniat̄: putemusq; ipsius solis ad se ipsum: id est ad obliquum a seipso factū circulū restitutio. C Diffiniendū enī tps annū est: qd ab aliquo imobili huius circuli pūcto ad sequētia ☽ mot⁹ donecad idē redierit. Ita huius restitutions principia prædicti circuli pūcta putamus q̄ a solsticialib⁹ & æquinoctialib⁹ pūctis determinant̄. Nā siue mathematice rōne cōsideramus: nec cōueniētiorē restitutio inueniemus q̄ illā quæ ad eundē tam localiter q̄ temporaliter solem reducit: qui aspectus uel ad horizontas uel ad meridianū uel ad magnitudines dierū ac noctiū perspicit̄: necalia initia in obliquo circulo: sed sola q̄ per accidēs a solsticialib⁹ & æquinoctialib⁹ pūctis determinat̄: siue naturali⁹ coniice re quispiā uult: nec idoneam magis restitutio q̄ illā reperiet quæ a simili aeriis tē perie ad simile: & ab iisdem temporib⁹ ad eadem solem reducit. C Necalia principia q̄ ea sola quibus tempora maxime discernunt̄. Accidit q̄ restitutio quæ ad fixas stellas inspicit̄: & alia multa: incōueniens uideſ & maxime quia etiā orbis suus ad ipsius cœli sequētia ordinate progredi cōspicit̄: quæ cū ita se habeant: nihil phibet tātū esse ☽ annū tempus dicere: in quāto ad saturni (uerbi gratia) uel aliam erraticā stellā sol motu suo rediret: & sic multarum diuersarumq; magnitudinum

Hipparchus.

D H
365 6.

Annus.

LIBER III

Hipparcus.

tēpus annum erit quas ob res cōuenire arbitramur/ut in annū solis tempus extī memus quod ab obseruationibus q̄ maxime antiquis a solstitio uel æquinoctio ad idem inuenitur. **C**Verū quoniā Hipparcus perturbari etiam ab hac restituzione ui detur/ propter continuatū inæqualitatē obseruationū/conabimur breuiter ostendere nullā hinc merito perturbationē fieri/firmā quidē rationē q̄ annua tēpora nō sint inæqualia: Inde cēpimus q̄ etiā ipsi per instrumēta cōtinua solstitia & æquinoctia obseruauim⁹/nec differri annos quātūtate quā cura digna sit ad iuenimus: Sed tantū ferme quantum penes instrumentorū cōstructionē atq; positionē errare possibile est. Coniecturā autem ab hipparchi cōputationibus fecimus q̄ hic inæqualitatum error magis obseruationūq̄ rei sit. Nam primū in libro de mutatione solstitiū/lum & æquinoctialiū punctorū cū æstiuā brumaliaq; solstitia: quā cōtinue atq; diligenter obseruata putabat exposuisset: fatetur non tantā in illis esse differentiam: ut propterea inæqualitas in anno tempore ponenda sit. His uerbis & his obseruationib; patet/paruas admodum horum differentias annorum suisse/sed in solstitialibus spero/nec nos nec Archimedem in obseruatione atq; cōputatione ad quartam usq; partem diei errasse/exacte tamen inæqualitas anni temporis ab armilla ærea/ quā in porticu seu fornice quadrata (sic enim uocatur) Alexandriæ collocata est/intelligi potest. **C**Dies enim in hora æquinoctiali significari uidetur ille in quo incipit ab altera parte caua eius superficies illuminari. Post hāc autūnaliū æquinoctiorū tempora exactissime obseruatorū exponit. In.17. quidē anno tertia secundū Calippū periodi. 30. die mesori circa solis occasum: & post tres annos in anno. xx. in primo dierum intercalarium in mane. Cū in meridie oportuisset ita quarta diei parte dissonare uidetur: & post annum id est uigesimo anno hora diei sexta quidē etiā ad priorem anni obseruationē sequebatur/deinde post annos. xi. Anno uero delicit. 32. Tertio intercalarium die/in media nocte/quā dies quartus sequebat: cū mane opportuisset ita quarta rursus diei parte discrepauit: quod ad antecedentem obseruationē sequebatur. **C**Post annum uero unum uidelicet in. 33. quarta intercalarium die/in mane quod erat cōsequens ei obseruationi quā illā antecedebat: & post tres annos. 36. anno quarto intercalarium die uesperi/cum in media nocte oportuisset/ita quarta solūmodo parte discrepauit. **C**Post hāc uerna etiam æquinoctia simili diligentia obseruata exponit quidē hypparcus in. 32. anno tertia secundū calippū periodi. 27. die mechir/In mane/armilla inquit/quā in Alexandria est circa quintā horā æqualiter ex ultraq; fuit parte illuminata: ut istud etiam æquinoctium differenter obseruatum. 5. horis proxime differat. Sequētia quoq; ait usq; ad trigesimum septimum annum quartæ partis additione cōuenisse: & post. xi. annos. Anno. 43. Mēsis mechir siue mesir. die. 29. post mediā noctem/ad quam. 30. sequebatur/uerne lassifera/afferit æquinoctium suisse/quod tum obseruationi. 32. anni conueniebat/tum cæteris quoq; obseruationibus quā inde usq; ad. 50. annum secutæ sunt/factum enim prima famenoth die in occasu solis/æquinoctium fuit post unū diem cum dimidio & quartam proxime/ quam in. 43. anno/ quid intermediis septem annis proportionaliter conuenit/nec ergo in his obseruationibus magna differentia facta est cum tamen posset non solum in tropicis obseruationibus/ uerum etiam in æquinoctialibus erroraliquis accidere/usq; ad quartam unius diei partem. **C**Nam si in. 1600. solum particula/circuli (qui per polos æquinoctialis describit) situs/aut diuisio instrumētorum ab exacta ratione diuersificabitur hanc secundum latitudinē/accessus **O**iuxta æquinoctiales proportiones quarta parte gradus unius in obliquo circulo secundū longitudinem motus adequat/ut discrepantia usq; ad quartam proxime diei unius fiat. **C**Præterea maior error Accidere potest/quādo p̄ instrumēta fiunt obseruationes/quā nō obseruationū ipsarū tēpore exquisite posita sunt/sed iaz̄ oī a certo principio sic cōstituta ut ad longū tempus firma permaneāt/ solet enim fieri longitude tēporis occultā instrumentorū huiusmodi cōmotio/ut in armillis æneis apud nos ī palestra/quā uideref æquinoctialis circuli superficie positionē hēre perspicere q̄spīa poterit/ adeo enī diligēter nobis obseruātib; sit⁹ eaz̄ lap̄ sus ēc uidef: & maxime maioris atq; uerustioris: ut nōnūquā etiā bis in eisdē æquo etiis cauā superficies ipsaꝝ illuminatae sint/sed taliū nihil etiā hipparcus ipse dignū fide

Archimedes syracusanus

Alexandriæ erat Armilla ī por ticu seu fornice quadrata.

Calippus.

In mēsib; ægyptiōꝝ.

Hipparcus.

Vna triū milium & sexcentarū partium

fide argumentum/quod de in æqualitate anni temporis suspicere possumus afferre putat. A quibusdam autem lunæ defectibus inuenisse computando ait/q; in æqualitas anni temporis cum ad medium perspicitur nō maiorem habet differentiam diei/dimidiata & quarta ipsius parte. Id si sic se haberet, neq; a uerbis ipsius falsum inueniretur examinatione indigeret/ per quosdam enim defectus lunæ prope stellas fixas factos computauit quantū stella(quæ spica vocatur) in singulis annis autūna le punctum precedit/& per hoc arbitratur inuenisse q; aliquando in uita sua.6.30. ad summum gradum/aliquando.5.15. distantia eius fuerit. Hinc autem colligit quoniam non sit possibile spicam in tam breui tempore tantum progressum fecisse. Nec cessarium esse solem(a quo fixarum loca ipse considerabat) non æquales restituções in tempore facere/sed fugit ipsius q; quum nullo modo progredi computatio possit/nisi locus ☽ quem in eclipsi tenuit supponatur. Ipse ad hoc accipiens semper solsticia & æquinoctia exquisite in illis annis obseruata/manifestū fecit nullam præter quartæ partis additionem in comparatione annorum esse differentiam. Nā ut uno exemplo ab obseruatione quidē eclipsis/quæ fuit in.32.anno tertia periodi fm Calippum comprehendisse putat spicam.6.30.æquinoctium autūnale præcessisse. Ab eclipsi autem quæ fuit in anno.43. eiusdem periodi.5.15. præcessisse/& sumiliter ad propositas computationes uernalia æquinoctia/quæ fuerant in illis annis exquisite obseruata conferens/ut ab æquinoctialibus quidem punctis loca solis in mediis eclipsiū tēporibus capiat/& ab istis loca lunæ/& a locis lunæ stellarū loca fixarum/æquinoctium quidem.32.anni in mane uigesima septima die Mechir suis faecserit. Aequinoctium uero anni.43. die.29. post mediā noctem/ad quā dies.30. sequebatur/post duos cum dimidio dies & quartam fere diei partem quæ in.32.anno fuerat/quod certe facit quarta pars sola/singulis undecim annis qui interfuerant addita. C Si ergo nec maiori nec minori tempore q; additione quartæ sol ad propofita æquinoctia reddit/nec spicam in tam paucis annis per g. i. m. 15. motam fuisse posfibile/tunc quomodo non est absurdum subiectis computata principiis ad refutatiōnem eorum accipere a quibus confirmata sunt/& causam q; in possibile sit tantum motum spicam fecisse/quāvis plura sint quæ poterant tantum errore attulisse. Nulli tamen alii accommodare q; expositis æquinoctiis tanq; simul exacte & non exatete obseruatis. Magis enim possibile uidebitur uel lunæ in ipsis eclipsibus ad proximas stellarum distantias simplicius fuisse connectas q; uel computationes/aut diuersitatum ipsius lunæ ad apparentium locorum considerationem/aut motus solaris ab æquinoctialibus ad media eclipsium tempora/uel nō uere uel non exquisite captos fuisse/sed arbitror ipsum cognouisse nullam in istis causam tanti esse/ut secundam possit in æqualitatem soli adiungere. Amore autem ueritatis dūtaxat noluisse q; cū tacere/quod in huiusmodi suspicionē possit iniicere. Ita enim suppositionibus istis in sole ac luna utitur/quasi una eadem sit in sole in æqualitas/quæ ad solsticia & æquinoctia simul cum anno tēpore restituatur. Nec enim (quoniā æquilibrium tēporum expositi solis reditus supponuntur.) Videlicet ea quæ in eclipsibus apparēt ulla cura dignas differre(a computatis fm exposita)positiones/quod certe sensibile admodum fieret/nisi æquatio in æqualitatis anni temporis adhibereb̄, etiam si unius solūmodo gradus & horarum proxime duarum æquinoctialium es- set. Ex his igitur omnibus & ab eis quæ nos in continuis æquinoctiis comprehendimus/nec magnitudinem anni temporis in æqualem inuenimus. Si ad unum quidem/nec modo ad solsticialia & æquinoctialia puncta modo erraticas stellas perspiciat/nec idoneum magis redditum eo qui ab alio solstitali uel æquinoctiali/uel etiam quodam alio punto circuli obliqui ad idem rursus deferat solem. Convenireq; omnino putamus/ut q; maxime simplicissimis suppositionibus apparen- tia demonstremus/dummodo nihil dignum cura huic modo proposito per obseruationes repugnet. Quod igitur tempus annū quod ad solsticia & æquinoctia collatum perspicitur/minus est q;.365. dies quartaq; parte diei/ad apertum nobis est etiam per ea quæ Hipparchus demonstrauit. Quanto autem minus est/non possumus exactissime accipere/quum additio quartæ partis ad plures annos immutabilis propter minimam eius differentiam permanere uideatur/& propterea lōgioris tēporis

Revolutionis tercia
fm Calippum.

cōputatione poterit adinueniri, eā annis, qui inter erunt, distribuere oportet: quod niam tam in multis quā in paucis annis eadem esse cognoscitur, quae tamē restitutio tamē exquisitus capietur: quanto longius maiusq; inter obseruationes fuerit tempus quod non huic solum uerum etiam ceteris restitutioñibus accidit. Nam qui ppter obseruationum (etiam si exquisite adhibeantur) instabilitatem error fit, quāvis pars & nullus fere quātum ad sensum esse uideatur, tam in lōgo quā in breui tempore apparentibus. In pauciores tamen diuisis annos, maior in uno anno efficitur, & quā in longiore hinc a tempore colligitur similiter. In plures autē minor, quare satis est se censemus, si quantum inter nostras & exquisitas prischorum obseruationes interfuit tempus restitutioñibus istis afferre potest. Tantum ipsi quoq; afferre conemur nec sponte exactam examinationem negligamus. Veritate autem quā a tota temporis perpetuitate, aut a multiplici tempore obseruationum haberi potest aliis reliquendam putamus. ¶ Vetus statis igitur gratia, æstiu solstitia Mētonis & Euctemonis & postea in Aristarchi temporibus obseruata, his cōferenda sunt quā nostris fuerunt temporibus. Sed quoniam solstitiorum obseruationes difficile discernuntur, & ad hæc quoniam quas illi tradiderunt non exquisite captæ uidentur. Quod etiā Hipparchi iudicio comprobatur, eas quidem prætermisimus. Vsi autem sumus æquinoctiorum obseruationib; & maxime Hipparchi, quas exquisitissime ab ipso captas putamus, & nostris quas instrumentis cœpimus, quorum ī primo libro constructio nem docuimus, quibus inuenimus uno die priusq; additio quartæ partis ad. 365. dies postulat ī. 300. proxime annis solstitia & æquinoctia facta fuisse, nam ī. 32. anno tertiaz fin Calippum periodi autūnale Hipparcus æquinoctium exquisitissime obseruatum significauit computasise, quod ait factum fuisse tertia inter calariū die ī media nocte, ad quā dies quartus sequebatur, & fuerunt anni. 178. ab Alexandri morte. Deinde post. 185. annos, 3. Antonini anno, qui est. 463, a morte Alexandri, exaptissime ipsi obseruauimus autūnale rursus æquinoctium, 9. die mēsis athir post unam proxime horā a solis ortu factū. Antecessit igitur restitutio ī. 285. annis ægyptiis, quorū singuli, 365. dies solūmodo habent dies. 70. & quartā, &. 20. proxime unius diei partculam, pro diebus. 71. 15. quā pro quarta parte prædictis annis adduntur. Quare prius factum est, quā additio quartæ flagitat partis uno die. 20. proxime parte minus. ¶ Rursum ī prædicto, 32. anno tertiaz fin Calippum periodi æquinoctium uerna le ait Hipparcus exactissime obseruatum. 27. mensis Mechir in mane factum fuisse & sunt anni ab Alexandri morte. 168. Deinde post. 285. similiter annos in. 463. anno ab Alexandri morte æquinoctium uernale nos inuenimus septimo die pathon post meridiem una proxime hora, ut hic etiam reditus. 70. & quarta uigesimali proxime totidem uidelicet diebus antecesserit pro. 71. 15. diebus quas pro quarta. 285. anni flagitabant. Prius ergo etiam hic uernalis æquinoctii reuolutio uno die fuit. 20. parte unius. Quare quoniam eadē proportio est. 300. annorum ad. 285. & diei unus ad unam diem. 20. parte minus. Colligitur q; in. 300. proxime annis reditus solis ad æquinoctialia puncta uno die additionem quartæ partis precedat, q; si etiam ad solstitium æstiuale quod Mētonis Euctemonisq; temporibus simplicius fuerat obseruatum uetus statis gratia, exquisitam obseruationem nostrā contulerimus id ī inueniemus. ¶ Illud enim Absconde magistratum Athenis gerēte. 1. die Famenot fin ægyptios in mane fuit. Nos aut in dicto. 463. anno ab Alexandri morte exactissime computauimus. 11. die messori post mediam noctem quā. 12. sequebatur proxime factum, & sunt a solstitio æstiuale capto in magistratu Absconde usq; ad obseruatum ab Aristarcho ī anno. 50. Primā fin Calippum periodi (ut etiam Hiparchus afferit) anni. 152. A dicto autem. 50. anno, qui est. 44. annus a morte Alexandri usq; 463. nostræ obseruationis annum, sunt anni. 419. ¶ In omnibus igitur totius divinitatæ. 571. annis, si æstiuale solstitium ab Euctemoni obseruatum sub magistratu Absconde, 21. die Famenot, in annis ægyptiacis. 571. accesserūt dies. 140. 50. proxime pro. 142. 45. quos. 571. anni additione quartæ partis postulabant. Quare dicta restitutio prius facta est q; additio quartæ flagitat duabus (minus duodecima parte) diebus. Vnde sic quoq; patet in. 600. annis duos plenos proxime dies quartæ additionem solstitium p̄cessisse, multis quoq; aliis obseruationibus idem accidere nos in;

Mētonis
Euctemonis
Aristarchi

Hipparchus

uel. 178.

uenimus, & Hipparchum quoq; uidemus sepe numero huic consentire. Nam in libro de magnitudine anni, cum æstiuale obseruatum ab Aristacho solstitium. 50. anno primæ fīm Calippum periodi exeunte illi comparasset solstitio, quod ipse. 43. anno tertiae fīm Calippum periodi exeunte cœpit, sic ait. Perspicuū igitur ē p. 145. Annis citius q; additio quartæ postulat solstitium factum est media parte nocturni diurniq; temporis simul. ¶ Rursus in libro de intercalaribus mensibus & diebus cum prædictis fīm Mentonē Euclēmonemq; spatium anni. 365. dies quartā solum his uerbis prosequitur. Nos uero menses quidem totidem in. 19. annis solari/ bus contineri cōperimus quo etiam illi. Annū autem etiam quarta parte minus precedere. 300. diei parte inuenimus, ita fīm Mentonē quidem in. 300. annis. 5. di/ es defunt. fīm Calippum uero una solūmodo. Deinde opiniones suas per librorū suorū titulos repetes sic ait. Scripti etiā de annuo spatio librum unum in quo deimō stro solarem annum idest tempus quo a solstitio ad solstitiū, uel ab æquinoctio ad æquinoctium reddit, continere dies. 365. & minus quarta parte per unam. 300. diur/ ni nocturniq; temporis partem. ¶ Nec (ut mathematici arbitrantur) quartam solū modo partem additam supra. 365. dierum multitudinē addi, q; igitur quæ ad hūc diem de magnitudine anni percepera est prædictæ magnitudini restitutiōis ad tropica & æquinoctialia puncta consentiunt perspicuum est. Quæ cum ita se habeant, si diem unā per. 300. annos partiremur inueniemus singulis annis. 12. secunda distri/ bui, hæc si subtraxerimus a. 365. diebus & m. 15. habebimus spatii anni. 365. 14. 48. Tāta igitur multitudo dierum anni erit, q; proxime nobis ab obseruatioibus (quas habuimus) ad inuenta. ¶ Verum propter cōsiderationem progressus solis aliarūq; stellarum ad singula loca quem promptum & quasi expositum particularis tabula rum series præbet, illā esse oportere mathematico intentionem arbitramur, ut cun/ sta quæ in cōelo apparent æqualibus circularibusq; motibus fieri ostendat, putetq; illam tabularum compositionem huic intensioni maxime cōmodam, qua motus æquales singulorum separantur ab inæqualitate, quæ propter suppositiones circu/ lorum uidetur accidere. Et qua rursus ex horum utrorumq; congregatione appare/ tes progressus inuenientur ac demonstrantur, quod genus ut nobis cōmodius etiā in ipsis demonstrationibus paratum sit, faciemus æqualium solis particulariumq; motuum expositionem hoc modo. Nam cum restitutio una. 365. 14. 48. dierū sit, si per has. 360. unū circuli gradum partiti fuerimus, habebimus diurnum solis motū 0. 59. 8. 17. 13. 12. 31. Proxime. Solis enim erit ad hæc usq; minuta partiendo descen/ dere. ¶ Huius diurni motus si uigesimali quartam cōperimus partē, habebimus horæ unius motum graduum. 0. 2. 27. 50. 43. 3. 1. proxime. Similiter si hunc diurnū motum multiplicauerimus in triginta mensis unius dies, habebimus medium mē/ sis unius motum. 29. 34. 8. 36. 36. 15. 30. proxime. ¶ Si uero in unius ægyptiaci an/ ni dies. 365. habebimus medium motum annum. 359. 45. 24. 45. 21. 35. graduū pro/ xime. ¶ Rursus si annum motum in. 18. annos (propter emersuram in cōdendis tabulis cōmoditatē) multiplicauerimus habebimus (Integris tamē subtractis circu/ lis) medium. 18. annorum motum. ① partium. 355. 37. 25. 36. 20. 34. 30. ¶ Tres igi/ tur tabulas æqualis siue medii motus ① condidimus. ¶ Prima. 18. annorum colle/ ctorum, singulas. 45. uersuum in longitudine complectens. Septem uero in latitu/ dine, quæ medium. ① motum continebit. ¶ Secunda primum simplices expan// sofisq; annos. Deinde medios eorum motus. ¶ Tertia mensium primo, deinde die/ rum, Vltimo horarum æquales motus continebit. Et numerus quidem temporis in prima collocabitur parte. Graduum uero & fractionum in sequentibus, secundū cō/ uenientes singulis collectiones. Sunt autem tabulæ istæ.

partes	m	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a
①	0	59	8	17	13	12
		31				
						Dic

LIBER III

Tabula mediæ atq; æqualis motus

Tabula mēsiū fīm egyptios

Colle.	In annis collectis						In annis expansis						Dies par.													
	Anni	p̄tes	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	Anni	p̄tes	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	Dies par.	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a			
18	355	37	25	36	20	34	30		1	359	45	24	45	21	835		30	29	34	8	36	36	1530			
36	351	14	51	12	41	9	0		2	359	30	49	30	42	17	10	60	59	817	13	12	31	0			
54	346	52	16	49	1	43	30		3	359	16	14	16	3	25	45	90	88	42	25	49	48	4630			
72	342	29	42	25	22	18	0		4	359	1	39	1	24	34	20	120	118	16	34	26	25	2	0		
90	338	7	8	1	42	52	30		5	358	47	3	46	45	42	55	150	147	50	43	31	1	17	30		
108	333	44	33	38	3	27	0		6	358	32	28	32	6	51	30	180	177	24	51	39	37	33	0		
126	329	21	59	14	24	1	30		7	358	17	53	17	28	0	5	210	206	59	0	16	13	48	30		
144	324	59	24	50	44	36	0		8	358	3	18	2	49	8	40	240	236	33	8	52	50	4	0		
162	320	36	50	27	5	10	30		9	357	48	42	48	10	17	15	270	266	7	17	29	26	19	30		
180	316	14	16	3	25	45	0		10	357	34	7	33	31	25	50	300	295	41	26	6	2	35	0		
198	311	51	41	39	46	19	30		11	357	19	32	18	52	34	25	330	325	15	34	42	38	50	30		
216	307	29	7	16	6	54	0		12	357	4	57	4	13	43	0	360	354	49	43	19	15	6	0		
234	303	6	32	52	27	28	30		13	356	50	21	49	34	51	35		Tabula dierū a meridie.								
252	298	43	58	28	48	3	0		14	356	35	46	34	56	0	10										
270	294	21	24	5	8	37	30		15	356	21	11	20	17	8	45		dies pres	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a		
288	289	58	49	41	29	12	0		16	356	6	36	5	38	17	20										
306	285	36	15	17	49	46	30		17	355	52	0	50	59	25	55			1	0	59	8	17	13	1231	
324	281	13	40	54	10	21	0		18	355	37	25	36	20	34	30			2	1	58	16	34	26	25	2
342	276	51	6	30	30	55	30			M.M.O. In horis.								3	2	57	24	51	39	37	33	
360	272	28	32	6	51	30	0											4	3	56	33	8	52	50	4	
378	268	5	57	43	12	4	30											5	4	55	41	26	6	2	35	
396	263	43	23	19	32	39	0											6	5	54	49	43	19	15	6	
414	259	20	48	55	53	13	30		1	0	2	27	50	43	3	1			7	6	53	58	0	32	27	37
432	254	58	14	32	13	48	0		2	0	4	55	41	26	6	2			8	7	53	6	17	45	40	8
450	250	35	40	8	34	2	30		3	0	7	23	32	9	9	3			9	8	52	14	34	58	52	39
468	246	13	5	44	54	57	0		4	0	9	51	22	52	12	5			10	9	51	22	52	12	5	10
486	241	50	31	21	15	31	30		5	0	12	19	13	35	15	6			11	10	50	31	9	25	17	41
504	237	27	56	57	36	6	0		6	0	14	47	4	18	18	7			12	11	49	39	26	38	30	12
522	233	5	22	33	56	40	30		7	0	17	14	55	1	21	9			13	12	48	47	43	51	42	43
540	228	42	48	10	17	15	0		8	0	19	42	45	44	24	10			14	13	47	56	1	4	55	14
558	224	20	13	46	37	49	30		9	0	22	10	36	27	27	11			15	14	47	4	18	18	7	45
576	219	57	39	22	58	24	0		10	0	24	38	27	10	30	12			16	15	46	12	35	31	20	16
594	215	35	4	59	18	58	30		11	0	27	6	17	53	33	14			17	16	45	20	52	44	32	47
612	211	12	30	35	39	33	0		12	0	29	34	8	36	36	15			18	17	44	29	9	57	45	18
630	206	49	56	12	0	7	30		13	0	32	1	59	19	39	16			19	18	43	37	27	10	57	49
648	202	27	21	48	20	42	0		14	0	34	29	50	2	42	18			20	19	42	45	44	24	10	20
666	198	4	47	24	41	16	30		15	0	36	57	40	45	45	19			21	20	41	54	1	37	22	51
684	193	42	13	1	15	1	0		16	0	39	25	31	28	48	20			22	21	41	2	18	50	35	22
702	189	19	38	37	22	25	30		17	0	41	53	22	11	51	21			23	22	40	10	36	3	47	53
720	184	57	4	13	42	59	0		18	0	44	1	12	54	54	23			24	23	39	18	53	17	0	24
738	180	34	29	50	3	34	30		19	0	46	49	3	37	57	24			25	24	38	27	10	30	12	55
756	176	11	55	26	24	9	0		20	0	49	16	54	21	0	25			26	25	37	35	27	43	25	26
774	171	49	21	2	44	43	30		21	0	51	44	45	4	327				27	26	36	43	44	56	37	57
792	167	26	46	39	5	18	0		22	0	54	12	35	47	6	28			28	27	35	52	2	9	50	28
810	163	4	12	15	25	52	30		23	0	56	40	26	30	9	29			29	28	35	0	19	23	2	59
									24	0	59	8	17	13	12	31			30	29	34	8	36	36	15	30

¶ De suppositionibus æqualis circularisq; motus.

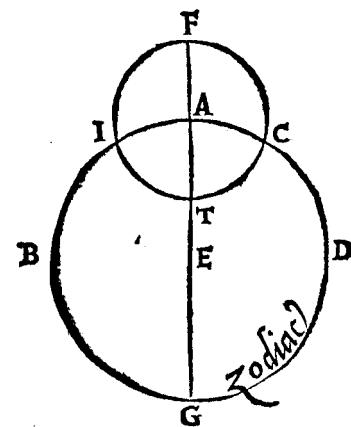
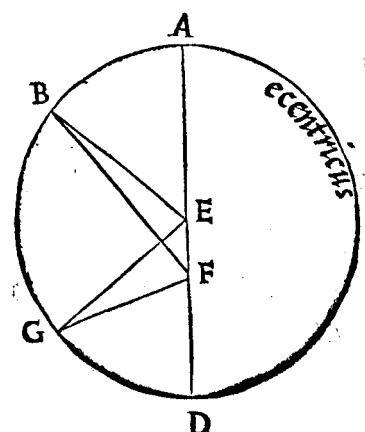
Cap. III.

VM A V T E M sequatur ut inæqualitatem in solari motu apparentem demonstremus, uniuersaliter prædicendum est, quod erraticarum quoque stellarum ad successionem signorum motus (sicut & uniuersa totius latio ad præcedentia) æquales omnes sunt circularesq; natura, id est omnes lineæ quæ stellas aut circulos earum circuducere intelliguntur, in omnibus simpliciter æqualsibus temporibus æquales angulos ad centra cuiuslibet circulationis intercipiunt. Quæ autem inæqualitates in ipsis appareret hec penes positiones atque ordines circulorum quibus mouetur, quique sicut in sphaeris earum efficiuntur, nec alienum a perpetuitate ipsorum propter apparatum cōfusum ordinem ullo modo ipsa re accidit. ¶ Causa uero ut inæqualsiter moueri videatur duabus maxime primis simplicibusq; suppositionibus potest accidere. Nam cum motus ipsorum ad cōcentricū mundo, & in superficie circuli qui per mediū signorum est, sic aspiciatur ut noster aspictus a centro eius non differat, ipsorum autem non in cōcentricis mundo circulis æqualiter moueri credendū, aut in cōcentricis quidem, non aut in ipsis simpliciter. Sed in aliis quæ ab ipsis deferuntur, quique epicicli vocantur. Vt ratiō istarum suppositionum possibile erit, ut æqualsibus in temporibus inæquals obliqui circuli mundo cōcentrici arcus aspectibus nostris praefisi uiideatur, nā siue in excētricitatis suppositione intellexerimus excentricū quidem in quo stella æqualiter mouetur. A.B.C.D. ipsiusq; centrum. E. & diametrū. A.E. D. Punctū autem F. in ipsorum & nostrum aspectum, ut punctum quidem. A. maxima longitudine sit. D. uero minima. Cum A.B. & D. C. arcus æquales cæperimus, coniunxerimusq; tractis lineis. B.E. & B.F. & C.E. & G.F. manifestū hinc erit quod quāvis per utrosq;. A.B. & C.D. arcus æquali tempore stella moueat, inæquals tamen circa F. centrum. descripti circuli arcus pertransisse uiidebitur. Nam cum angulus B.E.A. angulo C.E.D. æquals sit, angulus quidem B.F.A. utroque ipsorum minor est, angulus uero C.F.D. maior.

¶ Siue in epicicli suppositione concentricum quidem obliquum. A. B. C. D. circulum intellexerimus cuius centrum sit. E. diameter. A.E.C. Epicidium uero in eo delatum in quo stella mouetur. F. I. T. C. circa centrum. A. perspicuum quoque sic erit, quāvis epiciclus æqualiter per. A.B. G.D. circulum moueat a puncto. A. Verbi gratia ad punctum B. Et stella quoque ipsa per epiciclu tamē quāto quidem in F. & T. pūctis stella est nullā facere ad. A. cētrū epicicli uiidebitur differentiā quādo uero in aliis, non ita sed cum erit uerbi gratia in, I. pūcto per. A.I. arcum æqualē & mediū motum excessisse. Quādo uero erit i pūcto. C. Minus medio motu per. A.C. arcū mota uidebitur. ¶ Sed in suppositione quidem excētricitatis semper evenit, ut minimus motus in maxima lōgitudine fiat. Maximus uero in minima, semper enim angulus A. F.B. minor est angulo D.F.C. In ea uero quæ per epicidium est, utrūque fieri potest. Nam cum epiciclus ad successionem signorum moueat, ut uerbi gratia a puncto A. ad punctum B. Si stella quidem sic in epiciclo moueat, ut in maxima lōgitudine ad successionem rursus signorum motus fiat, id est ab F. ad I. maximus trāitus in maxima longitudine fieri uiidebitur. Sic enim fit ut & epiciclus & stella ad eandē partē moueat. Sin uero stellæ motus in maxima lōgitudine ad præcedentia epicicli fiat id est ab F. pūcto ad C. tūc ecōtra minimus trāitus in lōgitudine maxima efficietur. Stellæ enim cōtrariū epicicli motu habebit. ¶ Hec cum ita se habeant, illa deinceps plibet a sunt quæ in erraticis quæ duplicitate inæqualē facere motum uidentur. Vt ratiō suppositiones istarum (ut in tractatu ipsorum demonstrabimus) cōnecti possunt. In illis uero quæ ut in simplici æqualitate uidetur, una istarum suppositionum sufficiet, omnia enim quæ appareret, exacte per utrāque fieri possunt. Cum eadē in utrisq; pportio cōseruet, id est quādo in excētricitatis suppositione quā habet pportionē quā intercētra est excētrū circuli, & rursus ipsius ad eā quæ est a centro excētrici hāc in epicicli suppositione habeat quā a cētro epicicli est ad eā quæ est a cētro circuli deferentis ipsum, & ad hāc quāto stella tempore ad successionē signorum mota circulū excētricū (qui nō moueat) pertrāsit. Tāto etiā epiciclus quidem uisus cōcentricū circulum ad successionem. Ipse quoque signorum motus pertrāseat, & stella epicicli simili uelocitate, ita tamē ut motus a maxima longitudine ad præcedentia fiat, quod autē his ita suppositis eandem ex

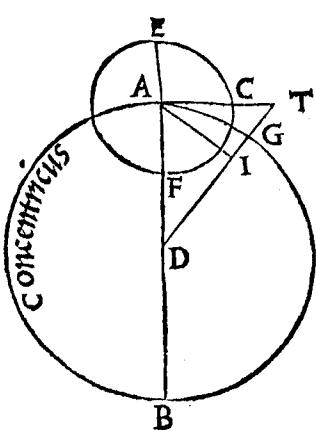
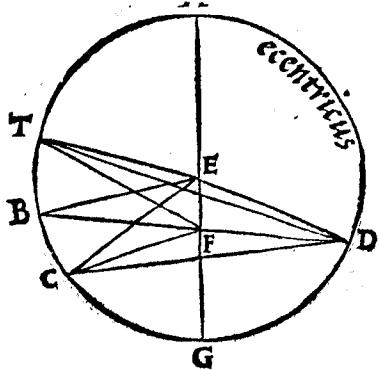
Almagest.

d 3



LIBER III

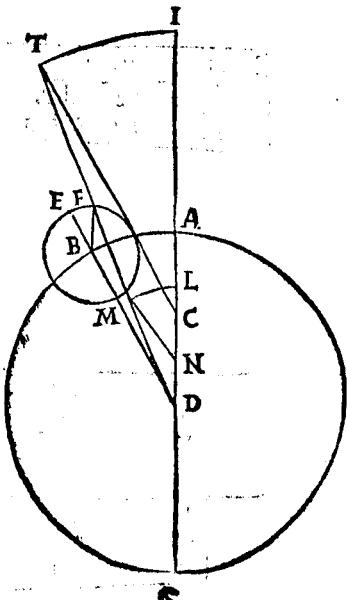
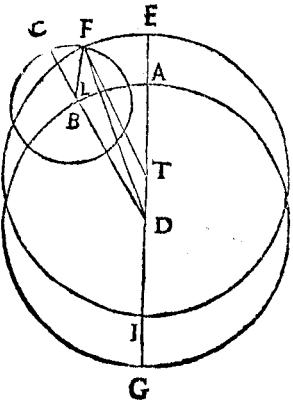
utraq; suppositioē accident breuiter docebimus. Tum per proportiones ipsas tum postea exponendis ipsis per numeros in solis inæqualitate. Dico igitur primum q; per utrāq; positionem maxima differentia inter æqualem motum & eum qui uidetur inæqualis. Sin quem medius etiam transitus stellarum intelligitur tunc fit quādo apparenſ a maxima longitudine distantia quartam circuli partem intercipiat & q; tempus a maxima longitudine ad dictum usq; medium transitum maius est q; tempus a medio transitu ad longitudinem minimam unde in eccentrici quidem suppositione semper accedit. In epicyclia autem quando motus stellarum a minima longitudine ad precedentia fit ut tempus a motu minimo ad medium maius fiat q; a medio ad maximum. Idq; ideo quoniā in utraq; minus transitus in longitudine maxima efficitur quando autem stellæ ad successionem epicyclorum a maxima longitudine circumduci supponuntur. Tunc motu maximo ad medium maius est tempus q; a medio ad minimum idq; ideo quoniam econtra hic in maxima longitudine maximus transitus fit. Sit igitur primum A.B.C.D. stellæ circulus eccentricus. Cuius centrum sit E. & diameter A.E. G. In qua centrū zodiaci in hoc uisu ipsius oculi capiatur & sit F. a puncto F. ad rectos angulos diametri A.E.C. protrahatur linea B.F. D. supponaturq; stella in B.D. punctis esse ut uidelicet & apparet distantia per quartam utriq; partē ab longitudine maxima distet demonstrandum est q; in B. & D. punctis maxima inter æqualem & inæqualem motum differentia fit. Coniungātur enim E.B. & E.D. q; igitur quā E.B.F. angulus ad quatuor rectos habet proportionem eam habet arcus differentiæ inæqualitatis ad totum circulū. inde patet quoniā A.E.B. angulus æqualis motus arcum subtendit. Angulus uero A.F.B. arcum motus qui inæqualis apparet. Estq; ipsorum excessus angulus E.B.F. Dico igitur q; neutro ipsorum maior alius angulus super circūferentiam circuli A.B.C.D. in linea E.F. constitui potest. Constituātur enim in T. & C. punctis anguli E.T.F. & E.C.F. & coiungantur T.D. & E.D. Quoniam igitur in omni triangulo longius latus maiori angulo subtenditur. Est autem maior T.F. linea q; linea F.D. Maior etiā erit angulus T.D.F. Angulo T.D.F. sed E.T.D. angulus æqualis ē angulo E.T.D. quoniā E.T. & E.D. æquales sunt. Erit igitur totus E.D.F. Angulus hoc est ipse E.B.F. maior angulo E.T.F. Rursum quoniā D.F. maior est q; C.F. Angulus quoq; F.C.D. maior est angulo F.D.C. Sed angulus E.C.D. toti angulo E.D.C. æqualis est. Nam & E.C.rursus & E.D. æquales sunt. Et reliquo ergo E.D.F. hoc est E.B.F. maior est angulo E.C.F. Nō est ergo possibile maiores alios cōstitui angulos modo quo diximus q; sint anguli in B. & D. punctis consituati cum istis una demōstratur q; etiā A.B. arcus qui tēpus a motu minimo ad mediū continet maior est arcu B.C. quo tēpus a medio motu ad maximum continet duo bus arcibus quibus inæqualitatis differentia continetur. Angulus enim A.E.B. maior est recto: id est maior q; angulus E.F.B. per angulum E.B.F. Angulus uero B.E.G. minor q; rectus eodem. Sed ut etiā in alia positione id accidere demōstremus fit. A.B.C. concentricus mundo circulus cuius centrum D. & diameter A.D.B. Circulus uero qui defertur in eo in eadem superficie sit E.F.I. cuius centrum sit A. supponaturq; stella esse in I. quando per quartam uidetur a maxima longitudinis pūlo partem distare & coniungatur A.I. & D.I. G. Dico q; I.G. linea tagit epicyclū. Tunc enim maxima differentia a motu æquali ad inæqualem fit. Nam quoniā æqualis a maxima longitudine motus sub angulo E.A.I. continetur æqualia uelocitate & stella epicyclum & epicyclus A.B.C. circulum pertransirent: & differentia æqualis motus ad apparentem sub angulo A.D.I. continetur patet q; excessus etiam E.A.I. anguli ad A.D.I. hoc est angulus A.I.D. apparentem a maxima longitudine stellæ distantiam continebit quare quoniā ipsa quartæ partis esse supponitur rebus erit Angulus A.I.D. & hac de causa D.I.G. linea E.F.I. circulum tanget quare arcus A.G. qui est inter A. centrum & lineam tangentem maxima inæqualitatis differentia est & per eadem arcus E.I. quo sūm suppositum nunc motum in epicyclo tempus a motu minimo ad medium continetur. Major est q; I.F. quo tempus a medio motu ad maximum continet duobus A.G. arcibus nam si D.I. ad T. producamus & T.C.A. lineam perpendiculariter ad E.F. protrahamus sicut angu-



li.C.A.I.&A.D.G.æqles & arcus.C.I.arcui.A.G.similis quo maior est. E.I.que una pars quarta. Minor aut. F.I.quod erat demōstrandum. ¶ Quod autem etiam in particularibus motibus in utraq; suppositione eadem omnia æqualibus temporibus fiunt, tam in motibus æqualibus que in apparentibus, & ad hæc in ipsorum excessibus idest inæqualitatis differētia hinc maxime quispiam intelliget. Sit enim A.B.C.circulus obliquo concētricus/cuius centrum sit.D. Excentricus autē & æqualis.A.B.G.cōcentrico sit.E.F.I.& centrū eius sit.T. sitq; cōmūnis utriusq; diameter A.T. D.transiens per.E. maximā longitudinem & per.D. T.centra/captoq; cōtigēter in excentrico arcu.A.B.centro ipso.B.describatur circulus.C.F.secundū quantitatē.D.T.&.protrahatur linea.C.B.D.Dico quod stella quidem sub utraq; motu ad F.excentrici & epicycli sectionē in tempore cū æquali perueniet/hoc est qui tres arcus.E.F.excentrici & A.B.cōcentrici & C.F.epicycli Alteri alteris similes erūt. Differentia uero æqualis motus ad inæqualēm/& apparenſ transiſtus ſtelle similiſ etiā ipſe in utraq; fit ſuppositione. ¶ Iungantur enim.F.T.&.B.F.&.D.F.Et qm̄ qua drilatera figuræ.B.D.T.F.latera ex aduerso collocata alterū alteri æqualia ſunt.B.D.F.T.quadrilatera figura parallelogramū erit & anguli ſimiliter oppoſiti æqua les. Quare tres etiā anguli.E.T.F.&A.D.B.&F.B.C.æquales ſunt/Quoniā igitur in centris ſunt arcus quoq; ipſis ſubteniſ. E.F.excentrici & A.B.concentrici & C.F.epicycli ſimiles inter ſe ſunt. Aequali ergo in tempore ad idem punc̄tum.F. ſecundū utrosq; motu ſtella perueniet,& eundēq; obliqui. A.L.a maximali longitudi ne arcum pertransiſſe apparet/& erit conſequēter inæqualitatis quoq; differentia eadem in utraq; ſuppositione. Eandem enim diſtantiam in poſitione quidem ex centricitatis.A.B.S.D.F.T.angulo in epicycli autem.A.B.S.B.D.F. continēti de monſtrauimus:& ipſi quoq; ex aduerso æquales qm̄. F.T.&.B.D.æquidiſtātes eſſe demōstratum eſt. Patet autem quod in eadem in omnib; etiam diſtantias conſequētur cum ſeimper.T.D.F.B.quadiſ latera figura parallelogramū ſiat. Describaturq; excentricus ſub ipſo ſtelle motu, qui etiā in epicyclo dūmodo in utraq; ſuppositione ſimiles æqualesq; fiant proportiones quāuis ſi ſolūmodo ſimiliſ. Magnitudi ne uero inæquales ſint eadē rursus apparet continget quod perſpicuū eſt. ¶ Sit enim ſimiliter.A.B.G.circulus mundo concentricus cuius centrum.D.& diameter A.D.G.in qua ſtella maximā minimāq; lōgitudinis ſiat/autem. E.F.epicyclus circa.B. qui diſtet ab.A.longitudine maxima per.A.B.arcum contingentē captum. Sitq; ſtella iam mota per motum.E.F.arcum.A.B.arcui uidelicet ſimile. Idq; ideo quoniā reuolutiones circulorum æquali fiunt in tempore & copulentur. D.E.B.&B.F.&.D.F. quia igitur anguli.A.D.E.&F.B.E.semper æquales ſunt quoq; ſtella in.D.F. fm̄ hanc ſuppositione linea apparet peripicuum eſt. Dico autem quod etiam in excentricitatis poſitione ſiue maior ſiue minor excentricus fit quod A.B.G.concētricus/dūmodo ſimilitudo proportionū reuolutionūq; temporis æquali tas ſolum ſupponātur in eadem rursus linea.D.F. ſtella apparet. Designetur enī I.T.maior(ut diximus)excentricus cuius centruſ ſit.C.M.A.G.linea mincr uero.L.M.cuius centrum ſit.A. Similiter etiā producantur.D.M.F.T.&.D.L.A.I.iugātūq; T.C.&M.N.Qm̄ igif ſicut.D.B. ſebabet ad.B.F. ſic. T.C.ad.T.D.&M.N.ad.ND.&agulū.B.F.ad.agulū.M.D.N.æq̄lis/ideq; ideo qm̄.D.A.&B.F.æquidiſtātes ſunt æqualium angulorū tres trianguli ſunt & anguli.B.D.F.&.D.T.C.&.D.M.N. proportionālibus cōtēti lateribus æquales linea ſunt. Anguli quoq; A.D.B.&A.C.T.&A.N.M.æquales ſunt:& qm̄ in cētris circulorū ſunt arcus.A.B.&I.T.&L.M.a quibus ſubtendūtūr ſimiles erunt,æquali ergo in tēpore nō ſolū epicyclus arcū.A.B.& ſtella.E.F.arcū peſtrāſierunt/uerū etiā in excentricus ſtella.I.T.&L.M.arcū trāſibit/& ſemper in eadē linea.D.M.F.T. ppter hæc apparet in epicyclo quidem cū in.F.puncto. In maiore uero excētrico quū in.T. in minore aut cū in.M. fuerit/& in oī poſitione ſimiliter ad hæc etiā accidit ut quādo per æqualē a maxima & minima longitudie arcū ſtella diſtare apparet/æq̄lis in utraq; ſuppositione inæqualitatis differētia ſit. Nā ſi primū.A.B.G.D.excentricū in excentricitatis ſuppositione descripſerim⁹ circa cētrū.E.& diametrū.A.E.G.p.A.lōgitudi nem maximam ſuppoſuerimusq; uifum eſſe in puncto.F. in ipſa diameſtro & per

Almageſt.

d 4



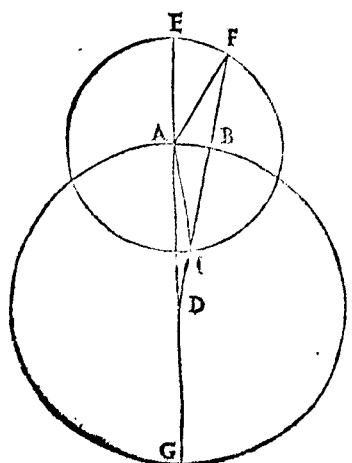
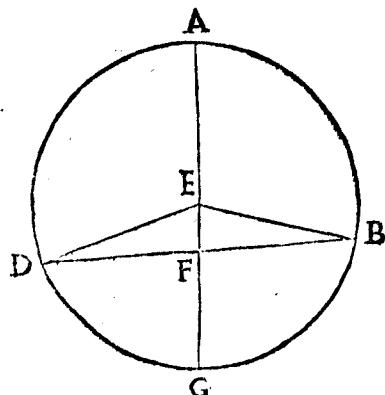
LIBER III

F.punctū.B.F.D. contingenter protracta coniunxerimus.E.B.&.E.D. tam appa rentes transitus æquales erunt hoc est.A.F.B.angulus ex parte maximæ longitudi nis:&.C.F.D.ex parte minimæq; differētia inæqualitatis eadē erit.Idq; ideo quoni am.B.C.&.E.D.æquales sunt/& angulus.E.B.F.angulo.E.D.F.æqualis/quare ea dē differentia apparētis arcus/hoc est contēti ab utroq; angulo.A.F.B.&.C.F.D. Ma ior quidem arcus ex.A.longitudine maxima ipsius motus æqualis fit/Minor autem ex.A.C.minima lōgitudine propterea q;.A.E.B.angulus maior est q;.A.F.B.angu lo.F.B.E.Angulus uero.C.E.D.minor q;.C.F.D.angulo.E.F.D. In epicycli dein de suppositione.Sit.A.B.C.cōcentricū similiter circulū circa cētrū. D.&. diametrū A.D.C.descripserimus/Epicyclū autē.E.F.I.circa centrū.A.practaq;.D.I.B.F. cōtingēter cōiunxerimus.A.F.&.A.I.Erit rursus arcus.A.B. differētia inæqualitatis eadē.In utrisq; supposita positionib;hoc est siue in.F.pūcto siue in.I.stella esse sup ponat:& tam maximælōgitudinis obliqui circuli pūcto cū fuerit in.F.q;.A.mi nimæ cū fuerit in.I.æqualiter distare apparebit/ppteræa quia arcus a maximal longi tudine apparet sub angulo.D.F.A.continef.Excessus enī esse demōstratus est mo tus æqualis & differētiaæ quæ penes inæqualitatē.E qui uero a minimal lōgitudine apparet est sub angulo.F.I.A.cōtinef.hic enī etiā æquali a maximal lōgitudine mo tui & differētiaæ quæ penes inæqualitatē est æqualis esse cognoscitur/Sed angulus D.F.A.angulo.F.I.A.æqualis est ppteræa q;.A.F.&.A.I.æquales sunt/qre hinc quo q; rursus colligitur quia eadē differētia idest angulo.A.D.I.Maior quidem est.Mei dius qui a maximal longitudine est q; apparet idest.E.A.F.angulus q; Angulus.A.F.D.minor autem medius qui est ad minimam longitudinem q; apparet qui idē est.Videlicet.I.A.D.angulus q; angulis.A.I.F.quod erat demōstrandum.

De apparente inæqualitate solari.

Cap.III.

IS T I T A expositis:extimandum est ea quioq; inæqualitatem quæ in motu solis apparet/quoniā una est/& quoniā maius semper a minimo ad medium motū tempus facit q; a medio ad maximū:id enim iis que apparent consonū inuenimus/utraq; præpositorū suppositionum fieri posse/ita tamē ut epicyclo motus solis ad præcedētia a maxima lōgitudine fiat.Rationabilius aut̄ est excentricitatis positioni quæ simplicior est & uno/non duobus motibus/peragitur id attribuere/præcedit autē ut excentricitatis solaris circuli proportionē inueniamus/hoc est quā proportionem habeat quæ inter duo centra est, ad eam quæ a centro excentrici est/hac inquā maxima propositio obliqui remo tissimum a terra pūctū excētrici est/Hac ab Hipparcho quoq; demōstrata sunt/Nācūn.supposuisse.94.30.dierū tēpus esse auerno æquinoctio ad æstiuū solstitiuū & ab æstiuo solstitio ab æquinoctium autūnale dierum.92.30 ex his apparentibus solis demōstrat lineā qdē inter prædicta cētra.24.proxime partē esse illius quæ a cen tro excentrici est.Remotissimum uero eius a terra punctum.24.30.proxime æstiuū solstitiuū talibus gradibus prætedere:qualium est obliquus.360.Nos autē quāvis prædictarum quartarum tempora expositaq; proportiones easdem proxime nunc etiam inuenimus.Vt hac de causa nobis perspicuum fiat eandem semper positio nem ab excentrico solis círculo ad solstitialia & æquinoctialia puncta seruari.Tamen ne hic locus desertus a nobis uideatur/& ut etiam numeris nostris Theorema hoc expositum sit.Ipsi quoq; sicut in excentrico círculo præpositorum demon strationē faciemus eisdē apparētibus usi hoc est(ut diximus)q; a uerno æquinoctio ad æstiuale usq; solstitium.94.30.dierum tēpus intersit/ab æstiuale autem solsticio ab æquinoctium usq; autūnale dierum.92.30.consonam enim dierū multitu dinem inuenimus inter æquinoctia ac æstiuale solstitiuim quæ a nobis.463.anno a morte Alexātri exactissime obseruata sunt/nā ut dixim⁹ autūnale quidē æquinoctiu m.athir die post ortum solis fuit.Vernū autem in die.7.pathon post meridiem/ut tota distātia.178.15.dierum colligatur/Solstitium uero æstiuale.11.die messore post medianam noctem/quæ ad.12.diem ferebatur/Vt hec quodq; a uerno æquinoctio ad æstiuale solstitium distantia dierum esse colligatur.94.30.Relinquanturq; ab:

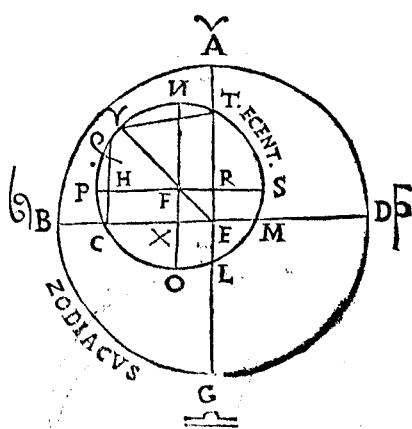


Dies	Horæ
94	12 Cler.
92	12 Estas

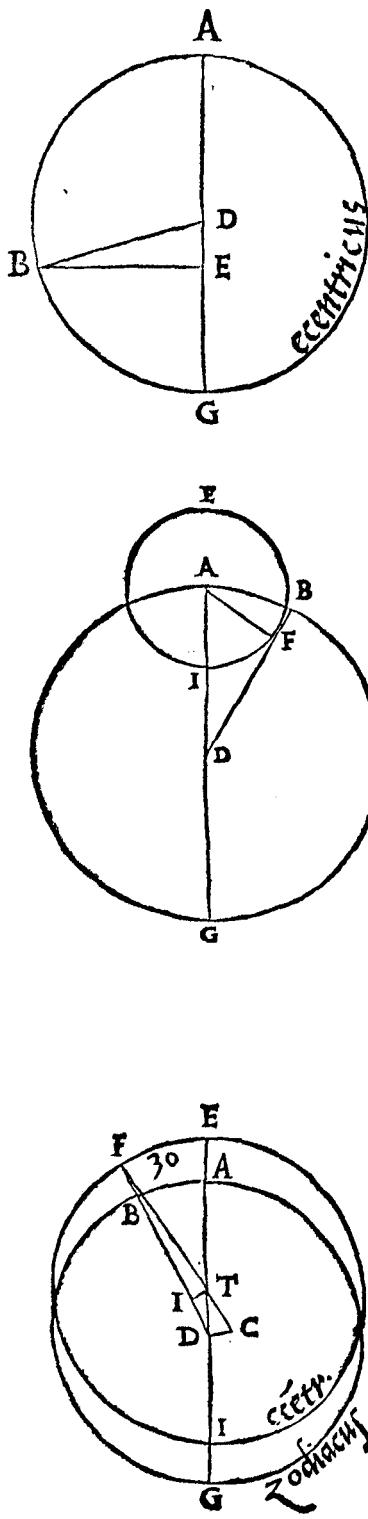
D	M
178	15

D	H
94	12
92	12

æstivali solsticio ad autumnale consequens æquinoctium dies (ad tempus annuū) 92.30. proxime. **C** Sit igitur A.B.C.D. Circulus obliquus cuius centrum sit E. & protrahantur in ipso duæ diametri perpendiculariter inter se per tropica & æquinoctia signa. A.C. & B.D. sitq; A. quidem uero. B. uero æstivale. & reliqua consequenter. q; igitur excentrici circuli centrum inter E.A. & E.B. lineas cadit inde per spicuū est q;. A.B.C. semicirculus maius medietate annua tempus continet: & hac de causa maiorem excentrici portionem itercipit q; semicirculum: & qui A.B. quarta pars maius etiam tempus continet: & maiorem excentrici arcum intercipit q; q; rata. B.C. Hæc cum ita se habeant: sit punctum F. excentrici centrum/protrahatur q;. Y. F. E. semidiameter per utraq; centra: & per maximam longitudinem / & ipso punto. F. centro ecentrici/spacio autem contingentis describatur. T.C.L.M. circulus excentricus/ & ducantur æquidistantes per ipsum. F. ad A.C. quidem linea. N.X. O. ad B.D. autem linea. P. R. S. & ad hanc perpendicularē quoq; deducatur a punto quidem. T. ad lineam N.X.O. perpendicularis. C. H. Q. quoniam ergo excentricus cum per. T.C.L. Semicirculum æqualiter moueatur/Arcum quidem. T. C. in diebus. 94.15. pertransit arcum uero. C. L. in diebus. 92.30. mouetur autem æqualiter in. 94.30. diebus gradus. 93.9. proxime/Tales qualium obliquus est. 360. **C** In diebus uero. 92.30. gradus. 91.11. Erit ergo arcus. T.C.L. 184.20. graduum utriq; aut arcus. N.T. & L.O. reliquorum detractis. 180. gradibus semicirculi. Erut graduum 4.20. & duplus arcus. T.N. idest arcus. T.N.Y. eorundem. 4.20. quare. T.Y. & chorda sibi subtensa talium erit. 4.32. proxime/ qualium est excentrici diameter. 120. medietas uero eius idest. T.N. hoc est. E.X. eorundem. 2.16. **C** Rursus quoniam. T.N. P.C. portio tota graduum est. 93.9. & T.N. graduum. 2.10. & N.P. quarta pars graduum. 90. relinquunt ut. P.C. arcus graduum. Sit. o. 59. & duplus eius idest arcus. C.P.Q. graduum. 1.58. Quare chorda quoq; sibi subtensa taliū erit. 2.4. qualium est excentrici diameter. 120. **C** Medietas uero eius hoc est. C.H. idest. F.X. partium. 1.2. eorundem/ quarū linea. E.X. demonstrata est. 2.16. & quoniam ab istis cōposita redunt illud quod fit ex. E.F. erit ipsius quoq; longitudo talium. 2.29.30. proxime qualium est semidiameter excentrici. 60. Quare semidiameter excentrici uigintupla & quadrupla proxime illius est/ quæ est inter duo centra excentrici & obliqui. **C** Rursus quoniam qualium. E.F. demonstrata est. 2.29.30. talium etiam. F.X. linea erat. I.2. In circo qualium est. E.F. chorda. 120. talium erit. F.X. linea. 49.46. proxime/ & super eam tensus arcus circuli qui circa. E.F.X. rectangulum describitur talium. 49. proxime qualium circulus est. 360. Quare angulus etiam. F.E.X. talium erit. 49. qualium duo recti sunt. 360. talium uero. 24.30. qualium quatuor recti sunt. 360. quoniam igitur in centro zodiaci est erit etiam. B.I. arcus quo. Y. remotissimum a terra punctum æstivalis solsticiū pūctum præcedit graduum. 24.30. uerum quoniam. O.S. quarta pars & reliqua. S.N. graduum est utraq; 90. est autem. G. autunnale etiam. O.L. arcus. 2.10. & T.N. similiter. M.S. uero graduu. O. 59. erit arcus quidem. L.M. graduum. 86.51. arcus uero. M.T. 88.49. sed. 86.51. gradus sol æquali motu pertransit in diebus. 88.8. gradus uero. 88. 49. in diebus. 90. 8. proxime/ quare. G.D. quoq; arcum (qui est ab æquinoctio autumnali ad brumalem solsticiū) in diebus. 88.8. pertransire videbitur/ arcum uero. D.A. qui ē ab hyeme li solsticio ad æquinoctium uernum diebus. 90.8. proxime. in uita igitur nobis sunt quæ proposuimus confona illis quæ ab hipparcho dicuntur. **C** Per has igitur quantitates considerabimus quanta est maxima æqualis motus ad inæqualem differētia/ & quibus hæc punctis accedit. Fit igitur. A.B.G. circulus excentricus/cuius centrum sit. D. & diameter per. A. remotissimum a terra punctum. A.D.C. in qua ceterum zodiaci sit. E. & deducat ad. A.G. perpendicularis. E.B. protrahatur q;. B.D. & qm qlium est. B.D. cū a centro sit. 60. taliū est. D.E. quæ inter cetera est. 2.30. secundū uigētupla. quartāq; pportionē: ideo qliū est. D.B. chorda. 120. taliū erit. D.E. qdē linea. 5. priū arcus uero ab. E.A. subtensus: taliū. 4.46. proxime qliū ē. B.D.E. circa rectangulū circulus. 360. quare angulus ē. D.E.B. quo maxima fæqualitatis differētia cōtinet: qliū quidē duo recti sunt. 60. taliū erit. 4.46. qualium uero quatuor recti sunt. 360. taliū. erit. 2.23. Earundem uero est etiam. B.E.D. rectus angulus. 90. æqualis autem



LIBER III



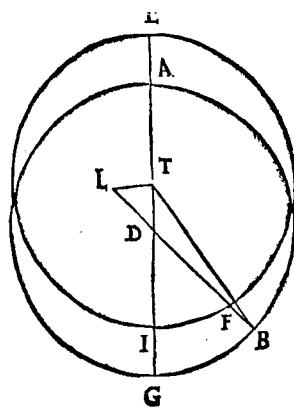
duobus hoc est angulus. B.D.A. 92.23. & quoniam in centris sunt. B.D.A. quidem excentrici. B.E.D. autem zodiaci: habebimus maximam quidem inæqualitatis differentiam graduum. 2.23. Arcuū uero in quibus hæc fit excentrici quidem & æqualis motus graduum. 92.23. a remotissimo a terra puncto. zodiaci autem & inæqualis apparentisq; motus arcuum quartæ unius: ut etiam antea demonstratū est graduū. 90. His demonstratis manifestum est q; in opposita portione apprens qui dem medius transitus & maxima inæqualitatis differentia erit gradibus. 2.70. æqualis autem qui in excentrico est. In gradibus. 2.67.37. ¶ Verum etiam (ut diximus) easdem quantitates colligi in epicycli quoq; suppositione per numeros demonstre mus, quando eædem: ut diximus: proportiones continetur. Sit. A. B. C. cōcentricus obliquo circulus cuius centrū. D. & diameter. A. D. C. epicyclus autem sit. E. F. I. cuius centrum. A. & protrahantur a puncto. D. linea. D. F. B. tangens epicyclum & cōiungantur. A. F. sit igitur similiter in. A. D. F. orthogonio uigintiqua & quadrupla A. D. linea ad lineam. A. F. quare qualium est. A. D. chorda. 120. talium rursus. A. F. quidem fiet. 5. partium/arcus uero suus. 4.46. talium qualiū ē circulus circa. F. D. A. descriptus. 360. quare angulus quoq; A. D. F. qualium duo recti quidem sunt. 360. talium erit. 4.46. qualiū uero quatuor recti sunt. 360. taliū. 2.23. maxima ergo inæqualitatis differentia: hoc est arcus. A. B. hinc etiam concorditer graduū. 2.23. inuenta est/arcus uero inæqualitatis qm̄ sub angulo. A. F. D. recto cōtinet/graduu. 90. æqualitatis aut qui sub angulo. E. A. F. cōtinentur graduum rursus. 92.23.

C De particularibus inæqualitatis solaris portionibus.

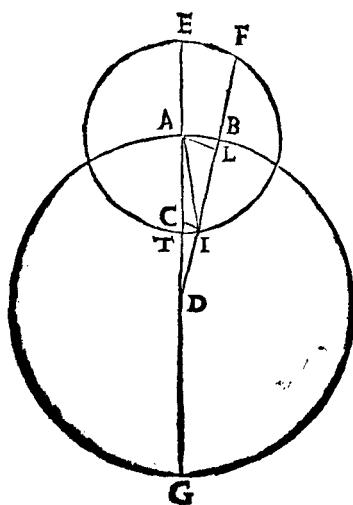
Cap. V.

VERVM VT PARTICVLARES & inæquales motus possimus in singulis discernere in utraq; rursus suppositione demonstrabimus quomo do uno expositorū arcum dato reliquos capiemus. Sit igitur primū. A. B. C. cōcentricus zodiaco circulus eius centrū. D. excentricus aut sit. E. F. I. Cuius centrū. T. p̄p utraq; uero cētra. T. D. diameter. E. A. T. D. I. C. ducatur & p̄tū. E. sit longitudo maxima: interceptoq; arcu. E. F. cōiungaf. F. D. & F. T. datusq; sit primū arcus. E. F. sitq; uerbi gratia graduū. 30. & I. protracta in longius. F. T. perpendicularis ad ipsam ex. D. puncto. D. C. deducatur/qm̄ igit̄ arcus. E. F. 30. graduū esse supponitur/erit etiam angulus. E. T. F. hoc est. D. C. T. taliū. 30. qualiū quatuor recti sunt. 360. qualiū uero duo recti sunt. 360. taliū. 60. quare arcus etiā chordæ. D. C. taliū erit. 60. qualiū circulus (qui circa. D. T. C. rectangulū describit) est. 360. Arc⁹ uero chordæ. T. C. reliquo ad semicirculū. 120. quare chordæ quoq; eis subteſſe. D. C. quidē taliū erit. 60. qualiū. T. D. chorda. 120. E. T. uero. 103.55. eorūdē: quare qliū est. D. T. qdē linea. 2.30. F. T. aut quæ ēa cētro. 60. taliū etiā erit. D. C. qdē. i. 15. T. C. uero. 2.10. eorūdē/tota uero. C. T. F. 6.10. & qm̄ quæ ab ipsis sunt si cōponat illud reddunt quod fit ex. F. D. erit etiā. F. D. chorda. 62.11. proxime/quare qualiū ē. F. D. 120. taliū. D. C. qdē linea erit. 2.25. arcus uero sup ēa tēsū. 2.18. taliū qliū ē circulus q; circa. F. D. C. rectangulum describitur. 360. quare angulus quoq; D. F. C. taliū erit 2.18. qualiū duo recti sunt. 360. qualiū uero quatuor recti sunt. 360. taliū. C. i. M. 9. tanta ergo est inæqualitatis tūc differētia: erat aut. E. T. F. Angulus. 30. q̄re. A. D. B. reliquo angulus hoc ē zodiaci arc⁹. A. B. gđuū erit. 28.51. ¶ Q d̄ uero et si ali⁹ qdē angulog; dabif reliqui quoq; dabunf manifestū erit si p̄pēndicularis. T. L. M. i. eadē descrip̄tio ex. T. ad. F. D. deducat. Nā siue. A. B. zodiaci arcū hoc ē. A. D. B. angulū datū supposuerim⁹: erit hac de causa p̄portio quoq; D. T. ad. T. L. data/ cūq; et data fit p̄portio. D. T. ad. T. F. dabif et p̄portio. F. T. ad. T. L. q; ppter datos et habebim⁹ Angulos. T. F. L. hoc est inæqualitatis differentia. &. E. T. F. hoc est excentrici arcū siue inæqualitatis differētia idest. T. F. D. angulū datū supposuerim⁹ accideret aut ecō: uersa nā id circo & p̄portio. T. F. Ad. T. L. data erit/fuit aut a principio. T. F. ad. T. D. p̄portio data/quare p̄portio quoq; D. T. ad. T. L. data erit/ & hac de causa dātur et anguli. D. T. L. hoc est. A. B. zodiaci arc⁹ & E. T. F. idest E. F. excentrici arc⁹. ¶ Sit rursus. A. B. C. circulus obliquo cōcentricus/eius cētrū sit. D. & diameter. A. D. G. epicyclus autē in eadem p̄portio. Sit. E. F. I. T. cuius centrum. A. & intercepto arcu. E. F.

coniungantur. F.B.D.&F.A. supponatur autem arcum. E.F. 30. eorundem graduū esse & deducatur. F.C. perpendicularis. A.B.F. ad lineam. A.E. quoniam igitur arcus. E.F. graduū est. 30. erit etiam angulus. E.A.F. Taliū. 30. qualium quattuor recti sunt. 360. Qualium uero duo recti sunt. 360. Taliū. 60. Quare arcus etiam chorda. C.F. Taliū erit. 60. qualium est. A.F.C. Circulus qui circa rectangulum describitur. 360. A.C. uero arcus reliquorum ad semicirculum. 120. Quare chordæ quoque sunt erunt. F.C. quidem talium. 60. qualium est diameter. 120. C.A. uero. 103. 55. eorundem/quare qualium est. A.F. quidem chorda. 2. 30. A.D. autem quæ est a centro 60. Taliū erit. F.C. quidem linea. 115. C.A.E. uero. 2. 10. eorundem sed tota. E.A.D. 62. 10. & quoniam ab ipsis sunt si componantur illud faciūt quod sit ex. F.B.D. erit etiam ipsa. F.B.D. Taliū. 62. 11. qualium erat. F.C. I. 15. Quare qualium est chorda. D.F. 120. Taliū erit. F.C. quidem linea. 2. 25. arcus uero super eam tensus talium. 2. 18. qualium erit circulus qui circa. D.F.C. rectangulum describitur 360. Quare angulus etiam. F.D.C. Taliū quidem erit. 2. 18. qualium duo recti sunt 360. qualium uero quattuor recti sunt. 360. talium. 1. 9. tanta igitur rursus est in æqualitatis differentia erat aut. E.A.F. etiam angulus eorundem. 30. erit igitur etiam reliquus. A.F.D. angulus hoc est apparenſ zodiaci arcus graduū. 28. 51. quæ omnia demonstratis quantitatibus excentricitatis concordant: similiter autem hic quoque si alius dabitur angulus: reliqui etiam perpendiculari. A.L. ex. A.ad. D.F. in eadem descriptione deducta dabuntur, nā siue apparet rursus zodiaci arcum id est. A.F.D. angulum dederimus: erit hac de causa proportio etiam. A.F.ad. A.L.data. Quomodo proportio quoque A.F.ad. A.D. a principio data sit: dabatur etiam proportio. A.D.ad A.L. quapropter & angulus. A.D.B. idem. A.B. differentiæ in æqualitatis arcus dabuntur: & E.A.F. id est epicycli arcus. E.F. siue in æqualitatis differentiæ hoc est angulum A.D.B. datum supposuerimus: dabitis ppter ea similiter econverso pportio etiam. A.D.ad. A.L. cunq; a principio pportio. D.A.ad. A.F. data sit: dabitis etiam pportio. A.F. ad. A.L. qd propter angulus etiam. A.F.D. hoc est apparenſ zodiaci arcus/datus erit & angulus. E.A.F. id est epicycli arcus. E.F. intercipiat. ¶ Rursus in pposita excētrici circuli descriptione a puncto. I. minima excētrici lōgitudine arcus. I. F. qui. 30. eorundem graduū esse supponatur: & coiungatur. D.F.B.&F.T.& deducatur. D.C. perpendicularares ex. D.ad lineā. T.F. & qm arcus. F.I. graduū est. 30. erit etiam angulus F.T. I. talium. 30. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. taliū. 60. Quare arcus et chordæ. D.C. taliū erit. 60. qualium est circulus qui circa. D.T.C. rectangulum describitur. 360. arcus uero chordæ. C.T. reliquorū ad semicirculum graduū. 120. quapropter chordæ etiā quibus subtenduntur erunt. D.C. quidem talium. 60. qualium est. D.T. diameter. 120. C.T. uero. 103. 55. eorundem/quare qualium est. D.T. quidem chorda. 2. 30. T.F. autem que est a centro. 60. talium est. D.C. quidem linea. 1. 15. C.T. autem similiter. 2. 10. C.F. uero reliquorū. 57. 50. Quoniam si componantur quæ Ab ipsis sunt: illud faciunt quod est. E.D.F. erit etiam ipsa taliū. 57. 51. proxime/qualium erat. D.1.15. quare qualium est. D.F.chorda. 120. taliū erit. D.C. 2. 34. 36. arcus uero super eam tensus talium. 2. 27. qualium est. D.F.C. circulus qui circa rectangulum describitur. 360. Quare. D.F.C. quoque angulus talium erit. 2. 27. qualium duo recti. 360. qualium uero quatuor recti. 360. talium. 1. 14. proxime/tan/ta igitur est in æqualitatis differentia & qm angulus. F.T.I. talium etiā suppositus est. 30. erit totus quoque angulus. B.D.G. id est. B.G. zodiaci arcus graduū. 31. 14. per eadem uero hic quoque. B.D. linea in longius tracta & T.L. perpendiculari ad ipsū deducta siue. C.E. zodiaci arcus hoc est. T.D.L. augulum dederimus: dabatur etiā hac de causa proportio. T.D.ad. T.L. cunq; pportio. Quoq; ipsius. T.D.ad. T.F. in principio data sit: dabatur etiā proportio. F.T.ad. T.L. Quapropter & angulus. T.F. id est in æqualitatis differentiam &. F.T.D. hoc est. I.F. excentrici arcum datos habebimus: siue in æqualitatis differentiam: hoc est angulum. F.D. dederimus: dabatur etiam hac de causa econverso pportio. F.T.ad. T.L. cunq; a principio pportio quoque. F.T.ad. T.D. data sit: dabitis etiā pportio. D.T.ad. T.L. qd re tā angulum. T.D.L. hoc est. G.B. zodiaci arcum qd angulum. F.T.I. hoc est. I.F. excentrici arcum datos habebimus. ¶ Similiter i pposita ex epicycli atq; cōcentrici descriptiōe intercepta



LIBER III



Tabula inæqualitatis solaris ○

Numeri cōmunes	Additio ſubtractio ſt	M.
ptes	ptes	ptes
6	354	0
12	348	0
18	342	0
24	336	0
30	330	1
36	324	1
42	318	1
48	312	1
54	306	1
60	300	2
66	294	2
72	288	2
78	282	2
84	276	2
90	270	2
96	264	2
99	261	2
102	258	2
105	255	2
108	252	2
111	249	2
114	246	2
117	243	2
120	240	2
123	237	2
126	234	1
129	231	1
132	228	1
135	225	1
138	222	1
141	219	1
144	216	1
147	213	1
150	210	1
153	207	1
156	204	1
159	201	0
162	198	0
165	195	0
168	192	0
171	189	0
174	186	0
177	183	0
180	180	0

Clongoris seu maxima longitudinis quartæ duæ. Proprioris seu minima longitudinis quartæ duæ.

ex. T. minima lōgitudine arcu. T. I. eorūdē graduū. 30. & cōiunctis. I. A. &. D. I. B. lineis p̄pendiculararis. I. C. ad. A. D. linea dederatur/qm̄ igitur rursus. T. I. arcus gra/duū est. 30. erit. T. A. I. angulus taliū. 30. qualiū q̄tuor recti sunt. 360. Qualiū uero duo recti sunt. 360. Taliū. 60. quare arcus etiam corde. I. C. Talium erit. 60. qualiū est circulus q̄ circa. I. C. A. rectāgulū describit. 360. arcus uero chordæ. A. C. reliquoꝝ ad semi circulū. 120. quare chordæ quoq; quibus subtendunt. I. C. quidē talium erit 60. qualiū. E. A. I. chorda. 120. A. C. uero. 103. 55. eorūdē quare qualiū. A. I. quidem linea est. 2. 30. A. D. uero cū sita centro. 60. Taliū erit. I. C. quidem. 1. 15. A. C. autem fili. 2. 10. &. C. D. 57. 50. reliquoꝝ & qm̄ ab ipsius cōposita sunt. I. D. reddunt quod fit ex. D. I. erit hæc etiam longitudinis Taliū. 57. 51. pxime qualium. C. I. linea erat 115. quare taliū. D. I. chorda ē. 120. Talium. I. C. quidem linea erit. 2. 34. 36. & arcus super eam tensus talium. 2. 27. qualium est circulus qui circa. D. I. C. Triangulum describitur. 360. quare angulus quoq; I. D. C. qualium quidē duo recti sunt. 360. talium est. 2. 27. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 1. 14. proxime. Tot ergo etiam hic. A. B. arcus idest inæqualitatis differentia continetur: & quoniā an/gulum. C. A. I. 30. eorundem esse supposuimus: erit totus angulus. B. I. A. (quo ap/parens zodiaci arcus cōtinetur) graduum. 31. 14. quæ omnia quantitatibus excentri/ci ad unguem concordant: per eadem hic quoq; A. L. perpendiculari ad. D. B. lineam deducta siue obliqui arcum idest. A. I. L. angulum dederimus: dabitur etiā hac de causa proportio. I. A. linea ad. A. L. cūq; a principio. I. A. quoq; ad. A. D. pro/portionio data fit: dabitur etiam. D. A. proportionio ad. A. L. &. iccirco angulos etiā. A. D. B. hoc est. A. B. inæqualitatis differentiæ arcum &. T. I. epicycli arcum datos habe/bimus: siue rursus. A. B. inæqualitatis differentiæ arcum idest. A. D. B. angulum dederimus: Dabatur similiter hac de causa ecōuerfo proportio. D. A. ad. D. L. cūq; a principio p̄portio quoq; D. A. ad. A. I. data fit: dabif etiā proportio. A. I. ad. A. L. & iccirco tam angulum. A. I. L. hoc est zodiaci arcum q̄. T. I. A. idest. T. I. arcum epicycli datos habebimus: & sic demonstrata nobis sunt quæ proposuimus.

¶ De tabularum differentiæ inæqualitatis solaris compositione. Ca. VI.



VM ICITVR uaria multiplexq; tabulæ illarū proportionū quibus in/æqualitatis distinctiones apparentium motuū cōtinentur per hæc theo/remita compositio possit fieri: ut quātates particularium æquationū facile capiantur: ille modus magis nobis comprehbatur: quo ad singulorum motus æqualis arcus differentiæ inæqualitatis accomodantur: tum quoniā confe/quenter ad supposita fit: tum quoniam simplex & facilis intellectu singulorum cal/culus redditur: quare prima & per numeros exposita theorematia sicuti singularium proportionum singulas inæqualitatis differentias: quæ singulis arcub⁹ mot⁹ æqua/lis distribuuntur per lineas simili demonstratione computauimus: partiti autem su/mus tam. in ○ q̄ uniuersaliter in aliis quartas: quæ sunt ad maximam longitudi/nem in. 15. portiones: ut per sex gradus in eis additio subtractioue differentiæ fiat: Quartas uero quæ sunt ad minimam longitudinem in proportione. 30. ut per tres gradus additio subtractioue differentiæ fiat maior enim est excessus differentiarum quæ ad minimam sunt q̄ excessus earum quæ ad maximam longitudinem penes inæqualitatem portionibus æquis accommodantur.

¶ De positione tabularum motus ○ diuersi.

Cap. VII.



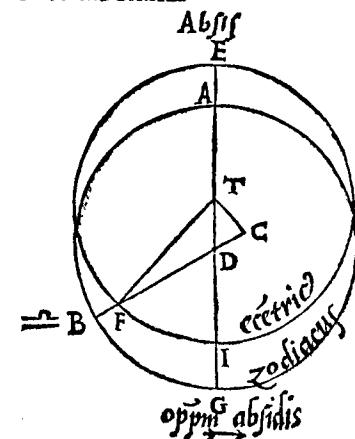
ECIMVS igit̄ solaris inæqualitatis tabulā uersuū quidē rursus. 45. or/dinum uero trium: quoq; primi duo numerū. 360. graduū mot⁹ æqlis continent: ita ut. 15. primi uersus duas ad maximam longitudinem quar/tas contineant: reliqui uero. 30. reliquas quæ sunt ad minimam longi/tudinem. ¶ Tertius autem ordo partes siue gradus &. M. differentiæ inæqualita/tis qui singulis æqualis motus numeris conueniunt addendos subtrahendosue cō/tinet: est autem tabula ipsa huiusmodi.

C De inueniendo loco medii motus ☽

Cap. VIII.



VM AVTEM restet ut æqualis motus solaris loca ad quotidianos progressus cōstituamus id quoq; ita fecimus ut uniuersaliter rursus tam in ☽ q; in aliis eos motus æquamus qui nobis exactissime obseruati sunt, ab istis per medios motus iam demonstratos ad initium regni Nabonassaris ex quo tempore priscas habemus obseruationes continue ad hoc usq; tempus conseruatas locorum radices reducamus. C Sit igitur. A.B.C. concentricus ob liquo circulus cuius centrum. D. excentricus autem solis sit circulus. E.F.I. cuius cētrum. T. diameter uero (per utraq; centra, & E. maximam longitudinem) sit. E.A.I. C. & supponatur q; B. sit autumnale zodiacipunctum: & coniungantur. B.F.D. & F.T. perpendicularis etiam. D.C. ex. T. puncto ad. F.D. protractam lineam deducatur quoniam igitur. B. autumnale punctum librae principium est. C. uero minima lōgitudo in. 5.30. gradibus sagittarii est erit arcus. B.G. graduum. 65.30. quare. B.D.G. hoc est. T.D.C. angulus qualium quidem quatuor recti sunt. 360. talium est. 65.30. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 131. Quare arcus etia per. T.C. lineam tēius talium est. 131. qualium est circulus qui circa rectangulū. D.T.C. describitur. 360. chorda uero. T.C. q; tenditur taliū. 109.12. qualū est diameter. D.T. 120. Quare qualium. D.T. quidem linea est. 5. partes. F.T. autem chorda. 120. taliū etiam erit. T.C. 4.33. & arcus per eam tensus talium. 4.20. qualium est circulus circa. F.T.C. rectangulum circumscriptus. 360. quare angulus etiam. T.F.C. qualium quidem duo re, eti sunt. 360. talium est. 4.20. qualium uero quatuor recti. 360. talium. 2.10. Erat aut̄ angulus quoq; B.D.G. 65.30. eoruēdem Quare reliquo etiam angulus. F.T.I. hoc est. F.I. excentrici arcus graduum est. 63.20. Quando ergo ☽ in autumnali æquinoctio est, tunc minimam lōgitudinem idest. 5.30. gradus sagittarii medio motu motus. 63.20. gradibus antecedit. A. maxima uero longitudine idest ex. 5.30. geminog gradibus ad successionem signorū medio similiter motu. 116. 40. gradibus distat. His ita demonstratis qm de obseruatis primo æquinoctiis unum exquisitissime interalia in autumno cæpimus in anno Domitiani. 17. mēlis athir secundū ægyptios die septima post meridiem duabus proxime horis æqualibus: Patet quia ☽ illo tēpore medio motu distabat a maxima longitudine in excentrico ad sequentia gradibus. 116.40. sed a regno Nabonassaris usq; ad Alexandri mortē colliguntur anni. 4.4. A. morte autem Alexandri. Vsq; ad regnum Augusti. 294. & a primo augusti anno primaq; die in thoth ægyptio mense & meridie (dies enim a meridie incipere uolumus) ad. 17. Adriani annū septimo die athir duabus post meridiē horis æqualibus anni sunt. 161. dies. 66. & hore. 2. æquales. Quare a primo Nabonassaris anno primaq; meridie thoth mensis secundū ægyptios usq; ad expositū nobis æq; no. sum autunnalæ colligentur anni. 879. & dies. 66. & æquales hore. 2. Sed in tanto tempore ☽ in die (integris reuolutionibus reiectis). 211.25. proxime gradibus mouetur. Si ergo gradibus distantia a maxima excentrici longitudine. 116.40. quæ distantia fuit in exposito nobis æquinoctio. 360. unius circuli gradus addiderimus & a tota summa. 211.25. gradus subtraxerimus, habebimus in primo anno Nabonassaris thoth secundum ægyptios die primo in meridie solem a maxima longitudine ad sequentia secundum æqualem motum distare gradibus. 265.M.15. Tunc utiq; ☽ retinebit. 45. sexagesimas primi piscium gradus.

C Nabuodonasar
seu Nabonasar

uel Adriani

G.	M.
○ 0.	45 X

C De motus solaris computatione.

Cap. IX.



VANDO ICITVR uoluerimus i tpe dato motū ☽ inuenire totū a loco solis dato/ tēpus usq; ad illud in quo motum eius querim⁹: ad Alexandriæ meridiani horā i tabulis æqlis mot⁹ q̄trum⁹ corndētes numeris ḡd⁹ addem⁹. 265.15. gradibus/a quib⁹ distātia ē & a summa (reuelationib⁹ ite, gr̄spieictis) reliquos ex. 5.30. geminog gradibus ad successionē signorū enumerabis, & quo numerus perueniet iā medium motū ☽ tandem ec̄ sciemus: cūdē deinde

LIBER III

hoc est numerum qui est a maxima longitudine ad hunc medii motus terminum i tabula inæqualitatis quæramus correspondentesq; sibi gradus in ordine tertio (sq dem numerus quo intrauimus in ordine priuino, id est usq; ad. 180, gradus ascendit) subtrahemus ipsū a loco medii motus. Sin uero. 180, gradus excedit addemus me dio motui: & sic uerum apparentemq; motum inueniemus.

De Diei naturalis inæqualitate.

Cap.X.



E R V M Quæ de sole considerantur hæc ferme sunt, sequitur autem breuiter ad hæc ea dicere quæ dierum naturalium inæqualitatem ostendunt. Hæc enim præponenda sunt, quoniam motus stellarum medii omnes, simpliciter sic nobis expositi sunt, quasi cuncti naturales dies æquales sint, æqualiaq; incrementa recipient. Dies uero naturales non perspiciuntur oës æquales. Nam cū totius reuolutio æqualiter in polis eqnoctialis circuli fiat, & hæc reuolutio signatus aut in horizonte aut in meridiano capiatur. Totius quidē reuolutio una est eiusdem puncti æquinoctialis circuli ab aliquo uel horizontis uel meridiani punto rursus ad idem redditio. ¶ Quare æqualis dies naturalis est quæ unius æquinoctialis circuli reuolutio. 360, tēpora continet, & ad hæc. 59, pxi me unius temporis sexage simas, quas O medio motu in diei naturalis tēpore ptransiuit. ¶ Inæqualis uero dies naturalis est quæ unius reuolutionis. 360, graduū æquinoctialis pgressum cōtinet, & ad hæc coascensiones in horizone uel in medio cæli quæ in æquali solis motui correspōdent. Hæc igitæ æquinoctialis circuli portio quæ. 360, temporibus ascendit inæqualis necessario fit, tū ppter inæqualē O motū tū quia obliqui circuli portiones, tam horizonte quā meridianū æqualibus nō trāseunt, quoq; Tamē neutrū differētia unius diei æqualis ad alterū in æqualē sensiblē faciat. Collectā uero per dies plures ualde sensiblē penes igitur inæqualē O motū Maxima differentia fit ex distantiis ab uno medio motu solis ad alterū. Dies. n. Naturales ita reducti differunt ab æqualibus. 4.45, tēporibus pxi me inter se aut. 9.30, duplatis tēporibus, id q; ideo qm apparet O motus in semicirculo quidē, qui a maxima lōgitudine est. 4.45, gradib⁹ ab æquali deficit motu. In semicirculo uero qui a minima lōgitudine capitur eisdem abundat. Penes autem coortuū aut cooccaſuum inæqualitatem maxima differentia fit in semicirculis qui a solstitialibus punctis disperantur. Nam etiam hic utrorumq; huiusmodi semicirculorum coascensiones a temporibus quidem. 180, quæ conspiciuntur æqualiter. Per maxime autem minimi diei ad æquinoctialem differentiam differunt. Inter se autem per differentiam quia maxima dierum uel noctium a minima differt. Penes autem meridiani transitus inæqualitatem maxima rursus differentia fit in distantiis præcipue quibus duo signa (quæ utrinq; simul aut solstitialium aut æquinoctialis um punctorum sunt) cōtinentur. In his etiam utraq; quæ ad solstitialia sunt. 4.30, proxime temporibus differre ab æqualibus conspiciuntur. Quæ uero ad æquinoctilia, utraq; rursus temporibus. 9. Hæc enim a medio æqualiq; deficiunt. Illa uero tātūdem ferine excedunt, hac de causa diei naturalis principium non ab ortu solis aut occasu: sed a meridie constituimus, nam differentia quæ ad horizontas inspicitur & ad multas horas ascendere potest, & eadem ubiq; non est, sed sūm excessum maximorum minimorum dierum aut noctium (qui propter declinationem sphæræ fit) commutatur. Quæ uero ad meridianum perspicitur, & eadem ubiq; est & tempora differentiæ qua ab inæqualitate O colligitur nō excedit. Statuitur autem maxima differentia pro compositione utrarumq; distantiarum, eius dico quæ penes inæqualitatem O & eius quæ penes transitum, quo tempore meridianum pertransiunt i utrisq; dictis differentiis, aut addēdis aut subtrahēdis, fitq; utriq; maxime portio a medio aq;rio usq; ad librā subtrahēda. A scorpione uero usq; ad mediū aquarium addēda, propterea q; utraq; istarum portionum plurimū uel addit uel subtrahit. ¶ Penes solarē qdē inæqualitatem. 3.40, pxi me. Penes autem meridiani trāsitu tempora. 4.40, proxime, ut maxima, ex dicta cōpositione ambarū inæqualitatū, eius dico q;

Dies æqualis

Dies inæqualis

Ab	Ad
15	finem. Sub.
m.	Medi. Add.

ab inæquali ☽ motu accidit & eius quæ ab inæqualitate transitus quo meridianū tempora æquinoctialia p̄trāseūt cōsurgit: Naturaliū dierū dīa colligat penes utramq; huiusmodi portionū ad dies quidē eæquales tēporibus. 8.20. hoc est pars horæ unius media & decima octaua. Inter se aut̄ duplicitis tēporibus. 16.40. quæ faciunt horā unā: & partē unius horæ nonā. ¶ Hæc aut̄ differentia in ☽ quidem cæterisq; neglecta non sensibiliter forsitan apparetūt cōsiderationi nocebit: In luna uero (propter uelocitatē eius) dignū cura: & usq; ad tres unius gradus quintas utpote. M. 36. errorē faciet. ¶ Ut ergo naturales dies in quātaciq; distantiā dent: siue a meridiis siue a media nocte ad æqualitatē omnino reducamus/diligenter cōsiderabimus in quo gradu obliqui circuli fuerit ☽ tam æqualiter q̄ inæqualiter motus/Tū in priorē tum in posteriore/dato tēpore. Deinde ab inæquali motu. id est apparetī ad apparentē distantiā gradus loci solis in ascēsionū tabula rectæ sphæræ inueniemus/cōsiderabimusq; quot tēpora æquinoctialis i meridiano gradib⁹ distatiæ excessū capiētes cōputabimus cōtentā ab excessū tēpōrū æqualis horæ magnitudinē: & hanc si numerū tēpōrū maior sit q̄ æqualis distatiæ datæ/dierū multitudini addemus: si uero minor subtrahemus ab ea/& rēpus iā factū naturaliū dierū æqualiū exacte habebimus: quo maximū in tabulis mediorū motuū. ¶ utemur facile autem hinc intellectu est qui æquales etiam naturales dies ad tēpōrales simpliciterq; inspectas reducuntur: si exposita temporum horæ additio subtractio ue fiat ecōuerso. ¶ Obtinebat autem secūdū calculum nostrum ☽ in primo Nabonassari anno secūdūm ægyptios Thot in prima meridie æqualiter quidem (ut paulo antediximus) motus. o. 45. gradus X. inæqualiter uero p̄isciū. C. 3. & 8. sexagesimas proxime.

h.	M.	2.
o.	33.	20
i.	6.	40

G.	M.
o.	45.
3.	8. X

Differentiæ temporū unius regni ad alterum.

Anhorum	feriæ	AB	AD	Anhi	Menses	Dies
Philippi	1	Diluuius	Iazdaiart	3735	10	23
Alexandri	2	Nabuchodon.	Iazdaiart	1379	3	0
Iazdaiart Regis parsq;	3	Philippo	Iazdaiart	955	3	0
Nabuchodonassari	4	Philippo	Arabes	945	3	26
Diluuii/Arabumq;	5	Alexandro	Arabes	932	9	17
Dioclitiani	5	Alexandro	Christum	311	3	2
		Christo	Arabes	621	6	15
		Philippo	Alexandrū	12	6	9

INCIPIT LIBER IIII PTOLEMAEI MAGNAE COMPOSITIONIS

¶ A quibus obseruationibus ¶ Accidentia examinanda sunt.

De ¶ Accidentibus



VM IAM IN PRECEDENTI libro quæ ☽ motui accidunt inuesti gauerimus Sitq; nobis consequēter de ¶ dicendum. ¶ Illud apprime monere debemus q̄ non simpliciter neq; casu/obseruationibus (quæ ad lunam pertinent) utendum est: sed ad uniueriales quidem apprehē siones illis præcipue demonstrationibus est attendendū. Quæ non solum ex maiori tempore: uerum etiam ab ipsis obseruationibus lunarium æclipsiū capiuntur/istis enim dumtaxat exquisitely locus ¶ uerus poterit inueniri/nā aliæ siue per transiū iuxta stellas fixas/siue per instrumenta/siue per eclipses solares confide renſ propter lunæ aspectuū diuersitates non parū fallere possunt: ad particulariora uero accidentia etiā ab aliis obseruationibus considerandū est. Nam cum distantia qua lunæ globus distata centro terræ non sit tanta quanta est ad zodiacum: Ut (in star puncti) magnitudo terræ ad eam habeat: necesse est ut recta linea quæ a centro terræ ad partes obliqui circuli protrahitur: qua ueri motus omniū cōprehendūtur: Ne ad sensum quidem eadem illi fiat quæ a quāvis terræ superficie hoc est a uisu uidentium ad centrum ¶ protrahitur:qua motus eius apparet conspicitur, sed tūc solum a centro terræ uisusq; uidentium per centrū ¶ ad zodiacū una eadēq; recta

LIBER IIII

linea protrahit, quando superfaciem obseruatis inuenit. Quādo autē a uertice quomodo cūq; declinauerit tunc linearū quoq; declinationes diuersæ fiunt: & hac de causa motus apparenſ non idem uero motui efficitur, cum uisu ad alios atq; ali os ſitus traducatur, quoniam anguli qui per centrū terræ determinantur, proportionāliter declinationis quantitatibus fiant iccirco accidit cū eclipses ſolis obiectu lunæ fiant, quæ in umbria conoidalī incident, qui a uisu noſtro ad ſolem eſt: obum/brationem (donec tranſeat) facit. Nec ubiq; ipſas aut magnitudine aut temporibus ſimiliter fieri, nec eodem omnibus modo, nec in eisdē partibus ſolis fieri, propter cauſas dictas. In lunaribus uero eclipsibus nullam huiusmodi differentiam ex diuersitatibus ſequi. Nam paſſioni ipſius defectus lunæ nullam diuerſitas uisu cauſam af fert, cā enim ſemper a ſolari ſplendore illuminetur, quādo diametraliter ipſi o/poſita fuerit. Et in quibusdam temporibus (quoniam totum ſemisphaerium eius a ſole illuminatum ad nos declinatur) tota lucere uidetur, tunc in qua, quādo ſic o/poſita ſoli fuerit: ut in terrefris umbræ incident cono qui ex oppoſito ſolis una cū eo circūducitur proportionaliter incidentiæ quātitatibus lumine priuatur (terra enim ſolaribus obiicitur radiis) hinc fit ut in omnibus terrarū partibus tam magnitudini/bus q̄ diſtantiarū temporibus ſimiliter deficere uideatur, his de cauſis ad uniuersalē non apparentium ſed uerorum lunæ locoꝝ conſiderationē defectus eius accipi de/bet: & ad hæc qm̄ quidē ordinatū & ſimile eſt, neceſſe eſt ut inordinato atq; diſſimi/li anteponatur. Quaræ alii quidē obſeruationibus in quibus uisu obſeruatiū ſtel/laꝝ loca capiunt: nō eſſe utendū afferimus ſolis aut ipſius lunæ defectibꝫ: qm̄ nihil ad deprehensionē locoꝝ uisu in ipſis cōducit. Nā quācūq; portionē obliqui circu/li O medio lunaris æclipſis tēpore obtineſte inuenit. In quo tēpore lunæ centrū ab ſolute ſecūdū longitudinē quantū fieri potest diametraliter ſoli opponit, eius o/poſitam portionē in eodem medio æclipſis tempore lunæ centrū obtinebit.

¶ De periodicis lunæ temporibus.

Ca. II.



IC ICITVR BREVITER. Quibus obſeruationibus lunæ accidētia uniuersaliter cōſideranda ſunt expositū nobis ſit: Nunc explanare cona/bimur quomodo priſci demonstrationū accommodationibꝫ uifi ſunt: & quomodo nos utilius faciliusq; cōſequēter ad appetitā ſuppoſitionū diſtinctionē faciemus. Quoniā igitur luna & per longitudinē & per latitudinē ineq/liter moueri cernit, nec per obliquum ſemper circulum nec per latitudinē eius æcli/poſtempore reuolui: neq; ſine inuentione temporis quo inæqualitas eius neceſſario reſtituit alioꝝ reſtitutiones inuenire poſſibile ſit, cuq; per ocs zodiaci partes & per me/diū: & per minimū: & per maximū motū particularibus obſeruationibus moueri co/gnoſcant, & in omnibus partibꝫ borealiflma & australiflma in ipſo quoq; circulo qui per mediū ſignorū eſt ſiat, nō abſcq; cauſa tempus priſci mathematici quoddam querebat, quō luna ſemper æqualiter per longitudinē mouebitur, quaſi hoc ſolum poſſit inæqualitatem reſtituere. Itaq; obſeruationes lunarium æclipſiū propter cauſas dictas reſeruantes conſiderabant: quā nam multitudinis mensium diſtantia æq; li in tēpore ſemper fieret eiusdē multitudinis diſtantia: æqualsq; ſecundū longitu/nem reuolutiones aut integras cum quibusdā æqualibꝫ arcubus cōtineret. Priſci er/go admodum tēpus hoc eſſe putabant directum. 6585. dies & tertiā unius diei partē utpote horas. 8. in tanto enī tēpore. 223. mēſes proxime colligi uidebant: ¶ Reuolu/tiones aut inæqualitatis quidē. 239. Latitudinis aut. 242. lōgitudinis uero reuolu/tiones. 241. & ad hæc gradus. 10. 40. quoq; in. 18. reuolutiōibꝫ in prædicto tēpore O/penetravit (reſtitutione ipſoꝝ ad fixas ſtellā cōſiderata) idq; tempus periodicū ap/pellarunt quia priorū diſtentias motū ad una proxime reſtitutionem reducat. ¶ Utq; diebus id integris cōſtituerent dies. 6585. partemq; tertia tripli carūt: & ſic habuerunt dierū numerū. 19756. quē absolute reſtitutionē uocauerunt. ¶ Cæteris quoq; ſimiliter triplicatis habuerūt mēſes quidē. 669. Reſtitutiones uero inæqua/litatis quidē. 717. Latitudinis uero. 716. Circuitū aut lōgitudinis. 723. & ad hæc. 31. gradus/quoſ O in. 54. reuolutionibꝫ ſupfluſt. Nō absolute iſta ſe h̄c hyparcus re/darguit.

darguit. Per obseruationes enim quas exposuit demonstrat, quia primus dierū huius merus per quem semper tempus æclypsiū in mensibus ac motibus æqualibus revolutur, 126007. dierum, & horæ unius æqualis est, in quibus menses iuenerit absoluui. 4267. Integras uero inæqualitatis restitutions, 4573. Circulos autem zodiacos 4612. minus, 7.30. gradibus proxime, quibus & sol ad. 345. circulos rursus deficit, ut restitutio ipsorum ad fixas stellas perspiciat. Vnde propositam dierum multitudinem in. 4267. menses partiens, Mensis medii tempus inuenit. 29.31.50.8.9.20. proxime colligi. In tanto igitur tempore distârias ab æclypsī lunari ad æclypsim similes citer redeentes æquales esse demonstrat. Ut ideo manifestum fiat inæqualitatē restituti: q̄ semper & in tanto tempore tot menses continentur: & æqualibus per longitudinem reuolutionibus, 4611. totidem gradus comprehenduntur scilicet, 352.30. consequenter ad coniunctiones & oppositiones solares. ¶ Si quis uero numerum mensium non ab æclypsī lunari ad æclypsim querat, sed solummodo illorum qui a coniunctione lunari uel plenilunio ad similem respectum est. Is minorē adhuc restitutionem inæqualitatis, & mēsium numerum inueniet. Si solum, 17. partium numerum cōmunem ipsorum mensuram ceperit. Hic enim menses quidem, 251. colligit. Inæqualitatis uero restitutions, 269. Sed hoc tempus latitudinis quoq; restitucionem absoluere non inueniebat. A clypsum enim redditus tempore solum ad temporis & reuolutionum per longitudinem distârias æqualitatem seruare uidebatur. Nequaq; uero ad magnitudines similitudinesq; obseruationum. Vnde latitudo quoq; comprehenditur. Sed iam tempore quo inæqualitas restituitur sic diffinito. Cum rursus distârias mensium similes quibus exquisite in omnibus & magnitudinibus & temporibus obseruationum æclypses extremæ continebātur Hipparchus apposuerit. In quibus æclypsibus nulla differētia penes inæqualitatem fiebat, ut hac ratione latitudinis quoq; motus restitutus uideretur, hanc quoq; restitutio nem absoluī demonstrat in mensibus quidem, 5458. Reuolutionibus uero latitudinariis, 5923. ac modus qdē quo ad inuictiōnē harum rerum prisci usi sunt huiusmodi erat. ¶ Quod uero neq; simplex neq; intellectu facilis. Sed magna diligentia indigens consideratione sic profecto uidebimus. Nam si dederimus æqualia distâtiarum tempora exacte inueniri. Primum nihil hoc prodest, nisi uel nullā sol quoq; inæqualitatis differētiam uel eādem in utraq; distântia faciat, nam nisi hoc accidat sed nonnulla penes inæqualitatem eius differentia fiat. Nec ipse in temporibus æq; libus nec luna æquales fecisse circuitus uidebitur. Nam si (uerbi gratia) utraq; distâtiarum quæ comparantur medianam anni partem post integrâ æqualiaq; annua tempora super accipiat, & sol in hoc tēpore progressus, in prima quidem distântia a medio transiū p̄ficiū fuerit. In secunda uero a medio transiū uirginis. In ptima quidem solis locus erit minus q̄ in semicirculo gradibus, 4.45. proxime. In secunda uero plusq; in semicirculo eisdem gradibus. Ut luna quoq; in temporibus æqualibus post integras restitutions. In prima quidem distântia, 175.15. gradus obtineat. In secunda uero, 184.45. Oportere igitur primum afferimus, ut hoc distântiæ habeat quod in sole accedit, ut uidelicet uel integre reuolutiones suas absoluat, uel in altera distântia maximam, in altera minimam longitudinem attingant, uel ab eadem portione utraq; distântia incipiāt, uel æqualiter utrīq; aut a maxima aut a minima longitudine distet; ita ut in æclypsī priore ab altera distântia, & in posteriore ab altera æqualiter distet. Sic enim solum uel nulla uel eadem penes inæqualitatem eius in utraq; distântia erit differētia. Quare circûferentiæ quoq; partes (quas progressus comprehendit) æquales erūt, uel inter se solum, uel inter se & æqualibus. Deinde putamus etiam oportere simili attētione lunæ cursus considerare. Nam nisi hoc discernatur accidere poterit, ut sepius ipsa quoq; luna æqualibus in temporibus æquales summa longitudinem arcus obtineat, nondum eius inæqualitate restituta, quod accidet siue in utraq; distântia uel ab eodem per additionem cursu, uel ab eodem per subtractionē initiuū fecerit, nec in eūdē desuerit, siue in altera quidē a maximo cursu incepit & minimū deuenerit, in altera uero a minimo cursu ad maximum, siue utrīq; primus alterius distântiæ cursus & alterius ultimus æqualiter ab eodē minimo aut maximo cursu distent, quicqd enī hoc accidat uel nullā rursus uel eadē inæqualitatis lunæ dis-

ferentiā faciet. Ac ideo motus quidem latitudinis æquales efficiet. Inæqualitatē uero nequaq; restituet. Nihil igitur horum acceptā debet habere differentia. Si tempus quo inæqualitas lunæ restituitur contenpturā sint. Immo uero illas contraria eligere debemus quæ inæqualitatē maxime possint ostendere/fi restitutions inæqualitatis integræ non contineantur. Hoc est quando non solum aduersis principiis cursibus habeant. Verum etiam a ualde diuersis aut secundum magnitudinem/aut fini uirtutem: fini magnitudinem quidem quando in altera distantia a minimo cursu incipiat/nec in maximum definit. In altera quando a maxima incipiat nec in minimum definit. Sic enim maxima fini longitudinem motus differentia exit/cum inæqualitatis reuolutes integræ nō absoluuntur/quando maxime una quartam aut etiam tres unius inæqualitatis superaccipiet: duabus enim tunc penes inæqualitatē differentiis inæquales distantiae futuræ sunt: fini uirtutem autē quādo in utraq; distantia a cursu medio incipiat/sed non ab eodem medic sed in altera ab eo qui per additionem/in altera ab eo qui per subtractionem efficitur. Nam etiā sic longitudinis progressus plurimum inter se different. Maxime inæqualitate non restituta: nam cum una rursus quarta/uel tres unius inæqualitatis comprehenduntur duabus penes inæqualitatē differentiis different. Cum uero semicirculi differentiis quatuor: diuersitas quæ est inter duas lōgitudines erit quatuor diuersitates. Quapropter Hipparchum etiam uidemus obseruantissime q̄ maxime poterat elegerit distantias. Quibus in hac consideratione usus est. Vt enim eis est in quibus luna in altera distantia a maximo cursu principium facit/nec in minimum definit. In altera incepit a minimo & in maximum non definit/& emendauit differentia quæ fit propter solis diuersitatem quāvis sit modica/siquidem diminutio conuersonis solaris a reuolitione integra non est præter quartam sere unius. 12. signorum/& non est ita signi unius/ut non sit alterius sed est quarta signi quod est in unaquaq; duarū longitudinū/cuius diuersitas est æqualis diuersitati alterius/& hæc nos diximus nō quia restitucionum modum repræhendemus. Sed quia ostendere uolumus q̄ si atente modus iste scientificus/rationiq; cōsentaneus adhibeat/præpositam rē totam in ordinē potest certum redigere. Sin uero paruum aliquid de tam multis prætermiserit/longe admodum: a proposito aberraturum. Vtq; intelligatur q̄ difficultis sit horum omnium restitutio si quis perspicaciter harum obseruationum electionē adhibeat. Ab expositis enim reuolitionum restitucionib; fini Hipparchi calculos. Medium quidem(ut diximus) restitutio rectæ fane cōputata nulla te sensibilia ueritate aberrat. In æqualitatis uero atq; latitudinis lōge abesta ueritate. Quæ res nos impulit/ut simpliciorem facilioremq; ad harum rerum inuestigationem uiam & rationē quæramus/quā paulo post una cū inæqualitate lunaris demonstrationis. Si prius(ut facilior ad cætera ingressus fit) Medios particulariter motus longitudinis/inæqualitatis distantiae/latitudinis/consequenter ad exposita restitucionum temporā & cum eis/quæ ab emendatione ipsarum colliguntur exposuerimus.

C De lunæ motibus æqualibus fini partes suas.

Cap. III.



L E R C O diurnum solis medium motum. 0.59.8.17.13.12.31. proxime in die unius mensis. 29.31.50.8.20. Multiplicauerimus/summa addiderimus unius circuli gradus. 360. habebimus quorū in mente uno luna notu medio p̄ lōgitudinē mouetur gradus/qui sunt. 389.6.23.1.24.2.30. 51. pxime. **C** Hos si partiū fuerimus in expositis mēlis dies/habebimus medū diei fini lōgitudinē graduum. 13.10.34.58.33.30.31. pximæ. **C** Et si rursus. 269. inæqualitatis reuolutioēs in. 360. unius circuli gradus multiplicauerimus/habebimus multitudinem graduum. 96840. **C** Hos si per. 74.12.10.4.4.51.40. dies mensiū. 251. partiamur medium diurnum inæqualitatis motum habebimus graduum. 13.3.53. 56. 17.51.59. **C** Similiter si. 59.23. Latitudinis reuolutioēs in. 360. unius circuli gradus multiplicauerimus/habebimus graduum multitudinem. 2132280. Hos partiēles per 5458 qui sunt mensium dies. 161177.58.58.3.25. habebimus. Latitudinis quoq; medium diurnum motum. 13.13.45.39.48.56.37. **C** Rursus si a diurno longitudinis

Lunæ motu/medium solis motum subtraxerimus: habebis etiam distantiæ medijs
 motus diurnus graduū.ii.26.41.20.17.59. ¶ Quāuis per demonstrationes quas
 postea (ut diximus) ad cōsiderationem hanc adducemus/eosdem serme (diurnum
 longitudinis & distantiæ) motus eis inueniamus/quos modo exposuimus. Inæqua
 litatis uero minorem gradibus. o. o. o. o. ii.46.39. ut fiat graduum. i3.3.53.56.17.51.
 59. Latitudinis uero maiorem gradibus. o. o. o. o. 8.39.18. Ut hic quoq; fiat graduū
 i3.3.45.39.48.56.37. Horum diurnorum motuum si uigesimalm quartam in sin
 gulis cæperimus partem/habebimus medium unius horæ motum/longitudinis q/
 dem graduum. o.32.56.27.26.23.46.15. ¶ Inæqualitatis uero graduū. o.32.39.44.
 50.44.39.57.30. ¶ Latitudinis àt graduū. o.33.4.24.9.32.1.32.30. ¶ Distatiæ ue
 ro gra. o.30.28.36.43.20.44.57.30. ¶ Multiplicato deinde diurno motu trige
 sies (circulisq; reiectis) habebimus mensis medium unius motum. Longitudinis q/
 dem. 35.17.29.16.45.15. ¶ Inæqualitatis autem graduū. i3.56.58.8.55.59.30. ¶ Ia
 titudinis aut graduū. 36.52.49.54.28.18.31. ¶ Distatiæ àt graduū. 5.43.20.40.8.59.
 30. Si rursū diurnos motus i.365.āni ægyptii dies multiplicauerimus (circuloq;
 reiceremus habebimus mediū āni motū longitudinis graduū. i29.22.46.12.50.32.30.
 ¶ Inæqlitat̄ uero gra. 88.43.7.28.41.13.55. ¶ Latitudinis uero gra. i48.42.47.
 12.44.25.5. ¶ Distatiæ aut grad. i29.37.21.28.29.23.55. ¶ Decies octies deinde (p/
 pter tabularum ut diximus cōmoditatem) annuis motibus multiplicatis/circulisq;
 reiectis habebimus etiam. i8.annorum medium motum/longitudinis quidem gra
 dum. i68.49.52.9.9.45. ¶ Inæqualitatis uero graduum. i56.56.14.36.22.10.30.
 ¶ Latitudinis uero gra. i56.50.9.49.19.31.30. ¶ Distatiæ autem graduū. i73.
 i2.26.32.49.10.30. ¶ Conscribemus igitur sicut etiam in sole tabulas tres in uersi
 bus rursum. 45. In ordinibus autem. 5. per singulas/quorum ordinum primi tempo
 ra continebunt. Ita ut primus primæ tabulæ ordo collectos annos contineat. Secun
 dæ exp̄sos & horas deinceps. Tertiæ menses:& dies rursum deinceps. ¶ Reliquæ
 uero quatuor gradus & fractiones singulis conuenientes. Secundi quidem longitu
 dinis. Tertiū autem inæqualitatis. Quartū uero latitudinis. Quintū autem distantiæ.
 Est autem tabularum dispositio hæc.

Radices. M. M. 3 In principio regni Nabuchodo.

	G	M.	8
Longitudine	ii.	22.	
Diversitate	268.	49.	
Latitudine	354	45	
Elongatione ☽	70.	37.	

Almagest.

e 2

LIBER IIII

Tabulæ mediorum æqualiumq; motus lunæ

Longitudinis ♂							In annis collectis						Inæqualitatis					
Annī collecti	Par.	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a		Par.	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a			
18	168	49	52	9	9	45	0		156	56	14	36	22	10	30			
36	337	39	44	18	19	30	0		313	52	29	12	44	21	0			
54	146	29	36	27	29	15	0		110	48	43	49	6	31	30			
72	315	19	28	36	39	0	0		267	44	58	25	28	42	0			
90	124	9	20	45	48	45	0		64	41	13	1	50	52	30			
108	292	59	12	54	58	30	0		221	37	27	38	13	3	0			
126	101	49	5	4	8	15	0		18	33	42	14	35	13	30			
144	270	38	57	13	18	0	0		175	29	56	50	57	24	0			
162	79	28	49	22	27	45	0		332	26	11	27	19	34	30			
180	248	18	41	31	37	30	0		129	22	26	3	41	45	0			
198	57	8	33	40	47	15	0		286	18	40	40	3	55	30			
216	225	58	25	49	57	0	0		83	14	55	16	26	6	0			
234	34	48	17	59	6	45	0		240	11	9	52	48	16	30			
252	203	38	10	8	16	30	0		37	7	24	29	10	27	0			
270	12	28	2	17	26	15	0		194	3	39	5	32	37	30			
288	181	17	54	26	36	0	0		350	59	53	41	54	48	0			
306	350	7	46	35	45	45	0		147	56	8	18	16	58	30			
324	158	57	38	44	55	30	0		304	52	22	54	39	9	0			
342	127	47	30	54	5	15	0		101	48	37	31	1	49	30			
360	136	37	23	3	15	0	0		258	44	52	7	23	30	0			
378	305	27	15	12	24	45	0		55	41	6	43	45	40	30			
396	114	17	7	21	34	30	0		212	37	21	20	7	51	0			
414	283	6	59	30	44	15	0		9	33	35	55	30	1	30			
432	91	56	51	39	54	0	0		166	29	50	32	52	12	0			
450	260	46	43	49	3	45	0		323	26	5	9	14	22	30			
468	69	36	35	58	13	30	0		120	22	19	45	36	33	0			
486	238	26	28	7	23	15	0		277	18	34	21	58	43	30			
504	47	16	20	16	33	0	0		74	14	48	58	20	54	0			
522	216	6	12	25	42	45	0		231	11	3	34	43	4	30			
540	24	56	4	34	52	30	0		28	7	18	11	5	15	0			
558	193	45	56	44	2	15	0		185	3	32	47	27	25	30			
576	2	35	48	53	12	0	0		341	59	47	23	49	36	0			
594	171	25	41	2	21	45	0		138	56	2	0	11	46	30			
612	340	15	33	11	31	30	0		295	52	16	36	33	57	0			
630	149	5	25	20	41	15	0		92	48	31	12	56	7	30			
648	317	55	17	29	51	0	0		249	44	45	49	18	18	0			
666	126	45	9	39	0	45	0		46	41	0	25	40	28	30			
684	295	35	1	48	10	30	0		203	37	15	2	2	39	0			
702	104	24	53	57	20	15	0		0	33	29	38	24	49	30			
720	273	14	48	6	30	0	0		157	29	44	14	47	0	0			
738	82	4	38	15	39	45	0		314	25	58	51	9	1	30			
756	250	54	30	24	49	30	0		111	22	13	27	31	21	0			
774	59	44	22	33	59	15	0		268	18	28	3	53	31	30			
792	228	34	14	43	9	0	0		65	14	42	40	15	42	0			
810	37	24	6	52	18	45	0		222	10	57	16	37	52	30			

Tabulæ mediorum æqualiumq; motuū lunæ

Anni collecti	Latitudinis							In annis collectus							Mediae distantiæ a ☽						
	Par.	1°	2°	3°	4°	5°	6°		Par.	1°	2°	3°	4°	5°	6°						
18	156	50	9	49	19	31	30		173	12	26	32	49	10	30						
36	313	40	19	38	39	3	0		346	24	53	5	38	21	0						
54	110	30	29	27	58	34	30		159	37	19	38	27	31	30						
72	267	20	39	17	18	6	0		332	49	46	11	16	42	0						
90	64	10	49	6	37	37	30		146	2	12	44	5	52	30						
108	221	0	58	55	57	9	0		319	14	39	16	55	3	0						
126	17	51	8	45	16	40	30		132	27	5	49	44	13	30						
144	174	41	18	34	36	13	0		305	39	32	22	33	24	0						
162	331	31	28	23	55	43	30		118	51	58	55	22	34	30						
180	128	21	38	13	15	15	0		292	4	25	28	11	45	0						
198	285	11	48	2	34	46	30		105	16	52	1	0	55	30						
206	82	1	57	51	54	18	0		278	29	18	33	50	6	0						
234	238	52	7	41	13	49	30		91	41	45	6	39	16	30						
252	35	42	17	30	33	21	0		264	54	11	39	28	27	0						
270	192	32	27	19	52	52	30		98	6	38	12	17	37	30						
288	349	22	37	9	12	24	0		251	19	4	45	6	48	0						
306	140	12	46	58	31	55	30		64	31	31	17	55	58	30						
324	303	2	56	47	51	27	0		237	43	57	50	45	9	0						
342	99	53	6	37	10	59	30		50	56	24	23	34	19	30						
360	256	43	16	26	30	30	0		224	8	50	56	23	30	0						
378	53	33	26	15	59	1	30		37	21	17	29	12	40	30						
396	210	23	36	5	9	33	0		210	33	44	1	1	51	0						
414	7	13	45	54	28	4	30		23	46	10	34	51	1	30						
432	164	3	55	43	48	36	0		196	58	37	7	40	12	0						
450	320	54	5	33	8	7	30		10	11	3	40	29	22	30						
468	117	44	15	22	27	39	0		183	23	30	13	18	33	0						
486	274	34	25	11	47	10	30		356	35	56	46	7	43	30						
504	71	24	35	1	6	42	0		169	48	23	18	56	54	0						
522	228	14	44	50	26	13	30		343	0	49	51	46	4	30						
540	25	4	54	39	45	45	0		156	13	16	24	35	15	0						
558	181	55	4	29	5	16	30		329	25	42	57	24	25	30						
576	338	45	14	18	24	48	0		142	38	9	30	13	36	0						
594	135	35	24	7	44	19	30		315	50	36	2	2	46	30						
612	292	25	33	57	3	51	0		129	3	2	35	51	57	0						
630	59	15	43	46	23	22	30		302	15	29	8	41	7	30						
648	246	5	53	35	42	54	0		115	27	55	41	1	18	0						
666	42	56	3	25	2	25	30		288	40	22	14	19	28	30						
684	199	46	13	14	21	57	0		101	52	48	47	8	39	0						
702	356	36	23	3	41	28	30		275	5	15	19	57	49	30						
720	153	26	32	53	1	0	0		88	17	41	52	47	0	0						
738	310	16	42	42	20	31	30		261	30	8	25	36	10	30						
756	107	6	52	31	40	3	0		74	42	34	58	25	21	0						
774	263	57	2	20	59	34	30		247	55	1	31	14	31	30						
792	60	47	12	10	19	6	0		61	7	28	3	3	42	0						
810	217	37	21	59	38	37	30		234	19	54	36	52	52	30						

LIBER IIII

Tabulæ mediorum æqualiumq; motuūlunæ

Longitudinis

In annis collectis

Inæqualitatis

Anni Siplices		Par.						Par.						Par.					
		1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a			1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a				
1	129	22	46	13	50	32	30			88	43	7	28	41	13	55			
2	258	45	32	27	41	5	0			177	26	14	57	22	27	50			
3	28	8	18	41	31	37	30			266	9	22	26	3	41	45			
4	157	31	4	55	22	10	0			354	52	29	54	44	55	40			
5	286	53	51	9	12	42	30			83	35	37	23	26	9	38			
6	56	16	37	23	3	15	0			172	18	44	52	7	23	30			
7	185	39	23	36	53	47	30			261	1	52	20	48	37	25			
8	315	2	9	50	44	20	0			249	44	59	49	29	51	20			
9	84	24	56	4	34	52	30			78	28	7	18	11	5	15			
10	213	47	42	18	25	25	0			167	11	14	46	52	19	10			
11	343	10	28	32	15	57	30			255	54	22	15	33	33	5			
12	112	33	14	46	6	30	0			344	37	29	44	14	47	0			
13	241	56	0	59	57	2	30			73	20	37	12	56	0	55			
14	11	18	47	13	47	35	0			162	3	44	41	37	14	50			
15	140	41	33	27	38	7	30			250	46	52	10	18	20	45			
16	270	4	19	41	28	40	0			339	29	59	38	59	42	40			
17	39	27	5	55	19	12	30			68	13	7	7	40	56	35			
18	168	49	52	9	9	45	0			156	56	14	36	22	10	30			

Horarum

Horarum

1	0	32	56	27	26	23	46			0	32	39	44	50	44	40	
2	I	5	52	54	52	47	32			1	5	19	29	41	29	20	
3	I	38	49	22	19	11	18			1	37	59	14	32	14	0	
4	2	11	45	49	45	35	5			2	10	38	59	22	58	40	
5	2	44	42	17	11	58	51			2	43	18	44	13	43	20	
6	3	17	38	44	38	22	37			3	15	58	29	4	28	0	
7	3	50	35	12	4	46	23			3	48	38	13	55	12	40	
8	4	23	31	39	31	10	10			4	21	17	58	45	57	20	
9	4	56	28	6	57	33	56			4	53	57	43	36	42	0	
10	5	29	24	34	23	57	42			5	26	37	28	27	26	40	
11	6	2	21	1	50	21	28			5	59	17	13	18	11	20	
12	6	35	17	29	16	45	15			6	31	56	58	8	56	0	
13	7	8	13	56	43	9	1			7	4	36	42	59	40	39	
14	7	41	10	24	9	32	47			7	37	16	27	50	25	19	
15	8	14	6	51	35	56	33			8	9	56	12	41	9	59	
16	8	47	3	19	2	20	20			8	42	35	57	31	54	39	
17	9	19	59	46	28	44	6			9	15	15	42	22	39	19	
18	9	52	56	13	55	7	52			9	47	55	27	13	23	59	
19	10	25	52	41	21	31	38			10	20	35	12	4	8	39	
20	10	58	49	8	47	55	25			10	53	14	56	54	53	19	
21	11	31	45	36	14	19	11			11	25	54	41	45	37	59	
22	12	4	42	3	40	42	57			11	58	34	26	36	22	39	
23	12	37	38	31	7	6	43			12	31	14	11	27	7	19	
24	13	10	34	58	33	30	30			13	3	53	56	17	51	59	

Tabulæ mediorum æqualiumq; motuū lunæ

Anni síplices		Latitudinis						In annis collectis						Distantiæ									
Par.		1°	2°	3°	4°	5°	6°	Par.		1°	2°	3°	4°	5°	6°	Par.		1°	2°	3°	4°	5°	6°
1	148	42	47	12	44	25	5		129	37	21	28	29	23	55								
2	297	25	34	25	28	50	10		259	14	42	56	58	47	50								
3	56	8	21	38	13	15	15			28	52	4	25	28	11	45							
4	234	51	8	50	57	40	20		158	29	25	53	57	35	40								
5	23	33	56	3	42	5	25			288	6	47	22	26	59	35							
6	172	16	43	16	26	30	30			57	44	8	50	56	23	30							
7	320	59	30	29	10	55	35		187	21	30	19	25	47	25								
8	109	43	17	41	55	20	40		316	58	51	47	55	11	20								
9	258	25	4	54	39	45	45			86	36	13	16	24	35	15							
10	47	7	52	7	24	10	50		216	13	34	44	53	59	10								
11	195	50	39	20	8	35	55			345	50	56	13	23	23	5							
12	344	33	26	32	53	1	0			115	28	17	41	52	47	0							
13	133	16	13	45	37	26	5			245	5	39	10	22	10	55							
14	281	59	0	58	21	51	10			14	43	0	38	51	34	50							
15	0	41	48	11	6	16	15			144	20	22	7	20	58	45							
16	219	24	35	23	50	41	20			273	57	43	34	50	22	40							
17	8	7	22	36	35	6	25			43	35	5	4	19	46	35							
18	156	50	9	49	19	31	30			173	12	26	32	49	10	30							
Horarum		Horarum																					
Bore		0	33	4	24	9	32	22		0	30	28	36	43	20	45							
1	1	6	8	48	19	4	43		1	0	57	13	26	41	30								
3	1	39	13	12	28	37	5		1	31	25	50	10	2	15								
4	2	12	17	36	38	9	26		2	1	54	26	53	23	0								
5	2	45	22	0	47	41	48		2	32	23	3	36	43	45								
6	3	18	26	24	57	14	9		3	2	51	40	20	4	30								
7	3	51	30	49	6	46	31		3	33	20	17	3	25	15								
8	4	24	35	13	16	18	52		4	3	48	53	46	46	0								
9	4	53	39	37	25	51	14		4	34	17	30	30	6	45								
10	5	30	44	1	35	23	3		5	4	46	7	13	27	30								
11	6	3	48	25	44	55	5		5	35	14	43	56	48	15								
12	6	36	52	49	54	28	1		6	5	48	20	40	9	0								
13	7	9	57	14	4	0	40		6	36	11	57	23	29	44								
14	7	43	1	38	13	33	2		7	6	40	34	6	50	29								
15	8	16	6	2	23	5	23		7	37	9	10	50	11	14								
16	8	49	10	26	32	37	45		8	7	37	47	33	31	59								
17	9	22	14	50	42	10	6		8	38	6	24	16	52	44								
18	9	55	19	14	51	42	28		9	8	35	1	0	13	39								
19	10	28	23	39	1	14	49		9	39	3	37	43	34	14								
20	11	1	28	3	10	47	11		10	9	32	14	26	54	59								
21	11	34	32	27	20	19	32		10	40	0	51	10	15	44								
22	12	7	36	51	29	51	54		11	10	29	27	53	36	29								
23	12	40	41	15	39	24	15		11	40	58	4	36	57	14								
24	13	13	45	39	48	56	37		12	11	26	51	20	17	59								

LIBER IIII

Tabulæ mensium sive ægyptios

Longitudinis

Inæqualitatis

mēsium	Dies	Par.	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a		Par.	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	
	30	35	17	29	16	45	15			31	56	58	8	55	59	30	
	69	0	34	58	33	30	30			63	53	56	17	51	59	0	
	90	105	52	27	50	15	45			95	50	54	26	47	58	30	
	120	141	9	57	7	1	0			127	47	52	35	43	58	0	
	150	176	27	26	23	46	15			159	44	50	44	39	57	30	
	180	211	44	55	40	31	30			191	41	48	53	35	57	0	
	210	247	2	24	57	16	45			223	38	47	2	31	56	30	
	240	282	19	54	14	2	0			255	35	45	11	27	56	0	
	270	317	37	23	30	47	15			287	32	43	20	23	55	30	
	300	352	54	52	47	32	30			319	29	41	29	19	55	0	
	330	28	12	22	4	17	45			351	26	39	38	15	54	30	
	360	63	29	51	21	3	0			23	23	37	47	11	54	0	

Dierum

Dierum

Dies

1	13	10	34	58	33	30	30			13	3	53	56	17	51	59	
2	26	21	9	57	7	1	0			26	7	47	52	35	43	58	
3	39	31	44	55	40	31	30			39	11	41	48	53	35	57	
4	52	42	19	54	14	2	0			52	15	35	45	11	27	56	
5	65	52	54	52	47	32	30			65	19	29	41	29	19	55	
6	79	3	29	51	21	31	0			78	23	23	37	47	11	54	
7	92	14	4	49	54	33	30			91	27	17	34	5	3	53	
8	105	24	39	48	28	4	0			104	31	11	30	22	55	52	
9	118	35	14	47	1	34	30			117	35	5	27	40	47	51	
10	131	45	49	45	35	5	0			130	38	59	22	58	39	50	
11	144	56	24	44	8	35	30			143	42	53	19	16	31	49	
12	158	6	59	42	42	6	0			156	46	47	15	34	23	48	
13	171	17	34	41	15	36	30			169	50	41	11	52	15	47	
14	184	28	9	39	49	7	0			182	54	35	8	10	7	46	
15	197	38	44	22	22	37	30			195	58	29	4	27	59	45	
16	210	49	19	36	56	8	0			209	2	23	0	45	51	44	
17	223	59	54	35	29	38	30			222	6	16	57	3	43	43	
18	237	10	29	34	3	9	0			235	10	10	53	21	35	42	
19	250	21	4	32	36	39	30			248	14	4	49	39	27	41	
20	263	31	39	31	10	10	0			261	17	58	45	57	19	40	
21	276	42	14	29	43	40	30			274	21	52	42	15	11	39	
22	289	52	49	28	17	11	0			287	25	46	38	33	3	38	
23	303	3	24	26	50	41	30			300	29	40	34	50	55	37	
24	316	13	59	25	24	12	0			313	33	34	31	8	47	36	
25	329	24	31	23	57	42	30			326	37	28	27	26	39	35	
26	342	35	9	22	31	13	0			339	41	22	23	44	31	34	
27	355	45	44	21	4	43	30			352	45	16	20	2	23	33	
28	50	56	19	19	38	14	0			5	49	10	16	20	19	32	
29	22	6	54	18	11	44	30			18	53	4	12	38	7	31	
30	35	17	29	16	45	15	0			31	56	58	8	55	59	30	

Tabulæ mensium secundum Aegyptios.

Mensiū		Latitudinis						Distantiae						
Dies	Par.	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	Par.	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a
30	36	52	49	54	28	18	30	5	43	20	40	8	59	30
60	73	45	39	48	26	37	0	11	26	41	20	17	59	0
90	110	38	29	43	24	55	30	17	10	2	0	26	58	30
120	147	31	19	37	53	14	0	22	53	22	40	35	58	0
150	184	24	9	32	21	32	30	28	36	43	20	44	57	30
180	221	16	59	26	49	51	0	34	20	4	0	53	57	0
210	258	9	49	21	18	9	30	40	3	24	41	2	56	30
240	295	2	39	15	46	28	0	45	46	45	21	11	56	0
270	331	55	29	10	14	46	30	51	30	6	1	20	55	30
300	8	48	19	4	43	5	0	57	13	26	41	29	55	0
330	45	41	8	59	11	23	30	62	56	47	21	38	54	30
360	82	33	58	53	39	42	0	68	40	8	1	47	54	0

Dierum

Dierum

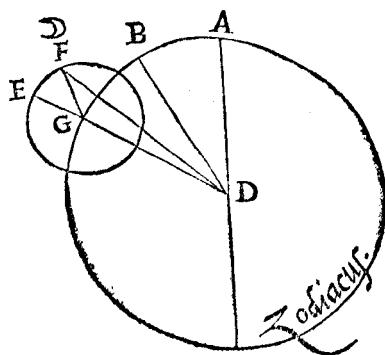
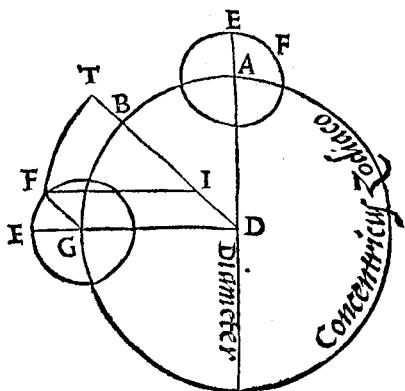
Dies	1	13	13	45	39	48	56	37	12	11	26	41	20	17	59
2	26	27	31	19	37	53	14		24	22	53	22	40	35	58
3	39	41	16	59	26	49	51		36	34	20	4	0	53	57
4	52	55	2	39	15	46	28		48	45	46	45	21	11	56
5	66	8	48	19	4	43	5		60	57	13	26	41	29	55
6	79	22	33	58	53	39	42		73	8	40	8	1	47	54
7	92	36	19	38	42	36	19		85	20	6	49	22	5	53
8	105	50	5	18	31	32	56		97	31	36	30	42	23	52
9	119	3	50	58	29	29	33		109	43	0	12	2	41	51
10	132	17	36	38	9	26	10		121	54	26	53	22	59	50
11	145	31	22	17	58	22	47		134	5	53	34	43	17	49
12	158	45	7	57	47	19	24		146	17	20	16	3	35	48
13	171	58	53	37	36	16	1		158	28	46	57	23	53	47
14	185	12	39	17	25	12	38		170	40	13	38	44	11	46
15	198	26	24	57	14	9	15		184	51	40	20	4	29	45
16	211	40	10	37	3	5	52		195	3	7	1	24	47	44
17	224	53	56	16	52	2	29		207	14	33	42	45	5	43
18	238	7	41	56	40	59	6		219	26	0	24	5	23	42
19	251	21	27	36	29	55	43		231	37	27	5	25	41	41
20	264	35	13	36	18	52	20		243	48	53	46	45	59	40
21	277	48	58	56	7	48	57		256	0	20	28	6	17	39
22	294	2	44	35	56	45	34		268	11	47	9	26	35	38
23	304	16	30	15	45	42	11		280	23	13	50	46	53	37
24	317	30	15	55	34	38	48		292	34	40	32	7	11	36
25	330	44	1	35	23	35	25		304	46	7	13	27	29	35
26	343	57	47	15	12	32	2		316	57	33	54	47	47	34
27	357	11	32	55	1	28	39		329	9	0	36	8	5	33
28	10	25	18	34	50	25	16		341	20	27	17	28	23	32
29	23	39	4	14	39	21	53		353	31	53	58	48	41	31
30	36	52	49	54	28	18	30		5	43	20	40	8	59	30

LIBER IIII

TQuod etiā in simplici suppositione lunari tam excentricitatis q̄ epicycli suppositio eandem facit apparentiam.

Cap. V.

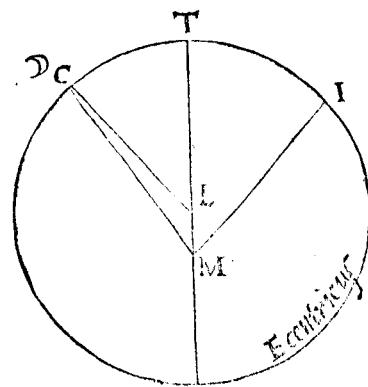
VM AVTEM cōsequēs sit, tum modū, tum quantitatē lunaris inæqualitatis ostēdere. Nunc quidē ita de his loquemur quasi una solū modo inæqualitas sit, quā solā oēs ferme (qui ante nos fuerūt) intellexisse uidetur, ea dico quā secūdū exposita restitutionū absoluit tpa. Postea uero demonstrabimus q̄ etiā aliam & secundā inæqualitatē quādā luna facit penes diastrias, quib⁹ Abesta. Hæc maxima quidē fit, i utroq; semiplenilunio, restituīt autē bis in tempore menstruo in ipsis cōiunctionibus atq; pleniluniis hoc autem demon strationū ordine utemur, qm hæc secunda ita primæ semp cōiungitur: Ut nunquam absque illa possit inueniri, illa uero absq; hac secunda inueniatur. Capitur enim ab eclipsibus lunaribus penes quas nulla sensibilis ex ea, quā propter solem accidit, fit differentia in prima igitur demonstranda ea via utemur. Quia hipparcū etiam usum fuisse uidemus. Nam tres nos quoq; lunares capiemus eclipses. Demōstrabimusq; quanta maxima differentia penes medium motum: & penes dislantiā. A. maxima longitudine fiat. Hæc enim inæqualitas seorsum per se inspicitur: & per epicyclī suppositionem absolvitur: & quāvis eadem rursus apparēta per excentrici quoq; suppositionem cernantur: cōmodius tamen hæc inæqualitas quā fit per utrāq; inæqualitātē cōpositionē, secundā (quā per solē accidit) coniugetur, q̄ autem eadē etiā hic ex utraq; præpositorū suppositionum appareant, quāvis tempora restitutionū utrarumq; inæqualitatis uidelicet & eius quā ad obliquum circulum inspicitur, nō sint æqualia sicut in sole demonstrauimus, sed in æqualia, sicut in luna autem proportiones rursum solūmodo eadē supponantur: sic profecto intelligemus in ipsa præposita lunæ simplici, inæqualitate considerationem facientes. Nā qm̄ luna restitutionem illam, quā ad zodiacum cernit, citius facit q̄ illam quā ad expositā inæqualitatē est, p maiore certe in temporibus æqualibus. In epicyclī suppositione, arcum zodiaci epicyclus in concentrico semper mouebitur, q̄ simile ei arcui, quidē luna in epicyclo pertransit. In suppositione autē ecētricitatis luna quidē similem in excentrico arcum epicycli arcui pertansabit, excētricus uero ad easdē partes quas luna circa centrū zodiaci tantū quātū longitudinis motus motu inæqualitatis mai orē. Sic enī nō solum proportionum sed temporis etiā utriusq; motus similitudines in utraq; suppositione seruabuntur. His itaq; necessario consequēterq; supposi tis. Sit A.B.C. concentricus zodiaco circulus, cuius centrum, D. & diameter. A. D. & sit epicyclus, E.F. cuius centrū, C. & supponatur quando epicyclus erat in A. tun luna fuisse in E. Maxima epicyclī longitudine, æquali, in tempore epicyclū quidē. A.G. lunā autem, E.F. arcum pertransisse, & iungantur, E.D. & C.F. & qm̄ A.G. arcus maior est arcu, E.F. capiatur arcus, B.C. arcui, E.F. similis: & iungatur. B.D. q̄ igitur æquali tempore angulum, A.D.B. excessus utriusq; motuum excentrici quoq; pertransibit & tum centrum, tum maxima longitudine eius ad, D.B. linea peruenit perspicuum ē. Id cum ita se habeat: sit linea, C.F. æqualis linea, D.I. & iungatur, F.I. & centro quidem, I. spatio autem, I.F. describatur excentricus, F.T. Dico eandē esse pportionem, F.I. linea ad, I.D. quā est, D.C. ad, C.F. erit autē etiā secūdum hanc positionem luna in puncto, F. id est similis erit arcus, F.T. arcui, E.F. nam quoniam, B.D.G. angulus æqualis est angulo, E.C.F. erunt, G.F. & D.I. linea æquidistantes, sed, C.F. & D.I. æquales sunt ergo, F.I. etiam linea æquidistantes æq; lisq; est linea, C.D. & propotioni, F.I. ad, I.D. eadem erit propotioni, D.C. ad, C.F. Rursus qm̄ D.C. & I.F. æquidistantes sunt, erit angulus, E.D.B. æqualis angulo F.I.T. sed supposit⁹ etiā erat angulus, C.D.B. angulo, E.C.F. æqualis, quare arcus quoq; F.T. arcui, E.F. similis est, in tpe igitur æquali utriusq; in suppositiōe luna puenit ad punctū, F. ipsa enim & E.F. epicycli, & T.F. excentrici arcus similes demonstratos pertrāsibit, centrū autē epicycli arcu, A.C. excentrici uero centrū, A.B. arcum qui est excessus arcus, A.G. ad arcum, E.F. quod erat demonstrandū. Quod autē si solūmodo pportiones similes fuerint quāvis neq; ipse neq; inter se excentricus cōcētū coæquales sint, idē tamē rursus eueniāt. Sic nobis erit pspicuū. Describat enim



utraq; suppositionū separati: & sit cōcentricus quidē zodiaco. A.B.C. circulus cu-
iū centru. D. & diameter. A.D. epicyclus autē sit. E.F. circa centru. C. luna uero sit in
F. ¶ Et rursus sit. I.T.C. eirculus extrinsecus/cuius centru sit. L. & diameter. T. L.
M. in qua zodiaci centru sit in punto. M. & luna in punto. C. & coniungantur ibi
quidem. D.G.E. & .C.F. hic uero. T.I.M. & .C.M. & .C.L. lineas supponaturq; eam/
dem esse. D.C. proportionē ad. G.E. quæ est. T.B.ad. L.M. æquali q; in tempore p/
transant: epicyclus quidē. A.D.G. angulū: luna uero. E.G.F. excentricus autē. I.M.
T. & luna rursus angulum. T.L.C. erit igitur propter suppositas motuum propor/
tiones/Angulus quidem. E.G.F. æqualis angulo. T.L.C. angulus autem. A.D.C.
utrisq; angulis. I.M. T. & T.L.C. æqualis/hæc cum ita se habeat. Dico q; in utraq;
suppositione rursus æqualem in tempore æquali arcum luna pertransibit/ id ita fit:
quia. A.D.F. Angulus æqualis est angulo. I.M.C. nam cum in principio distantia
in maxima longitudine luna esset per lineas. D.A. & .M.I. cernebatur in fine autem
cum esset in. F.C. punctis per lineas. D.F. & .M.C. sit ergo utriq; arcui. T. C. & .E.F.
similis/Rursus arcus. B.C. & iugant linea. B.D. qm igitur ita se habet. D.C. ad. G.
F. sicut. C.L.ad. L.M.suntq; ita latera quibus. C. & .L. æquales anguli continentur p/
portionalia/erit. C.D.F. triangulus æqui angulus triangulo. C.L.M. & anguli pro/
portionalibus lateribus contenti æquales/est ergo angulus. C.F.D. angulo. L.M.C.
æquals: sed angulus etiā. B.D.F. æquals è angulo. C.F.D. ppteræ q; æquidistantes
sunt. G.F. & .B.D. anguli enim. F.C.E. & .B.C.D. æquales esse supponut/ quare an/
gulus etiā. F.D.B. angulo. L.M.C. æquals è fuit aut. & A.D.B. angulus ipsius excessus
motu angulo. I.M. T. per motu excentrici constituto æqualis. quare totus etiā
A.D.F. toti. C.M.I. æqualis est/quod erat demonstrandum.

C Primæ ac simplicis lunaris inæqualitatis demonstratio. Cap. VI.

ERVM HAEC ad hæc usq; nobis perspecta sint: Nunc expositæ lunariæ inæqualitatis demonstrationē in epicycli suppositione/ propter cau/
sam dictā faciemus/ ut emurq; primū tribus æclipsibus quas exacte puta/
mus ab antiquissimis esse cōscriptas: Deinde tribus etiam quas temporib/
us nostris exquisitissime nos ipsi obseruauimus: ¶ Sic enī ex huiusmodi iquistio/
ne (quo ad possibile fuit) obseruata temporis lōgitudine/ erit nobis manifestum/q;
differentia (quæ penes inæqualitatem est) ex utrisq; propemodum obseruationib/
euinet/ & mediorum motuum summa siue progressus semper cōueniet etiā progres/
sui. Qui in periodicis temporibus secundū castigationem nostram expositis collige/
tur. ¶ Ad demonstrationem igitur primæ inæqualitatis quæ per seipsum inspici/
tur/hoc modo epicycli suppositio (ut diximus) se habebat. Intelligatur enī i sphæ/
ra lunæ circulus & concentricus & in eadem superficie situs cum zodiaco circulo/
& alijs secundum quantitatem latitudinis motus lunæ proportionaliter ad hunc
declinatus: is æqualiter ad præcedentia signorum circa obliqui centrum. Tamen
moueatur quanto latitudinis motus/longitudinis motum excedit. In hoc igitur
oblico circulo epicyclum æqualiter rursus ad successionem signorū supponimus
cōsequenter circuferri/ad latitudinis restitutionē/ quæ ad zodiacū ipsum relata/ mo/
tu longitudinis facit: in hoc aut epicyclo lunā esse supponimus. Ita ut in arcu maxi/
mæ longitudinis ad pcedētia totius moueat. cōsequenter ad restitutionē inæqlitatis.
¶ Quia nihil ad ppositā demonstrationē ipediamur et si neq; latitudinis progressus
neq; lunaris circuli obliqtio supponat: nulla enī (de q; curādū sit) differētia ex tāta
declinatione ad lōgitudinis motū accedit. ¶ Prima igit̄ triū antiquissimāq; eclypsiu
ap̄ babylonios obseruat̄ p̄rō āno Mardoc̄padi uigesima nona thoth mēlis ægy
ptiaci die/ quā trigesima seqbaf facta cōscribit̄/ & iccepit/ iquit/ deficere post ortū ci
una hora bene trāsacta/ defecitq; tota/qm ergo sol circa finē pisciū erat & nox æqua/
liū horarū proxime. 12. patet quia æclipsis quidē initū ante mediā noctē. 4.30. æqua/
libus horis fuit/ tēpus autem medium qm eclypsis perfecta fuit. 2.30. horis ergo Ale/
xandriæ ad meridianū cuius horarū mot⁹ cōsideramus: cuiusq; meridian⁹. 50. uni⁹
æqualis horæ sexagesimas babylonis meridianū pcedit: mediū illius eclypsis tēpus



¶ Ita enim & ipsa: q; fieri potuit maxi
mi atq; longinq; tēposis inquisitio no
bis erit in promptu: & obiter manife
stum erit quā ob cauam & differētia
quæ ex inæqualitate fit: cedē ex utrisq;
demonstrationibus proxime eueniat.

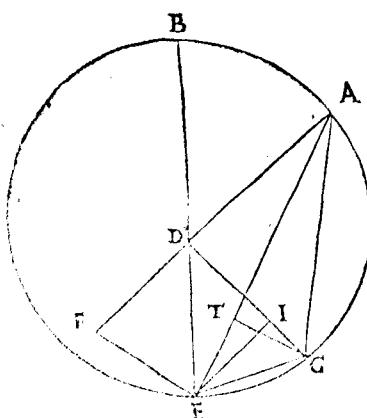
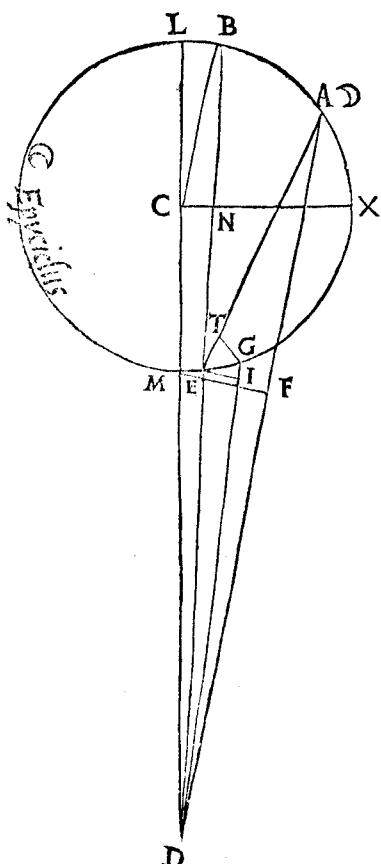
Prima eclypsis.

LIBER IIII

Eclipsis secūda

Eclipsis tertia

fuit ante medium noctem horis æqualibus.3.20.in qua hora secundum expositos nobis calculos uerus motus solis erat in piscium gradibus.24.30.proxime.¶ Secunda æclypsum secundo anno eiusdem Mardocempadi fuisse conscribitur die thoth.18.consequente.19.deficitq; ab austro/digitis iquit.3.ipsa media nocte/Quo niam igitur tempus medium in ipsa media nocte apud babilonios fuisse conscribitur:debet in alexandria fuisse ante medium noctem.50.unius horæ sexagesimis/in qua hora uerus motus solis erat in piscium gradibus.13.45.¶ Tertia eclypsum fuisse scribitur eodem secundo anno Mardocempadi/quintodecimo die phame/noth:sexdecimo ueniente/incepitq; deficere inquit post ortum:& defecit a septē trione plusquā medietas:quoniam igitur sol in principio uirginis/magnitudo qui/dem noctis apud babylonios.xi.horarum fuit/cuius medietas/est horarum.5.30. Quare ante medium noctem.5.maxime horis æqualibus æclypsis initium fuit: cœ/pit enim inquit deficere post ortum/Medium uero tempus.3.30.horis medium no/cte in antecessit/totum enim tempus ante obscurationis trium proxime horarū fu/isse debet/Quare alexandriæ rursus medium eclypsis tempus fuit ante medium noctem horis æqualibus.4.20.in qua hora uerus motus solis erat in gradibus uirginis 3.15.proxime.Patet ergo ab æclypsis primæ medio tempore ad mediū secūdæ: so/lé lunāq; uidelicet/integris circulis reiectis) motos fuisse gradibus.349.15.¶ A me/dio uero secūdæ ad medium tertiae gradus.169.30.Distantia etiam interiacentium temporum a primo quidem ad secundum.354.dies continet & horas insuper sim/pliciter quidem considerantibus.2.30.Ad æquales autem naturales dies reducenti/bus.2.34.¶ A secūdo uero ad tertium dies.176.& horas æquales simpliciter quidē 20.30.exquisite uero.20.12.Mouef autē luna æqualiter/nulla enim sensibilis in tan/to tempore differentia erit etiā si proximos ueroru[m] redditum sequemur in dieb⁹ q/dem.354.& horis.2.34.æqualib⁹.Inæqualitatis qdē/reiectis circulis)gradib⁹.306.25.longitudinis aut gradus.345.51.¶ At uero in dieb⁹.176.& æqualib⁹horæ.20.12.¶ Inæqualitatis quidē gra.150.26.¶ Lōgitudinis autē gradus.170.7.proxime.Patet igit̄ quia.306.25.gradib⁹ æpicycli:in prima distantia addiderunt ad medium lunæ/motu gradus.3.24.secūdæ autē distantie grad.150.26.subtraxerunt a medio motu gradus.0.37.¶ His suppositis fit epicyclus lunæ.A.B.C.circulus:& fit.A.punctum in quo luna erat in medio tempore primæ æclypsis.B.uero in quo erat in medio tō/pore secundæ æclypsis.C.autem in quo similiter erat i medio tempore tertiae æcli/pis.Intelligatur autem lunæ in epicyclo transitus ex.B.ad.A.& ex.A.ad.C.fieri: ut arcus quidē.A.C.B.quē a prima æclypsi ad secundā pertrāsiuit/qui.306.25.graduū est/addat ad medium motu gradus.3.24.arcus uero.B.A.C.quē ab secunda æclypsi ad tertia pertrāsiuit/quiq; graduū est.150.26.subtrahat a medio motu gradus.0.37.¶ Propterea motus etiā ex.B.ad.A qui graduū est.53.35.subtrahat a medio eos/dem.3.24.gra.Arcus autem ex.A.ad.C qui graduū est.96.51.addat ad mediū motu 2.47.Qd̄ igit̄ nō est possibile minimā epicycli longitudinē esse in arcu.B.A.C.in de perspicuū est:q; etiā subtrahendi uim hic arcus habet:& minor semicirculo fit/maximum enim motus in minima longitudine necessario esse supponit:qm̄ ergo i/arcu.G.E.B.omnino est:accipiatur centrū tā circuli qui per mediū signoru[m] est/q; ei⁹ qui defert centrū epicycli:& fit illud.D.& protrahantur ab eo ad triū eclipsiū pun/cta lineaæ.D.A.& D.E.B.& D.C.¶ Vniuersaliter ergo ut etiam ad similes demon/stationes traductionē huius speculationis facilē faciam⁹:sive p epicycli(ut modo) sive per excētricitatē suppositionē demonstremus:centro tūc int⁹ accepto.uma qdē protrahendarū triū linearū ad oppositū arcū producatur:ut hic.D.E.B.linea ex.B.secūdæ eclipsiū puncto ptractā habemus ad.E.reliqua uero duo epicyclū puncta li/nea quedā coiungat ut hic linea.C.A.&a sectione quæ per producātā lineā fit ut ex puncto.E.lineaæ ad reliqua duo puncta protrahantur sicut hic est.E.A.& E.C.linea ppendiculares autem deducantur ad lineaæ q; a reliq[ue] punctis duob⁹ ad cētrū zodiaci ptractant ad lineaæ quidē.A.D.perpēdicularis.E.F.ad lineaæ uero.C.D.perpēdicularis E.I.& ad hæc ab altero duorū quæ diximus punctorum ut hic ex.C.perpēdicularis ad eam ducatur linea i quæ ab altero ipso ut a puncto.A.ad sectionē.A.pductā sa/gam in puncto.E.ptractā ē:ut hic ad lineaæ.A.E.perpēdicularis.C.T.deducit q;cūq;



descriptionis huius lineatione utamur easdem prouenire per numerorum demonstrationem proportiones videbimus: ita ut ad faciliorum solūmodo usum alterā deligamus. ¶ Quoniam ergo arcus.B.A.3.24.zodiaci arcus subtendere demonstratus est: erit etiā angulus.B.D.A.cum sit in centro eius talium quidem.3.24.qualium quatuor recti sunt.360.qualium uero duo recti sūt.360.taliū.6.48. Quare arcus etiā chordæ.E.F.taliū erit.6.48.qualiu[m] circulus qui describitur circa rectangulum.D.E.F.360.ipſa uero linea.E.F.taliū.7.7.qualiu[m] est.D.E.chorda.120.Similiter quoniam arcus.B.A.graduū est.53.35.erit etiā angulus.B.E.A.cum sit incircūferentia talium.53.35.qualiu[m] duo recti sunt.360.erat autē etiā angulus.B.D.A.6.48.eorūdem.Erit igitur etiā reliquius angulus.E.A.F.46.47.eorūdē. Quare arcus etiā chordæ.E.F.taliū erit.46.47.qualium est circulus qui circa rectagulum A.E.F.describitur.360.ipſa uero linea.E.F.taliū.47.38.30.qualium est chorda E.A.120.quare qualiu[m] est.E.F.quidē linea.77.linea uero.E.D.120.taliū etiā.E.A.linea erit.17.55.32. ¶ Rursus quoniā arcus.B.A.C.0.37.gradus zodiaci subtendit, erit etiā angulus.B.D.C.cū in centro ipſius sit:taliū.0.37.qualium quatuor recti sunt.360.qualium uero duo recti sūt.360.taliū.1.14. Quare arcus quoq[ue] p. E.I.chordæ tensus talium est.1.14.qualium est circulus qui describit circa rectangulum D.E.I.360.ipſa uero linea.E.I.taliū.1.17.30.qualium est.D.E.chorda.120.Similiter quoniam arcus.B.A.G.graduum est.150.26.erit etiā angulus.B.E.C.cum sit incircūferentia talium.150.26.qualium duo recti sunt.360.erat autem etiā angulus.B.D.C.1.14.erit ergo etiā reliquius.E.C.D.149.12.eorūdē: quare arcus quoq[ue] chordæ.E.I.taliū est.149.12.qualium est circulus qui circa G.E.A.rectangulum describitur.360.eritq[ue] chorda.E.I.115.41.24.secundū quantitatē qua erit diam eter 120.partes ipſa uero linea.E.I.est.1.17.30.D.E.uero.120.taliū est linea.C.E.1.20.23.sed.E.A.quoq[ue] linea.17.55.32.eorūdem demonstrata est. ¶ Rursus quoniā arcus.A.G.graduum esse dictus est.96.51.erit etiā angulus.A.F.C.cum sit in circūferentia talium.96.51.qualium duo recti sunt.360.quare arcus quoq[ue] chordæ.C.T.taliū erit.96.51.Qualium etiā circulus qui circa C.E.T.triangulum describitur.360.arcus uero chordæ.E.T.reliquorum ad semicirculū.83.9.quare lineæ etiā quæ arcibus subtenduntur.C.T.quidem talium.89.46.14.E.T.autem.79.37.55.qualium est.C.E.chorda.120.qualium ergo est.C.E.linea.1.20.23.taliū.C.T.quidem linea erit.1.0.8.E.T.autem similiter.0.53.21.erat autem tota.E.A.eorūdem.17.55.32.est igitur reliqua etiā.T.A.taliū.17.2.11.qualium.C.T.esse demonstrata est.1.0.8.est autem quadratum quod fit ex.A.T.290.14.19.quod uero similiter fit ex.C.T.1.0.17.quæ si componantur faciunt quadratum quod fit ex.A.C.hoc est.291.14.36.quare.A.C.taliū per longitudinem est.17.3.57.qualium est.D.E.quidem linea.120.C.E.autem.1.20.23.eorūdem/est autem etiā qualium epicycli diameter.120.taliū.A.C.linea.89.46.14.per eam enim arcus.A.C.subtenditur qui est graduum.96.51: qualium ergo est.A.C.quidem linea.89.46.14.Epicycli autem diameter.120.taliū erit.D.E.quidem linea.631.13.48.C.E.autem eorūdem.7.1.2.50.quare arcus etiā.C.E.qui ab.E.A.subtenditur talium est.6.44.30.qualium etiā epicyclus.360.sed arcus quoq[ue].B.A.C.supponit esse eorūdem.150.26.quare totus quoq[ue] arcus.B.C.E.graduum est.157.11.chorda uero sua.B.E.taliū.117.37.32.qualium epicycli quidem diameter est.120.linea uero.D.E.631.13.48. ¶ Si ergo.B.E.linea æqualis epicycli diametro esset inuenta/in ipsa profectio centrum eius esset:& hinc diametrorum proportio caperetur: Verū quoniā.B.E.minor est:& arcus etiā.B.C.E.semicirculo minor perspicuū est quia extra.B.A.C.E.portionem centrū epicycli cadit: sit ergo.C.punctum & protrahatur ex.D.obliqui circuli centro per.C.linea.D.M.C.L.it aq[ue] L.quidē punctum maxima.M.uero minima epicycli fit longitudo.Quoniā igitur rectangulum quod est ex.B.D.&.D.E.æqua, le illi rectangulo est quidem ex.L.D.&.D.M.continetur. Estq[ue] nobis demonstratum qualium epicycli diameter hoc est linea.L.C.M.est.120.taliū esse lineam quidē B.E.117.37.32.E.D.autem lineam.631.13.48.eorūdem.totū uero.B.D.748.51.23.Fit(quod ex.B.D.&.D.E.hoc est ex.D.L.&.D.M.rectangulum) continet' eorūm.

LIBER IIII

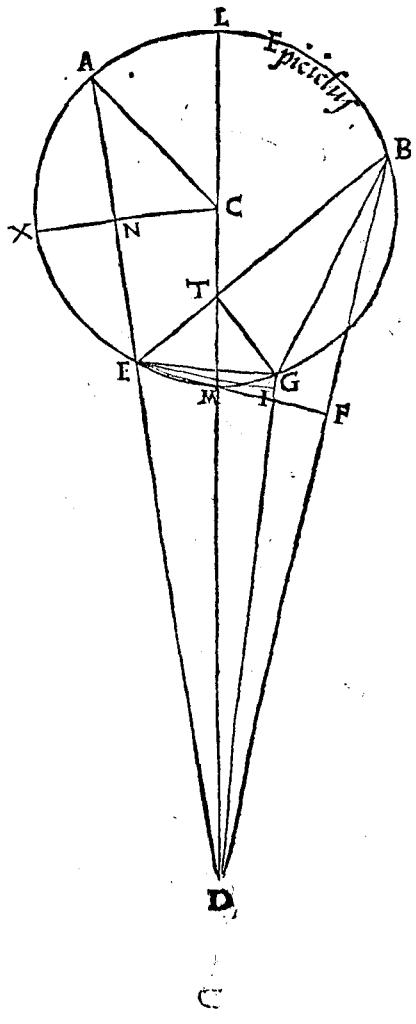
Erit igitur ductus linea^e.B.D. d^e. 472700. & sexagesimaru^s.5.32. ¶ Rursus qm̄ quod fit ex.L.D.&.D.M.cū qua in.D.E qui ē æqualis ductui drato.C.M.facit quadratū quod est ex.D.C. cūq;.C.M. (quia est a centro epicycli) linea^e.L.D.i.D.M. secūdum 60.eorūdē fit/fi quadratū quod ex ipsa fit hoc est.3600.addamus ad.472700.5.32. illam quātitatē.472700.par habebimus quadratum quod est ex.D.C.eorūdem.476300.5.32. quare.D.C.quotes.M.5.2^a.32.

q; cū sita cento deferentis epicyclū qui est cōcentricus zodiaco talium erit.690. & sexagesimaru^s.8.42. qualium est.C.M. quæ est a centro epicycli.60. Quare qualiu^s est semidiameter deferentis epicyclū concentrici zodiaco.60.taliū est etiam epi/ cycly semidiameter.5.13. proxime. ¶ Producatur igitur in simili descriptione ppen dicularis.C.N.X.a centro.C.ad lineam.B.E.& coniungatur.B.C.qm̄ ergo qualium est.D.C.690.8.42.taliū etiā erat linea.D.E.quidem.631.13. 48.N.E.aut cū medie tas sit ipius.B.E.58.48.46.Eorūdem enī tota quoq;.D.E.N.eorūdē.690. & sexa gesimaru^s.2.34. & qualium ergo.D.C.diameter est.120.taliū.D.N.erit.19.58.57. arcus uero ab eo subtensus.178.2. proxime.taliū qualium est circulus qui. D.N. C.rectangulo circūscribitur.360. quare angulus quoq;.D.C.N.taliū est.178.2. qua liū duo recti sūt.360. qualiu^s uero quatuor recti sūt.360.taliū.89.1. Quare.X.M.etiā epicycli arcus graduū est.89.1.reliquus autē.L.B.X.reliquo^s ad semicirculum.90. 59.est autē etiam arcus.X.B.cum sit medietas partis circūferentia^e.B.X.E.graduum 78.35.totus enim.E.B.157.10.proxime graduū demonstratus est/quare reliquus etiā L.B.arcus epicycli/quo luna a maxima longitudine in exposito medio secundæ eclī psis tempore distabat graduū est.12.24.proxime quod erat demonstrandū. ¶ Simi/liter qm̄.D.C.N.angulus.89.1.taliū demonstratus est qualium quatuor recti sunt 360. Erit etiā.C.D.N.reliquus angulus qui subtendit arcum a medio longitudinis motu auferendū/propter inæqualitatem/quæ fit penes.L.B.arcū epicycli reliquo^s ad rectum angulū/graduū.0.59. Quare lunæ per longitudinē(in medio secundæ eclī psis tempore)medius motus in gradibus.14.44.uirginis fuit/uerus autem in gradib/ us.13.45.sicut & solis uerus motus in piscib⁹. ¶ Rursus prima trium eclipsiū: de illis(quaes accuratissime i alexādria obseruauimus).17.Arianī/Pauni mēsis fm egyp/tios die.20.quem.21.sequebatur.Cuius tempus mediū fuisse computauimus.45. sexagesimis unius æqualis horæ ante mediā noctē:& defecit tota: Eratq; uerus locus solis in Tauri gradibus.13.14.proxime. ¶ Secūda uero fuit in.xix.anno Adrianī Chiac/die secūdo/tertio sequente/cuius tempus mediū fuisse cōputauimus ante me/diā noctem una hora æquali/defecitq; a septentrione medietas & tertia diametri pars in qua hora uerus solis locus fuit in libra gradibus.25.6.proxime. ¶ Tertia fuit.xx. Anno adrianī/die pharmothi:secūdum ægyptios.xix.quein sequebatur uigesimus/ Cuius medium tempus fuisse cōputauimus quatuor æqualibus horis post medianam noctem:& defecit medietas diametri a septentrione.Fuit autē sol in illa hora in gra/dibus pisciū.14.12.proxime/Patet igitur quia etiā hic (integris reiectis circulis)tot gra/dib⁹ lunā motam fuisse/quot sol quoq; in motu fuit:a medio quidein primæ:ad me/dium secundæ eclipsis tempus/gradib⁹.161.55.A medio uero secundæ ad mediū ter/ta gradibus.138.55.Fuit autē interiacens tempus primæ quidem distantiæ anni uni⁹ ægyptiaci/& dierū.166.& horarū æqualiu^s simpliciter quidem.23.45.exacte autē.23. 39. ¶ Secūdæ uero distantiæ anni rursus ægyptiaci unius:& dierū.137.& horarū æq; noctialiū simplr quidē quinq; exacte uero.6.30.Mouet autē rursus luna motu me/dio(reiectis circulis)in anno quidē uno & dieb⁹.166.& horis æqualib⁹.23.39.Inæq; litatis quidē gradus.110.21.Longitudinis autē gra.169.37.pxime.In anno uero uno & diebus.137.& horis æqualibus.5.30.inæqualitatis quidem gra.81.36.longitudi/nis autem.137.34.proxime.Patet ergo quia gradus.110.21.epicycli in prima distantiā subtraxerunt a medio motu longitudinis gra.7.42.secundæ autem distantiæ gra/dus.81.36.addiderunt medio longitudinis motui gra.1.21. ¶ His ita suppositis.Sit rursus.A.B.G.æpicyclus lunæ & A. quidem punctum sit in quo luna fuit in me/dio primæ eclipsis tempore.B.autem in quo in secundæ.G.uero in quo in tertia. intelligaturq; similiter lunæ transitus ex.A.ad.B.fieri:& ex.B.ad.C.ut.A.B. qui/dem arcus cum sit graduum.110.21.auferat(ut diximus)a medio longitudinis mo/tu gra.7.42.B.G.autem arcus cum sit graduum.81.36.addat longitudinis gra/

Pauni

Choeac

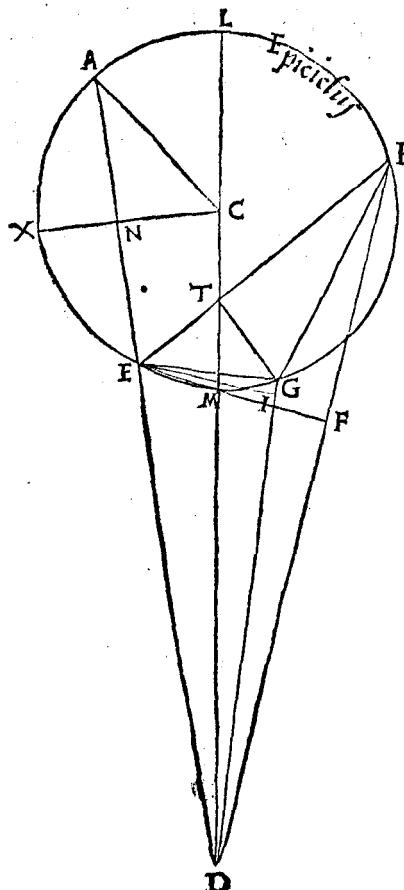
dus. i. 21. reliquias uero arcus. C. A. cum sit graduum. 168. 3. addat longitudini reliquo gradus. 6. 21. Quod igit̄ in arcu. A. B. maximam esse oportet longitudine perspicuum inde est. q̄ neq; in. B. C. arcuineq; in. C. A. esse potest: nam uterq; ipsorum deum addendi habet: & minor semicirculo est etiam in hoc nostro supposito: capiantur centrū zodiaci & eius circuli. In quo epicyclus fertur: & sit punctū. D. & ab eo. ad triū eclypsum puncta. D. E. A. & D. B. & D. C. lineaē protrahantur & coniuncta. B. C. protrahantur etiam ex. E. punto ad puncta quidē. B. G. lineaē. E. B. & E. G. ad lineaē uero. B. D. & D. G. perpendicularē. E. F. & E. I. Præterea ex. G. punto ad. B. E. lineaē perpendicularis. C. T. producatur: quoniā ergo. A. B. arcus. 7. 42. gradus circuli (qui per medium signorum est) subtēdit: erit etiam angulus. A. D. B. cum sit in centro zodiaci talium. 7. 42. qualium quatuor quidem recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. erit. 15. 24. quare arcus etiam chordæ. E. F. talium est. 15. 24. qualium est circulus qui triangulo. D. E. F. circumscribitur. 360. ipsa uero linea. E. F. 16. 4. 42. talium qualium est diameter. D. E. 120. similiter quoniam. A. B. arcus graduū est 110. 21. erit angulus quoq; A. E. B. cū sit incircūferentia taliū. 110. 21. qualium duo recti sunt. 360. Erat autē etiam. A. D. B. angulus. 15. 24. eorūdē: quare reliquias & E. B. D. angulus. 94. 57. est eorūdē. Est igit̄ etiam arcus chordæ. E. F. talium. 94. 57. qualium est circulus qui triangulo. B. E. F. circumscribitur. 360. ipsa uero linea. E. F. 83. 16. 17. talium qualium est chorda. B. E. 120. quare qualium. E. F. quidem linea est. 16. 4. 42. D. E. uero. 120. talium etiam. B. E. linea erit. 11. 48. 59. ¶ Rursus quoniam. C. E. arcus. 6. 21. gradus circuli qui per medium signorum est subtendere demonstratus est: erit angulus quoq; A. D. C. cum sit in centro zodiaci talium. 6. 21. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 12. 42. Quare arcus quoq; lineaē. E. I. talium erit. 12. 42. qualium est circulus qui. E. I. rectangulo circumscribitur. 360. ipsa uero linea. E. I. talium. 13. 16. 19. qualium est chorda. D. E. 120. similiter qm̄. A. B. C. arcus graduū esse colligitur. 191. 57. erit angulus quoq; A. E. C. cum sit incircūferentia talium. 191. 57. qualium duo recti sunt. 360. erat autem etiam. A. D. G. angulus. 12. 42. eorūdē: erit ergo etiam reliquias. E. G. D. 179. 15. eorūdē: quare arcus quoq; chordæ. E. I. talium erit. 179. 15. qualium est circulus. G. E. I. q̄ triangulo circumscribitur. 360. ipsa uero linea. E. I. talium erit. 119. 59. 50. qualium est diameter. C. E. 120. quare qualium est. E. I. quidem linea. 13. 16. 19. D. E. uero. 120. talium erit etiā linea. E. G. 13. 16. 20. sed linea etiā. B. E. 11. 48. 49. eorūdē: demonstrata est. ¶ Rursus qm̄ arcus. B. G. graduū est. 81. 36. erit etiam angulus. B. E. C. cū sit incircūferentia. 81. 36. talium qualium duo recti sunt. 360. quare arcus etiā chordæ quidem. G. T. talium erit. 81. 36. qualium est circulus qui. G. E. T. triangulo circumscribitur. 360. chordæ autem. E. T. arcus reliquo ad semicirculum. 98. 24. Erunt igit̄ etiā chordæ sua. C. T. quidē talium. 78. 24. 37. qualium est diameter. E. C. 120. E. T. autē. 90. 50. 22. eorūdē: quare qualium est linea. G. E. 13. 16. 20. talium erit. G. T. quidem 8. 40. 20. E. T. autem similire. 10. 2. 49. erat autē etiam tota linea. E. B. 11. 48. 59. ergo reliqua etiam. T. B. talium erit. 11. 46. 10. qualium erat. C. T. 8. 40. 20. est autem etiam quadratum lineaē. B. T. 138. 31. 11. & quadratum lineaē. G. T. 75. 12. 27. eorūdē: quia composita faciunt quadratum lineaē. B. G. hoc est. 213. 43. 48. quare. B. G. talium per longitudinem est. 14. 37. 10. qualium. D. E. quidem linea est. 120. G. E. autem similiter. 13. 16. 20. est autem etiam ipsa. B. C. talium. 78. 24. 37. qualium est epicycli diameter. 120. subtendit enim arcum. B. C. qui ē graduum. 81. 36. Quare qualium. B. G. quidem linea est. 78. 24. 37. diameter uero epicycli. 120. talium. E. D. quidem linea erit. 643. 36. 39. C. E. autem. 71. 11. 4. eorūdē: erit igit̄ etiam arcus chordæ. G. E. talium. 72. 46. 10. qualium est epicyclus. 360. sed suppositus etiam est arcus. G. E. A. 168. 3. & reliquias igit̄. E. A. graduū est. 95. 16. 50. & chorda sua talium. 88. 40. 17. qualium epicycli quidem diameter est. 120. E. D. autem linea. 643. 36. 39. ¶ Quoniam igit̄ rursus arcus. E. A. minor semicirculo demonstratus est: pateretur quia centrum epicycli extra. E. A. portionem cadet. Capiatur igit̄ & sit. C. & coiungantur. D. M. & C. L. ut rursus. L. quidem punctum maxima. M. uero minima fiat longitudine: quoniā igit̄ rectangulum quod fit ex. A. D. & E. D. & quale illi rectangula



Io est quod ex L.D.& M.D. producit: demonstratq; nobis est qualiu. L.C.M. epicycli diameter. no.taliū.E.A. qdē linea ē.83.40.17. F.D. certe aut. 643.36.39. earū dē. totā uero. A.D. 732.16.56. ideo certe quod fit ex A.D.& D.E. hoc est quod ex L.D.& D.M. producitur earundē. 471304.46.17. ¶ Rursus quod fit ex L.D. & D.M. cū eo quod ex C.M. illud quadratū facit quod est ex D.C. linea autē. C.M. ex cōtro epy. exiens. 60. partiū est q̄ in se ducta. 360. Si hāc. 3600. addamus præcedētib⁹ 471304.46.17. habebimus quod ex D.C. quadratum eorūdem. 474904.46.17. earūdē. Quare D.C. quæ ac cōtro cōcentrici zodiaci epicyclumq; deferentis est: taliū erit. 689.8. qualium est. C.M. quæ a centro epicycli est. 60. Quare qualinm est linea quæ est inter centra zodiaci & epicycli. 60. talium etiam erit quæ est a centro epicycli. 5.14. quæ proportio eadem est proxime illi proportioni quā per antiquissimas æclipses paulo ante demonstrauimus. ¶ Ducatur igitur rursus in eadem descriptio ne a centro. Cad linea. D.E.A. perpendicularis. C.N.X. & protrahat. A.C. linea qm̄ igitur qualiu. D.C. linea demonstrata est. 689.8. talium erat etiam. D.E. quidē linea 643.36.39. N.E. autē cū sit medietas ipsius. A.E. 44.20.8. earūdem / & erit ēt tota. D.E.N. earundē. 687.56.47. quare qualiu. D.C. chorda est. 120. Talium erit. D.N. 119.47.36. & arcus suus talium. 173.17. proxime qualium est circulus qui. D.C.N. Triangulo circūsribitur. 360. quare angulus quoq; D.C.N. talium est. 173.17. qua lium duo recti sunt. 360. qualium uno quatuor recti sunt. 360. taliū. 86.38.30. Qua rearcus etiā epicycli. M.E.X. est. 86.38.30. ¶ Arcus autē. L.A.X. 93.21.30. Reliquo ad semicirculū. Est autē etiam arcus. A.X. (cum sit medietas ipsius arcus. A.E. 47. 38.30. proxime eorūdem/erit ergo & reliquus. A.L. gradū. 45.43. sed totus. A.B. supponebaſ esse. 110.21. eorūdem/erit ergo etiam reliquus. L.B. arcus quo luna ī me dio secundæ æclipsis tēpore a maxima longitudine distabat gradū. 64.38. ¶ Sitr quoniā. D.C.N. angulus. 86.38. proxime taliū demonstrat⁹ est: qualiu quatuor re eti sunt. 360. angulus uero. C.D.N. reliquoq; ad unū rectum. 3.22. supponebaſ autē totus. A.D.B. angulus. 7.42. eorūdem esse/erit ergo reliquus angulus. L.D.B. qui subtendit arcū ī medio longitudinis motu auferendū propter inæqualitatē quæ fit penes. L.B. arcum epicycli reliquoq; graduum. 4.20. Quare luna secūdū longitu dinē ī medio secundæ eclipsis tempore: medio motu obtinebat gradus arietis. 29. 30. Nā exquisite. 25.10. arietis. Tot scilicet quot etiam sol libræ gradus obtinebat.

¶ De emendatione mediorū longitudinis & inæqualitatis motuū lunæ. Ca. VII.

VONIAM igitur demonstrauimus lunam ī secunda quidē antiquarū eclypsium ī medio ipsius eclypsis tempore æqualiter secūdū lon gitudine quidē. 14.44. gradus virginis obtinuisse. Inæqualitatis autē a maxima epicycli longitudine gradus. 12.14. In secūda uero nostri temporis eclypsi medio scilicet (secūdū longitudinē) motu. 29.30. gradus arietis obtinuisse: Inæqualitatis uero a maxima longitudine gradus. 64.38. patet quia in tempore quod inter prædictas eclypses interfuit (reiectis integris circulis) mota medio luna est longitudinis quidem gradibus. 224.46. Inæqualitatis uero gradibus. 52.14. sed tēpus a secundo anno Mardocempadi thoth. 18. sequentis autem decimonono ante mediā noctē media & tertia horæ unius æqualis parte/usq; ad decimūnonum Adriani annū. chiach diꝝ secūdo sequēte tertio/ante mediā noctē hora una æquali annorū est ægyptiacorū. 854. & dierū. 73. & horarū simpliciter quidē. 23.50. exquisite autem & ad æquales dies naturales. 23.20. estq; totus dierum numerus. 311783. & horarum æqualium. 23.20. quibus per diurnos medios motus, sine æquatione iam nobis expositos cōuenire (integris reiectis circulis) longitudinis quidē gradus. 224.46. Inæqualitatis uero gradus. 52.31. & sic longitudinis motus idē inuenitur illi qui per expositas obseruationes a nobis collectus est: inæqualitatis uero 17. sexagesimis excedit. Quare antequā tabulas cōsiderem⁹. Ut diurni motus emēdant. 17. sexagesimas p multitudine dictarū dierū partiti: & uni diei cōuenientes par tes. 9.9.0.0.0.11.46.39. subtraxim⁹ a diurno medio motu inæqualitatis q̄ ante emēdationē



dationem habebatur, & sic inuenieimus emendatum esse graduum. 13.3.53.56.17. 51.59. & his cōsequēter reliquam tabularum compositionem absoluimus.

C De locis æq̄liū lunæ motuū lōgitudinis & inæq̄litatis tpe in abonassari. Ca. VIII

E R V M ut ēt motus eoz in eūdē primū Nabonassari annū, & in pīa diei thoth fm ægyptios meridiē reducamus, cēpimus tēpus quod inde usq; ad mediū secūdā antiquarū æclysfiū tēpus, quæ (ut diximus) fuit secūdo Mardocēpadi anno thoth. 18. lequente. 19. æqualis horæ sexagesimis. 5oante mediā noctē, id tēpus colligitur esse annoz ægyptiacoz. 27. dierū. 17. & horaz simpliciter simul & exacte. II. 10. pxime, cui adiacent. (Integris circulis reiectis) Longitudinis quidē gradus. 123. 22. Inæqualitatis uero g. 103. 35. hos si a gra dibus locoz mediū motus tēpore æclysfiis secūdā alteros ab alteris conueniēter sub traxerimus, habebimus q; in primo nabonassari anno thot fm ægyptios die pria, in meridie luna fuit fm lōgitudinem qdē. 11. 22. grad. Tauri. Inæqualitatis uero a maxi ma epicycli lōgitudine habebimus gra. 268. 49. **C** Distātā aut grad. 70. 37. Sol enī in eodem tempore. o. 45. piscium grad, obtinuisse demōstratus est.

C De emendatione mediorum motuum latitudinis lunæ, & de locis ipsorum in primo Nabonassari anno.

Cap. IX.

T L O N G I T Y D I N I S qdē inæqualitatisq; periodicos motus, & locos ipsoz his rationibus cōstituimus. In latitudinis aut motu antea qdē ēt ipſi errabam⁹ eo q; utebamur fm Hip. illa pportiōe q; **D** sexcētis qn̄q̄ḡitaq; pxime uicibus/circulū suū mēsuraret/bis aut atq; semis umbrā fm media in pleniluniis distātā. His enim suppositis & ad hāc quātita te inclinationis obliqui circuli lunæ particulariū æclysfiū ipfis termini dantur. Ca, piebamus igit̄ æclysfiū distātias & magnitudinē obscuratiōnū in tēporibus mediis motuū latitudinis in obliquo circulo ab altero nodoz cōputabamus, & p demōstra tā inæqualitatis differētiam periodicos motus a ueris discernebamus; & sic periodicos latitudinis motus in mediis æclysfiū tēporibus, & locū quo interiecto tēpore p, uenit, circulis integris semper reiectis inueniebamus. **C** Nucaūt faciliore uifū uia/q; suppositionibus eisdē ad ipnueniēda quæfita nō indiget, & motū latitudinis p cōpu tatiōnē illorū factū falsam inuenimus & ab hoc (absq; illis) percepto atq; depren̄o, hypotheses etiā ipsas de magnitudinibus fm distātias: nō ita se habētes tāq; falsas re, darguiimus atq; emēdauimus, id ipsū in saturni quoq; atq; mercurii rationibus feci mus. Mutauimus, n. nōnulla nō exacte pcepta, qm̄ ueriores postea obseruationes in nos puenerūt, qppē decet oēs q amore ueritatis impulsī has speculatiōes suscipiūt, nō solū ad priscoz emēdationē certiore nouaq; uti uia. Verū et ad sui ipsoz, nec id turpe sibi putare, si nō solū a seipfis uerū etiā ab aliis ad exactiora reuocātur, pr̄ser tim cū magna hācatq; diuina pfessio sit, sed qdō singula horz demōstrent i ppteris locis explanabimus. **C** In ppteriaz aut (ut cōsequēter p̄grediamur) ad demōstrādū latitudinis motū reuertamur, hāc demōstratio sic se habet. Nā primū ad huius me dii motus emēdationē defectus quos dā lunæ q; diligētissime cōscriptos, q; remotissi mi tēporis iueniri potuerūt, quæfuiimus, i qbus & obseruationū magnitudines æq; les fuerūt, in eodēq; nodo factæ, & in utrisq; aut a septētrione aut meridie, similiter & ad hācluna in distātia erat æq̄li. Hāc enī cū ita se hātant, necesse ēt cētrū lunæ æq; liter in utroq; defecūt ipfis a caudā distet nodo, & iccirco uerus motus eius ītegros i medio tēpore obseruationū circulos latitudinis cōtineat. **C** Primā igit̄ æclysfiū cēpimus quæ primo & trigesimo primi Darii anno in Babylone fuit obseruata, Ty bi (fm ægyptios) tertio sequēter quarto ante mediā noctē hora media, diciturq; luna defecisse ab austro duobus digitis. **C** Secūdā q; Alexādriæ nono Adriani anno fuit obseruata Pathon fm ægyptios die. 17. lequente. 18. ante mediā noctē horis. 3. 36. quando similiter sexta pars lunaris diametri a meridie defecit. Erat autem & motus latitudinis lunæ in utraq; æclysfiū iuxta descēdēte nodū, quod p uniuersaliores quo ratiōes cōprehēdit distātia, & æqualis pximæ, & paulo p̄pinq; terræ, q; media

Almageste.

De. M. M. **D** In longi tudine & diuersitate.

Periodicos motus **D**
i. cōueriones motuū **D**

aliter. 660

quod etiam ab iis quæ de inæqualitate demonstrata sunt perspicuum est/ quoniam ergo quando ab austro luna deficit/ tunc centrū eius borealis ecliptico circulo est. Patet quia in utraq; eclipsi luna. C. 100. M. 19. a maxima epicycli longitudine distabat/ medium enim tempus media hora mediā noctem in Babilone precessit. In Alexandria uero tertia unius æqualis horæ parte: & sunt a statuto loco lunæ in tempore Nabonassari anni. 256. dies. 122. & æquales horæ simpliciter quidem. 10. 20. Ad di- es uero æquatos. 10. 15. In circa uerus motus gradib; quinq; medio minor fuit. ¶ In secunda uero eclipsi luna. 251. 53. gradib; a maxima epicycli longitudine distabat sunt enī ēt hic a statuto loco lunæ usq; ad mediū eclipsis anni. 871. dies. 256. & æquales hore simpliciter quidē. 8. 24. exakte autem. 8. 5. quapropter etiā uerus motus. 4. 53. gradibus maior medio erat. ¶ In tempore igitur quod iter utrasq; fuit eclipses annorum ægyptiacorum. 615. dierum. 133. & horarum æqualium. 21. 50. Verus lunæ motus secundum latitudinem integros circulos absolvit medius uero gradibus. 9. 53. Qui ex utraq; in æqualitate colliguntur ad integros circulos defecit. Sed a mediis motib; Qui secundū Hipparchi uiam in tanto tempore colliguntur decem gradibus & duæ sexagesimæ proxime/ ad integras restitutions deficiunt/ quare motus latitudinis non uem sexagesimas per eam uiam excedit/ Has igitur in multitudinē dierum predictū temporis. 224609. proxime partiti quod factum est. 0. 0. 0. 8. 39. 18. addidimus diurno medio motui iam demonstrato: & sic emendatū diurnū mediū motum inuenimus gradū. 13. 13. 45. 39. 48. 56. 37. Consequenterq; postea reliquias tabulas cōposituimus. ¶ Ita ergo semel motu latitudinis demonstrato/ deinceps ad locoq; eius cōstitutionem/ duarū rursus eclipsium distātiā quesiuimus: in quibus cetera quidē superiorib; cōueniebant, nā & distantiae lunæ æquales proxime iueniebant. & obte nebratiōes similiter: & utrāq; ad septētrionē uel ad meridiē nodus uero idē nō erat sed oppositus. ¶ Harū eclipsium prima est (qua ad demonstrandā inæqualitatem suimus usi) facta secundo anno Mardocēpadi/thot/secundū ægyptios/die. 18. sequente 19. in media nocte apud babilonios: alexandriæ autem. 50. unius horæ sexagesimas præcessit/ afferiturq; luna tribus digitis ab austro defecisse. ¶ Secunda est qua hippacus etiā usus fuit facta. 20. eius darii anno/ qui cambisse successit epiphi secundū egyp- ptios die. 28. sequente. 29. in horis æquilibus post occasum solis. 6. 20. in qua sit̄ luna quarta diametri parte ab austro defecit/ eratq; mediū tempus in babilone ante me- diā noctem. 24. unius æqualis horæ sexagesimis fuit enī tunc media nocti horis. 6. 45. proxime/ in alexandria uero ante mediā noctem. 1. 15. æqualib; factaq; ē eclipsis utraq; cū luna in maxima distātiā esset/ sed prima iuxta ascendentē nodū capitisi altera iuxta descendētē: ut etiā i ipsis æqualiter borealib; circulo/ qui p mediū signoz est/ centrū lunæ fuisse inueniat. ¶ Sit igit̄ A.B.G. obliquus circulus eius. Cui⁹ dia- meter. A.G. & supponaſ. A. punctū nodū esse ascendentē. C. uero descēdētē. B. aut borealisimū terminū & itercipiat a pūctis. A. &. C. id est ab utroq; nodorū uersus. B. borealē terminū. A.D. &. E.C. arcus æquales ita ut in prima quidē eclipsi cētrū lunæ in puncto. D. in secunda uero in. E. fuerit. ¶ Sed tēpus a statuto loco lunæ ad primā eclipsim annorū fuit ægyptiacorū. 27. & dierū. 17. & horarū æquinoctialiū tā simpli- q; exacte. 11. 10. atq; hac de causa a maxima epicycli longitudine luna distabat grad. 12. 24. & medius motus eius maior erat q; uerus. 59. sexagesimis. ¶ Tēpus aut usq; ad secundā eclipsim similiter ægyptiacorū annorū. 245. & dierū. 327. & horarū æquinoctialiū simpliciter qdē. 10. 45. exakte aut. 10. 15. & hac de causa luna a maxima epicycli longitudine distabat gradib; 2. 44. eratq; medius motus maior quā uerus. 13. Se- xagesimis. ¶ Tēpus etiā qdē inter has observationes interfuit quodq; 218. ægyptia- cos annos cōtinet: & dies. 309. & horas æquales. 23. 5. secundū latitudinis motu me- diū iā expositū colligit (reiectis integris circulis) gra. 160. &. 4. sexagesimas. ¶ Sit ergo pp hæc medius ēt centri lunæ mot⁹ in prima quidē eclipsi in puncto. F. In se- cunda uero in. I. & qm̄. F. B. I. arcus graduū est. 160. 4. D. F. autem sexagesimaz. 59. E. I. uero sexagesimaru. 13. colligeſ: etiā arcu. D. E. graduū esse. 160. 50. Quare utriq; simul. A.D. &. E.C. arcus reliquoꝝ ad semicirculū sint graduū. 19. 10. & uterq; ipsoꝝ p se (qm̄ æquales sunt). 9. 35. eoūdē: quib; uere lunæ motus in prima quidem ecli- psi a nodo descēdētē deficiebat. In secunda uero descēdētē precedebat/ q̄re totetia

Eclipsis prima

Eclipsis secunda.
Darius pl. philippo succedit.

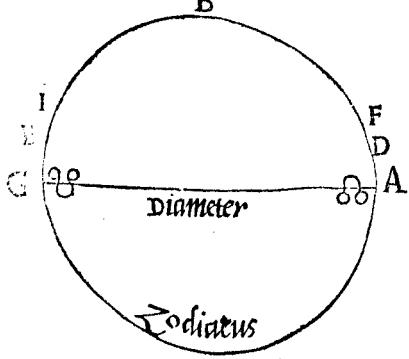
Abiſſ

B

F

D

A



arcus.A.F.gra.est.10.34.& reliquus.I.C.gra.9.22.Ergo medius quoq; lunæ motus in prima qdē eclipsi ab ascēdente nodo deficiebat gra.10.34.distabatq; a boreali termino gra.280.34.In secūda uero.9.22.gra.descendētem præcedebat distabatq; ab eodem boreali termino gra.80.38.Quae quoniam tempus a loco lunæ statuto usq; ad eclipsis primæ medium continet(reiectis circulis)gra.286.19.Si hos a loco eclipsis primæ hoc est gra.280.34(adiecto circulo) subtraxerimus habebimus locum medii motus latitudinis a boreali termino grad.354.15.in primo Nabonassari anno/prima die thot s̄m ægyptios in meridie.

C Expositio tabulæ primæ ac simplicis inæqualitatis lunæ.

Cap.X.

 **E R V M** quoniam ad discernendas coniunctiones & oppositiones calculosq; ipsarū/secūda(quā demonstraturi sumus)inæqualitate nos indigemus/particularium partium tabulam fecimus/quarum cōputationem per lineas sicut & in sole adiuuenimus usiq; sumus proportione 60.ad.5.14.sexagesimas proxime/partitiq; sumus similiter quartas quidem partes illas quæ maximæ lōgitudini adherent per grad.6.eas uero quæ minimæ longitudini adherēt per gra.3.Vt rursus tabulæ descriptio huius solaris similis sit,uersusq; 45.ordinis.3,quorum duo primi numeros graduum inæqualitatis continet certius addendos/subtrahendos uee gradus qui singulis partibus accommodantur/ita subtratio quidem tam in longitudinis q; in latitudinis calculo fit, quando inæqualitatis numerus qui a maxima epicicli lōgitudine colligitur usq; ad.180.gra.ascendit.Ad/ditio uero quando.180.gra.excedit.Et tabulæ huiusmodi.

 **C** Quod non penes suppositionum sed penes computationum differētias lunaris inæqualitatis quātias diuersa est s̄m Hipparchum. Cap.XI.

 **I S I T A** iam demōstratis nō iniuria quispiā quæreret quāhā ob causam per expositas ab Hipparcho ad huius inæqualitatis cōsiderationē lunaris eclipsis nec eadē p̄portio illi colligitur/quam nos demōstrauimus nec prima excētricitatis suppositio.Secūdæ quæ p̄ epicicli est cōsonare cōuenireq; (ut demōstrauimus) iuenerit.**C** In pria enī suppositione ex cōputationibus colligit̄ ea esse semidiametri excētrici ad lineā quæ inter cétra ipsius & zodiaci est/quā habēt.3144.ad.327.50.p̄xime quæ p̄portio eadem est p̄portioni.60.ad.6.15.**C** In secūda uero colligit p̄portionē semidiametri zodiaci circuli usq; ad epicicli centrū/ad semidiametru epicicli eam esse quā habent.3122.ad 247.30.quæ p̄portio eadē est p̄portioni.60.ad.4.46.Facit aut̄ maximam inæqualitatis differētiā:p̄portio.60.ad.6.15.gradū.5.49.Proportio aut̄.60.ad.4.46.grad.4.34.cū secūdū nos p̄portio.60.ad.5.14.differētiām prædictam.5.gradū p̄xime faciat.**C** Quod aut̄ nō ppter suppositionū differētiā(ut aliqui putarēt) hic error secutus est,tum ratiōne paulo ante patuit/quoniam utroq; modo eadē p̄enitus accidere ap parentia demōstratū est,tum si p̄ numeros cōputationē facere uoluerimus eadē(ex utraq; suppōne)fieri p̄portionē inueniemus,dūmodo eisdem apparētibus in utraq; utamur.**C** Nec diuersa(sicut Hipparcus accipiamus possibile,sic enim est,cum nō eadē eclipses capiātur/errorē uel penes ipsas obseruatiōes,uel penes distatiariū cōputatiōes accidere.**C** Inueniemus igit̄ etiā in illis eclipsibus recte oppositiones obseruatas fuisse cōueniēterq; factas positionibus æqualis motus a nobis demōstratis.Cōputationes aut̄ distatiariū qbus p̄portionis quātias demōstrat/nō diligētes factas fuisse.Quoq; utrūq; a primis tribus eclipsibus initū capientes demōstrabimus.Tres igit̄ eclipses a Babilone delatas ibiq; obseruatas ait.**C** Primāq; fuisse in Phanostrati magistratu apud Atheniēs mēse possideone defecisseq; lunæ paruā circuli partē ab ortu æstiuo noctis & occidit(iquit)adhuc deficiēs.Hic annus.366.a Nabonassaro fit,s̄m ægyptios(ut ipse ait)thot.26.sequēte.27.post mediā noctē horis.5.30.Media enī pars horæ ad diē restabat.Verū cū sol circa finē sagittarii sit,nocturnæ horæ unus tempora,in Babylonia.18.sunt/nox enim horarū.14.24.æqualiū est.Tēporales igit̄

Almageste.

f 2

Tabula primæ simplificisq; inæqualitatis

Numeri	Additio		
cōmunes			
G	G	G	M
6	254	0	29
12	348	0	57
18	342	1	25
24	336	1	53
30	330	2	19
36	324	2	44
42	318	3	8
48	312	3	31
54	306	3	51
60	300	4	8
66	294	4	28
72	288	4	38
78	282	4	49
84	276	4	56
90	270	4	59
93	267	5	0
96	264	5	1
99	261	5	c
102	258	4	59
105	255	4	57
108	252	4	53
111	249	4	49
114	246	4	44
117	243	4	38
120	240	4	31
123	237	4	24
126	234	4	16
129	231	4	7
132	228	3	57
135	225	3	46
138	222	3	35
141	219	3	23
144	216	3	10
147	213	2	57
150	210	2	43
153	207	2	28
156	204	2	13
159	201	1	57
162	198	1	41
165	195	1	25
168	192	1	9
171	189	0	52
174	186	0	35
177	183	0	18
180	180	0	0
1 ^a		2 ^a	
Mi.Add.			

horæ.5.30.colligunt æquales horas.6.15.principiū igit̄ eclipsis fuit post horas æquales.18.36.post meridiē diei.26.Sed qm̄ parua pars obscurata fuit totū eclipsis tēpus fuisse debet horis.1.30.pxime.Medium uero eclipsis post meridiem horis æqualibus.19.20.¶ Quare in Alexandria rursus medium huius eclipsis tempus fuit post meridiem diei uigesimi sexti horis.18.30.Exacte uero.18.14.ad quod tēpus computat̄ secundū expositas nobis rationes.Verum solis motum inuenimus obtinuisse sagittarii gra.28.18.Lunæ aut̄ mediū quidē motū geminorū.24.20.Verū autem.28.17.secundū inæqualitatem enī.227.43.gra.a maxima epicycli longitudine distabat.¶ Sequentem deinceps eclipsim ait in magistratu Phanostrati apud Athenienses/Stirophorionis mensis fuisse Phamenoth fm ægyptios die.24. sequente.25.deficitq; (ut ait) ab ortu æstiuo prima hora trāsaēta,hoc tempus colligitur esse a Nabonassaro annorum.366.Phamenoth die.24. sequente.25. ante medianam noctem horis temporalibus.5.30.proxime,quoniam igit̄ sol iuxta finem geminorū fuit/una noctis hora in Babylone temporum.12.est.Quare.5.30.horæ temporales faciunt æquales.4.24.¶ Principium igit̄ eclipsis fuit horis.7.36.æqualibus post meridiem diei.24.Sed quoniā totum eclipsis tempus trium scribitur horarum fuisse:mediū uidelicet fuit post horis æqualibus.9.10.debuit ergo Alexandria post meridiem diei uigesimæ quartæ horis æqualibus.8.15.proxime facta fuisse. Anni ergo a constituto loco rursus sunt.365.& dies.203.& æquales horæ simpliciter quidē.8.15.Exacte uero.7.50.quo in tempore inuenimus solem exacte obtinuisse geminorū gra.21.46.Lunā aut̄ sagittarii medio quidē motu gradus.23.58.Exacte uero.21.48.secundū inæqualitatem enim.27.37.a maxima epicycli longitudine distabat.Colligitur autem distantia a prima ad secundā eclipsim dierum.177.& horarum æqualiū 13.36.In quibus sol motus fuit gra.173.28.¶ Sed Hipparcus demonstrauit q; numerus dierum distatiæ fuisse.177.& horarum æqualium.13.45.& graduum.173.octaua unius gradus parte minus.¶ Tertiā ait fuisse magistratu Euadri apud Athenienses mēse primo Pōssideone thot fm ægyptios die.16.sequente.17.& defecit (ut ait) tota incipiens ab ortu æstiuo quatuor horis transactis/quod tēpus etiā a Nabonassaro colligitur anno.367.thot die.16.sequente.17.ante mediā noctē horis.2.30.(Sed cum sol duas sagittarii peregerit partes) hora noctis in Babylone temporum est.18.proxime/quare.2.30.horæ temporales/tres æquales horas faciunt/& sic principiū eclipsis fuit post meridiem diei.16.hor.9.æqualibus.Et quoniā tota defecit totū qdem tēpus quatuor horarū æqualiū fuit/& mediū tēpus uidelicet post meridiem horis.11.quare mediū tēpus in Alexandria debet fuisse post eadē meridiē horis æqualibus.10.10.¶ Est autē tēpus a locis constitutis annorum.366.dierum.15.& horarum æquium simpliciter quidem.10.10.Exacte uero.9.50.¶ In quo tēpore inuenimus solem exacte hoc est uero suo motu obtinuisse sagittarii gra.17.30.&lunā medio quidē motu geminorū gra.17.20.Exacte uero.17.28.secundū inæqualitatē enī.181.12.gra.a maxima epicycli longitudine distabat.Colligitur autē a secunda ad tertiam eclipsim tēpus dierū.177.& horarū æqualium.2.Graduū uero.175.44.sed hanc distantiam Hipparcus rursus supposuit dierum.177.& horarū æqualiū.1.40.gra.uero.175.8.Apparet igit̄ in cōputationibus distatiariū errasse in diebus quidem per unā tertiam unius æqualis horæ partē.In gradibus uero.36.sexagesimis gradus unius pxime ī utraq; distatiā quæ/nō parua ī quātitate cōputationis seu pportionis differetia facere pnt.¶ Sed trāsearnus nūc ad tres eclipses postremo ibi positas & Alexādriæ obseruatas ut ait,quæ primā afferit fuisse anno.54.secundæ(fm Calippū)periodi Mesore fm ægyptios die.16.& incepit luna deficere ante ortū suū p; medium horā:repleta q; rursus fuerat in tertia horæ medio.Quare mediū tēpus fuit hora secunda incipiēte/ante medium noctem horis tam temporalibus q; æqualibus.5.0.autem circa Virginis finem fuit.Quare post meridiem diei.16.horis æqualibus septem/mediū eclipsis tēpus Alexādriæ fuit:est autem tempus a constitutis locis & anno Nabonassari primo annorum ægyptiacorum.546.dierum.345.& horarum æqualium simpliciter quidem.7.Exacte uero.6.30.in quo tempore solem exacte obtinuisse inuenimus

Stirophorionis seu; Phamenoth

Prima eclipsis

Virginis gra. 26. m. 6. & luna medio qdem motu piscium gra. 22. Exacte uero. 26. 7.
 Secundū inequalitatē enim gradibus. 300. 13. a maxima epicicli lōgitudine distabat.
 Sequētē at deinceps eclypsim. 55. anno eiusdē periodi factā afferit Mechir fm ægyptios die. 9. & incepit. 5. 20. Noctis hora trāfacta/defecitq; tota. Fuit ergo eclypsis pri
 cipiū post meridiē diei nonæ horis. 11. 20. Sol enim iuxta finē pisciū erat. Medium ue
 ro tēpus fuit post meridiē horis. 13. 20. Tota enim luna defecit/estq; a locis cōstitutis
 usq; ad eclypsim tēpus annoz ægyptiacorum. 547. dierum. 158. & horarum æquali
 um tam simpliciter q; exacte. 13. 20. In quo tēpore solem. 26. 17. gra. Pisciū exacte
 obtinuisse inuenimus/ & lunā medio qdē motu. 1. 7. libræ gradum/ exacte autem &
 uero motu suo. 26. 16. uirginis gra. fm mæqualitatem enim. 109. 28. gra. a summa
 epicicli lōgitudine distabat. Colligitur autem distantia tēpus a prima ad secundam
 eclypsim dierūquidē. 178. & horarū æqualiū. 6. 50. Solis aut. 180. 11. Sed Hipparchus demōstratione hāc fecit q; huius distatiā tēpus fuerit dierum. 178. & horarū
 æqualium. 6. gradus uero. 180. 20. Tertiam eclypsim fuisse ait eodem. 55. anno
 secundiæ periodi Mefore fm ægyptios die. 5. & incepit transfacta noctis hora. 6. &
 40. sexagesimis deficitq; tota. Medium autem tēpus afferit fuisse in horis. 8. 20.
 proxime, hoc est post medianam noctem horis temporalibus. 2. 20. sed cum sol iuxta
 medietatem uirginis fuerit noctis in Alexandria hora. 14. 24. temporum est. Horæ
 igitur. 2. 20. temporales faciunt horas æquales. 2. 15. pxiñe quare medium tempus fu
 it post meridiem diei qntæ horis æqualibus. 14. 15. Est aut̄a cōstitutis locis tēpus
 ànoz ægyptiacorū. 547. dierum. 334. & horarum æqualium simpliciter quidē. 14.
 15. exacte uero. 13. 45. In quo tēpore solem. 15. 12. uirginis gra. exacte obtinuisse inue
 nimus. Lunam autem medio quidem motu. 10. 24. pisciū. Exacte uero. 15. 13. fm in
 æqualitatē enim. 24. 9. 9. gradibus a maxima epicicli longitudine distabat. Colligit
 autem etiā distantia a secunda eclypsi ad tertiam tempus dierum. 176. &. 24. sexa
 gesimarum horæ unius æqualis. grad. uero. 168. 55. Sed hanc etiā distatiā Hipparcus.
 176. dierum horæ. 1. &. 20. sexagesimaru unius æqualis horæ supposuit/ & grad.
 1. 168. 33. Quare hic quoq; uidetur errasse/ in gradibus quidem sextā & quintā par
 tem proxime gra. unius. In diebus aut. 56. sexagesimis pxiñe horæ unius æqualis
 quæ similiiter magnam expositæ proportionis differētiā faciunt. Ante oculos igi
 tur causa distantia posita iam est/ quare magis confidentes pportione inegalitatis
 (quā ipsi de monstrauiimus in oppōnibus cōiunctionibusq; lunæ) Vtemur / cū ēt ecly
 ples istæ (quas Hipparcus cōscripsit) sumopere rationibus nostris cōuenire uideant.

Tertia eclypsis

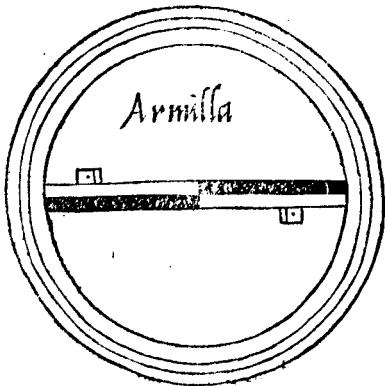
Ante oculos igitur nobis facta
 est proposita distantia causa.
 Quare magis confidentes uti po
 terimus ratione inegalitatis a no
 bis demonstrata in coniunctioni
 bus & oppositionibus ipsaq; ecly
 psum/quum maxime conuenire
 nūi suppositiōibus iquente sint.

INCIPIT LIBER V PTOLEMAEI MAGNAE COMPOSITIONIS.

De constructione instrumenti quod astrolabium uocatur.

Cap. I.

ERVM AD OPPOSITIONES qdē atq; cōiunctiones &
 eclypses/ quæ in eis fiunt primæ simplicisq; inæqualitatis rationē
 sufficere/ inuenimus etiā si ipsa nobis sola capiatur. Sed ad parti
 culares motus in aliis ad solem aspectibus non sufficientem aliquis
 ipsam inueniet. Secunda enim (etiā ut diximus) inæqualitas lunæ
 penes solares distantias cōprahendit/ hāc in oppositione atq; cō
 iunctione ad primā restituit. Maxima uero est in utraq; quadratura/ id animaduerti
 mus credidimusq; tam a progressibus lunæ/ quod Hipparcus conscripsit q; ab aliis.
 Quos nos instruētū ad hāc nobis. Cōstructū accepimus/ hoc ita se habet. Dūas
 armillas exquisite tornatas superficiebus quadratas/ ac magnitudine mediocres/ &
 undiq; similes æqualesq; inter se/ secundum diametrum ad rectos angulos in ipsis
 superficiebus aptabimus/ Ita ut altera eorum circulus per medium signorū esse in
 telligeretur/ Altera circulus qui per polos ipsius & æquinoctialis est/ hic meridian⁹
 appellatur in quo ab una sectionū utriq; per quadrati latera cōpimus puncta qui
 bus poli circuli qui per medium signorum est/ disseparantur/ & in utrisq; Cylindru
 los tam ad interiorē q; ad extenorē superficiem extantes coaptauimus. Deinde
 ad exteriorē armillā/ aliam coaptauimus/ quæ undiq; cōcaua sui superficie/ cōexa



duarū coaptataq; armillarum secūdæq; quadrabat/ut circa prædictos polos circuli q; p mediū signoꝝ est possit p lōgitudinē circūduci. Interiore quoq; aliā similiter ar/ millā adaptauimus. Cuius cōvexa superficies cōcauā duarū armillarū ubiq; tangebat. Ita ut similiter s̄m lōgitudinē circa eosdē polos exteriori circūdiceret/hāc interio/ rē armillā & iā quæp zodiaco est in .360. circūferetiæ gradus diuisimus:partesq; gra/ duū/quot quot poterimus. Deinde alia armillā exq;site adaptauimus in qua forami/ na sunt diametaliter eminētia sub interiore duarū armillarum/ut in eadē illius sup/ ficie ad utrūq; prædictoꝝ poloꝝ gratia obseruādæ latitudinis possit trāsferri. His ita/ factis arcū q; inter duos polos zodiaci uidelicet atq; æquinoctialis i circulo q; p utrosq; polos esse intelligif/ ab utrisq; zodiaci polis elōgauimus/& extremitates diametra/ liter rursum inter se oppositas coaptauimus ad meridianū illi similē(quem princi/ pio cōpositionis)ad obseruationes arcū meridiani q; inter solstitia sunt explanaui/ mus. Hoc igitur (secūdū positionē illius) statuto idest erecto ad superficiem horizō/ tis & secūdū eleuationē poli habitationis ppositæ/& ad hāc parallelo ad superficiem naturalis horizōtis. Interioris circūductio armillarū ab ortu ad occasum fiat in polis æquinoctialis cōsequēter ad primā totius lationē/sic (istrumēto cōstituto) Quādo/ cūq; sol & luna sup terra uideri poterāt/exteriorē qdē astrolabii armillā in illo ēdu/ in quo sol p̄xime tūc inueniebatur cōstituebamus:& armillā quæ per polos est cir/ cūducebamus/ut sectione armillarū quæ ad solarē erat gradū exacte ad solem uersa/ utræq; armillæ(quæ p mediū signoꝝ & quæ per polos eius est) simul seipſas obum/ brarent. Vel si stella p̄spiceret in uno oculoꝝ/in altero laterū exterioris armillæ sub/ gradu q; opponit̄ in armilla q; p mediū signorū est posito/p oppositū atq; parallelū/ circuli latus quasi utrisq; superficiebus ipsorū stella sit cōglutinata i eoꝝ superficie p̄spi/ ciat. Alterā uero armillā q; intra astrolabiū est ad lunā uel illud quod quārit uerte/ mus/ut simul sole aut aliud quod uis p̄spicēdo. Luna quoq; uel quicqd quārit p/ utræq; foramina quæ in adaptato minore circulo sunt p̄spiciat. Sic enim & quē ēdu/ circuli q; p mediū signoꝝ est p lōgitudinē obtineat inuenimus a sectione interioris circuli/quæ fit p diuisionē sui ipsius circuli eqpollētis/& quot gradus ad septētionē/ uel ad meridiē ab ipso distet nō ignoramus/sicut i circulo q; ē p polos eius. Tū p diu/ sionē ipsius iteroris astrolabii/tum p inuētā distātiā a medio foramine quod super/ terrā est eius armillulæ quæ ad media lineā circuli signorum traducitur.

C De suppositione quæ ad duplicem lunæ inæqualitatem pertinet. Cap. II.

VI S M O D I ergo simpliciter facta obseruatione distātiæ lunæ ad/ solē. Tū ex illis quæ Hipparchus cōscripsit/tum ex eis quæ nos obseruaba/ mus modo cōsonæ cōputationibus p̄positæ suppositionis cōpræhende/ batur/modo diffonæ. Differebātq; nūc paucō nūc multo. Sed cū magis/ atq; magis & diligētius frequētiusq; huius iæqualitatis ordinē animaduerteremus/ intelleximus q; in cōiunctionibus qdēatq; oppositionibus semp aut nihil sensibile/ aut admodū parū errat tātūq; quātū diuersitates aspectus lunaris possent efficere. In quadratiuī uero utrisq; in minimo uel in nullo errat cū luna uel in maxima uel/ minima epicicli lōgitudine sit. In maxima aut̄ quādo est in medio cursu & primæ/ inæqualitatis differētiā maximā facit/& ad hāc qñ prima inæqualitas i qua uis qua/ dratura subtrahēdi uim habet. Tūc. n. minor lunæ locus inuenit̄ q; si primā solum/ modo subtractionē cōputares/qñ autē addēdi. Maior similiter p̄portionaliterq; ad/ qualitatē primæ addictionis subtractionis/ut ex hoc ordine p̄spiciat/q; ēt epiciclus/ lunæ in excētrico feratur/remotissimusq; in cōiunctionibus & oppositionibus a terra/ fiat/proximus aut̄ in utrisq; quadraturis/quod accidere pōt si prima suppositio takē/ emēdationē accipiat. **C**Intelligat cōcētricus circulo q; p mediū signoꝝ est in obli/ qua lunæ superficie p̄cedere sicut & antea gratia latitudinis circa polos zodiaci tanto/ quanto latitudinis motus lōgitudinis motū excedit. Luna uero epiciclu ita p̄trāsire/ ut i arco eius remotissimo a terra ad p̄cedētia moueat̄ cōsequēter ad restitucionem/ primæ inæqualitatis. In hac igit̄ obliq; superficie duos motus æq;les & inter se cōtrarios/ supponimus/& ambos circa cētrū circuli q; p mediū signoꝝ est. Vnū q; cētrū epicicli

ad successionē signorū circūducat cōsequēter ad restitutionē latitudinis alterū qui cē
trū & maximā lōgitudinē excētrici circuli q̄ in eadē superficie accipit̄ in quo cētrū epi
cīli semp̄ erit circūduca; ad p̄cedētia signorū tāto quāto latitudinis motū distātia
duplicata excedit hoc est excessus mediū lunaris p̄ lōgitudinē motus ad solare; ita ut
in uno (Verbi gratia) die cētrū qđē epicīli cū.13.14. p̄xime latitudinis gradus ad suc
cessionē signorū p̄trāsierit. Videat̄ in circulo q̄ p̄ mediū signorū est.13.11. gradus p̄trā
sille/propterea q̄ totus obliquus circulus tres sexagesimas ad p̄zcedētia inde auſe
rat. Maxima uero excētrici lōgitudo cōtra ducat̄ rursus ad p̄cedētia gradibus.11.9.
q̄bus.24.23. duplicatae distātiae gradus latitudinis grad.13.14. sic enim excētricisq;
motus cōtraria circūductione quā (ut diximus) circa zodiaci cētrū fit motus quem
cētrū epicīli facit distabita motu q̄ fit a centro excētrici p̄ arcū cōpositum ex grad.
13.14.&.11.9. duplū illi q.12.11.30. proxime distātiae gra. habet; i cīrcō bis i mensruo.
tempore excētricū epicīlus p̄trāsibit; & restitutio quā ad maxima intelligit̄ excētricū
lōgitudine fieri in cōiunctionib⁹ atq; oppositionib⁹ mediis absoluet. Verum ut
præ oculis hāc suppositio fiat; intelligat̄ rursus in obliqua lunā superficie circulus q̄
p̄ mediū signorū est cōcētricū. A.B.C.D. circulus cuius cētrū E. & diameter A.E.C.
& supponat̄ simul esse in A. p̄uctū maxima excētricū lōgitudo/centrum epicīli bo
realis terminus principiū arietis; & solis medius motus. In diurno igit̄ motu totam
superficie affero ab A. puncto ad D. circa centrum. E. tribus sexagesimis proxime ad
p̄zcedētia moueri; ut borealis terminus in gradus.29.57. p̄scium puenerit; cū autē
duo ēt cōtrarii motus a linea simili linea. E.A. circa. E. rursus zodiaci centrum æqua
liter fiat in diurno itidē m̄ dīcō motu linea qđē quā p̄ centrum excentrici similem
linea. A.E. æqualiter ad p̄zcedētia signorū circūducta ad linea. E.D. Maximā qđē
excentrici lōgitudinē ad. D. p̄uctū deferre; & circa. F. centrum describere. D.E. excen
tricū; ita ut faciat arcū. A.D. gradū.11.9. eā uero linea quā p̄ centrum epicīli. E. p̄trā
fit æqliter rursus ad successionē signorū uersus. E.B. circūducta/centrū qđē epicīli
deferre ad. I. Arcū uero. A.B. facere gra.13.14. ut. I. cētrū epicīli a boreali qđē termi
no.13.14. latitudinis ḡdibus distare p̄spiciat̄. A. p̄cipio aut Arietis.13.11. lōgitudinis
ḡdibus eo q̄. A. borealis terminus interea i. 29.57. p̄scium ḡdus puenerit; ex p̄uctū ue
ro. D. hoc cā maxia excētricū lōgitudine collectos utriusq; A.D. & A.B. arcuū grad⁹
24.23. q̄ distātiae diurnae duplices sunt. Sic igit̄ qm̄ utriq; motus q̄ ē p̄. B. & q̄ est p̄. D
in medietate; medii temporis inestrui unā restitutionē ad inuitē faciūt̄; patet q̄ in cīrtā
eiusdē temporis pte; & ad hāc in media & cīrtā diametaliter oīno inter se opponēt̄;
idest in mediis quadraturis cētrū epicīli quod est in. E.B. diametaliter opponet̄. E.
D. maximā lōgitudini excentrici in minima eius lōgitudine factū; cū hāc ita se ha
beat̄ p̄spicū est penes excētricū qđē hoc est penes distimilitudinē siue inæqualita
tē. D.B. arcus ad arcū. D.I. nulla differētia erit. Penes æqlē motū linea. E.B. nō enī
D.I. excentrici sed. D.B. circuli q̄ p̄ medium signorū est arcū æqliter p̄trāsit; qñ non
circa. F. excētricū cētrū; sed circa. E. circūduct̄. Penes aut̄ sola differentia quā per epi
cīli ipsum efficit̄/nā (eo q̄ p̄p̄inquier terrā fiat) auget semper inæqualitatis diffe
rentiā; æqualiter s̄m subtractionē & additionē anguli ipsum intercipientis; iuxta ui
sum qui angulus in p̄p̄inquierib⁹ terra positionib⁹ maior efficitur; nulla igit̄
omnino penes suppositionē primā differentia erit; quādo centrum epicīli in. A. lō
gitudine maxima erit; quod fit in cōiunctionib⁹ & oppositionib⁹ lunā mediis. Si
enim circa centrū. A. epicīlum. M.N. descripserimus fiet p̄portio. A.E. linea ad linea
am. A.M. quā per eclipses demonstrata est. Maxima uero differentia erit quādo epicī
clus per. I. minimā excentrici lōgitudinem trāsitu facit. Sicut epicīlus q̄ describitur
per puncta. X.O. quod rursus in mediis accidit quadraturis. Maior enim fit p̄portio
X.I. linea ad. I.E. linea ceteris omnibus quā in aliis positionib⁹ colliguntur. Nā
cum linea. X.I. æqualis semper & eadem fit; a cētro enim est epicīli linea. E.I. cū
fit a centro terrā oībus aliis quā ad excentricū p̄trahuntur; minor esse agnoscitur.

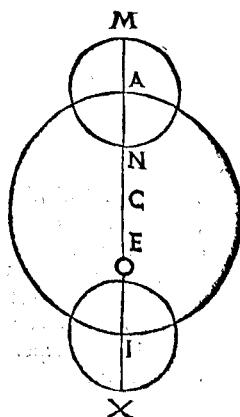
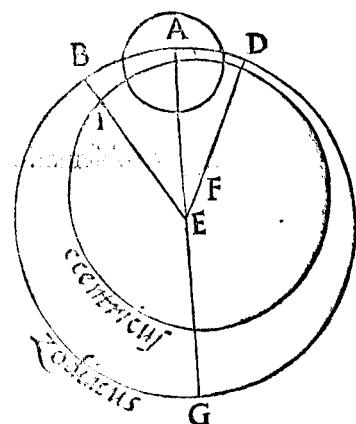


C De cītate hui⁹ iæqlitatis. Q̄ penes distātia suāa. C accidit. Ca. III.

E D. V T quāta maxima inæqlitatis differētia fiat p̄spiciamus; qñ i mi
nimā excentrici lōgitudine epicīlus inuenit̄; obseruauimus in his lunā

Almagest.

f 4



Obseruatio Ptolemai

Hyparci obseruatio

CSed ex aliis plurib^h huiuscmodi obseruationibus maxima inuenimus inæqualitatis differentiam partes. 7. M. 40. fece quādo epiciclus in sectione eccentricus fuerit quæ maxime ad terrā accedit: ut pote in abscissis opposito.

ad solē distatiis in quibus & cursus eius medii pxime fuerūt. Tunc enim maxima inæqualitatis differentia fit: & distatia eius a sole media accepta quartā pxime partē faciebat. Quādo etiā epiciclus in lōgitudine minima excentrici erat: & ad hāc in quibus (istis sic se habentibus) nullā diuersitatem aspectus p lōgitudinē luna faciebat. Nā his ita se habentibus. Si et distatia fm lōgitudinem quæ obseruatiōe instrumenali apparuit eadē ueræ distatiæ sit: tuto certa differentia etiam secundæ inæqualitatis (quā quærimus) capieb^r his igit^r obseruatiōibus facta cōsideratiōe iueniebamus qn in minima lōgitudine erat epiciclus maximā inæqualitatis differentiā fieri: ad mediū qdem p gressum graduum. 7.40. pxime ad primā uero æqūlitatē. 2.40. **C**Sed ut (exempli grā) una uel al tera obseruatiōe ante oculos hāc diuidicatio ponat: secūdo anno Antonini phamenoth fm ægyptios die. 25. post ortū solis: ante meridiū horis æqūlib^r 5.15. solē & lunā instrumētali obseruatiōe p speximus. Sol igit^r in aquarii gradibus 18.50. p spiciebat: cūq; qrtus gradus sagittarii i medio esset cælo/luna p spiciebat. 9.40. scorpionis gradus obtinere. Obtinebat aut̄ totidē uero ēt motu suo. Nā cū esset in prima parte scorpionis & distaret a meridianō p lōgitudinē uersus occasum hora 1.30. nullū sensibile diuersitatis aspectū faciebat. Est aut̄ a locis in primo anno Nabo nassari cōstitutis usq; ad obseruationē tēpus annorū ægyptiacorū. 885. & dierū. 203. & horazæ æqualiū simpliciter exacte. 18.45. in quo tēpore solem inuenimus medio motu obtinuisse. 16.27. gradus aquarii/ exacte aut̄. 18.50. sicut & p astrolabī p spiciebat. Luna quoq; in illa hora ex prima suppositione media obtinuisse inueniebatur fm lōgitudinem qdem scorpionis grā. 17.20. & sic distatia medie a ☽ quartæ proxime p tis erat. Inæqualitatis aut̄a maxima epicicli lōgitudine graduum. 87.19. iuxta quas rursus maxima inæqualitatis differentia fit: erat igitur uerus motus medio minor gradibus. 7.40. pro. 5. q ex prima inæqualitate inueniebatur. **C**Rursus ut etiā p obseruatos ab Hipparcho tales p gressus differētia in similibus pateat: unā eius apponemus obseruationē. Quā ait anno. 50. tertia fm Calippū piodi obseruasse/epiphī fm ægyptios die sextodecimo. 40. sexagesimis primæ hore transactæ. Cursus igitur ait fuerat grā. 241. & sol perspiciebatur esse in gradibus leonis. 8.35. Luna uero videbatur in grā. tauri. 12.2. quas etrā pxime uero motu obtinebat. Fit igit^r exacta inter solem & lunam distantia graduum. 86.15. sed cū sol in prima parte leonis i Rhodō sit: ubi obseruatio fiebat. Una hora diei tēporē est. 17.3. quartæ horæ. 5.20. temporales ante meridiem faciūt æquales. 6.6. facta fuit igitur obseruatio ante meridiem: diei sextædecimæ horis æqualibus. 6.6. eratq; i medio cæli tauri gradus nonus. Colligitur ergo a statutis similiter locis ad obseruationem tempus annorum ægyptiorū. corum. 619. & dierum. 314. & horarum æqualium simpliciter quidē. 17.50. Exacte uero. 17.45. in quo tempore fm demonstrata/qm idem meridianus est per Rhodū & Alexandriam proxime inuenimus solem medio motu obtinuisse. 10.27. grā. leonis/ exacte autem. 8.20. Lunā etiā medio motu fm longitudinē quidem. 4.25. grā. dus tauri/ ut media rursus distantia a ☽ ad ☽ quartæ partis proxime esset. Secūdum inæqualitatem uero a maxima epicicli lōgitudine gradus. 257.47. in quibus pxime fit maxima penes epiciculum inæqualitas. Colligitur ergo a media luna usq; ad solem uerum distantia. 93.55. grā. obseruataq; fuit a uera luna ad uerum solem gradum. 86.15. plures igitur luna secundum uerum q secūdū medium motum habebat gradus. 7.40. pro. 5. qui est secundum primam suppositionē. Manifestum aut̄ extitit q; quum ista duæ obseruationes in secūda quadratura factæ sint nostra qdē a priori inæqualitate gradibus. 2.40. defectiss. Hipparchi aut̄ totidē excessisse. Nā tota etiā inæqualitas uim subtrahēdi habebat in nostra. In Hipparchi uero addendi. **C**Sed ex aliis quoq; pluribus obseruatiōibus. 7.40. pxime (quādo epiciclus ppe minimā eccentrici lōgitudinē est) maximā inæqualitatis inuenimus differentiam.

CDe proportione eccentricitatis lunaris circuli.

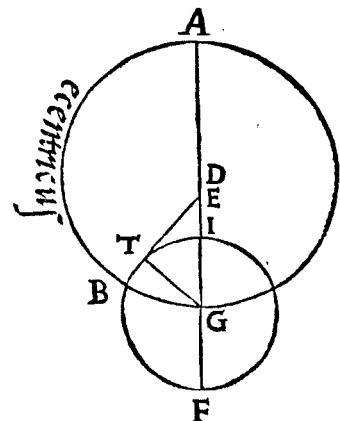
Cap. IIII.

CAEC CV Mita se habeat sit. A.B.C. excētricus luna circulus cuius cētrū D. & diameter. A.D. G. in q & zodiaci centrū ēē supponat: ita ut. A. qdē puctū maximal lōgitudo excētrici sit. G. uero minima describaturq; circa

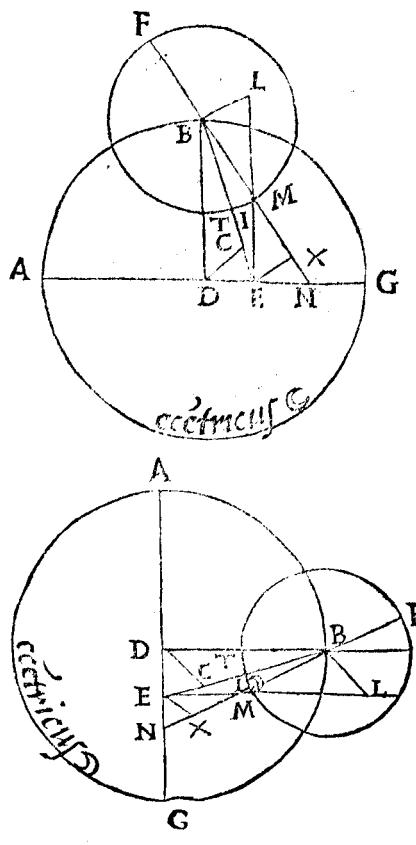
centrū. C. lunæ epicyclus. F. I. T. & ducat tangens ipsum linea. E. T. B. & coniungat G. T. qm̄ igitur cum ad tangentē epicyclū lineam luna peruenierit maxima inæqua, litatis differentia fit, quæ demonstrata est graduū esse. 7. 40. erit etiā angulus. C. E. T. cū sit in centro zodiaci taliū. 7. 40. qualiu quatuor recti sūt. 360. qualiu uero duo recti sunt. 360. talium. 15. 20. quare arcus quoq; C. T. talium erit. 15. 20. qualium ē circulus qui triangulo. C. E. T. circuſcribitur. 360. & chorda sua. G. T. talium. 16. proxime qualiu. C. E. diameter. 120. quare qualiu etiā semidiameter epicycli. G. T. demonſtrata. 5. 15. A. E. uero quæ est a centro circuli qui per medium signorum est ad maximam excentrici longitudinē. 60. talium etiam erit. E. C. quæ est ab eodem centro ad minimā excentrici longitudinē. 39. 22. Quare tota. A. G. diameter erit earundē. 99. 22. D. A. uero quæ est a centro excentrici erit. 49. 41. & linea. E. D. quæ est inter duo cetera scilicet signiferi & eccentrici erit. 10. 19. & sic demonstrata nobis est proportio seu ratio quæ ab excentricitate continetur.

¶ De lunaris epicycli declinatione.

Cap. V.



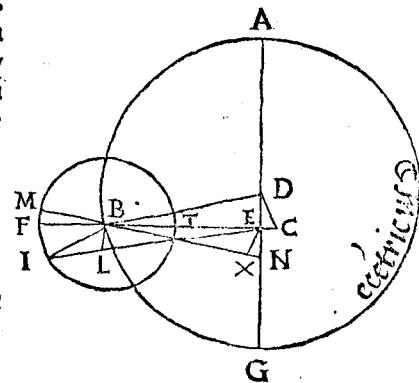
E D G R A T I A quidē apparētiū in aspectibus coniunctiōibus ac positionibus lunæ quadraturarūq; ad hāc usq; circulorū expositoꝝ superpositiones quispiā inteniet, a particularibus autem motibus q; inter has distantias sunt, in quib⁹ maxime iter minimā et maximā excentrici lōgitudinē epicyclus inuenit, propriū quidē lunæ in declinatione sui epicycli accidere inuenimus, nā cū unū & idē uniuersaliter in epicyclis supponi pūctum oporteat ad quos semper restitutions eortū quæ mouent in ipsis fieri necesse sit, quod maximā longitudinē mediā appellamus. Vnde principia quoq; numeros & motus epicycli statuimus ut punctū. F. in propria descriptione. Quod puncū determinatur secūdum sitū maximæ minimæq; longitudinis excentricorū a linea quæ per oīa centra educuntur, sicut linea. D. E. C. in aliis quidē oībus simpliciter suppositionib⁹ nihil ex apparetibus obiici posse uidemus, propterea q; diameter epicycli quæ per maximā lōgitudinē transit, hoc est. F. C. I. in epicyclorū pgressib⁹ eundem semper fitum conseruet linea quæ centrum eius & equaliter circūducit sicut hic linea. E. C. declinetq; semper quod certe consequens quispiā arbitrabif ad circūductionis centrū, in quo in tēporib⁹ & qualib⁹ & quales motus & quales anguli intercipiunt. In luna uero apparētia his opponunt, nā etiā in progressib⁹ epicycli qui sunt inter. A. & C. diameter. F. I. non declinat ad. E. centrū circūductionis, nec eundē sitū. E. C. linea conseruat, inue, niūnus enī ad unū quoddā & idem. A. G. diametri puncū dictam declinationē semper seruari, sed neq; ad. E. centrū zodiaci, neq; ad. D. excentrici centrū, sed ad puncū quod. A. B. & E. uersus minimā excentrici longitudinē tantū distat, quāta ē linea. D. E. Id ita se habereat plūrib⁹ rursū obseruationib⁹ demonstrabimūs: duas tamē exponemus quib⁹ propositū maxime potest declarari: hoc est in quib⁹ (in mediis distātiis) erat epicyclus & luna i maxima uel minima eius lōgitudine, in hmoī enī pgesib⁹ dictaꝝ declinationū maximā differētia solet fieri. ¶ Obseruasse igit Hipparchus i Rhodo ꝑ instrumēta tā solē q; lunā cōſcrit anno. 197. a morte alexandri Pharnuthi (secūdū ægyptios) xii. incipiente hora secunda: & sol quidem ait perspiciebat esse in tauri gradib⁹. 7. 45. luna uero in piscium. 21. 40. erat autem exacte in. 21. 28. in tempore igitur dicto uera luna distabat a uero sole ad successionem signorum gradibus 313. 42. proxime. Verum qm̄ secūda incipiente hora obseruatio fuitante meridiem diei undecimā horis p̄xime. 5. 45. gradib⁹ q; in Rhodo tūc faciebat. 5. 40. & qles p̄xime, colligunt a cōſtituto nobis tpe usq; ad obseruationis tēpus anni ægyptiaci. 610. & dies. 219. & æqles horæ simpliꝝ quide. 18. 20. exacte autē. 18. solū in quo tempore inuenimus solem secūdū mediū motū in tauri gradib⁹. 6. 41. secūdum uerum aut. 7. 45. lunā uero medianam secūdū longitudinē quidē in piscium gradibus. 22. 13. secundū inæ, qualitatē aut a maxima epicycli longitudine media distabat gradibus. 185. 30. & sic medie lunæ a uero sole distantia colligitur suisse graduum. 314. 28. ¶ His ita superpositis sit. A. B. C. excentricus lunæ circulus, cuius centrum. D. & diameter. A. D. G. in qua sit. E. centru in zodiaci, & describatur circa. B. centrum. F. I. T. lunæ epicyclus.



Per oppositum absidis

& circunducatur epicyclus quidem ad successionem signorum sicut ex. B. ad. A. luna uero in epicyclo sicut ex. F. ad. I. & T. & coniungantur. D. B. & E. T. B. F. quoniā igitur in medio tempore menstruo duas restitutions epicycli ad excentricum continentur & in præposita figuraione media luna. 315. 32. gradibus a medio sole ad successionem signorum distabat. his duplicatis (integroq; subtracto circulo) habebimus distantiam epicycli a maxima excentrici longitudine ad successionem signorum factum graduum. 271. 4. Quare A. E. B. quoq; angulus reliquarū ad quatuor rectos partium erit. 88. 56. ducatur igitur ex. D. punto ad. E. B. lineam perpendicularis. D. C. quoniā ergo. D. E. B. angulus talium est. 88. 56. qualium quattuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti. 360. taliū. 177. 52. erit etiā arcus. D. C. taliū. 177. 52. qualium est circulus qui triangulo. D. E. C. circuſcribitur. 360. arcus autem. E. C. reliquarū ad semicirculum. 2. 8. quare chordæ quoq; sua. D. C. quidem taliū erit partiū. 119. 59. qualium est. D. E. diameter. 120. E. C. uero. 2. 14. eorundem quare qualium est. D. E. quæ inter centra est. 10. 19. & D. B. quæ est a centro excentrici. 49. 41. taliū etiam est. D. C. rursus. 10. 19. proxime. E. C. autem similiter. 0. 12. & quoniā si quadratum. D. C. auferas a quadrato. D. B. fit quadratū. B. C. habebimus etiā. B. C. quidem. 48. 36. earundem: totū uero. B. E. 48. 48. ¶ Rursus quoniā in media lunæ a uero sole distantia gradum erat. 314. 28. Veræ autem lunæ (sicut obseruatio demonstrat). 313. 42. Ut differentia inæqualitatis eius subtrahat gra. 0. 46. Considereturq; medius lunæ motus per lineam. E. B. supponaturq; luna (quoniam in minima epicycli longitudine erat) in. I. punto coniunctisq; lineis. E. I. & B. I. protrahatur ex. B. ad. E. I. linea p. ductam perpendicularis. B. L. Quoniā igitur angulus. B. E. L. inæqualitatis lunaris differentia cōtinet, erit taliū quidem. 0. 46. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. taliū. 1. 32. Quare arcus quoq; B. L. taliū est. 1. 32. qualium est circulus qui triangulo. E. B. L. circuſcribitur. 360. & chorda sua. B. L. talium. 1. 36. q; lium. E. B. semidiometer est. 120. quare qualium est. B. E. quidem linea. 48. 48. B. I. uero quæ a centro epicycli est. 5. 15. taliū etiam erit. B. L. linea. 0. 39. qualium igitur est. B. I. quæ a centro epicycli est. 120. talium. B. L. linea erit. 14. 52. & arcus per eā subtenens. 14. 14. qualium etiam circulus qui rectangulo. B. I. L. circuſcribitur. 360. Erit ergo etiam angulus. B. I. L. talium. 14. 14. qualium duo recti sunt. 360. & reliquias. E. B. L. eorundem quidem. 12. 42. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 6. 21. totidem ergo graduum erit. I. T. arcus epicycli: quo distatia quæ est a luna ad uere minimam longitudinem cōtinetur. ¶ Verum quoniam a medio maxima longitudinis in tempore obseruationis. 185. 30. gradibus luna distabat: patet quia media & minima longitudine lunæ (hoc est. I. punctum) præcedit. Sit ergo in punto. M. & protrahatur linea. B. M. N. & a punto. E. ad ipsam perpendicularis ducatur. E. X. quoniā ergo. T. I. arcus. 6. 21. graduum demonstratus est: & I. M. supponitur esse graduum. 5. 30. qui sunt a minima longitudine: ut totus. T. I. M. colligatur graduum. 11. 51. erit etiā angulus. E. B. X. talium. 11. 51. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 23. 42. quare arcus. E. X. talium erit. 23. 42. qualium est circulus qui rectangulo. B. E. X. circuſcribitur. 360. ipsa uero. E. X. linea talium. 24. 39. qualium est. B. E. diameter. 120. quare qualium est ipsa. B. E. linea. 48. 48. taliū etiā erit. E. X. 10. 2. ¶ Rursus quoniā A. E. B. angulus taliū erit. 177. 52. qualium duo recti sunt. 360. angulus uero. E. B. N. 23. 42. eorundem erit etiam reliquus angulus. E. N. B. 154. 10. eorundem: quare arcus etiam. E. X. talium erit. 154. 10. qualium est circulus qui triangulo. E. N. X. circuſcribitur. 360. Ipsa uero linea. E. X. talium. 116. 58. qualium est. E. N. diameter. 120. qualium ergo est. E. X. quidem linea. 10. 2. D. E. autem quæ est inter centra. 10. 19. Talium etiam erit. E. N. 10. 18. quare declinatio linea. B. M. per medianam minimam longitudinem ad punctum. N. facta intercipit linea. E. N. linea. D. E. proxime æqualem. ¶ Verum ut similiter ab oppositis etiam excentrici & epicycli partibus idem evenire ostenderemus. Cepimus rursus ex distantia ab Hipparcho in Rhodo obseruatis. eam quam in eodem. 197. anno ab Alexandri morte perspexit: secundum ægyptios Pausaniam. 17. horis. 9. 20. in quo uero tempore: ut ait sol perspiciebatur esse in gradibus cancri. 10. 54. Luna uero in Leonis. 29. proxime totidem etiam exacte obtine-

bat in Rhodo, n. cum luna sit in fine leonis post meridiem una proxime hora nullum diuersitatis aspectum secundum longitudinem habuit, Vera ergo luna hoc modo disflabat a uero sole ad successionem signorum gradibus 48.6. & quoniam post meridiem diei, i. 7. Pauli, 3.20. horis triplicib[us] facta obfuatione fuit, quod tunc in rhodo continetur, faciebat equeles: fit ex tpe nobis constituto usque ad observationem temporis anno signorum Aegyptiacorum, 620. & diebus, 286 & horarum etiam similius simplius quod est. 41. exacte autem, 3.40. in quo tempore sicut inuenimus medium solis in gradibus canceris, 12.5. & uerum, 10.40. Media uero lunae secundum longitudinem quod est in leonis gradibus 27.20. Quare distatia etiam a media luna ad uerum solis. 46.40. gradu colligitur, inaequalitatis autem a maxima longitudine media epicycli graduum 333.12. His ita suppositis. Sit rursus, A.B.C. exentricus lunae circulus cuius centrum, D. & diameter, A.D.C. in qua zodiaci centrū sit. E. & describat circa. B. punctum F. I. T. lunae epicyclus & protrahant lineas, D.B. & E.T.B.F. quoniam ergo distatia lunae ad sole duplicata, 90.30. gradus continet, erit profecto per predicta angulus quoque, A.E. B. taliū, 90.30. qualium quatuor recti sunt, 360. Qualium uero duo recti sunt, 360. taliū 180. Si ergo, B.E. lineam pduxerimus & ad eam a puncto, D. perpendiculariter, D.C. protracterimus, fit etiam angulus, D. & C. reliquorum ad duos rectos, 179. quare arcus quoque, D.C. taliū est, 179. qualium est circulus qui, D.E.C. rectangulo circumscribitur, 360. arcus uero, E.C. reliquo ad semicirculum gradus unius, chorda igitur etiam sua, D.C. quidem taliū erit 119.59. qualium est. D.E. diameter, 120. E.C. autem earum est, 1.3. qualium ergo est, D.E. quae inter centra est, 10.19. & B.D. quae est a centro excetrici, 49.41. taliū etiam erit, D.C. quidem, 10.19. proxime, E.C. autem similiter, 0.5. & quoniam quadratum, D.C. subtractum a quadrato B.D. facit quadratum, B.C. habebimus totum, B.C. linea partiū, 48.36. & reliquā, E.B. 48.31. earum est. Rursus quoniam distantia media lunae uero sole gradus erat, 46.40. Verum autem, 48.6. ut differentia inaequalitatis addat gradus, 1.26. supponatur luna (quaeritur maxima epicycli longitudine erat) esse in, I. punto: tractisq[ue] lineis, E.I. & B.I. producat ex punto, B. ad lineam, E.I. perpendicularis, B.L. quoniam B.E.L. angulus taliū est 1.26. qualium quatuor recti sunt, 360. qualium uero duo recti sunt, 360. taliū, 2.52. erit et arcus, B.L. taliū, 2.52. qualium est circulus qui orthogonium, B.E.L. triangulo circumscribitur, 360. ipsa uero linea, B.L. taliū, 2.59. qualium est, E.B. diameter, 120. quare qualium, E.B. est, 48.31. B.I. autem quae a centro epicycli, 5.15. talium etiam erit, B.L. linea, 1.12. qualium ergo, B.I. diameter, 120. taliū est et erit, B.L. 27.34. arcus autem suus taliū, 26.34. qualium est circulus qui, B.I. L. triangulo circumscribitur, 360. que angulus quoque, B.I. L. taliū erit, 26.34. qualium duo recti sunt, 360. totus uero angulus, F.B.I. earum est, 29.26. qualium uero qui tuorum recti, 360. taliū, 14.43. totidem ergo est gradus, I.F. epicycli arcus quo distantia a luna ad exactam ueracem maximam longitudinem continet: Verum quoniam in tempore observationis 333.12. a media maxima longitudine distabat. si hanc medianam maximam longitudinem in M. punto esse supposuerimus & lineam, M.B.N. coiuinxerimus & ad ipsam a punto, E. perpendiculariter, E.X. deduxerimus, erit totus quidem arcus, I.F.M. reliquorum ad semicirculum gradus, 16.48. Reliquus uero, F.M.gra.12.5. quare angulus etiam, M.B.F. hoc est E.B.X. talium est, 12.5. qualium quatuor recti sunt, 360. Qualium uero duo recti sunt, 360. talium, 24.10. & arcum quidem, E.X. taliū erit, 24.10. qualium est circulus qui, B.E.X. triangulo circumscribitur, 360. ipsa uero, E.X. linea talium, 25.7. qualium est diameter, B.E. 120. qualium ergo est, B.E. quidem linea, 48.31. D.E. autem quae inter centra est, 10.19. talium etiam erit, E.X. 10.8. Rursus quoniam angulus, A.E.B. 180. taliū est qualium duo recti sunt, 360. Angulus uero, E.B. N. demonstratus est esse, 24.10. ut reliquus, E.N.B. earum est reliquat, 156.50. fit ut & arcus, E.X. talium sit, 156.50. qualium est circulus qui, E.N.X. triangulo circumscribitur, 360. ipsa uero linea, E.X. talium, 117.33. qualium est diameter, E.N. 120. qualium ergo est E.X. quidem linea, 10.8. D.E. autem quae est inter centra, 10.19. taliū etiam erit, E.N. 10.20. quare hinc etiam pateretur declinatio. M.B. linea per, M. punctum medium longitudinis maxime ad, N. punctum facta intercipit rursus. E.N. linea aequalis proxime D.E. linea, quae inter centra est. Sed ex aliis etiam observationib[us] pluribus easdem proxime proportiones colligi ad inuenimus: ita ex his propriis lunaris suppositiis declinatio epicycli esse confirmatur. ut circinductio quidem centri epicycli circa, E. centrum circuli (qui per medium signorum est) fiat: diametri uero quod hoc ipsum & punctum medium longitudinis maxime



LIBER V

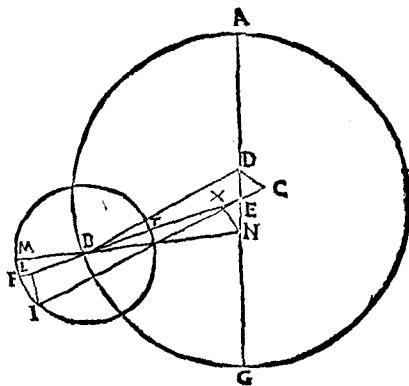
epicycli disseparat: hō ad. E. centrū æqualis circūductionis sicut in aliis. sed semp ad N. per æqualē linea. D. E. (quæ inter centra est) ad alterā partem distantia.

CQuomodo per lineas a motib⁹ periodicis uerus lunæ motus iuenias. Cap. VI.

IS ITA DEMONSTRATIS Iā q̄sequēs est dicere quo pacto ī particu larib⁹ lunæ progressib⁹ medioꝝ motū captis locis & a numero distatiæ & a numero qui ē secūdū epicyclū lunæ additionē aut subtractionē ei⁹ inueniem⁹ dīa. q̄ penes inæq̄litatē colligit⁹ quæq; medio secūdū lōgi tudinē p̄gressui apponit⁹. Per lineas igit⁹ a similib⁹ theorematis hui⁹ rei cognitio né accepim⁹. **C** Si tñ exēpli gratia in ultima p̄positaꝝ descriptionū eosdē p̄iodicos mot⁹ distatiæ inæqualitatib⁹ supposuerim⁹; idest distatiæ qđe gradus. 90. 30. q̄ p̄ duplicationē colligebant⁹ inæqualitatis uero a media longitudine maxima epicycli gradus. 333. 12. & p. E. X. & B. L. p̄icularib⁹ pp̄icularares. N. X. & I. L. p̄traxerim⁹; p̄ eandē similiter qm̄ dati sunt anguli qui sunt ad. E. centrū: & qm̄. D. E. & E. N. lineaæ æqles sunt utraq; lineaꝝ. D. E. & N. X. taliū. 10. 19. proxime demonstrabit⁹. q̄liū ē D. B. q̄ est a cētro excētrici. 49. 41. & B. I. q̄ est. A. cētro epicycli. 5. 15. utraq; uero linea rū. I. C. & E. X. o. 5. earundē & p̄pea. B. C. qđe tota erit sicut demonstrauim⁹ earundem 48. 36. B. E. aut̄ sīl. 48. 31. & B. X. reliquaꝝ. 48. 26. quare qm̄ quadrata. B. X. & X. N. cōposita faciunt quadratū. B. N. hanc etiā habebimus taliū. 31. qualiu erat linea. N. X. 10. 19. qualiu ergo est. B. N. diameter. 120. taliū etiā erit linea. N. X. 25. proxime & arcus suus taliū. 24. 3. qualiu est circulus qui orthogonio triangulo. B. N. X. circūscribit⁹. 360. quare angulus etiā. N. B. X. idest. F. B. M. talium erit. 24. 3. qualiu duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 12. 1. proxime. Tot ergo gra duum ē arcus epicycli. F. M. uerū qm̄. I. p̄ctū lunæ distab. M. Media longitudine maxima. 26. 48. reliquis ad unū circulū gradib⁹ habebim⁹. I. F. reliquiū arcū graduū 14. 47. quare angulus quoq; I. B. F. taliū erit. 14. 47. qualiu q̄tuor recti sunt. 360. q̄liū uero duo recti sunt. 360. 29. 34. & arcus. I. L. taliū. 29. 34. qualiu circulus q̄ rectā gulo. I. B. L. circūscribit⁹. 360. arcus uero. L. B. reliquiū ad semicirculum. 150. 26. q̄ te chordæ quoq; suæ. I. L. quidem talium erit. 30. 34. qualiu est. B. L. diameter. 120. L. B. aut̄. 116. 2. earundē quare qualiu. B. I. quidē quæ ē a centro epicycli est. 5. 15. B. E. aut̄. 48. 31. demonstrata talium erit. I. L. quidem. 1. 20. L. B. uero similiter. 5. 5. quare tota etiam. E. B. L. talium erit. 53. 36. qualiu. L. I. erat. 1. 20. & quoniā si cōponant⁹ q̄ ab ipsis fiunt redūt quadratum lineaꝝ. E. I. habebimus etiā ipsam. E. I. earundē esse per longitudinē. 53. 37. proxime quare: qualium est ipsa. E. I. diameter. 120. talium etiam erit. I. L. 2. 59. & arcus suus talium. 2. 52. qualium est circulus q̄. E. I. L. rectan gulo circunscribitur. 360. quare angulus etiam. I. E. L. differentiæ penes inæqualitatē. Talium est. 2. 52. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 1. 26. quod erat demonstrandum.

CExpositio uniuersalis tabulæ lunaris inæqualitatis. Cap. VII.

ERVM VT RVR SVS per tabularum expositionem paratam particu larium additionum subtractionumue cognitionem pre oculis ponere, mus: tabulam suppositionis simplicis iam habitam adimpleuimus, ordinibus additis qbus duplex quoq; inæq̄litas emendat⁹: usiq; sum⁹ sīl. lineaꝝ doctrina. **C** Post igit⁹ duos ordines, primos quibus numeri cōtinētū: tertiu ordinē cōnexuimus: qui additiones subtractionesq; p̄tinet numero inæqualitatis sic correspōdētes: ut q̄ a media longitudine maxima hoc ē a puncto. M. p̄ medios p̄gres sus colligit⁹ ad uerā longitudinē maximā idest ad punctū. F. Traducat⁹: nam quēad modū ipreposita. 90. 30. graduū distantia. F. M. arcus. 12. 1. graduū nobis demonstratus est ut lineaꝝ q̄. 333. 12. gradibus ab. M. media longitudine maxima distabat: distā, tiam ab. F. uera longitudine maxima. 345. 13. graduum colligi ostenderemus: per quos inuenies⁹ additio subtractione quæ p̄ epicyclū facta, medio sīm̄ lōgitudinē mo tui apponit⁹. **C** Sic & in aliis distatiæ numeris eodē modo quātitatēs additiois atq;



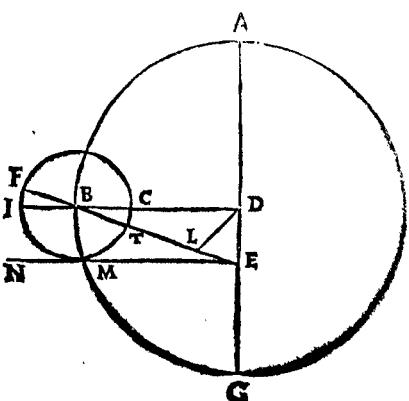
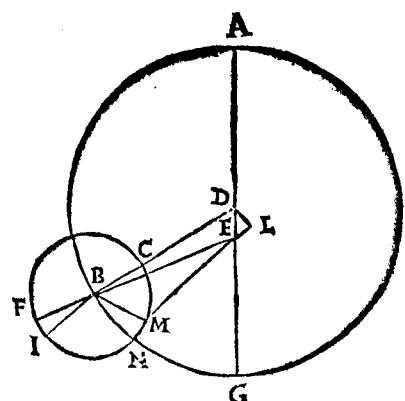
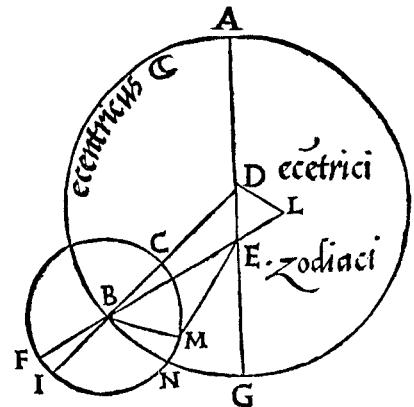
C Greca autem littera habet. I. F. B.

subtractionis p tot partes cæpimus p quot mediocriter cōmodeq; fieri putauim⁹ ac comodauimusq; p tertiu ordinē singulis numeris. **C** Quart⁹ deinde ordo expositas iā in prima tabula differētias inæqualitatis quæ penes epicyclū est cōtinebit; q̄tū dif- ferētiarū maxima ad. 5.1.gra. pxime secūdū pportionē. 60.ad. 5.15. puenit. **C** Qui- tus autē ordo excessus differētiarū primæ secūdæq; inæqualitatis cōtinebit; colligi- turq; maxima etiā hic additio uel subtractione graduū. 7.40. fin pportionē. 60.ad. 8. Ita quartus ordo est positionis epicycli in maxima excentrici longitudine; quæ qui- dem positio fit in oppositionibus atq; coniunctionibus. **C** Quintus uero collecto- rum excessuum ex inæqualitate facta in quadraturis iuxta minimam excentrici lon- gitudinem. **C** Verum ut partes excessuum proportionaliter pertinentes ad motus epicycli qui sunt inter duas huiusmodi positiones capiantur. Sextum etiā addemus ordinem: quos sexagesimæ illæ cōtinent quas per singulos distatiæ: numeros appo- sitæ differentiæ captas/primæ additio[n]i. Subtractione quæ penes primū inæquali- tatem in ordine quarto est/semper oportet addere: hæc nobis sic adinuēta sunt. **C** Sit enim. A.B.C.lunæ rursus excentricus cuius centrū.D. & diameter.A.D.C.in q cen- trum zodiaci sit.E.& intercepto arcu.A.B.describatur circa.B.punctū.F.I.T.epicy- clus & cōiungat linea.E.B.F.Deturq; (uerbi gratia) distantia graduū. 60. ut similiter sicut in superioribus.A.E.B.angulus duplicatorū graduū distantia sit. 120. deduca- turq; ex.D.puncto ad.B.E.linea producta perpendicularis.D.L.& cōiungat linea B.C.D.& supponat linea producta a centro.E.ad linea epicyclū tangentē: ut maxima differētia inæqualitatis fiat. Sitq; linea.E.M.N.& cōiungatur linea.B.M.Q m igit̄ A.E.B.angulus taliū supponit esse. 120. qualiu[m] quatuor recti sunt. 360. qualiu[m] uero duo recti sunt. 360.taliū. 240.erit etiā angulus.D.E.L.reliquo[rum] ad duos rectos. 120. quare arcus etiā.D.L.taliū erit. 120. qualiu[m] est circulus q.D.E.L.rectagulo circūscri- bit. 360.arcus uero.E.L.reliquo[rum] ad semicirculū. 60.chordæ quoq; suæ.E.L.qdēta liū. 60. qliū.D.E.diameter. 120.D.L.uero. 103.55.earidē: quare qualiu[m] est.D.E.linea 10.19.& D.B. similiter. 49.41.taliū erit etiā.E.L.linea. 5.10.proxime.D.L.autē sibi 8.56. **C** Et qm si a quadrato linea.B.D.qdratū.D.L.subtraxeris reddit qdratū. B. L.eritq; tota.B.L.linea. 48.53.secūdū longitudinē & reliqua.E.B.43.43.taliū qliū est. M.B.q est a centro epicycli. 5.15.qualiu[m] igit̄ est.E.B.diameter. 120.taliū erit.B.M. linea. 14.25.& arcus suus. 13.48.taliū qualiu[m] est circulus q.B.E.M.rectagulo circūscri- bit. 360.qre angulus etiā.B.E.M.quo maxima inæqualitatis differētia cōtineat; taliū erit. 13.48.qualiu[m] duo recti sunt. 360.qualiu[m] uero quatuor recti sūt. 360.taliū. 6.54.

Capitulum.8.



IFFET ergo i hoc distatiæ spatio inæqualitatis differētia gra. 1.53.a ḡ dib⁹ q̄ a maxima longitudine colligunt. 5.1.esta ut tota usq; ad minimam longitu- dinē differētia graduū. 2.39qliū ergo ē maxima dīa. 60.erit ēt dīa gra. 1.53.taliū sexagesimæ. 42.38.& apponem⁹ i.6.ordine ad nūeꝝ distatiæ 120.sibi in reliq; etiā partib⁹ cōputat̄ rursus eodē modo cēpimus duay inæquali- tati excessū & apponemus ad quenātes numeros sexagesimas q̄ unicuiq; cōgruunt totū uero numerū. 60.numero.distatiæ. 90.graduū duplicate necessario accōmoda- uimus: qui ē i gradib⁹. 180.iniminæ excentrici longitudinis. Septimū etiā addidim⁹ or- dinē: quo pgressus lunæ secūdū latitudinē ad utrāq; circuli (qui p mediū signoꝝ ē) pte: sicut i circulo (q p polos eius ē) cōtinent. hoc ē itercepti hui⁹ circuli arc⁹ iter circu- lū q p mediū signoꝝ ē: & obliquū lunæ circulū cui⁹ cētrū i pm idē ē p singulos pticu- laresq; i obliquo pgressus: usiq; sum⁹ ēt ad hoc: eadē demonstrat̄ p quā ēt arc⁹ cōpu- tauim⁹ q sūt iter æquinoctiale & circulū q p mediū signoꝝ ē: ei⁹ circuli q ē p polos æq; noctialis ipsi⁹: sic tñ ut hic iter circulū q p mediū signoꝝ ē: & boreale aut australē ob- liquū circuli. Terminū arcus circuli q maxim⁹ p utrosq; polos ipsoꝝ describit. 5.gra. sit Nā & nob⁹ (sicut & Hipparco) cōputatib⁹ p apparētia borealissimōꝝ atq; australissi- mor⁹ pgressuū tāt⁹ pxime ad utrāq; zodiaci partē maxim⁹ lunæ pgressus inuēt⁹ est. oia etiā fere. q̄ obseruationib⁹ lunæ uidem⁹: siue p stellas: siue p instīa captis: his ma- ximiſ ſm latitudinē pgressibus ad unguē quenātū: sicut (p ea q̄ postea demonstribi- mus) cōfirmabit. Est autē tabula inæqualitatis lunæ uniuersaliter talis.



LIBER V

Tabula inæqualitatis uniuersalis

1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	
Numeri Luminos	Additio et subtractio Maxime longi. vere	Additio et subtractio lægitudinis	Additio et subtractio excessus mini- c. longitudinis	Differentie sexagesima- rum	Latitudo lunæ		
5. 5.	5. M.	5. M.	5. M.	5. 2 ^a .	5. M.		
6 354	0 53	0 29	0 14	0 12	4 58		
12 348	1 46	0 57	0 28	0 24	4 54		
18 342	2 39	1 25	0 42	1 20	4 45		
24 336	3 31	1 53	0 56	2 16	4 34		
30 330	4 23	2 19	1 10	3 24	4 20		
36 324	5 15	2 44	1 23	4 32	4 3		
42 318	6 7	3 8	1 35	6 25	3 43		
48 312	6 58	3 31	1 45	8 18	3 20		
54 306	7 48	3 51	1 54	10 22	2 56		
60 300	8 36	4 8	2 3	12 26	2 30		
66 294	9 22	4 24	2 11	15 5	2 2		
72 288	10 6	4 38	2 18	17 44	1 33		
78 282	10 48	4 49	2 25	20 34	1 3		
84 276	11 27	4 56	2 31	23 24	0 32		
90 270	12 0	4 59	2 35	27 36	0 50		
93 267	12 15	5 0	2 37	28 12	0 M 16		
96 264	12 28	5 1	2 38	29 49	0 32		
99 261	12 39	5 0	2 39	31 25	0 48		
102 258	12 48	4 59	2 39	33 1	1 3		
105 255	12 56	4 57	2 39	34 36	1 17		
108 252	13 3	4 53	2 38	36 14	1 33		
111 249	13 6	4 49	2 38	37 50	1 48		
114 246	13 9	4 44	2 37	39 26	2 2		
117 243	13 7	4 38	2 35	41 2	2 16		
120 240	13 4	4 32	2 32	42 38	2 30		
123 237	12 59	4 25	2 28	44 3	2 43		
126 234	12 50	4 16	2 24	45 28	2 56		
129 231	12 36	4 7	2 20	46 53	3 8		
132 228	12 16	3 57	2 16	48 18	3 20		
135 225	11 54	3 46	2 11	49 32	3 32		
138 222	11 29	3 35	2 5	50 45	3 43		
141 219	11 2	3 23	1 58	51 59	3 53		
144 216	10 33	3 10	1 51	53 12	4 3		
147 213	10 0	2 57	1 43	54 3	4 11		
150 210	9 22	2 43	1 35	54 54	4 20		
153 207	8 38	2 28	1 27	55 45	4 27		
156 204	7 48	2 13	1 19	56 36	4 34		
159 201	6 56	1 57	1 11	57 15	4 40		
162 198	6 3	1 41	1 2	57 55	4 45		
165 195	5 8	1 25	0 52	58 35	4 50		
168 192	4 11	1 9	0 42	59 4	4 54		
171 189	3 12	0 52	0 31	59 26	4 56		
174 186	2 11	0 35	0 21	59 37	4 58		
177 183	1 7	0 18	0 10	59 49	4 59		
180 180	0 0	0 0	0 0	60 0	5 M 0		
Inclinatio epicycli	Eccentrici	Epicycli	Epicycli	Aportiones minutorum	Septen. Merid.		

Latitudo Borealis siue Septentrioialis.

Australis siue meridioialis latitudo.

¶ De uniuersali calculo lunari.

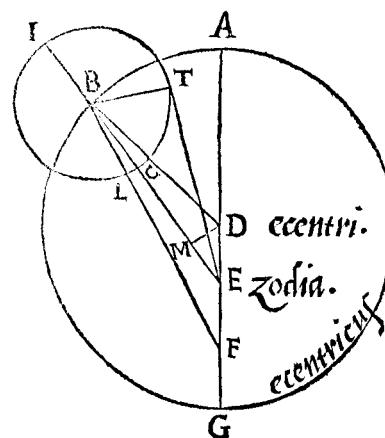
Cap. IX.

V A N D O igitur lunaris inæqualitatis (per hanc tabulam) cōputatio, nem uoluerimus/capiemus medios lunæ motus/longitudinis/distatiæ, inæqualitatis/ac deniq; latitudinis in proposito tempore in Alexandria modo iam pridem dicto/deniq; duplicatum distantiæ numerum (integris inde subtractis circulis) quæremus in tabula inæqualitatis & correspondentes ipsi gradus in ordine tertio (si numerus duplicatus usq; ad. 180. gra. fuerit) addemus inæqualitatis mediae gradibus. Sin uero ultra. 180. gra. fuerit, subtrahemus ab ipsis, & huic exactū inæqualitatis numerum rursus/in eadem tabula quæremus / & quod ipsi correspondet in ordine quarto seorsum scribemus/& similiter differentiæ quæ eli in ordine quinto/postea ipsum/duplicatum numerum mediae distantiæ minimæ in eisdem ordinibus quæremus:/& quot apponuntur in sexto ordine sexagesimæ:tot sexagesimas eius differentiæ sumētes (quā seorsū scripsimus) illi semper addemus, quā in quarto inuēta ordinæ seorsum possumus:collectosq; hinc gradus/si ueræ in æqualitatis numerus. 180. gradus non excedit subtrahemus a gradibus mediorum motū lōgitudinis atq; latitudinis. Sin aut̄ excedit: addemus/& collectos nūeros lōgitudinis qdē gradibus cōstitutæ lōgitudinis loci cōputabimus/& lunæ uerū motū ibi esse dicemus. ¶ Latitudinis aut̄ a boreali termino in eadē tabula quæremus/& gradus in ordine septimo cōscriptos capiemus/totq; gradibus dicemus lunæ centrum a circulo per medium signorum distare in maximo circulo per polos eius descripto ad septētrionē. Si numerus quo intrauimus in primis quindecim uersibus inuenit̄. Si uero in sequētibus ad meridiē/ita ut primus numerorū ordo progressum lunæ/est a septētrio ad meridiē cōtineat. Secūdus uero e cōtra ex meridie ad septētrionē.

¶ Quod nulla differentia(de qua curandum sit) fiat in coniunctionibus atq; oppositionibus penes excentricum lunæ circulum.

Cap. X.

E R V M quoniā dubitare aliqui possent ne forte in coniunctionibus et ac oppositionibus & in æclipsibus quæ in ipsis accidunt/digna curæ differētia etiā propter excētricū lunæ circulu accidat/propterea q; in ipsis non semper in ipsa maxima lōgitudine cētrū æpiccli præcise iueniatur. Sed posuit ab eo satis magno arcu distare/cum situs qui in ipsa maxima longitudi, ne sunt in mediis cōiunctionibus & oppositionibus fieri perspiciantur/ueræ aut̄ cōiunctiōes atq; oppositiones simul cū inæqualitate utriusq; luminariū capiantur:cōnabitur ostendere nullū errore (de quo curandū sit) iuxta apparentia lunæ accidere etiā si omnino differētia excētrici circuli negligatur. ¶ Sit igitur. A.B.G. excētricus lunæ circulus/cuius cētrū. D. & diameter. A.D.G. in qua cētrū zodiaci sit.E. & oppositū. D. puncto sit.F. punctū declinationis intercepto/ab.A. maxima longitudine arcus.A.B. describatur circa.B. epicclus. I. T. C. L. & cōiungātur.B.D. &. I. B. C. E. & B. L. F. Quoniā ergo duobus modis magnitudo inæqualitatis/quæ accidit propter epicicli a maxima longitudine situm/differētia facere potest. Vel quoniā propinquiior terræ factus maiorem angulum in.E. centro cōsituat/uel quoniā diameter in media lōgitudine maxima & minima similiter non ad.E. centrū sed ad.F. pūctum flectatur: sicutq; maxima propter priuam causam differētia quādō etiā penes inæq; litatē lunæ maxima differētia est/propter secūdam autem quādō in maxima uel minima epicicli lōgitudine luna est: patet quia quādō maxima distatiā penes primam causam accidit:tunc quæ penes secūdam fiebat insensibilis omnino est. Nam cū luna intangentibus epicicli lineis sit/additionē subtractionē ualde indifferentē facit/fieri aut̄ potest ut oppositio uera coniunctio/e: utraq; inæqualitatis differētia utriusq; luminarium a media differat/si altera subtrahitur altera additur/quādō uero differētia quæ propter declinationē accidit maxima est/tunc ecōuerso differētia quæ penes primā causam puenit insensibilis est. Nulla enim inæqualitatis uel breuis omnino differētia: quādō luna in maxima uel minima epicicli longitudine invenerit. ¶ Sed oppositio/uera/cōiunctio/e sola differētia (quæ penes solarē inæq;



litatē capiſſa media differt. Supponatur igitur. 2.23. Maxime differentiæ gradus ſolem addere lunā uero primū etiā ipsam. 5.1. maxime differentiæ gradus subtrahere ut angulus. A. E. B. ad utriusq; differentiæ. 7.24. duplices gradus. 14.48. contingat pđuſtaq; ab. E. puncto linea quæ epicyclum tangat: trahatur perpendicularis. B. T. & ſimi litera puncto. D. ad linea. B. E. perpendicularis. D. M. deducatur qm ergo angulus A. E. B. Talium eſt. 14.48. qualium quatuor recti ſunt. 360. qualium uero duo recti ſunt. 360. taliū. 29.36. erit profeſto etiā arcus. D. M. taliū. 29.36. qualium eſt circulus qui. D. E. M. rectangulo circuſcribitur. 360. arcus uero. E. M. reliquο ad ſemicircuſum. 150.24. chordæ igitur etiam ſuꝝ. D. M. quidem talium erit. 30.39. qualium eſt D. E. diameter. 120. E. M. autem. 16.1. earundem: quare qualiū etiā eſt. D. E. quæ in ter centra eſt. 10.19. B. D. uero quæ eſta centro excentrici. 49.41. Talium quoq; eſt D. M. quidem. 2.38. E. M. aut. 9.59. ſimiliter & quoniā ſi a quadrato. D. B. linea ſubtraxeris quadratū. D. M. relinquitur quadratū linea. B. M. fit etiā linea. B. M. 49.37. & linea. B. M. E. tota talium. 59.36. qualium etiā eſt. B. T. quæ eſta centro epicycli. 5.15. qualiū ergo eſt diameter. E. B. 120. taliū etiā erit. B. T. linea. 10.34. & arcus ſuꝝ taliū. 10.6. qualiū eſt circulus qui. B. E. T. rectangulo circuſcribit. 360. quare. E. B. T. Maximæ inæqualitatis differentiæ angulus taliū erit. 10.6. qualiū duo recti ſunt. 360. qua liū uero quatuor recti ſunt. 360. taliū. 5.3. p. 5.1. quæ ſiunt cū epicyclus in. A. maxima longitudine fit inæqualitatis ergo differetia duabus ſexagesimis unius gradus: propter hāc cām differt: quibus ne ſextadecima quidem unius horæ pars continentur.

C Supponatur rursus luna eſſe in. L. media longitudine minima, ut angulus. A. E. B. duplices solaris inæqualitatis gradus. 4.46. contingat: & coniuncta in ſimiſi descriptione linea. E. L. deducantur ab. L. quidem puncto perpendicularis. L. N. ex puncto autē. D. perpendicularis. D. M. ab. F. autē puncto ad linea. B. E. protractam perpendicularis. F. X. ſimiliter ergo quoniā angulus qui eſt in. E. talium eſt. 4.46. qualiū quatuor recti ſunt. 360. qualium uero duo recti ſunt. 360. taliū. 9.31. erunt etiā utraq; arcus. D. M. &. F. X. talium. 9.32. qualium ſunt circuli qui rectangulis. E. D. M. &. E. F. X. circuſcribitur. 360. & utraq; ſimiliter arcus. E. M. &. E. X. reliquorū ad ſemicirculos. 170.28. chordæ igitur etiam ſuꝝ. D. M. quidē. &. F. X. utraq; taliū erit. 9.58. qualium eſt utraq; diameter. D. E. &. E. F. 120. utraq; uero linea. M. E. &. E. X. 19.35. earundem quare qualiū eſt utraq; linearū. D. E. &. E. F. 10.19. D. B. autē quæ eſta centro excentrici. 49.41. talium etiam erit utraq;. D. M. &. F. X. linea. 10.51. utraq; uero. M. E. &. E. X. 10.17. earundem. **C** Et qm ſi a quadrato linea. B. D. ſubtraxeris quadratum linea. D. M. relinquitur quadratum linea. B. M. erit etiam ipſa. B. M. per longitudinem. 49.41. earundem proxime: quare. B. E. quoq; linea eſt. 59.58. &. B. X. tota taliū. 70.15. qualium linea. F. X. erat. o. 51. & propter hoc etiam. B. F. quæ angulo recto ſubtenditur erit. 70.15. proxime. Eſt autem ſicut. B. F. ad utraq; linearum. F. X. &. B. X. ſic. B. L. ad utraq; L. N. quare qualium eſt. B. L. quæ eſta centro epicycli. 5.15. &. B. E. 59.58. vt demonstratum eſt. talium etiam eſt. L. N. o. 4. &. B. N. earundem. 5.15. proxime: reliqua uero. N. E. talium. 54.43. qualium erat. L. N. o. 4. Verum quoniā propter expoſita. E. L. etiam quæ rectus ſubtenditur angulus non differt ab eisdem. 54.43. colligitur hinc q; qualium etiam eſt ipſa. E. L. diameter. 120. talium eſt linea. L. N. o. 8. proxime: & arcus ſuꝝ talium rursus. o. 8. qualium eſt circulus qui rectangulo. E. L. N. circuſcribitur. 360. Quare angulus quoq; B. E. L. quo luna differt penes declinationem ad. F. Talium eſt. o. 8. qualium duo recti ſunt. 360. qualium uero quatuor recti ſunt. 360. talium eſt. o. 4. Ita etiam hic quatuor ſexagesimis differentia penes inæqualitatem lunæ differt quæ nullum errorem de quo curandum ſit in apparentibus coniunctionis oppositioniſq; faciunt cum uix octauam unius horæ partem colligere poſſint quantum in iſpis etiam obſervationibus ſepiuſ errare mirum non eſt. Hāc diximus non quia poſſibile non eſt: has etiam differentias (quamvis minimæ ſint) in oppositionibus & coniunctionibus computare. Sed quia ostendere uoluimus non coſiſſile nos in expoſitis lunarium ecliptiſum demonstrationibus errorem ſenſibilem: propterea q; non ſumus uſi excentricitatis ratione/ quam adimpleuiimus poſtea.

C De aſpectibus

C De aspectibus diuersitatis lunæ.

Cap. II.



A E C F E R M E sunt quæ ad inueniendos ueros lunæ progressus adhibetur. Verum cum accidat ut neq; ad sensum quidem apparetis lunæ progressus idem cum uero sit, quoniam terra non sit (ut diximus) quasi punctum ad distantiam orbis eius, cōsequens necessariumq; profecto est, cū aliorum apparentium causa cum maxime illorum quæ in solaribus apparent eclypsibus, de diuersitate aspectuum eius dicere. Vnde poterimus per ueros progressus qui ad terræ & zodiaci circuli cētrū intelliguntur: eos qui sunt a uisu clementium, hoc est (qui ab aliqua terræ superficie aspiciuntur) dijudicare; & contrarium rursus ueros ab apparentibus. Cum autem ad hanc considerationē sequatur ut nec particulares diuersitatis aspectuum quātitates possint inueniri, nisi distatiæ proportionētur: nec distatiæ pportio nisi alijs diuersitatis aspectus habeat. In his qdē quæ nullū diuersitatis aspectū sensibilē habet, atq; uidelicet terra quasi punctū est, distatiæ pportio, nē capere possibile nō est. In his aut in qbus diuersitas aspectū est, sicut in luna solū modo fit, ut diuersitate aliqua primū aspectus habita distatiæ pportio inueniat, ppter ea q; diuersitas huiusmodi etiā p se ipsam p obseruationes accipitur. Distantiæ uero quātitatis minime. Quāuis Hipparcus a sole id conetur inuenire. Nā qmā q; bus dā aliis soli lunæq; accidētibus de quibus postea uerba faciemus. Sequitur data unius lunaris distatiæ alterius etiā distatiæ dari, ideo conat̄ quasi p cōiecturas habita solis distatiæ lunæ distatiæ demonstrare, & primo qdē minimū sensibilē diuersitatis aspectū in sole fieri supponit, ut hinc distantia eius capiat, deinde p eclipsis etiam quā exponit: modo quasi nullus sensibilis sit in sole diuersitatis aspectus, modo q̄ si magis sit, uerba facit. Vnde pportiones quoq; distatiæ lunæ diuersæ (qm̄ unaquāq; suppositionū uarietate) inuenias ibi uideinūs, cū dubiū de sole penitus sit, nō solum quātum diuersitatis aspectum habeat: uerū etiam si omnino aliquem habeat.

C De constructione instrumenti quo aspectus diuersitas capitur.

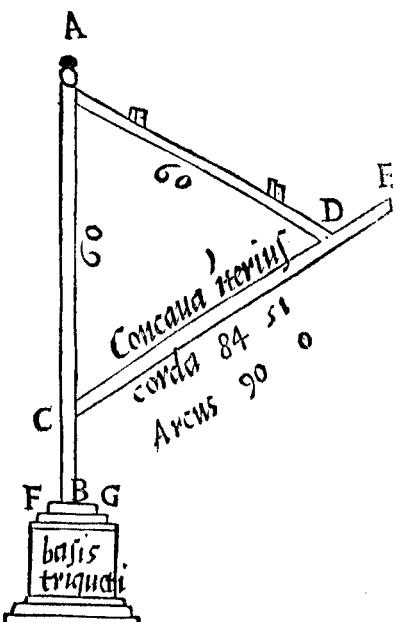
Cap. II.

O S V E R O ne aliquid in hac cōsideratione incerti assūmamus, instru, mētū cōstruximus, quo exacte ad modū obseruare possimus quātum & a qua distatiæ uerticis aspectus lunæ uariat in maximo circulo, q; p polos horizontis & lunæ ipsius describit. C Duas enim regulas quadrilateras fecimus nō minores p lōgitudinē quatuor cubitis, ut plures possint in eis partes signari, crassitudinē mediocrē ne p lōgitudinē flectantur: sed optimè recte, q; p quolibet latus tēdantur, deinde rectas descripsimus lineas p mediū latioris lateris utriusq; regulæ addidimusq; in utrisq; extremitatibus alterius regulæ tabellas quadratas rectas in ipsa media linea æquales atq; parallelas, quarū utraq; in medio exactū habet foramē, alterū minus ad quod uisus accōmodat. Alterū quod ad lunā estita maiusculū, ut cū unus oculus tabellæ q; minus habet foramē apponat, possit p alterum foramē recte oppositū tota pspici luna, æq;liter igitur utrāq; regulæ p mediū linearū in extremitatibus alterius iuxta tabellā quæ maius foramē habet pforauimus p clavum ita p utrasq; imisimus, ut & regularū latera quæ ad lineas sunt quasi a cētro ab ipso cōnecterentur, & regula quæ tabellas habet recte possit undiq; circūduci. Alterā uero quæ tabellas nō habet in basi sua firmauiimus: deinde in media utriusq; linea ad excētricitatis iuxta basim, pūcta cōpimus æqualiter & quā plurimū a cētro quod est in clavo distantia, lineaq; regulæ basim habētis determinatā in 60. partes partiti sumus, harūq; quālibet (in quā plures potuimus portiones) Apposuimus autē post hāc ipsam regulā ad extremitates paxillos ad earūdē partiū latera, in eadē linea recta inter se positos & æqualiter ab eadē media linea undiq; distantes, ut perpendiculari p ipsos depedēs possit regula recta, & indeclinabilis ad horizontis superficiē collo, cari. Captaq; meridiana linea & in parallela horizontis superficie ptracta: instrumētū i loco nō tenebroso, rectū ita statuimus ut regularum latera qbus inter se ipsas a clavo cōnectūtur ad meridiē cōuerterētur, parallelaq; fierēt linea meridianæ iam captæ & regula (quæ basim habet) recta absq; ulla declinatione ac firmiter staret. Altera uero mediocriter clavo coartata in superficie meridiani circūduceſ. Apposuimus autē talis

Almageſt.

g

Instrumētum trium regulatum siue triquetum.



vide iōanem de Mōte regio in propositione, 13. huius.

am regulam paruulā subtilē & rectā accōmodatā paruo clauo ad extremitatem diuisæ lineæ iuxta basim/ita ut circūducatur quæ peruenire possit usq; ad maximā re motionē æqualiter distantis extremitatis lineæ alterius regulæ:ut quādo circūduci tur possit ostendere distantiā/quæ inter duas extremitates facta est: deinde hoc modo lunæ obseruationes in pgressibus q̄ fiūt in ipso meridianō & iuxta solstitialia puncta circuli q̄ p̄ mediū signorū est faciebamus/circuli enī qui in huiusmodi habitudine p̄ horizōtis & centri lunæ polos maximi describūtur/iidē pxime fiūt illis qui per polos zodiaci describūtur ad quos pgressus lunares p̄spicūtur/& uera a pūcto uerticis distantiā p̄ hoc p̄ se ac facile potest haberi.Mouētes igit̄ regulā quæ tabellas habet ad lunā in ipsis meridianis pgressibus/donec per utraq; foramina per mediū maioris foraminis cētrū eius p̄spiceretur:& notātes in tenui regula distantia quæ fit inter extremitates linearū quæ in regulis sunt/& ipsam distantiā cōferētes cū linea recta/re gulæ/quæ in .60. partes fuit diuisa inuenimus quot portionū est linea prædictæ distantiæ taliū qualiu est quæ est a cētro circuli qui a circūductione in meridiani superficie describit̄.60. captoq; arcu q̄ per tantā subteſdit̄ lineā habebamus p̄spectū lunæ cētrū a pūcto uerticis p̄ hūc arcū distare in circulo q̄ p̄ polos horizontis & ipsius maximus describit̄/q̄ tūc idē & meridianō siebat q̄ meridianus p̄ æqnoctialis polos & zodiaci describit̄.Vt igit̄ maximū lineæ latitudinis pgressum q̄ exactissime sciremus/usi tūc hac p̄spectione instrumentali sumus:quādo maxime in æstiali tropico ipsa fuit & ad hæc in ipso obliq; circuli borealisimo termino.Tūc q̄a in his pūctis p̄ satis magnā distantiā: idē s̄m sensum lunæ pgressus determinat̄/tum q̄a cū luna ad ipsū uerticis pūctū pxime tūc puenisset: eādē pxime in Alexādrīæ parallelo: Vbi obseruationes nobis factæ sunt/apparētē sitū cū uero faciebat.Inueniebat̄ igit̄ in huiusmodi pgressibus cētrū lunæ semper a pūcto uerticis distare duobus gradibus & octaua pxime pte unius gradus.Vt ēt p̄ hāc inuestigationē quinq; graduū maxim⁹ eius s̄m latitudinē ad utrāq; circuli partē q̄ p̄ medium signorū est progressus esse demonſtrē/qbus fere qui sunt a pūcto uerticis ad æqnoctialiē in Alexandria demōstrati gradus.30.58. excedit̄ eos q̄ sunt ab æqnoctiali ad æstiali tropicum gra.23.51. duobus & octaua ifuper parte subtracta.Verū ut etiam cōsiderationem diuersitatis aspectū faceremus/obseruauiimus rursus eādem modo lunā cū in brumali pūcto tropico effet partem propter predicta partem quia cum maxime tunc sicut in simili meridiano progressus a pūcto uerticis disset:diuersitatem etiam aspectus maiorem facilio remq; cognitu facit/sed a pluribus diuersitatis aspectibus quos in huiusmodi pgesibus obseruauiimus.Vnum rursus exponemus per quem & modum cōputationis aperiemus/& reliquorum demonstrationem consequēter ad futura faciemus.

C Lunarium distantiarum demonstratio.

Cap.XIII.



B S E R V A V I M V S igit̄ in uigesimo Adriani anno Athyr s̄m ægiptios.13. post meridiē horis æqualibus.5.50.(sole iam occidēte) lunam i meridianō fuisse perspiciebaturq; nobis p̄ instrumētu gra.50.55.a pūcto uerticis cētrū eius distare.Distantia enī q̄ i tenui regula fuit taliū erat.51.35 qualiu circulus est.360.Sed a tēpore cōstituto a primo Nabonassari anno usq; ad expositā obseruationē tēpus anni est ægyptiacorū.882.& diez.72.& horarū æqualium simpliciter qdē.5.50.exacte uero.5.20.in quo tēpore sole inuenimus medio qdē motu in gradibus libræ.7.31.exacte uero.5.28.Lunā aut̄ medio motu in sagittarii gradibus.25.44.& distantia graduū.78.13.Gradus aut̄ a media lōgitudine maxima epiccli.262.20.A boreali uero latitudinis termino gradus.254.40.Quapropter differētia etiā inæqualitatis undiq; diligēterq; collecta.7.16.gradus addebat. Sic itaq; rursus etiā lunæ situs ea hora obtinebat p̄ lōgitudinē qdē capricorni gra.3.10.p̄ latitudinē aut̄ in obliquo qdē circulo a boreali termino gra.26.In eo aut̄ q̄ est per polos zodiaci q̄ idē pxime cū meridianō tūc erat a circulo q̄ per mediū signorū est ad septē trionē gra.4.59.Distantia aut̄ capricorni quidē gra.3.10.ab æqnoctiali ad meridiem in eodē circulo gradibus.23.49.æquinoctialis uero a pūcto Alexandrini uerticis ad meridiem similiter gra.30.58.quare centrū lunæ distabat exacte a pūcto uerticis gradibus.25.48.& perspiciebatur distare.50.55.Luna ergo s̄m distantia progressus expo-

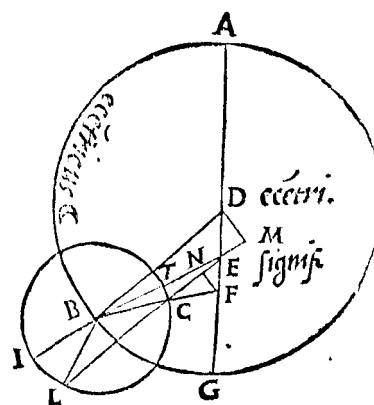
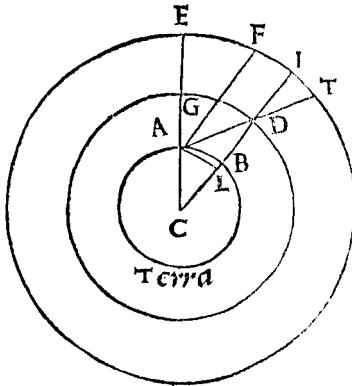
siti unius gradus & septē sexagesimarū diuersitatis aspectū habuit in circulo maxi-
mo/q per polos horizontis & ipsam describit/cū exacte a pūcto uerticis gradibus.49.
48.distantia. His modo expositis describatur in superficie illius q p̄ polos Lu-
næ ac horizontis est maximi circa idē cētrū circuli. Terræ qdē maximus circulus.A.B.
Circulus uero p cētrū Lunæ in obseruatiōe.C.D.& ille ad quē terra quasi punctū est
F.I.T.sitq; cōmune omniū cētrū pūctū.C.& sit linea quæ p puncta uerticis trāsit.C.
A.C.E.& supponat Luna esse in pūcto.D.distas exacte a.C.pūcto uerticis / exposi-
tis gradibus.49.48.& cōiungatur linea.C.D.I.&.A.D.T.& hæc a pūcto quod uisu
p spicietur.E.deducat p̄pendicularis qdē ad linea.C.B.linea.A.L.equidistās uero li-
nea.E.I.linea.A.F.Perspicuū igit̄ est q̄ luna p arcū.I.T.aspectū ex.A.perspicetiū
inmutauit.Erit igit̄ hic arcus gradus unius & sexagesimarū septē ut p obseruatio
nē perspeximus.Sed qm̄.F.T.arcus in sensibili differētia maior est quā arcus.T.I.p̄
ptere quod tota terra quasi pūctū est ad.E.F.I.T.circulū erit etiā arcus.F.I.T.eorū
dē.1.7.proxime/quare angulus quoq; F.A.T.quoniā rursus.A.pūctū nō habet sensi-
bilē differētia/sed quasi cētrū est ad circulū.F.T.taliū erit.1.7.qualium quatuor recti
sunt.360.qualiū uero duo recti sunt.360.taliū.2.14.Est aut̄ isti æqualis angulus.A.
D.L.eorūdē.2.14.erit ergo arcus.A.L.taliū.2.14.qualium est circulus qui.A.D.L.re-
ctāgulo circuſcribitur.360.ipa uero linea.A.L.taliū.2.21.qualiū est.A.D.diameter
120.Sed hac in differenter.L.D.linea minor est quare qualiū est.L.A.linea.2.21.taliū
etiam erit.L.D.linea.120.proxime/Rursum quoniā.G.D.arcus graduum esse sup-
ponit.49.48.erit etiam.G.E.D.angulus qui est in centro circuli talium.49.48.qli
um quatuor recti sunt.360.qualium uero duo recti sunt.360.taliū.99.36.quare ar-
cus etiā.A.L.taliū est.99.36.qualiū est circulus qui.A.L.C.rectāgulo circuſcribitur
360.arcus uero.L.C.reliquorum ad semicirculū.80.24.ergo chordæ quoq; suæ.A.
L.qdē taliū erit.99.31.qualium est.A.C.diameter.120.L.C.aut̄ earūdē.77.27.qua-
re li posuerimus.A.C.linea quæ a centro terræ esse unius/qualis ipsa unius est/taliū
erit.A.L.0.46.& C.L.similiter.0.39.sed qualium erat.A.L.linea.2.21.taliū.L.D.li-
nea fuit demonstrata.120.quare qualiū est.A.L.linea.0.48.Taliū erit etiam linea
L.D.39.6.Eratautē etiā earūdēm.C.L.quidem linea.0.39.C.A.uero quæ est a cētro
terrae unius/quare qualis unius est.C.A.quæ est a centro terræ.Taliū etiam erit.C.
L.D.totā luna distantia in ea obseruatione continebat.39.45.



IS I T A demōstratis fit.A.B.C.excētricus lunæ circulus/cuius cē-
trū.D.& diameter.A.D.G.In qua capiatur.E.punctū pro cētro circuli
qui per mediū signor̄ est/&.F.pro declinationis epicidi pūcto/descri-
ptoq; circa.B.pūcto.I.T.C.L.epiciclo cōiungantur linea.I.B.T.E.&
B.D.&B.C.F.supponaturq; luna in exposita obseruatione fuisse in
pūcto.L.& cōiungaturlinea.E.L.E.&L.B.deducaturq; ad.B.E.lineam p̄ductā ex.D.
quidē pūcto p̄pendicularis.D.M.ex.F.aūt p̄pendicularis.F.N.quoniā igit̄ in tēpore
obseruationis distantia graduū numerus erat.78.13.erit etiā ppter predicta/angulus
quidem.A.E.B.taliū.156.26.qualiū quatuor recti sunt.360.Vterq; uero Angulus
F.E.N.&D.E.N.reliquarum ad duos rectos.23.24.qualiū uero duo recti sunt.360.
taliū.47.8.quare arcus quoq; uterq; D.M.&F.N.taliū:Taliū erit.47.8.qualiū
sunt circuli qui rectāgulis dictis circuſcribitur.360.ppterea q̄ æqualis est linea.D.
E.linea.E.F.Arcus uero uterq; E.M.&E.N.132.52.earūdē/quare chordæ etiā suæ
utriq; D.M.&F.N.taliū sunt.47.59.qualium utraq; diameter.D.E.&E.F.120.
utraq; uero.E.M.&E.N.110.earūdē/quare qualiū ē utraq; linea.D.E.&E.F.10.19.
&D.B.quæ est a centro excentri.49.41.taliū etiā erit utraq; qdem linea.D.M.&
F.N.4.8.utraq; uero.E.M.&E.N.9.27.earūdē/& qm̄ si a quadrato.B.D.subtraxe-
ris quadratū.D.M.relinqtur quadratū.B.M.habebimus etiā totā.B.M.earūdē per
lōgitudinē.49.31.&B.F.similiter.40.4.& reliqua etiā linea.B.N.taliū.30.37.qli
um erat linea.F.N.4.8.¶ Et qm̄(quæ ab ip̄is fūt quadrata) si cōponantur/faciunt
quadratū.B.F.Habebimus et linea.B.F.qua rectus subtēdī angulus eorūdē.30.54.
p̄lōgitudinē/quare qualiū ē circulus qui rectāgulo.B.F.N.circuſcribitur.360.Quare
angulus quoq; F.B.N.taliū erit.15.21.qualiū ē circulus qui rectāgulo.B.F.N.circuſcribitur.360.Qualiū uero

Almage.

g 2



quatuor resti sunt. 360. talium. 7.40. pxime rot ergo. T.C. arcus epicycli graduū est. Cursus qm Luna in tempore obseruationis distabat a media longitudine maxima epicycli gradibus. 262.20. ex. C. aute media longitudine minima reliquos uidelicet post semicirculum gradus. 82.20. Erit etiā arcus qdē. C.L. graduū. 82.20. Totus uero. E.C. L.90. rectus ergo est angulus. T.B. L. quare qm qualius est. B.D. quae est a centro excen trici. 49.41. B.L. uero quae est a centro epicycli. 5.15. taliū ēt. E.B. fuit demōstrata. 40. 4. & qm quadrata istarū conposita faciūt quadratū. E.L. Habebimus etiā. E.L. per lon gitudinē. 40.25. earūdē. Distātia ergo Lunæ in obseruatione taliū fuit. 40.25. qualius B.L. quae est a centro epicycli. 5.15. & ea quae est a centro terræ ad maximā excentri ci longitudinē. 60. &. E.C. quae est a centro terræ ad minimā excentri longitudinē. 39. 22. Sed distātia lunæ in obseruatiōe hoc est linea. E.L. taliū demōstrata est. 39.45. qualis est unius quae est a centro terræ. ergo qualius est. E.L. linea lunaris i obseruatiōe distātiae. 39.45. & quae est a centro terræ unius taliū ēt erit. A.E. qdē linea distātiae me diae configurationū atque oppositionū. 59.0. E.C. uero mediæ quadraturarū distantiæ. 38. 43. & linea quod ea a centro epicycli. 5.10. earūdē quae nobis erat demōstranda. Hoc modo lunaribus distātiis demōstratis sequentur iā ut solarē ēt distātiae demōstremus. quod facile pro linea demōstrat. si ad distātias lunares i oppōnibus & giunctiōibus quitates quoque angulos qui constitunt tempore ipsarū i uisu a diametris solis ac lunæ & umbræ dabūt.

C De quitate diametros solis & lunæ & umbræ, quae in giunctionibus & oppōnibus perspiciuntur.

Cap.XLIII.



Dioptra instrumentum est
Astrolabicum ad altitudines
stellarum capiendas.

E T E R A S ergo huius considerationē uias, quae aut aquae mensuris, aut pro tempora æquontialius ortus luminariū mesurā uenātur (qm nō itegre pot pro eas propositū iueniri) repulimus. Cōstruximus aut ēt ipsi dioptriam qua dricubitalis regulæ, quia Hipparcus subostendit pro eāque obseruātes solis qdē diametrū ab eodē angulo pxime ubique contieri inuenimus. Nulla sensibilis differētia (de qua curādū sit) a distātiae eius facta. Lunæ uero tuc solūmodo ab eodē angulo contineri quo solis conprehēdimus: qm in oppositionibus pro maximā a terra distātia distat in maxima epicycli & nō in media sit longitudine, congrue consequēterque; ad superiores rationes, ad hac angulos quoque ipsos nō parū minores qui traditi sint inuenimus, nō tuc regulæ mesura sed pro quasida lunares eclypses hac conputauimus, non quādoque dicitur æqualis angulus ab utraque; diametro subtēdit facile pro regulæ protectionē pot cognosci, nulla enim in hoc mesuratione opus est. Quātus uero subtēdatur ambiguū ual, de nobis uide. Mesuratio enim quae fit in pluribus huc & illuc remotionibus obiecta latitudinis sup regulæ longitudinē quae est a uisu ad tabellā in errore pot ab exasta ueritate abducere. Verū qm semel luna in maxima eius distātia prospiciebat, æqua le i uisu angulum solari angulo facere: pro eclypses lunares in hac distātia obseruatas. Magnitudinē anguli ab ea subtēsi conputates: hinc & solarē demōstratū tenebamus. Cuius inquisitionis modū duabus rurſū eclypsibus facilē intellectu faciemus. Qui to igitr anno Nabopolassari qui est ceterūsimus uigesimus septimus a Nabonassaro Athyr (fīm ægyptios) die. 27. Vigesima octava sequēte iuxta horæ undecimæ finem concepit Luna in Babylone deficere: & defecit quarta maxime pars diametri ab austro. Quoniā igitr eclypsis initium post mediā noctē quinque horis temporalibus fuit. Mediū uero tempus sex horis pxime quae sunt tuc in Babylone. 5.50. æquales. Sol enim erat in. 27.3. gradibus Arietis, patet qa mediū eclypsis tempus fuit quando plurimū diametri Lunæ in umbrā incidit. In Babylone qdē post mediā noctē horæ. 5.50. æqualibus. In Alexandriā uero. 5. solūmodo, & est tempus a locis constitutis annorū ægyptiacorū. 126. & dierū. 86. & horarū æqualiū simpliciter qdē. 17. exacte uero si ad dies æquatos reduxeris. 16.45. quare medius fīm longitudinē Lunæ motus. 25.32. librae. gra. obtinebat. Vero at. 27.5. At uero ille quod ea maxima epicycli longitudine graduū erat. 340.7. 3. cetrū Lunæ distat a nodis i obliquo circulo. 80.40. C Perspicuū ergo ē quod qm gra. 9. bræ i maximo circulo qui pro contrū Lunæ ad rectos angulos in obliquo describits. Secundū quē sitū maximæ fuit obtenebratiōes, tuc quita pars diametri lunæ i umbrā idicit.

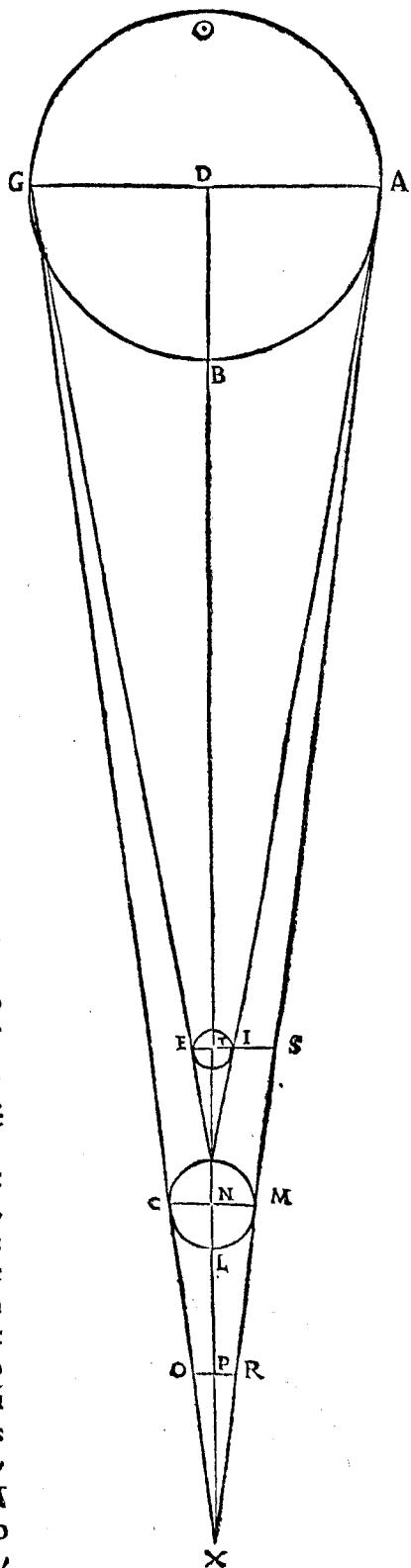
Curus in septimo anno Cambiis qui ē a Nabonassaro. 225. (Phamenoth s̄m Aegyptios) die. 17. sequēte. 18. ante mediā noctē hora. Defecit in Babylone me- dia pars diametri lunæ a septētrione. Fuit ergo in Alexandria hæc eclypsis ante medi am noctē horis æqualibus. 1. 50. pxime & sunt anni a cōstituto tēpore. 224. ægyptia ci & dies. 196. & æquales horæ simpliciter qdē. 10. 10. exacte uero. 9. 50. **C** Sol enim erat in canceri gra. 18. 12. **Q**uare luna quoq; s̄m lōgitudinē medio qdē motu. 20. 22 Capricorni grad. obtinebat exacte uero. 18. 14. **D**isflat aūt etiam a maxima epi/ cicli lōgitudine gra. 28. 5. Aboreali uero obliqui circuli termio gra. 262. 12. Quare hīc quoq; patet qa quādo cétrū Lunæ. 7. 48. a nodo distat in obliquo circulo, cū in ea dē maxima lōgitudine Luna sit. Vmbræq; cétrū eundē situm ad ipsam habeat. Me/ dia tūc lunaris diametri pars in umbrā incidit. Sed quādo cétrū Lunæ. 9. 3ⁱ grad. in obliquo circulo distat a nodo, tūc distata a circulo q p mediū signor̄ est in maximo circulo, q ad rectos obliquos p ipsū cétrū describit. Vnius grad. sexagesimas 48. 30. Quādo uero. 7. 48. gra. in obliquo circulo distata a nodo, tūc distata a circulo q p mediū signor̄ est in maximo circulo q per ipsum Lunæ cétrū ad rectos obliquos de scribi sexagesimas unius gra. 40. 40. **C**Quoniā igitur excessus duarū eclypsiū q̄r tam lunaris diametri partē cōtinet, excessus aut̄ duarū distatiarū quas proposuimus quibus centrum eius a circulo q p mediū signor̄ est hoc est ab umbræ cétro disflat 7. 50. sexagesimaruū unius gradus patet qa tota Lunæ diameter subtendit arcum ma ximi circuli. 31. 20. sexagesimaruū gra. unius. Hic etiā facile intellectu est q̄ linea quæ est a cétro umbræ q̄ fit in eadē maxima lōgitudine lunæ. 40. 40. unius ḡdus sexagesi mas subtendit. Nam quando centrum Lunæ totidem sexagesimis disflat ab um brā centro, tunc umbræ circulū tāgebat. Propterea q̄ media lunaris diametri pars defecit. In sensibili aut̄ atq; indifferēti minor est q̄ dupla, & ad hæc tribus quātis mai or semidiametro Lunæ quæ est sexagesimaruū. 15. 40. Sed pluribus etiā huiusmodi obseruationibus cōsonas pxime inuenimus expositas quātates, atq; ideo tum ad alia quæ ad eclypses pertinēt, ipsi usi sumus, tum etiā nūc ad demōstrationē solaris distatiæ tantam enim fore inuenimus, quātā etiam Hipparchus secutus est, nam circu li solis Lunæ terræq; qui a conis continetur, indifferēte quodam minores sunt q̄ cir culi qui maximi in sphæris ipsoq; describuntur, & diametri q̄ diametri similiter.

C De solari distantiā & iis quæ simul cū ea demonstrantur.

Cap.XV.

IS I C I T V R. datis & q̄ maxima lunæ in cōiunctionibus atq; oppo sitionibus distatiā taliū est. 64. 10. qualis est unius semidiameter terræ. Media enim distatiā. 59. earūdem demōstrata est. Semidiameter autem epicycli. 5. 10. considereremus nūc quāta solaris distatiā colligit. **C**sint igit̄ maximi sphærarū in eadē superficie circuli solaris qdē sphæra. A. B. C. circulus circa cé trū. D. Lunaris uero in maxima Lunæ distatiā circulus. E. I. cétrū. T. terræ aut̄. C. L. M. circa cétrū. N. & superficie quæ sūt p cérra/superficies qdē quæ solē & terrā p̄tinet fit. A. X. C. quæ uero solē & lunā amplectit. A. N. C. Axis uero cōmuni sit. D. T. N. X. Lineæ aut̄ quæ p cōtactus sunt, quæq; æqdistantes sūt & diametris ad sensu æqua les. Solaris qdem circuli sit. A. D. C. Lunaris uero. E. T. I. Terræ aut̄. C. N. M. Vmbræ uero in quā in maxima sua lōgitudine luna incidit. O. P. R. ita ut. T. N. linea æqua lis sit linea. N. P. & utraq;. 64. 10. Taliū qualis ē unius quæ est a cétro terræ oportet inuenire quā in D. solaris distatiā linea pportionē habeat ad. N. L. quæ est a cétro terræ. **C**Producat igit̄ linea. E. A. usq; ad. S. & qm iā demōstrauimus subtēdi arcū circuli qui per ipsam circa cétrū terræ describit taliū. o. 31. 20. qualiu est ipse circulus 360. erit angulus. E. N. I. taliū. o. 31. 20. qualium quatuor recti sunt. 360. & medie tas eius. T. N. L. talium. o. 31. 20. qualium duo recti sunt. 360. quare arcus quoq; T. I. taliū est. o. 31. 20. qualiu est circulus q. N. I. T. rectāgulo circūscribit. 360. Arcus uero T. N. reliquoq; ad semicirculū. 179. 28. 40. & chordæ suæ. I. T. qdē. taliū. o. 32. 48. q̄ taliū ē. N. I. diameter. 120. N. T. at. 120. pxime earūde, quare qualiu est. N. T. linea. 64. 10. talium erit. T. I. o. 17. 32. est autem talis etiā. N. M. quæ est a centro terræ unius, & quoniā pportio. P. R. ad. T. I. est pportio. 2. 36. proxime ad unū fit etiam. P. R. O.

Almageste.



g 3

LIBER VI

45.38. quare utraq; simul. T.I.&P.R.taliū sunt. i.3.ii.qualis est. N.M.unius sed utraq; simul. P.R.&T.S.tota.2.earūdē sunt: propterea q; æquales sunt duabus. N.M.æquedistantes enim oēs ut diximus sunt &. N.P.æqualis est linea. N.T.reliqua ergo etiā. I.S.taliū remanet. o.56.49.qualis est linea. N.M.unius & est sicut. N.M.ad.I.S.sic.N.C.ad.I.C.&N.D.ad.T.D.qualis ergo est. N.D.unius taliū est etiam T.D.o.56.49.& reliqua. T.N.o.3.ii.earūdē. quare qualiū est. N.T.linea. 64.10.& N.M.unius taliū habebimus. N.D.solaris distatiæ linea. 12.10.proxime. & similiter quoniā qualis ē unius linea. N.M.taliū. P.R.demōstrata ē. o.45.38.Est autem sicut N.M.ad.P.R.sic.N.X.ad.X.P.Qualis ergo unius. N.X.linea est taliū. X.P.erit. o.45.38.& reliqua. P.N.o.14.22.earūdem: quare qualiū est. P.N.64.10.& N.M.quæ est a cōtro terræ unius. Taliū etiā. X.P.erit. 203.50.proxime. X.N.autem tota. 268. colligitur ergo q; qualis est unius linea quæ est a centro terræ taliū est media lunæ in coniunctionibus & oppositionibus distantia. 59.Solis uero. 12.10.A cōtro autē ter ræ usq; ad uerticem coni sunt umbræ partes huiusmodi. 268.

¶ De magnitudine solis lunæ & terræ.

Cap.XVI.



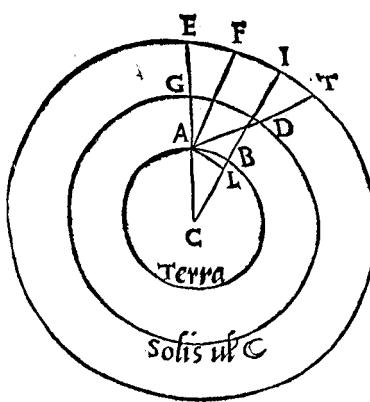
A C I L I S A V T E M hinc intellectu fit solidarū magnitudinū ppor tio a diametrī solis lunæ & terræ. Nā quando demonstratum est. qua lis est unius linea. N.M.quæ est a cōtro terræ taliū etiā. T.I.quæ est a centro lunæ. 17.33.& N.T.linea. 64.10.Est autē etiam sicut. N.T.ad.T.I.sic.N.D.ad.D.C.estq; N.D.demōstrata esse earūdem. 1210. ¶ Habebimus etiam D.G.quæ est a centro solis. 5.30.earūdem proxime. ¶ Quare diametrorum quoq; eiusdem erūt pportiōis. ¶ Qualis igitur est lunæ diameter unius taliū erit terræ 3.cū duabus quintis pxi me. ¶ Solis uero. 18.cū quatuor quintis. ¶ Quare terræ q; dē diameter tripla est: & ad hoc duabus qntis maior q; lunæ. Solis uero decupla oclu plaq; q; lunæ: & ad hoc quatuor qntis maior. Quincupla uero ad diametrū terræ ad hac medietate pxi me maior. ¶ Eodē modo qm cubus q; est ab uno ipsius unius ē: q; uero est a tribus duabusq; qntis. 39.4.pxi me earūdē: q; autē ē ab. 18.& quatuor qn tis similiter. 6644.30.proxime. ¶ Colligitur qualis unius est solida lunæ magnitu do taliū ēē solidā terræ magnitudinem. 39.4. Solis uero. 6644.30. Quare magni tudo solis cōtēs & septuagesies pxi me terræ magnitudinē cōtinet.

¶ De particularibus aspectuum diuersitatibus solis & lunæ.

Cap.XVII.



I S I T A demōstratis cōsequeris est breuiter declarare quomodo qsp i am ex quātirate distatiarū solis ac lunæ/particularēs etiā ipsorū diuersi ates aspectū cōputabit & primū eas (q; in maximo circulo qui per pun tū uerticis & ipfas describitur) perspiciuntur. ¶ Sint ergo in superficie maximī huius circuli maximus qdē terræ circulus. A.B. Solis autē uel lunæ. C.D. illi uero ad quem terra puncti pportionē habet. E.F.I.T. centriq; omnium sit. C.& dia meter quæ est p pūcta uerticis. C.A.G.E. Interceptoq; a puncto uerticis arcu. C.D. talium uerbi gratia supposito. 30. qualium est. C.D. circulus. 360. cōiungantur linea. C.D. I.&A.D. T.& a puncto. A. ducatur linea. A.F. æquidistant linea. C.I. perpē dicularis etiā ad ipsam. C.I. deducatur. A.L. & quāuis non eadem semper in utroq; luminarium distantia permaneat/Differentia tamē diuersitatis aspectū quæ ppter hoc in sole accedit parua nimiū & in sensibilis est pserit cum excētricitatis circuli eius parua sit: & distatiā magna. Quæ uero lunæ ppter hoc accedit eā sensibilē ual de esse necesse est/tum quia motus eius in epiciclo/tum quia epicicli etiā in excētri co in motu non parua in utrisq; distantiis differentiam faciat/diuerſitatem ergo aspe ctus solaris in una solū pportione demonstrabimus in pportione uidelicet. 1210. ad unum lunæ uero in quatuor/quæ maxime faciliorem uiam ad futuras demon stratiōes pstabunt. Cepim⁹ autē primo qdē duas distatiās quæ sūt cū epiciclus in ma xima excētrici lōgitudine sit. Quoq; prima est usq; ad maximā epicicli longitudi nem quam colligi demonstrauimus. 64.10. Taliū qualis unius est linea quæ est a



centro terræ. Secunda uero usq; ad minimâ epicicli longitudinē quæ colligitur earūdē 53.50. deinde reliquas duas cū epiciclus in minima excētrici longitudine sit. Quarū prima usq; ad maximā epicicli longitudinē colligit p demonstrata talium esse. 43.53. Qualis est linea quæ est a cetro terræ unius altera usq; ad minimā epicicli longitudinē colligitur earūdē. 33.33. Quoniā igit arcus. C.D.gra.30. supponitur erit et angularius. C.C.D.taliū.30. qualiu.4. recti sunt. 360. Qualiu uero duo recti sunt. 360. taliū.60. quare arcus quoq; A.L.taliū est. 60. qualiu est circulus q.A.C.L.rectagulo circūscribitur. 360. Arcus uero. C.L.reliquoq; ad semicirculū. 120. Quare chordæ quoq; suæ. A.L.qdem taliū erit. 60. qualiu est. A.C.diameter. 120. C.L.uero. 103.55. earūdē. Qualis ergo est. A.C.unius taliū. A.L.erit. 0.30. &. C.L.0.52. earūdē aut est. C.L.D. linea in solari qdē distantiā. 120. In lunaribus uero in primo qdē termino. 64.10. In secundo autē. 53.50. in tertio. 43.53. in quarto. 33.33. Reliqua ergo linea. L.D.hoc est A.D. (In æquales enim differēt quodā sunt) In solari qdē distatiā erit. 120. 9.8. in lunaribus uero in prio termino. 65.18. in secundo. 52.58. in tertio. 43.1. in quarto. 32.41. qre qliū est. A.D.diameter. 120. taliū erit. A.L.linea eadē semper ne lōgiores sumus ordine itelleto. 0.2.59. &. 0.56.52. &. 1.7.58. &. 1.23.41. &. 1.50.9. Quār arcus quoq; su⁹ taliū erit. 0.2.50. &. 0.54.18. &. 1.4.54. &. 1.20. &. 1.45. pxime qualiu est circulus qui D.L.A.rectangulo circūscribitur. 360. Angulus uero. A.D.B. idest. F.A.T. taliū erit 0.2.50. &. 0.54.18. &. 1.4.54. &. 1.20. &. 1.45. qualium duo recti sunt. 360. qualiu autem quatuor recti sunt. 360. talium. 0.1.25. &. 0.27.9. &. 0.32.27. &. 0.40. &. 0.52.30. Quoniā igitur etiam. A.pūctum indifferens est a centro. C.&.F.I.T.arcus indifferente quodam maior est q.I.T.propterea q' uniuersa terra instar puncti est ad circulum E.F.I.T.erit etiam. I.T.diuersitatis arcus talium in solari distantiā. 0.1.25. qualium est. E.F.I.T.circulus. 360. in lunaribus uero. In primo quidē termino. 0.27.9. in secundo. 0.32.27. in tertio. 0.40. in quarto. 0.52.30. quæ nobis erant demonstranda.

Quoniam indifferentes sunt inæquales

C De tabula diuersitatis aspectuum.

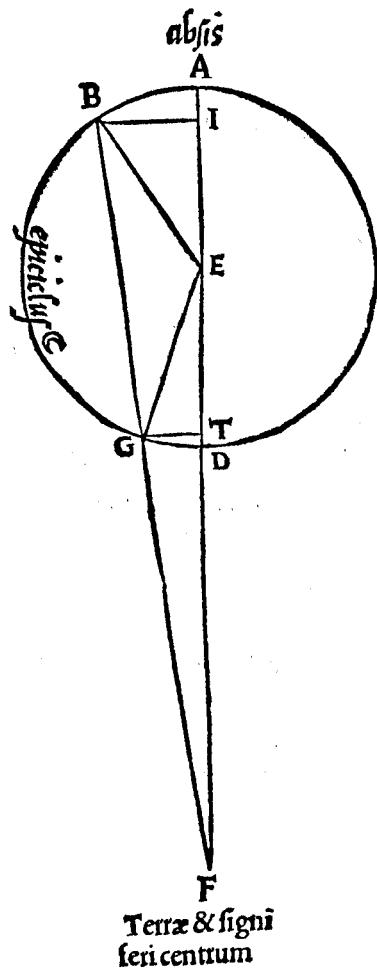
Cap.XVIII.



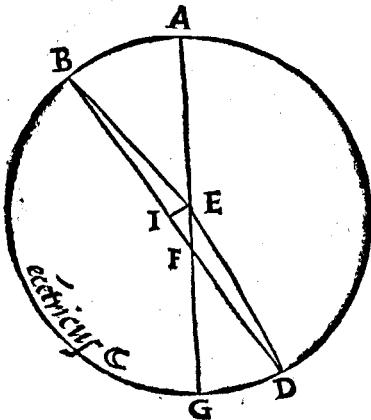
O D E M M O D O in reliquis a pūcto uerticis distatiis diuersitates q̄ fuit per. 6. grad.usq; ad nonaginta cōputauimus. Tabulam diuersitatis aspectū in quadraginta quinq; rursum uersibus & ordinibus nouē cōscriptimus. in quorū primæ quartæ partis gradus. 90. posuimus per singulos binos facto incremeto. **C** In secundo quæ unicuiq; proportioni ex diuersitate aspectus solaris cōueniūt. **C** In tertio diuersitatis lunæ in primo termino. **C** In q̄to excessus qbus secundus terminus primū excedit. **C** In quinto tertii termini diuersitatē. **C** In sexto excessus qbus quartus terminus terciū excedit. (ut uerbi gratia) in in trigesimo gradu. 0.1.25. diuersitatis solaris in secundo ordine cōgrue opponimus: deinde. 0.27.9. primi lunaris termini & postea. 0.5.18. Quibus secundus terminus pri- mū excedit & deinde rursum. 0.40. tertii termini & postea. 0.12.30. quibus quartus terminus terciū excedit. **C** Verū ut etiam in distatiis quæ sunt inter maximas & minimas longitudines p̄portionaliter particularibus partibus diuersitates aspectuum ab iis quæ inuēta sunt in expositis quatuor terminis p sexagesimaru appositionem facile cōputare possimus. tres nobis reliqui ordines ad appositionē huiusmodi differeūtia additi sunt. quarū cōputatio hoc nobis modo facta est. **C** Sit. A.B.G.D.lunæ epiciclus. circa cētrū. E. Circuli aut q p mediū signoq; est. & terræ ipsius centrū sit. F. & cōiuncta. A.E.D.F.linea protrahat linea. F.G.B. & cōiugātū linea. B.E. &. C.E. & deducātur ad. A.D.lineā ex pūcto qdē. B. p̄pendicularis. B.I. Ex pūcto autem. C. perpendicularis. C.T. & supponatur primo luna distare per arcum. A.B.ab.A. maxima longitudine exacta & ad centrū. F. capta qui (uerbi gratia) sit graduu. 60. ut etiā angulus. B.E.I.taliū fit. 60. qualiu quatuor recti sunt. 360. qualiu uero duo recti sūt. 360. taliū erit. 120. igitur hac de causa. B.I.arcus talium. 120. qualiu est circulus q.B.E.I. rectagulo circūscribitur. 360. E.I.uero reliquoq; ad semicirculū. 60. Chordæ igit etiā suæ. B.I.qdē taliū erit. 103.55. qualium est. E.B.diameter. 120. E.I.uero. 60. earūdem sed quādo. E.cētrū epicicli in maxima excentrici longitudine est/tunc. F.E.ad.E.B. Proportio est quā. 60. habet ad. 5.15. quare qualiu est. E.B.linea. 5.15.taliū. B.I.erit

Almagest.

g 4



4.33.& E.I.linea.2.38.I.F.autem tota.62.38.Et qm si cōponatur quadrata linearū F.I.& I.B.faciūt quadratū linea. F.B.Erit etiā ipsa taliū.62.48.qualiū est.F.A.primi termini distatiā.65.15.Et.T.A.secūdi termini.54.45.& A.D.differentia excessus harū duarū distatiarū.10.30.& differētia ergo quæ in.B.ad primū terminū fit talium est.2.27.qualiū est tota differētia.10.30.Quae qualiū tota differentia est.60.taliū erit/tunc differētia.M.14.0.hanc igitur in septimo ordine apponemus in uersu qui medietatē sexagenarii numeri hoc est triginta cōtinet/ppterea q̄ oēs gradus qui ex prio ordie p̄scribūt medietatē p̄tinēt ḡduū eoꝝ q̄ sūt ex.A.ad.D.idest ḡ.180.¶ Eo dē mō si supposuerimus.C.D.arcū earūdē esse.60.Demostrabitur.C.T.quidē taliū 4.33.qualium est.E.C.semidiometer.5.15.E.T.aūt similiter.2.38.& reliqua.F.T.57.22.earūdem/quapropter etiam.F.C.qua rectus angulus subtenditur erit.57.33.quas rursus si a primi termini.65.15.subtraxerimus/reliquas.7.42.inueniemus eſie totius differentiæ sexagesimas.44.0.quas similiter in eodē ordine ad sexagesimiarum numerū apponemus/propterea q̄.A.B.C.arcus graduū est.120.¶ Rursus eisdē arcub⁹ suppositis intelligatur.E.cētrū in minima lōgitudine excētrici eſſe,in quo ſitu tertius & quartus terminus continetur:qm̄ ergo in hoc ſitu.F.E.ad.E.B.pportionē habet.60.ad.8.& qualiū ergo.B.E.est.8.Colligetur etiā utraq; qdā.B.I.& C.T.linea quādo etiā arcus uterq;A.B.& C.D.60.grad.supponaf taliū.656.qualiū est linea F.E.60.utaq; uero linea.E.I.& E.T.4.0.earūdem/quare cū.F.I.earūdem fiat.64.F.T.uero similiter.56.Colligetur etiā.F.B.quaꝝ rectū angulum subtēdit.64.23.F.G autē taliū.56.26.qualium est tertii quidē termini linea.F.A.68.A.D.uero linea differentiæ tertii ad quartū.16.¶ Si ergo.64.23.a.68.subtraxeris relinquuntur.3.37.q̄ totius differentiæ.16.sexagesimæ fiunt.13.33.quas apponemus similiter in ordine octauo ad numerū.30.¶ Sin autē.56.26.a.68.subtraxerimus remanebunt.11.34.q̄ similiter totius differentiæ.16.sexagesimæ fiunt.43.24.quas apponemus similiter in eodem ordine ad numerū.60.¶ Sed differētias quidē quaꝝ colligūtur ppt̄er Lunæ in epicidio p̄gressus:hoc modo exponemus.Quae uero(ppt̄er ipſius epicicli in excētrico motum)ſic nobis iueniētur.¶ Sit.A.B.C.D.excentricus Lunæ circulus circa cētrū.E.& diametrū.A.E.C.in qua cētrū zodiaci circuli ſit.F.p̄tractaq;B.F.D.supponatur rursum uterq; angulus.A.F.B.& G.F.D.taliū.60.qualiū quatuor recti fiunt.360.quod accedit/fi distatiā/quādo quidē cētrū epicicli fuerit in.B.puncto.60.gra ſit/quādo uero in.D.gra.120.coiunctisq; lineis.B.E.& E.D.deducatur ex.E.pūto ad lineam.B.F.D.perpendicularis.E.I.quoniā ergo angulus.B.F.A.taliū est 120.qualiū duo recti ſunt.360.erit etiā arcus.E.I.taliū.120.qualiū est circulus/qui reftāgulo.E.F.I.circuſcribitur.360.Arcus uero.F.I.reliquoꝝ ad semicirculū.60.chorda igitur etiā ſua.E.I.qdē taliū erit.103.55.qualiū est.E.F.rectangulo subtēfa.120.I.F.aūt.60.earūdem/qualium ergo eſſe.E.F.linea quaꝝ iter cētra eſſt.10.19.& linea quaꝝ eſſt a cētro excētrici.49.49.Taliū erit.E.I.quidem.8.56.F.I.autem.5.10.earūdem/& quoniā ſi a quadrato.E.B.linea.E.I.linea quadratum substraxeris reddif quadratū.B.I.erit etiā utraq;B.I.& I.D.48.53.Quae tota etiā.F.B.linea taliū erit 54.3.qualium etiā.F.A.primoꝝ terminoꝝ.60.& F.G.secūdoꝝ.39.22.& excessus hūrum.20.38.& reliqua.F.D.43.43.earūde:qm̄ ergo.60.numerus excedit.54.3.qdē per.5.57.quaꝝ fiunt totius differentiæ.20.38.sexagesimæ.17.18.At uero.43.43.excedit.per.16.17.quaꝝ similiter.20.38.totius differentiæ sexagesimæ fiunt.47.21.¶ Apponemus in nono ordine ad.30.logitudinis quidē maximæ numerum distatiæ.17.18.¶ Ad numerū autē.120.(hoc eſſt rursus ad numerū.60.)ponemus.47.21.¶ Propterea q̄ cū minima longitudo ad nonagita gradus ſit.¶ Sexaginta graduū diſtantia/distatiæ.120.graduū aequipolleat km distantiæ.120.gradibus tabulæ cōtinētūr/apposūtūm conguē in quo libet demōstratorꝝ numeroꝝ sexagesimas lineis collectas/partiū autē interiacētūm numeros incremēto & equali excessus ſex partiū fecimus/nulla enim in tanto excessu differētia(de qua curādū ſit)a numeris p̄ lineas demōstratis inuenitur/nec in sexageſimis/nec in ipſa diuersitate aſpectuum.Tabula autem talis eſt.



¶ Propterea q̄ quum ad numerū.90.minimæ longitudoꝝ/aquipolleat km distantiæ.120.distantiæ.120.numeroꝝ 120.erit equalis.

Tabula diuersitatū aspectuum

1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	8 ^a	9 ^a
Nūi cōes partes	Solaris ☽	Primi Ter ⁱ)	Ter ⁱ . ⁱ)	Termini. ⁱ)	Termini 4 ⁱ)	Epicycli Maxime	Longit ^e . Minime	Excentrici Sexagesimē
	Diversitas	Diversitas	Diversitas	Diversitas	Diversitas			
	Par. M. 2 ^a	Par. M. 2 ^a	Par. M. 2 ^a	Par. M. 2 ^a	Par. M. 2 ^a	M. 2 ^a	M. 2 ^a	M. 2 ^a
2	0 0 7	0 1 54	0 0 23	0 3 0	0 0 50	0 14	0 11	0 15
4	0 0 13	0 3 48	0 0 45	0 6 0	0 1 40	0 28	0 22	0 30
6	0 0 19	0 5 41	0 1 7	0 9 0	0 2 30	0 42	0 33	0 45
8	0 0 25	0 7 34	0 1 29	0 11 40	0 3 20	1 22	1 7	1 13
10	0 0 31	0 9 27	0 1 51	0 14 20	0 4 10	2 2	1 41	2 21
12	0 0 37	0 11 19	0 2 12	0 17 0	0 5 0	2 42	2 15	3 9
14	0 0 42	0 13 10	0 2 33	0 19 40	0 5 50	3 35	3 13	4 22
16	0 0 48	0 15 0	0 2 54	0 22 20	0 6 40	4 28	4 11	5 35
18	0 0 53	0 16 49	0 3 15	0 25 0	0 7 30	5 21	5 9	6 48
20	0 0 58	0 18 36	0 3 36	0 27 40	0 8 20	6 39	6 25	8 25
22	0 1 4	0 20 22	0 3 57	0 30 20	0 9 10	7 57	7 41	10 8
24	0 1 9	0 23 6	0 4 18	0 33 0	0 10 0	9 15	8 57	11 39
26	0 1 15	0 24 49	0 4 39	0 35 20	0 10 50	10 50	10 29	13 32
28	0 1 20	0 25 30	0 4 59	0 37 40	0 11 40	12 25	12 30	15 25
30	0 1 25	0 27 9	0 5 18	0 40 0	0 12 30	14 0	13 33	17 18
32	0 1 30	0 28 46	0 5 37	0 42 20	0 13 20	15 52	15 22	19 23
34	0 1 35	0 30 21	0 5 55	0 44 40	0 14 10	17 44	17 11	21 28
36	0 1 40	0 31 54	0 6 13	0 47 0	0 15 0	19 36	19 0	23 33
38	0 1 44	0 33 24	0 6 30	0 49 0	0 15 40	21 36	20 59	25 40
40	0 1 49	0 34 51	0 6 47	0 51 0	0 16 20	23 36	22 58	27 47
42	0 1 54	0 36 14	0 7 4	0 53 0	0 17 0	25 36	24 57	29 54
44	0 1 58	0 37 37	0 7 20	0 55 0	0 17 40	27 40	27 1	32 0
46	0 2 3	0 38 57	0 7 35	0 57 0	0 18 20	29 44	29 5	34 6
48	0 2 8	0 40 14	0 7 49	0 59 0	0 19 0	31 48	31 9	36 12
50	0 2 12	0 41 28	0 8 3	1 0 40	0 19 40	33 52	33 11	38 9
52	0 2 16	0 42 39	0 8 16	1 2 20	0 20 20	35 52	35 19	40 6
54	0 2 20	0 43 45	0 8 29	1 4 0	0 21 0	38 0	37 24	42 3
56	0 2 23	0 44 48	0 8 41	1 5 40	0 21 20	40 0	39 24	43 49
58	0 2 26	0 45 48	0 8 53	1 6 20	0 21 40	42 0	41 24	45 35
60	0 2 29	0 46 46	0 9 3	1 8 0	0 22 0	44 0	43 24	47 21
62	0 2 32	0 47 40	0 9 13	1 9 40	0 22 20	45 50	45 13	48 49
64	0 2 34	0 48 30	0 9 22	1 10 20	0 22 40	47 40	47 2	50 17
66	0 2 36	0 49 15	0 9 31	1 12 0	0 23 0	49 30	48 51	51 45
68	0 2 38	0 49 57	0 9 39	1 13 40	0 23 10	50 56	50 24	52 57
70	0 2 40	0 50 36	0 9 46	1 14 20	0 23 20	52 22	51 57	54 9
72	0 2 42	0 51 21	0 9 53	1 15 0	0 23 30	53 48	53 30	55 41
74	0 2 44	0 51 44	0 9 59	1 15 40	0 23 40	54 57	54 41	56 12
76	0 2 46	0 52 12	0 10 4	1 16 20	0 23 50	56 6	55 52	57 3
78	0 2 47	0 52 34	0 10 8	1 17 0	0 24 0	57 15	57 3	57 54
80	0 2 48	0 53 13	0 10 11	1 17 20	0 24 10	57 57	57 47	58 26
82	0 2 49	0 53 19	0 10 14	1 17 40	0 24 20	58 39	58 31	58 58
84	0 2 50	0 53 21	0 10 16	1 18 0	0 24 30	59 21	59 15	59 30
86	0 2 50	0 53 29	0 10 16	1 18 20	0 24 40	59 34	59 30	59 40
88	0 2 51	0 53 33	0 10 17	1 18 40	0 24 50	59 47	59 45	59 50
90	0 2 51	0 53 34	0 10 17	1 19 0	0 25 0	60 0	60 0	60 0

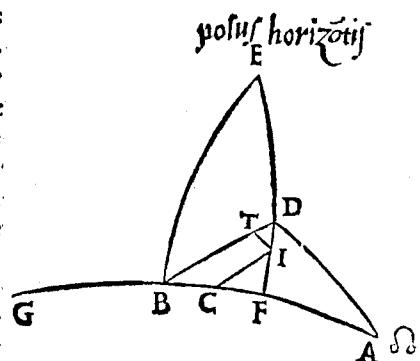
Sexagesimarum



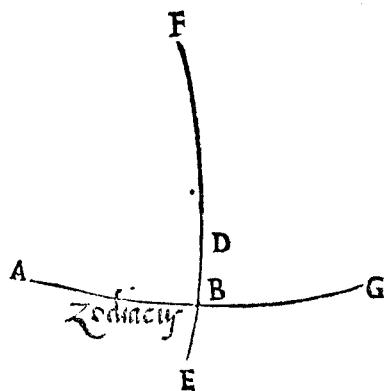
V A N D O I C I T V R uolumus inuenire quantam lunæ (per singulos progressus) diuersitatem aspectus in circulo habet: qui per ipsam & punctum uerticis describitur: considerabimus quot æqualibus horis in proposito climate distat a meridiano: & has quæremus in angu lorum eiusdem climatis tabula & appositos horæ gradus in signo in quo luna est i ordine secundo: aut omnes aut horæ parti congruentes: habebimus illos quibus a puncto uerticis luna distat in circulo qui per eam & punctum uerticis describitur: Quibus cum intrantes in tabulam diuersitatis aspectuum queremus eos in primo ordine: & correspondentes eis numeros in ordinibus quatuor: qui post ordinem solarium diuersitatum deinceps sequuntur: hoc est in tertio/ quarto/ quinto & sexto seorsum singulos conscribemus: deinde capiemus in æqualitatib; in illa hora exquisite numerum ad exactam maximam longitudinem aut ipsum (si. 180. excederet) reliquum ad. 360. & huiusmodi numeri graduum medietatem semper in eisdem numeris queremus/ sexagesimæ q; ipsi correspondentes seorsum in septimo & octavo ordine capiemus: & quotquot sexagesimæ septimi ordinis sunt/ totidem a differentia quarti ordinis capiemus/ easq; tertii ordinis diuersitati semper addemus/ quotquot aut in octavo ordine inueniunt totidem a differentia sexti ordinis sumemus: & diuersitati quinti ordinis semper rursus addemus: & duarum diuersitatū ita congregatarum excessum scribemus/ demum considerabimus quot gradibus luna a solari gradu uel a diametaliter opposito distat: propinquiorisq; distantiae gradus imprimi ordinis numero inueniemus: & quotquot sexagesimæ in nono ac ultimo ordine ipsi correspondent/ totidem ab excessu duarum diuersitatum iam scripto sumentes quæ fiunt minori semper addemus. hoc est illi quæ ex tertio & quarto ordine exactam habuimus/ & secundum congregatum hinc numerum aspectus lunaris mutatur in circulo qui maximus per ipsam & uerticis punctum describitur. **C**Hinc si impliciter solaris quoq; diuersitas in simili situ solarium eclipsis gradus ex gradibus qui in secundo ordine appositi sunt per qualitatatem arcus qui a uertice distat perspicitur. Verum ut etiam diuersitatem quæ tunc fit ad circulum qui ad medium signorum est/ tam q; longitudinē quæ per latitudinem discernamus: easdem rursus horas æquales quibus a meridianu luna distat in eadem parte tabulæ angulorum inuenimus: capiemusq; gradus numero horarum appositos ex ordine tertio/ si ante meridianum luna inuenitur. Sin uero post meridianum ex ordine q; eoDEMq; ipsos conscribemus: si pauciores sint q; 90. si uero plures: reliquos ad 180. totidem etiam erit taliumq; angulus minor alter de duob; angulis qui fiunt in huiusmodi sectione qualium unus rectus est. 90. gradus ergo istos duplicitos quæremus in tabula chordarum: tum ipsos tum reliquos ad. 180. & quam proportionē habet chorda arcus duplicatorum gradium ad chordam reliqui arcus ad semicirculum/ haic proportionem diuersitatis aspectus secundum latitudinē habebit ad diuersitatem quæ per longitudinem est/ tanti enim circulorum arcus indifferentes a chordis sunt: si ergo multiplicauerimus appositarum chordarum numerum in diuersitatem captam in circulo qui per punctum uerticis describitur: & factum numerum per. 120. seorsum partiemur/ habebimus partes congruae diuersitatis aspectuum eas quæ a partitione factæ sunt: uniuersaliter autem in diuersitatibus aspectus secundum latitudinem quidem: si punctum uerticis in meridiano borealius sit: q; pars circuli q; per medium signorum est: quæ tunc erit in medio cœli/ diuersitas aspectus ad meridiem eius erit. si uero australius/ diuersitas aspectus secundum latitudinem ad septentrionem erit/ in diuersitatibus autem aspectus secundum latitudinem quoniam quantitates angulorum quæ in tabula conscribuntur/ illum continent de duobus angulis a sequente portione obliqui utrinq; continentis qui ad septentrionem est: quando quidem diuersitas aspectus secundum latitudinem ad septentrionem est: angulus inuentus maior est recto: erit diuersitas aspectus per longitudinem ad antecessionem. Si uero recto minor/ ad successionem signorum/ quādo uero diuersitas aspe-

Etus secundum latitudinem ad meridiem est econuerso. si angulus maior est recto ad successionem signorum diuersitas aspectus sive longitudinem erit: si autem minor ad antecessionem. usi autem sumus iis quae de sole iampridem demonstrauimus quasi sensibilis diuersitas aspectus eius non sit: non quia nesciebamus quanta in his futura esset differentia/ex diuersitate aspectus quam de ipso eramus demonstraturi.

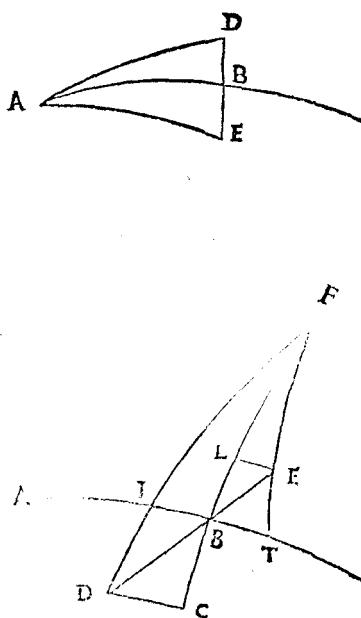
CVerum quoniam non ita magnum errorem hinc ad apparentia putauimus accessurum: ut necesse fuerit nonnulla illorum mouere quae sine hac breui diuersitate praeponebantur. Similiter etiam in diuersitatibus aspectuum lunarium satis nobis fuerunt arcus & anguli qui ad circulum qui per medium signorum est fiunta circulo qui maximus per polos horizontis describitur/loco illorum qui ad obliquum lunae conspicuntur: differentia enim quae penes hanc rem in eclipsibus fit insensibilis est: & expositio illorum omnium multiplex in demonstrationibus & difficilis in computationibus. Cum singuli lunae in zodiaco motus distatiae a nodo determinatae non sint: sed tum per magnitudines/tum per situos accipient uarios multiplicessq; progressus/ quod ut faciliter intelligatur. **S**it portio circuli qui per medium signorum est. A.B.G. obliqui uero lunaris. A.D. & supponatur. A.punctum nodus esse/lunae quoq; centrum esse in. D. & trahatur ex. D. puncto ad circulum qui per medium signorum est recta. D.B. & sit. E. punctum Polus horizontis: & describantur ipsum maximi circuli per centrum quidem lunae portio. E.F.D. per punctum autem. B. portio. E.B. sitque diuersitatis aspectus in luna arcus. D.I. & deducatur a puncto. I. ad lineas. B.D. & B.F. rectae. I.T. & I.C. ut distantia secundum longitudinem a nodo Vera quidem sit. A.B. apparet autem. A.C. distantia uero a circulo qui per medium signorum est uera quidem sit. B.D. apparet autem. C.I. earum uero diuersitatibus quae ad zodiacum ex. D.I. conspicuntur secundum longitudinem quidem. T.I. arcui aequalis per latitudinem autem aequalis. D.T. quoniam igitur. D.I. aspectus diuersitas dato arcu. E.D. per ea (quae exposita sunt) inuenitur: utraq; autem diuersitas. D.T. & E.I. dato angulo. G.F.E. Nos uero in superioribus arcus & angulos circuli qui per uerticem est ad data zodiaci puncta rectos demonstrauimus: habemus uero hic solu. B. punctum datum in circulo qui per medium signorum est. Patet quia. E.B. arcu ab utimur pro arcu. E.D. & angulo. G.B.E. pro angulo. G.F.E. **C**Id Hipparcus uoluit quidem emendare: sed parum scite praterquam rationem ipsam agressus fuisse uidetur. Nam primum una distantia arcus. A.D. uetus est: & non omnibus aut plurib; quod illi facere necesse est: qui minuta diligenter immari proposuit/deinde insciens in plura incouenientia incidit: praeemonstrauerat enim etiam ipse arcus & angulos qui ad circulum per medium signorum perspicuit: & ad haec quia. E.D. arcu dato. D.I. arcus inuenitur. I.D. enim in primo de diuersitatibus ab eo demonstratis: utitur autem ad habendum arcum. E.D. tunc. E.F. tum. E.F.G. angulo quasi datu sic enim in secundo. F.D. arcum computauit: & reliquum. E.D. supposuit/ deceptus autem fuit quoniam non animaduertit. B. punctum circuli signorum non. F. datum esse unde fit ut arcus. E.B. non. E.F. datus sit: & angulus. E.B.G. non. E.F.G. sed sepius ad emendationem aliquam faciendam incitatus fuit. Cum ualde sensibilem arcuum. E.D. ad arcus. E.F. differentiam fieri uideret. Isli namque multo magis q; illi dati non sunt: ipsius autem arcus. B.E. qui uere datus est ad arcum. E.D. differentia sola magnitudo. B.D. lineae in singulis a nodo distantias differt. Verum quomodo emendato recte siat sic ante oculos ponetur. **S**it zodiacus. A.B.C. ipsi q; ad rectos. sit circulus D.B.E. luna uero sit aut in. D. aut in. E. distans secundum latitudinem a circulo signorum. A.B.G. per arcum. B.D. uel. B.E. datum/ ut arcus qui sunt a uertice ad. B. zodiaci punctum & anguli dati sint: & solum querantur qui ad. D. uel ad. E. fiunt. si ergo talem habeat zodiacus situm/ ut ad rectos angulos sit: illi qui per. F. punctum quod horizontis polus esse supponatur/ & per. B. Maximus describatur circulus ut puta. F. B. concurret iste certe cum arcu. D.E. & sic angulus qui ad. D. & E. puncta conspicuntur indifferens erit ab angulo qui supponitur esse in. B. recti enim etiam per haec anguli ad zodiacum fiunt: arcu uero. F.B. arcus quidem. F.D. minor erit per arcum. B.D. arcus uero. F.E. maior per. B.E. qui etiam ipsi dati sunt: sicut autem. A.B. G. zodiacus



Contra Hipparcum



cum maximo circulo (qui per punctum uerticis describitur) concurrat: supposito q^{uod} A.punctum polus horizontis sit: & coniunctis A.D.&.A.E.differenti isti quoq^{ue} ab arcu. A.B.& anguli.B.A.D.&.B.A.E.ab angulo qui prius non erat: dantur aut^e arcus.A.D.&.A.E.per proportionem rectarum linearum propter indifferentiam ex iⁿneis.A.B.&.B.D.&.B.E.datis. Quadrata enim ipsarum composita faciunt quadrata linearum. A.D.&.A.E.consequenter etiam anguli.B.A.D.&.B.A.E. Quia d^{icitu}s uero situs zodiaci declinatur si ex F.horizontis polo.F.B.C.&.F.I.D.&.F.E.T.arcus coniunxerimus:enit arcus.F.B.& angulus.A.B.F. datus : & similiter.B. D. &.B.E. Querutur autem tum arcus.F.D.&.F.E.tum anguli.A.I.F.&.A.T.F. qui dantur deductis ad arcum.F.B.E.perpendicularibus.D.C.&.E.L.nam quoniam.A. B. F. angulus datus est:estq^{ue} angulus.A.B.E.semperrectus. Dantur prosector rectangula. B. C.D.&.B.L.E.proportio etiam.F.B.ad eos arcus qui rectum ambeunt angulum: quoniam etiam ad.D.B.&.B.E.quibus reclus subteditur angulus:q^{ue}re.F.D. quoq^{ue} &.F.E. rectum subtendentes angulum:dabuntur:qua propter etiam anguli. D. F. C.&.E.F.L qui quesitorum excessus sunt. Nam angulus.A.I.F.maior est quā angulus.A.B.F.angulo.D.F.B. At uero angulus.A.T.F.minor est q^{ue} angulus. A. B. F. angulo.A.F.L. Perspicuum autem est maximam tunc fieri differentiam/quāvis eadem secundum latitudinem distantia supponatur/angulorum quidem quando. B. punctum idem sit puncto uerticis/nam cum nullus ad.B.angulus cōsituatur arcus qui sunt ex uertice ad.D.&.E.puncta rectos ad zodiacum angulos faciunt. Arcum uero quando idem similiter situs sit:nam cum nullus ad.B.arcus fiat tanti erunt arcus ad.D.& ad.E.quantū sunt arcus progressus lunaris secundum latitudinem:& quando qui per uerticē est:reclus ē ad zodiacum. Tunc enim arcus.F.D.&.F.E.totius progressu latitudinis ab.F.B.arcu different. ¶ In aliis autem si tibus cum.D. E. arcus ad.F.B.arcum declinetur: tam arcuū q^{ue} angulorum excessus ad minus cōtrahentur:quare quando quinq^{ue} gra.linea secundū latitudinem a circulo qui per medium signorum est distat:tunc maxima diuersitatis aspectuum differentia erit sexagesimarum.10.proxime. Nam quinq^{ue} maxime differentiae arcuū gradus.tot diuersitatis aspectū sexagesimas in maximis excessibus & minimis distatiis faciunt:quādo autem maximo progressu (qui in solaribus eclipsibus est) distat:qui est gra.1.30. proxime:tunc differentia diuersitatis aspectuum totidem sexagesimarum erit hoc est.1.30.quod raro accidit:uia tamen ratioq^{ue} ad huiusmodi angulorum & arcuum emendationem hoc modo facilis uolenti breuiter fiet: Vniuersaliter enim duplicitum angulorum numerum in tabula chordarum & arcuum queremus & correspondentes tum ipsi tum residuo ad.180.duorum rectorum gradus seorsum in latitudinis gra. Multiplicabimus:& partem centesimam atq^{ue} uigesimam utrorumq^{ue} cōscrībemus:& numerum ex primo angulo factum:subtrahemus:a supposito circuli per uerticem arcu. si luna in eadem cū uerticis puncto parte sit:finuero in opposita ad demus:& numerum hinc factum in seipsum multiplicabim⁹ eiq^{ue} addemus:quadrum ex numero relicti anguli factum:& totius radicem congrue dicemus:arcum es se quem quārebamus. Post hanc numerum reliqui anguli iam conscriptam in.10. Multiplicabimus seorsū per inuentos arcus partiemur:& medianum arcuū qui factum numero in tabula chordarum adiacent partem:si arcus æquatus maior primo fuerit addemus primi anguli partibus:finuero minor subtrahemus ab ipsis:& sic angulum æquatum habebimus. ¶ Sit in præposita descriptione (gratia exempli)arcus. F.B. graduum.45.angulus uero.A.B.F.taliū.30.qualiū unus rectus est.90.uterq^{ue} autē D.B.&.B.E.latitudinis arcus gra.5.quoniam igitur.30.gradibus duplicatis hoc est 60.adiacet linea partium.60.reliquis uero ad duos rectos hoc est.10.adiacet linea partium.104.proxime. Iccirco proportio.B.L.ad.L.E.fit ea quā est.60.ad.104.eadem autem est etiam proportio.B.E.ad.D.E.qualium est quā rectum angulū subtendit.120. ¶ Vtrunq^{ue} igitur numerum in quinq^{ue} gradus subtendentis multiplicabimus:& facti ex multiplicatione numeri centesimam & uigesimam partem capiemus:& sic habebimus utranq^{ue}.C.B.&.B.L.earundem.2.30.& utranq^{ue}.D.C.&.E.L. similiter.4.20.si ergo luna in.E.puncto esse supponitur/hanc quantitatem.2.30.a



Nā quinq^{ue} gradus differentia
maxime circufercentiarū tot cōſciunt sexagesimas diuersitatis
aspectū in maximis excessib^{us}
& minimis distantib^{us}.

45.gra.arcus.F.B.auferamus propterea q̄ ad eandem cum uertice partem distantia latitudinis lunæ:sit hoc est quoniam utraq; uel australiora uel borealiora zodiaco sint:& sic habebitur.F.L.gradus.42.30.¶ Si uero luna in puncto.D.sit propter cōtrariam causam addemus:& sic habebitur.F.C.gra.47.30.si ergo quadratum utri/ usq;. F.L.& F.C.seorsum composuerim⁹ cum quadrato utriusq;.D.C.& E.L.hoc est quadratum quod fit ex.4.20.cum quadrato quod fit ex.42.30.& cum eo quod fit ex.47.30.& congregatorum numerorum latus seorsum inuenimus: habebitur etiam arcus.F.E.gra.42.46.proxime:& arcus.F.D.similiter.47.44.reliquū aut̄ de inde.4.20.in.10.multiplicabim⁹ seorsum q̄ per.42.46.& 47.44.partiemur & sic habebimus.E.L.quidem talium.12.8.proxime qualium est.F.E.quæ rectum angu/ lum subtendit.120.D.C.autem.10.50.proxime qualium. F.D.quæ rectum angu/ lum subtendit.120.Verum cum chordæ partium.12.8.arcus.11.36.chordæ uero par/ tium.10.50.arcus graduum.10.20.proxime accōmodetur. Quorum medietate ca/ pta gradus quidem.5.48.anguli.E.F.L.subtrahimus a.30.gradibus anguli.A.B.F. propterea q̄.F.E.arcus minor est arcu.F.B.& sic habetur angulus.A.T.F.graduum 24.12.gradus autem.5.10.anguli.D.F.C.eisdem.30.addidimus propterea q̄ arcus F.D.maior est arcu.F.B.& sic habetur etiam angulus.A.I.F.gra.35.10.Quæ uia ratione q̄ nobis erant inuenienda.

*Quæ inuestigare nostrum erat
propositum.*

CINCIPIIT LIBER VI MAGNAE COMPOSITIONIS PTOLEMAEI

¶ De coniunctionibus atq; oppositionibus solis & lunæ. Capl'm.I.



V M V E R O D E I N C E P S de coniunctionibus atq; oppo/ sitionibus eclipsis lunæ ac solis dicendum sit: præcedatq; ad hoc coniunctionum & oppositionum uerarum consideratio. Quam/ uis ad primam istarum intelligētiā periodicos & inæquales mo/ tutos quos de utrisq; demonstrauimus luminarib⁹ sufficere: arbi/ tratur. Cum possibile per eos sit, non tedeat quotidie ac diligen/ ter inquirere futurarum oppositionum & coniunctionum locos & tempora inuenire: tam earum quæ in mediis motibus q̄ illarum quæ ueræ cum inæqualitate considerantur. Tamen ut etiam hæc nobis faciliora sint: tum tem/ poribus & locis periodicarum coniunctionum & oppositionum expositis: tū me/ diorum temporum lo:is inæqualitatis & latitudinis lunæ quibus & uerarum con/ iunctionum ac oppositionum æquatio fit. & ab istis ea quæ eclypsiū est: compo/ siimus tabulas ad hanc considerationem hoc modo.

¶ Quomodo medianum coniunctionum atq; oppositionum componen/ dæ tabulæ sunt. Capitulum.II.



R I M V M E N I M (ut mensium etiam locos sicut & ceterorum a primo Nabonassari anno constituamus) inuentum in eo anno in calen/ dis thoth secundum ægyptios in meridie: motum distantie graduum 70.37.ad medium diurnūq; distantia motum conferentes: inuenim⁹ di es.5.47.33.totidem igitur diebus ante meridiē calendarum thoth. Media con/ iunctio fuit: quare post eiusdem diei meridiem diebus.23.44.17.proxime facta de/ incepit fuit: hoc est post meridiem diei uigesimæ quartæ sexagesime diei unius.44.17.in diebus autem.23.44.17.medio quidem motu ☽ mouetur. grad.23.23.50. ¶ Luna uero inæqualitatis quidem.gra.310.8.15.latitudinis autē.314.2.21.¶ Obti/ nebat autem ī meridie kalendarum thoth medio motu sol quidē pisciū gra.0.45. ¶ Aux. 0.5.30. II. tempo re Ptolemaei.

¶ Et a sua maxima longitudine (facilior enim sic fit consideratio) gra.265.15.Lu/ na uero inæqualitatis: quidem a maxima epicycli longitudine gradus.268.49.

¶ Latitudinis autem a boreali obliqui circuli termino gra.354.15. ¶ In proposi/ to igitur tempore medie coniunctionis post kalendas sol & luna medio motu a so

LIBER VI

Iari maxima longitudine hoc est gradibus geminorum. 5.30. utriq; distabant gradibus. 288.38.50. luna uero inæqualitatis quidem a maxima longitudine gra. 218.57.15. latitudinis autem a boreali termino gra. 308.17.21.

¶ De synodis & pleniluniis.

Capitulum. 3.



T A T V E M V S I C I T V R primam tabulam coniunctionalem uersuum rursus. 45. ordinū. 5. Apponemusq; in primo uersu & primo ordine pri-
mum Nabonassari annū. ¶ In secundo autem ordine & uersu eodem
thoth mensis dies. 24.44.17. Sexagesimæ namq; quæ supersunt post me-
ridiem diei. 24. sunt. ¶ In tertio autem media a maxima solis longitudine distan-
tia gra. 288.38.50. ¶ In quarto eiusdem uersus ordine lunaris inæqualitatis grad.
218.57.15. ¶ In quinto latitudinis a boreali termino gra. 308.17.21. ¶ Et quoniam
in mediis mensis lunaris medietate dies sunt. 14.45.55. proxime gradus autem sola-
ris quidem motus. 14.33.12. ¶ Lunaris uero inæqualitatis. 192.54.30. & latitudinis
195.20.6. His numeris subtractis a propositæ coniunctionis numeris: reliquos si-
militer in secunda tabula quæ oppositionalis erit conscribemus: & relinquuntur au-
tem dies. 9.58.22. & gra. a maxima solari longitudine. 274.5.38. Inæqualitatis a ma-
xima lunæ longitudine. 26.2.45. latitudinis a boreali termino. 112.57.15. ¶ Et quo-
niam in 25. annis. 0.2.47.5. & sol quidem (reiectis integris circulis) obtinet gra. 353.
52.34.13. luna uero inæqualitatis quidem gradus. 57.21.44.1. latitudinis autē gra.
117.12.49.54. Primos quidem ordines duarum tabularum per. 25. annos augebimus/
secundos uero per. 0.2.47.5. diminuemus. ¶ Tertios per. 353.52.34.13. augebimus.
¶ Quartos per. 57.21.44.1. ¶ Quintos per. 117.12.49.54. ¶ Deinde annua tabu-
lam. 24. uersuum faciemus & aliam sub ipsa menstruam uersuum. 12. ¶ Habebit au-
tem utraq; totidem ordines quot prima: & in menstrua quidem tabula primū men-
sem in primo ordine uersus primi/ ponemus in ordine secundo eiusdem semper
uersus primi mensis dies. 19.31.50.8.20. ¶ In tertio solis in hoc tempore collectos
gradus. 29.6.23.1. ¶ In quinto inæqualitatis lunaris gradus. 25.49.0.8. ¶ In quin-
to latitudinis gra. 30.40.14.9. quos augebimus eisdem numeris qui in primis uer-
sibus scripti sunt. ¶ In tabula uero annua in primo quidē ordine primi uersus pri-
mum annum ponemus: In secudo residuos. 13. Mensium dies. 18.53.51.48. ¶ In
tertio solaris motus in tanto tempore gra. 18.22.59.18. ¶ In quarto lunaris inæqua-
litatis gra. 335.37.1.51. ¶ In quinto latitudinis gra. 38.43.3.51. quos etiam augebi-
mus: Nunc expositis tresdecim mensium quantitatibus: nunc duodecim mensiū:
& colligitur dies. 354.22.1.40. Solaris motus. gra. 349.16.36.16. lunaris inæqualita-
tis. 309.48.1.42. Latitudinis. 8.2.49.42. qui numeri in ultimo mensium tabulae uer-
su in quatuor ordinib; conscripti sunt: quoniam prima quæ sequitur coniunctio
sive oppositio post integros annos ægyptiacos ponitur. Sufficiet autem ad secun-
das usq; sexagesimas in tabulis progredi.

C Tabula Coniunctionum ♂

Annū collecti per. 256	1 ^a Mensis Thorbi	2 ^a D. M. 2 ^a	3 ^a S. M. 2 ^a	4 ^a S. M. 2 ^a	5 ^a S. M. 2 ^a
1	24 44 17	288 38 50	218 57 15	308 17 21	
26	24 41 30	282 31 24	276 18 59	65 30 11	
51	24 38 43	276 23 58	333 40 43	182 43 1	
76	24 35 56	270 16 33	31 2 27	299 55 51	
101	24 33 9	264 9 7	88 24 11	57 8 41	
126	24 30 22	258 1 41	145 45 45	174 21 31	
151	24 27 35	251 54 15	203 7 39	291 34 20	
176	24 24 47	245 46 50	260 29 23	48 47 10	
201	24 22 0	239 39 24	317 51 7	166 0 0	
226	24 19 13	233 31 58	15 12 51	283 12 50	
251	24 16 26	227 24 32	72 34 35	40 25 40	
276	24 13 39	221 17 6	129 56 19	157 38 30	
301	24 10 52	215 9 41	187 18 3	274 51 20	
326	24 8 5	209 2 15	244 39 47	32 4 10	
351	24 5 18	202 54 49	302 1 31	149 17 0	
376	24 2 31	196 47 23	359 23 15	266 29 50	
401	23 59 44	190 39 57	56 44 59	23 42 39	
426	23 56 57	184 32 32	114 6 43	140 55 29	
451	23 54 10	178 25 6	171 28 27	258 8 19	
476	23 51 23	172 17 40	228 50 11	15 21 9	
501	23 48 35	166 10 14	286 11 55	132 33 59	
526	23 45 48	160 2 49	343 33 39	249 46 49	
551	23 43 1	153 55 23	40 55 23	6 59 39	
576	23 40 14	147 47 17	98 17 7	124 12 29	
601	23 37 27	141 40 31	155 38 51	241 25 19	
626	23 34 40	135 33 5	213 0 35	358 38 9	
651	23 31 53	129 25 40	270 22 19	115 50 58	
676	23 29 6	123 18 14	327 44 3	233 3 48	
701	23 26 19	117 10 48	25 5 47	350 16 38	
726	23 23 32	111 3 22	82 27 31	107 29 28	
751	23 20 45	104 55 57	139 49 16	224 42 18	
776	23 17 57	98 48 31	197 11 0	341 55 8	
801	23 15 10	92 41 5	254 32 44	99 7 58	
826	23 12 23	86 33 39	311 54 28	216 20 48	
851	23 9 36	80 26 13	9 16 12	333 33 38	
876	23 6 49	74 18 48	66 37 56	90 46 28	
901	23 4 2	68 11 22	123 59 40	207 59 17	
926	23 1 15	62 3 56	181 21 24	325 12 7	
951	22 58 28	55 56 30	238 43 8	82 24 57	
976	22 55 41	49 49 4	296 4 52	199 37 47	
1001	22 52 54	43 41 39	353 26 36	316 50 37	
1026	22 50 7	37 34 13	50 48 20	74 3 27	
1051	22 47 20	31 26 47	108 10 4	191 16 17	
1076	22 44 32	25 19 21	165 31 48	308 29 7	
1101	22 41 45	19 11 56	222 53 32	65 41 57	

C³ Distantia ♂ ab Abside
seu longitudine maxima.C⁴ Distan. ab Abside epy.C⁵ Distan. a termino boreali.

LIBER VI

Tabula oppositionū seu pleniluniorum.

1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a
Anni collecti per. 250	Mensis Iulio	Distantia ☽ Ab Aries	Inequalitatis ☽	Latitude ☽
	D. M. 2 ^a .	S. M. 2 ^a .	S. M. 2 ^a .	S. M. 2 ^a .
1	9 58 22	274 5 38	26 2 45	112 57 15
26	9 55 35	267 58 12	83 24 29	230 10 5
51	9 52 48	261 50 46	140 46 13	347 22 55
76	9 50 1	255 43 21	198 7 57	104 35 45
101	9 47 14	249 35 55	255 29 41	221 48 35
126	9 44 27	243 28 29	312 51 25	339 1 25
151	9 41 40	237 21 3	10 13 9	96 14 14
176	9 38 52	231 13 38	67 34 53	213 27 4
201	9 36 5	225 6 12	124 56 37	330 39 54
226	9 33 18	218 58 46	182 18 21	87 52 44
251	9 30 31	212 51 20	239 40 5	205 5 34
276	9 27 44	206 43 54	297 1 49	322 18 24
301	9 24 57	200 36 29	354 23 33	79 31 14
326	9 22 10	194 29 3	51 45 17	196 44 4
351	9 19 23	188 21 37	109 7 1	313 56 54
376	9 16 36	182 14 11	166 28 45	71 9 44
401	9 13 49	176 6 45	223 50 29	188 22 33
426	9 11 2	169 59 20	281 12 13	305 35 23
451	9 8 15	163 51 54	338 33 57	62 48 13
476	9 5 27	157 44 28	35 55 41	180 1 3
501	9 2 40	151 37 2	93 17 25	297 13 53
526	8 59 53	145 29 37	150 39 9	54 26 43
551	8 57 6	139 22 11	208 0 53	171 39 33
576	8 54 19	133 14 45	265 22 37	288 52 23
601	8 51 32	127 7 19	322 44 21	46 5 13
626	8 48 45	120 59 53	20 6 5	163 18 3
651	8 45 58	114 52 28	77 27 49	280 30 52
676	8 43 11	108 45 2	134 49 33	37 43 42
701	8 40 24	102 37 36	192 11 17	154 56 32
726	8 37 37	96 30 10	249 33 1	272 9 22
751	8 34 50	90 22 45	306 54 45	29 22 12
776	8 32 2	84 15 19	4 16 29	146 35 2
801	8 29 15	78 7 53	61 38 14	263 47 52
826	8 26 28	72 0 27	118 59 58	21 0 42
851	8 23 41	65 53 1	176 21 42	138 13 32
876	8 20 54	59 45 36	233 43 26	255 26 22
901	8 18 7	53 38 10	291 5 10	12 39 11
926	8 15 20	47 30 54	348 26 54	129 52 1
951	8 12 33	41 23 18	45 48 38	247 4 51
976	8 9 46	35 15 52	103 10 22	4 17 41
1001	8 6 59	29 8 27	160 32 6	121 30 31
1026	8 4 12	23 1 1	217 53 50	238 43 21
1051	8 1 25	16 53 35	275 15 34	355 56 11
1076	7 58 37	10 46 9	332 37 18	113 9 1
1101	7 55 50	4 38 44	29 59 2	230 21 51

Annui loci coniunctionum & oppositionum siue pleniluniorum.

Annis simpli/ ces	1 ^a Mensis Thoth	2 ^a D. M. 2 ^a	3 ^a S. M. 2 ^a	4 ^a S. M. 2 ^a	5 ^a S. M. 2 ^a
1	18 53 52	18 22 59	335 37 2	38 43 4	
2	8 15 53	7 39 36	285 25 4	46 45 54	
3	27 9 45	26 2 35	261 2 5	85 28 57	
4	16 31 47	15 19 11	210 50 7	93 31 47	
5	5 53 49	4 35 47	160 38 9	101 34 37	
6	24 47 40	22 58 47	136 15 11	140 17 41	
7	14 9 42	12 15 23	86 3 12	148 20 1	
8	3 31 44	1 31 59	35 51 14	156 23 20	
9	22 25 36	19 54 59	11 28 16	195 6 24	
10	11 47 37	9 11 35	321 16 18	203 9 14	
11	1 9 39	358 28 11	271 4 19	211 12 3	
12	20 3 31	16 51 10	246 41 21	249 55 7	
13	9 25 32	6 7 47	196 29 23	257 57 57	
14	28 19 24	24 30 46	172 6 25	296 41 1	
15	17 41 26	13 47 22	121 54 26	304 43 50	
16	7 3 28	3 3 59	71 42 28	312 46 40	
17	25 57 19	21 26 58	47 19 30	351 29 44	
18	18 19 21	10 43 34	357 7 32	359 32 34	
19	4 41 23	0 0 10	306 55 33	7 35 23	
20	23 35 14	18 23 10	282 32 35	46 18 27	
21	12 57 16	7 39 46	232 20 37	54 21 17	
22	2 19 18	356 56 22	182 8 39	62 24 7	
23	21 13 9	15 19 22	157 45 41	101 7 10	
24	10 35 11	4 35 58	107 33 43	109 10 0	

¶ Nabonassari

Tabula nomiluniorum & pleniluniorum in mensibus

Menses	Dies M 2 ^a	S. M. 2 ^a	S. M. 2 ^a	S. M. 2 ^a
1	29 31 50	29 6 23	25 49 0	30 40 14
2	59 3 40	58 12 46	51 38 0	61 20 28
3	88 35 30	87 19 9	77 27 0	92 0 42
4	118 7 21	116 25 32	103 16 1	122 40 57
5	147 39 11	145 31 55	129 5 1	153 21 11
6	177 11 1	174 38 18	154 54 1	184 1 25
7	206 42 51	203 44 41	180 43 1	214 41 39
8	236 14 41	232 51 4	206 32 1	245 21 53
9	265 46 31	261 57 27	232 21 1	276 2 7
10	295 18 21	291 3 50	258 10 1	306 42 21
11	324 50 12	320 10 13	283 59 2	337 22 36
12	354 22 2	349 16 36	309 48 2	8 2 50

Termin luminarum.

Ab	Uig	Ad
S. M.	S. M.	
⊕ 69 19	101 22	
258 38	290 41	
⊕ 74 48	105 12	
254 48	285 12	

CONQUO & piodicas & ueras coiunctiones & oppositiōes cōsiderare oportet. Ca. IIII.



V A N D O igitur uolumus in aliquo tēpore medias coiunctiones atq; oppositiones inuenire. Quareminus annoꝝ numerꝝ quotus a primo Na bonassari anno sit, & singulos qđe uigintiqꝫ annos in primo primæ & secundæ tabulæ ordine. Simplices uero in primo tertia inueniemus, & quæ annoꝝ numeris in sequētibus ordinibus eodē in uerſu correspondent. In coiunctionibus quidē ex prima & tercia tabula. In oppositionibus aut ex secunda & tercia similiter sumemus: cōgrueq; cōgregabimus, & ex collectis ex ordine secundo habebimus tēpus a principio anni coiunctionis illius/utputa si collecti fuerint dies. 24.44. post meridię diei uigesimæ quartæ thoth sexagesimis. 44. mediū tēpus fore dicemus. Sin uero. 34.44. post meridiem diei quartæ Phaophi totidē sexagesimis. Ex tertio aut gradus solis a maxima sua lōgitudine habebimus. Ex quarto/gradiis inæqualitatis Lunæ a maxima lōgitudine. Ex quinto gra. latitudinis a boreali termino. **C** Reliquos etiā cōsequēter siue ocs/siue aliquos inuenire uoluerimus facile ex mēstrua quartaq; tabula inuētos cōputabimus numeros/dieis sexagesimis ad horas æquales (propter faciliorē usum) reductis. Ita ut horarū numerus æquatorum dierū sit. Tēporalis enim hora nō eadē semper cōprehenditur, cū dierū inæqualium sit. Hac rē æquabimus ut quēadmodū dictū est differētiā eius inueniemus. Nā si maior sit temporum quātitas (quæ ad inæqualē distatiā erit) subtrahemus differentiā a distatiā æqualiter collecta. Si uero minor addemus: hoc igitur modo coiunctionis aut oppositionis medioꝝ motuꝝ tēpore capto & inæqualitatibꝫ triusq; luminariū in eodē tēpore: facilius & tēpus & locus uerus inuenietur, & ad hāc motus latitudinēs Lunæ per cōparationē ambarū inæqualitatū. Nā per additionē subtractionēq; i eo tēpore in utroq; inuētam. Motuꝝ solis & Lunæ & latitudinis uerū habebimus: & si in eodē gradu aut in oppositis luminaria sint: idipsum tempus ueræ coiunctionis aut oppositionis esse dicemus. **C** Sin autē cū distatiæ gradibus duodecimā eorum ipsosq; graduum partem quam sol proxime in die p̄reditur addētes, cōsiderabiimus quot æqualibus horis Luna tunc totidē gra. inæqualiter mouebitur. Et factā horarū quātitatē p̄iodico tēpori addemus. Si uerus Lunæ motus solari minor sit motu/sin autē maior subtrahemus ab ipso. Similiter ipsos quoq; distatiæ gradus simul cum duodecima eoꝝ parte uero lunari motui addemus, si minor erit solari: sin autē maior subtrahemus ab ipsa, tā p̄ lōgitudinē qđ p̄ latitudinē, & tū tēpus ueræ coiunctionis aut oppositionis. Tū uero p̄xime in obliquo círculo Lunæ motu habebimus. **C** In uenit autē semp inæqualis unius horæ lunæ motus in oppositiōibus atq; coiunctionibus hoc pacifico/inæqualitatis graduꝫ numerū in p̄posito tēpore datū in tabula inæqualitatis lunæ q̄remus. Capiemusq; ab excessu oppositay additionū aut subtractionū cōgruā uni inæqualitatis p̄ti differētiā ipsaīq; i mediū huius horæ inæqualitatis motū, hoc est in. o.32.40. Multipliabimus, & quod fiet si nūerus inæqualitatis in superioribus uerisbꝫ sit, q̄ sūt supra maximā additionē subtractionē: subtrahemus a medio unius horæ p̄ longitudinē motu/hoc ē. a. o.32.56. Sin uero iferioribꝫ addemus eisdē, & quod fiet: id luna tūc s̄m lōgitudinē i una æqli hora inæqualiter mouet. Sed tēpus qđe ueray coiunctionū oppositionūq; i Alexandria hoc nobis modo capieſ. Ad Alexandriæ nāq; meridianū horarū nobis tēpora cōstituta sūt, a qbus nō ē difficile coiunctio nū oppositionūq; tēpota i quois climate inuenire, dato æqliū horarū nūero/quibus ab Alexandria meridiano differt. A differētiā enī habitationū habebimus quot gradibus: dati loci meridianus a meridiano Alexandria distat, & si orientalior fuerit q̄ Alexandria: tot temporibus postea ibi q̄ in Alexandria erit. Sin autem occidentalior totidem prius, ita ut quindecim tempora unā æqualem faciant horam.

C De Eclipticis Solis & Lunæ terminis.

Cap. V.



IS I T A dictis/segture eoꝝ expositio quæ ad eclipticos Solis & Lunæ terminos p̄tinēt. Vt si nō ocs coiunctiones atq; oppositiones cōpurare uelimus, Sed solū illa quæ possint in eclipticos terminos incidere: facilis no-

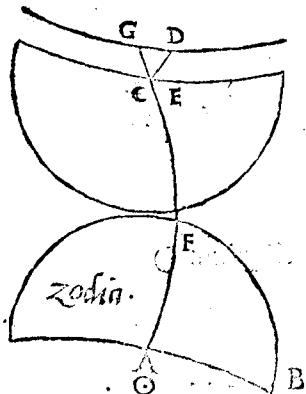
bis ex apposito medio Lunæ per latitudinem motu in periodicis coiunctionibus atq; oppositionibus hæc consideratio sit. ¶ In antecedente igitur libro demonstratū a nobis est quod lunæ diameter subteedit arcū circuli qui in maxima luna distatia in in cōtro zodiaci maximus describitur sexagesimaruū unius grad. 31.20. idq; per duas eclypses in maxima epicycli lōgitudine factas cōputauimus. ¶ Nunc uero qm̄ maxi mos eclipticaruū cōiunctionū atq; oppositionū terminos iuenire uolumus q̄ fuit qm̄ lu na in minima epicycli lōgitudine est p̄ duas rursus eclipses i minima lōgitudine ob seruatas. Tuitus enī est per ea quæ apparēt ista demonstrati: quātū etiam hic arcus dia meter lunæ subteedit similiter demonstrabimus. ¶ In. 7. igitur anno Philometoris q̄ est. 574. a Nabonassaro Phamenoth (Em ægyptios) die. 27. sequēte. 28. ab incipiente octaua hora ad decimā usq; definiēte Alexandria luna defecit plurimū a septetrio ne digitis. 7. qm̄ igitur mediū tempus fuit post mediā noctē horis tēporalibus. 2.30. quæ fuerunt æquales. 2.20. ¶ Sol enim exacte. 6.4. Tauri grad. obtinebat: colligi turq; a constituto tempore Nabonassari usq; ad mediā eclypsim tēpus annorū ægy ptiacon. 573. dierum. 206. & horarū æqualiū simpliciter qdē. 14.3. ad dies autē æq; tos. 14. solū. In quo tēpore lunæ centrū media. 7.41. Scorpionis gradus obtinebat. Exacte autē. 6.16. & a maxima epicycli lōgitudine gra. 163.40. Aboreali autē obliqui circuli termino gra. 98.20. perspicuū est quia quoniā luna centrū. 8.20. a nodo gradib; in obliquo circulo distat, cū sit ipsa in minima distantia/umbræq; cētrū sit in circulo maximo q p̄ ipsam distantiam p̄ rectos angulos ad obliquū circulū describit. In quo transitu maximæ lunæ obscuritates efficiuntur. Tūc media 8.12. diametri eius pars i umbrā incidit. ¶ Trigesimo septimo rursus anno tertia fm Calippū periodo q̄ est. 607. A Nabonassaro Tybi fm ægyptios die. 2. Sequēte tertio/incipiente hora qn ta in Rhodo luna cepit deficere obscurata q̄ fuit plurimum ab austro digitis tribus, quoniā igitur etiam hic eclypsis initium ante mediam noctem fuit per duas horas temporales, quæ iu Rhodo & in Alexandria fuerunt æquales. 2.20. propterea q̄ sol 5.8. grad. Aquarii exacte obtinebat. ¶ Et medium tempus in quo maxima obscuratio fuit ante mediam noctem horis. 1.50. Aequalibus proxime: colligitur a tempore nobis constituto usq; ad mediā eclypsim tēpus annorum ægyptiacorum. 606. & dieg. 11. & horarū æqualium tam simpliciter q̄ ad dies æquatos. 10.10. in quo tēpore lunæ cētrū medio motu. 5.16. & exacte. 5.8. Leois gra. obtinebat: & a maxia epicycli lōgitudine. gra. 178.46. A boreali autē obliqui circuli termino gra. 280.36. perspicuū etiā hinc est, quia quādo. 10.36. gra. cētrū Lunæ in obliquo circulo distat a nodo cum ipsa sit in eadē minima distatia: & umbræ centrū cōmunē obtinebat seccio nē circuli q̄ per medium signorū est: & circuli qui per cētrū lunæ maximus: ad rectos angulos obliquo describitur. Tunc quarta pars diametri lunaris in umbram incidit. Sed qn. 8.20. gra. a nodo cētrū lunæ in obliquo circulo distat. Tūc quoq; distata me dio signorum sexagesimis. 43.20. unius gra. in circulo q̄ per polos eius maximus describit. ¶ Quido autē gra. 10.36. in obliquo circulo distat a nodo. Tūc distata circulo q̄ p̄ mediū signorū est. 5.4.50. unius gradus sexagesimis, in circulo q̄ per polos ei⁹ maximus describit. qm̄ igitur duarū eclypsi excessus tertia lunaris diametri partem cōtinet/excessus aut̄ expositarū distatiarū centri eius in eodem maximo circulo a pū cōto circuli q̄ per mediū est ab umbræ uidelicet cētro/sexagesimaruū unius grad. est. 11. 47. Patet q̄ etiā tota diameter lunæ subteedit arcū maximū circuli qui circa centrum zodiaci in minima eius distatia describitur sexagesimaruū unius gra. 35.20. proxime. ¶ Verū quoniā in secūda etiā eclypsi in qua lunaris diametri pars quarta defecit cētrū lunæ/a centro quidē umbræ distabat sexagesimis. 54.50. a pūcto uero quo linea centra coniungens arcum umbræ secat/quarta lunaris diametri parte hoc est sexagesimis. 8.50. ¶ Perspicuū hinc est quia etiā linea quæ est a centro umbræ in minima lunæ distantia relinquitur sexagesimaruū. 46. & est (in differēte quodā.) Maior q̄ dupla & tribus quintis q̄ illa quæ est a centro lunæ quæ est sexagesimaruū. 17.40. ¶ Sed linea ēt quæ est a centro solis subteedit similiter arcum circuli q̄ p̄ ipsum(cir ca cētrū zodiaci) maximus describitur sexagesimaruū. 15.40. aequaliter enim & sol & luna p̄prios circulos in maxima distatia cōiunctionū atq; oppositionū metiri demōstrati sunt. ¶ Quando ergo apparetens lunæ centrum in utraq; parte circuli qui per

G	M	2
I	31	20

Deliquium

○ 6 15 ♀

Defectus



mediū signoꝝ est/distat a centro solis unius gra.sexagesimis.33.20.quæ sunt a cōtro
utriusq; luminaris/tūc primum possibile est apparente sitū lunæ in contactu solis fieri.
¶ Veluti si intelligamus circuli quidem qui per mediū signorum est arcum.A.B.
obliqui uero lunaris arcum.C.D.æquidistantes ad sensum peruenire usq; ad eclipti
corū temporū transitus/describamusq;.A.E.C.maximi cīrculi arcum per polos obli
qui/intelligamusq; solis semicirculū esse circa punctū.A.& apparenſ lunæ centrū es-
ſe in.E.Vt primum solaris semicirculus in.F.puncto a lunari tangitur arcus.A.E quo
E.apparenſ lunæ centrū ex.A.solari distat/potest aliquando fieri/partium dictarum
o.33.20.Sed a Meroe ubi maximus dies.13.horarum æqualiū est/usq; ad hostia bory
sternis ubi maximus dies est horarum æqualium.16.ad septētrionem quidem maxi-
ma lunæ(in minima coniunctionum oppositionumq; distantia) aspectus diuersi-
tas est.o.8.proxiſe solari diuersitate ſimul computata/ad meridiem uero maxima
ſimiliter.o.58.est autem etiā maxima(fīm longitudinem)diuersitas quandoquidē
ad arcus diuersitas eſt.o.8.In Leone & Gemini.o.30.proxime/quando autē ad me-
ridiem.o.58.in Scorpione atq; in Piscibus.o.15.proxime.Si ergo uerum Lunæ cen-
trum in.D.puncto eſſe ſuppoſuerimus/& protracterimus linea.D.E.totius diuersi-
tatis:erit linea.D.C.diuersitatis fīm longitudinem proxime/Linea uero.C.E.diu-
erſitatis/fīm latitudinem/quare quādo luna eſt ſeptētrionalis a ſole/habetq; ad meri-
diem maximā diuersitatē.D.C.qdem erit.o.15.A.E.C.autē grad.1.31.proxime/&
quoniā pportio arcus a nodo ad punctū.C.ad arcū.C.A qui eſt p eclipticoꝝ termi-
norū diſtatiā/est pportio quā habet.ii.30.ad.1.quod facile intelligitur per demon-
ſtrationes de lunaris circuli declinatione factas.¶ Erit etiā hic ipſea nodo ad pun-
ctum.G.gra.17.26.cū ipſo uero.D.C.17.41.eorūdem/quādo autē meridionalis eſt
a ſole maximāq; ad ſeptētrionē habet diuersitatē/tūc.D.C.qdē erit.o.30.A.E.C.uē
ro tota.o.41.Et propter hoc arcus a nodo ad pūctū.C.graduū.7.52.& cū arcu.C.D.
toto.8.22.eorūdē/quādo igitur exacte centrū lunæ a quo uis nodo in obliquo circu-
lo ad ſeptētrionē quidē diſtat gradibus.17.41.Ad meridiem uero gra.8.22.Tunc pri-
mum in expositis nostri orbis regionibus poſſibile erit apparetē eius ſitum ad cō-
tactum ſolis fieri.¶ Rursus quoniā maxima ſolaris inæqualitatis differentia.2.33.
gradus demōſtrata eſt:lunaris uero quæ in oppoſitiōibus & cōiunctionibus accidit
gra.5.1.poſſibile erit lunā aliquādo fīm periodicas cōiunctiones atq; oppositiones
7.24.gradibus diſtare a ſole.Sed in quo tempore hos grad.luna pertranſit in eo ſol
tertia decimā partē iſtorū p̄xime hoc eſt.o.34.pertransibit.In quo autem luna rur-
ſus.o.34.pertransit in eo etiam ſol tertiam decimam iſtorū partem hoc ē.o.3.proxi-
me pertransibit/quorum tertia decima pars non eſt digna de qua quāramus.Si er-
go hāc ad idē cōgregauerimus & facta.o.37.quæ ſunt duodecima pars gra.a princi-
cipio ſumptorū.7.24.solaris inæqualitatis gradibus.1.23.addiderimus:habebimus
grad.tres quibus maxime ueril longitudinis & latitudinis motus proximā different
a motibus mediis coniunctionum atq; oppositionum.Quare quando mediū cen-
tri lunæ motus in obliquo cīrculo diſtabat a nodis ad ſeptētrionē quidē grad.20.
41.ad meridiem uero.ii.22.Tunc primum expositis regionibus poſſibile erit appa-
retem eius ſitum ad cōtactum ſolis accedere.Et propter hāc quando a boreali obli-
qui lunæ circuli termino graduū numerus q; periodicas cōiunctionibus atq; oppōni-
bus adiacet incidit in gradus q; ſunt auta.69.19.usq; ad.101.22.auta.258.38.usq; ad
290.41.Tunc ſolum in expositis regionibus poſſibile erit accidere quod diximus.
¶ Rursus gratia etiā eclipticorum lunæ terminorum quoniā ſemidiameſter lu-
næ in minima eius diſtantia ſubtendere demōſtrata eſt arcum grad.o.17.40.Semi-
diameſter autem umbræ quæ dupla eſt demōſtrata.Et tribus proxime quintis ma-
ior ſemidiameſter lunæ colligitur eorūdem.o.45.56.patet quia quando exacte cen-
trum lunæ diſtabat ab umbræ centro.In maximo quidē cīrculo qui per ipsam & po-
los obliqui deſcribitur in utrāq; cīrculi qui per medium eſt partē gradibus.1.3.36.
In obliquo autē lunæ a quo uis nodo fīm proportionē unius ad.ii.30.gra.12.12.proxi-
me.Tunc primum poſſibile erit tangi umbrā a D.Et propter illa quæ de inæqualita-
te ſunt demōſtrata/quādo etiā centrum lunæ quod in medio motu capitū diſtabat a
nodo in cīrculo obliquo grad.15.12.ut in borealis termini numeris a.74.48.usq;

ad.105.12.&a.154.48.usq;.285.n.incidat:tūc primum possibile erit umbram tangi a luna.Apponemus igitur(expositis coniunctionum & oppositionum tabulis)solari um lunariūq; terminorum latitudinis lunæ numeros,ut facile discernamus quæ nam cōiunctiones oppositionesq; possint in eclipsim incidere.

¶ De distantia eclipticorum mensium.

Cap.VI.



E D V T I L E etiā erit istis addere, p̄ quo uniuersaliter mēses opposi-
tiones & cōiunctiones possibile sit eclipticas fieri, ne cū unam eclipticam
habeamus per oēs rursū deinceps eclipsim queramus: sed per illas q̄
tot mēsibus distāt ut possibile sit eclipsim fieri. **Q**uod igitur per sex mē-
ses tam Sol q̄ Luna deficere possint hinc manifestū est. Mediū enim Lunæ s̄m lati-
tudinē motus colligit sex mēsibus.gra.184.1.25. Arcus autē qui sunt inter eclipticos
terminos tam in sole q̄ in luna/citra quidē semicirculum pauciores. Ultra uero semi-
circulum plures continent gra. nā cū solares termini a quo uis/nodo in obliquo circu-
lo lunæ ad septētrionē quidē demonstratos gra.20.41.ad meridiem uero.11.21.inter-
cipiat, fit arcus nō eclipticus a septētrioē qdē gra.138.3.8.a meridie āt.157.16. Cū uero
lunares ad utrāq; mediū circuli partē in eodē obliquo a quo uis nodo grad.15.12.īter-
cipiat, colligifit uterq; arcus nō eclipticus.149.36. **C**Q dāuthis etiā suppositis pole-
fit lunæ defectū per maximōq; quinq; mēsiū fieri spatiū/hoc est in quo sol qdē maxi-
mū faciat trāsitum. Luna uero minimū hoc modo uidebimus. **N**ā quoniam in
medioq; quinq; mēsiū spatio motū longitudinis mediū utriusq; luminariū.145.32.
gra. inuenimus. Inæqualitatis uero lunaris in epiciclo gra.119.5. quoq;. 145.32. solis
gra. in maximo transītu qui est ad utrāq; minimæ lōgitudinis pte/ptermediū motū
4.38.gra. accipiunt &.119.5.gra. epicicli lunaris in minimo transītu/quotiam est ad
utrāq; maximæ lōgitudinis partē subtrahunt a medio motu gra.8.40. Certe in me-
dioq; quinq; mēsiū spatio. Quādo sol maximū facit motū & luna minimū. In ante-
cedētibus adhuc solis luna erit per gra. ex utrāq; inæqualitate collectos.13.18. quorū
rursus duodecimā/propter predemonstrata capientes partem: habebimus gra.1.6.p
xime/quibus sol ulterius mouebitur donec ad eū luna perueniat/quotiam ergo ex p̄
pria inæqualitate gra.4.38.accepit/& anteq; ad eum luna perueniat/quotiam ergo ex
propria inæqualitate gra.4.38.accepit/& ante quā ad eū luna perueniret gra.1.& se-
xagesimas sex habebit etiā maximorum mensiū spatium ultra mediorum per lōgi-
tudinē motuū gra.5.44. Totidē ergo pxime latitudinis etiā in obliquo circulo lu-
næ motus obtinebit ultra.153.21.proxime gradus latitudinis qui colliguntur in qn,
q̄ medioq; mēsiū spatio. Verus igitur s̄m latitudinē motus in maximis quinq; men-
sibus colligitur gra.159.5.sed ecliptici termini ad utrāq; circuli (qui p̄ mediū est) par-
tem continent in media lōgitudine lunæ i circulo quidē qui maximus p̄ polos obli-
qui describitur grad.unū proxime. In minima enī distātia.1.3.36.in maxima.10.56.
24. Colligitur in obliquo autē circulo gra.11.30.a quo uis nodo. Intermedius autē
& nō eclipticus arcus p̄ hoc colligitur gradui.157.q qdē minores sunt (coassumptis
s̄m maximam quinquæ mestrem intercapidine/in obliquo circulo gradibus.159.5.)
duabus partibus & sexagesimis quinq;. Perspicuū igitur est ex istis possibile esse lu-
nam in quinq; maximorum mensium spatio/cum in prima oppositione in recessu
a quo uis nodo defecerit. In ultima rursus in accessu ad oppositum nodum defice-
re/fietq; in utrisq; eclipsibus obscuratio ab eiusdem circuli (qui per medium est) par-
tibus/& nūq; a contrariis. **V**erum q̄ maximi quinq; mēses duas possint lunares
eclipses continere. Sic nobis perspicuum est/q̄ uere in septem mensibus impossibi-
le est id accidere/etiā si in minimorum mensiū septē spatium supposuerimus: hoc ē
in quo sol minimum faciet motū. Luna uero maximū, hoc modo similiter inuesti-
gantes uidebimus/nā in medioq; rursus septē mensiū spatio. Mediū s̄m longitudi-
nem utriusq; luminarium motus graduum est.203.45. Lunæ autē in epiciclo.180.
43. quorum.203.45. solis gra. s̄m minimum motum qui ad utrāq; maximæ distā-
tiæ partem est subtrahunta medio motu gra.4.42.epiciclia ueniunt lunæ gra.180.43.
s̄m maximum motum ad utrāq; minimæ longitudinis partem addunt medio mo-

Sed utile erit istis addere per
quos mēses perfectos: possibi-
le sit fieri coniunctiones ecy-
pticas, per sex enim mēses ac
cidere potest ut sol & luna bis
deficiant.

C Adhuc luna precedet solē
gradibus ex utrāq; inæquali-
tate collectis.13.18.

LIBER VI

tui gra. 9.58. In spatio igitur mediorū mēsium septem quahdo sol quidem minimi motus sit. Luna uero maximi ultra/luna. 14.40. gradibus (ex utraq; inæqualitate collectis) progredietur: quorum duodecimam partem. 4.42. gradibus (qui ab inæq; litate solari defecerunt) addemus & collectis. 5.55. proxime habebimus quot gradibus motus lōgitudinis in minimo septimestri spacio prior siue minor erit motu me diorum septē & motus similiter latitudinis deficit a medio spatio septem mēsium mo tu qui sunt gradus. 214.42. ¶ In minimis ergo septē mensibus per latitudinē luna in obliquo circulo. 208.47. gradibus mouebitur, sed totus inter eclipticos terminos in media lunæ lōgitudine obliqui circuli maximus arcus tam in accessu nodi alterius/q; in recessu cōtrarii graduum est. 203. Nō erit igitur possibile lunam in septē mē sium spatio/nec in minimorum quidem/si quo modo/in prima oppositione defecerit/in ultimo quoq; deficere. ¶ Sed ad demonstrandū etiam q; possibile sit etiā sole apud eosdem in uniuersis nostri orbis regionibus bis in maximorum quinq; mensi um spacio deficere/nā quoniam in quinq; maximis mensibus latitudinis lunæ mo tum. 159.5. partium demonstrauimus fitq; nō eclipticus in sole arcus in media lunæ distantia. 167.36. eorūdem/propterea q; ecliptici termini eius in circulo quidem qui per polos ipsius est: distat a medio partibus. 0.32.20. In obliquo uero lunæ. 6.12. proxime/pater quia si nulla lunaris aspectus diuersitas est: impossibile erit quod quarū tur/propterea q; non eclipticus arcus maior est q; motus mensium quinq; maximorum in obliquo quidem circulo partibus. 8.31. In circulo uero qui ad rectos zodiaco angulos describitur. 0.45. proxime. Vbi autem aspectus eius tanta diuersitas est: ut alterius extremarum coniunctionum aut utraq; simul aspectus diuersitas excedat gra. dictos. 0.45. ibi possibile est utrasq; coniunctiones extremas eclipticas fore/quo niam igitur demonstrauimus est in tēpore maximorum quinq; mensium/q; luna minimō motu. Sol aut in maximo mouetur a duabus uirginis partibus usq; ad duas aquarii partes/cū adhuc luna utrorūq; luminariū inæqualitatibus gra. 13.18. in antecedentibus solis sit: quos luna & ad eos duodecimā eorum partē in die uno & horis. 2.15. medie motū pertransit. Patet cum tempus mediorum quinq; mensium dierum sit. 147. & horarū. 15.45. proxime/q; tēpus quinq; maximorum mensū erit dierum. 148. & ho tarū. 18. Propterea cū p̄ia cōiunctio in duabus circiter uirginis partibus fiat. Ultimaq; circa duas partes Aquarii fit prior sex horis erit. Quæ ad integrōs dies deficit. ¶ Quare querendum ubi & quando luna aspectus poterit immutari: uel scilicet in altero duorū signorum quæ dicta sunt. Vel in utrisq; ut locus aquarii sex horis locū uirginis precedat/pluribus q; dictis. 45. sexagesimis. ¶ Ad septētrionē ergo(ut dixi/mus) nullibi lunæ tāta diuersitas aspectus inuenitur/quare impossibile est bis in maximarum quinq; mensium spacio solem deficere/secundū lunæ motum qui est in meridie circuli qui per medium signorum / hoc est quando in prima coniunctione ab ascendentē nodo recedit/& ultima ad ascendentēm accedit. ¶ Ad meridiem uero fere in regionibus quæ sunt post æquinoctialem uersus septētrionem/potest tan ta in utrisq; signis dictis secundūm præcedentēm (sex horis) situm diuersitas fieri/ quando duæ uirginis partes in prima coniunctione occidere. Et duæ aquarii partes in meridiano secundæ coniunctionis tempore supponuntur. In his enim sitibus inuenitur lunæ in media distātia diuersitas ad meridiem (solari diuersitate subtracta) sub ipso quidem æquinoctiali in Virginis situ grad. 0.22. proxime/in Aquarii. 0.14. Vbi autem dies maximus. 12.30. horarum est. In Virginis quidem situ grad. 0.27. In Aquarii uero. 0.22. ut esse diuersitates simul quatuor sexagesimis dictas. 45. sexagesimas excedant. ¶ Cum igitur in borealibus locis maior diuersitas q; in meridionalib; fiat: patet quia magis semper erit possibile bis in quinq; maximorum mensi um spatio huiusmodi locorum incolis defectum aspici solis. In solo tamen Lunæ motu septētrionali/hoc est quando in prima eclipsi ab ascendentē nodo recedit:& in secunda ad descendēntem accedit. ¶ Sed dico etiam rursus q; in septētrione quoq; minimorum mensium spatio possibile est bis apud eosdem solem deficere. Nam quoniam in hac temporis spatio motum latitudinis lunæ. 208.47. partium demonstrauimus. Maximusq; obliqui circuli arcus inter eclipticos terminos intercipiatur qui est ab accessu nodi unius usq; ad recessum oppositi. Colligitur h̄c dista-

G	M
214	42
208	47 Subtrahē
5.	55 Residuū

¶ In altero autē codice habetur.
¶ A duabus tertiis uirginis, usq; ad duas tertias aquarii.

tia in sole in media Lunæ longitudine partium. 192. 24. Quare perspicuum est quia si nulla rursus diuersitas Lunæ fuerit non poterit esse quod queritur, propterea quod arcus obliqui circuli qui sit in spatio minimorum septem mensium. Maior est arcu qui ab eclipticis Solis terminis maximus intercipitur in obliquo quidem circulo partibus. 16. 23. In circulo uero qui est per polos zodiaci. 1. 25. **C**vbi autem tanta diuersitas est ut alterius coniunctionum extremarum uel utriusq; diuersitatis simul excedant gra. 1. 25. ibi possibile est utrasq; coniunctiones extremas eclipticas fore. Quoniā ergo demonstratum est in tempore mediorum septem mensium quando luna maximo soli minimo motu mouetur ab extremitate Aquarii usq; ad medium Virginem. Lunā iam ultra uerum solem antecessisse gra. 14. 40. Cum totidem gra. & adhuc duodecimam partem ipsorum in una die & horis quinq; in die luna pertranseat, patet quia cum mediorum septem mensium tempus. 206. dies & horas. 17. proxime contineat tempus minimorum septem mensium erit. 205. dierum & horarum. 12. propterea extremæ coniunctionis quæ in medio Virginis fit tempus erit post primam quæ fuit in extremitate Aquarii horis. 12. **C**Quarendū igitur est ubi & quando maior q; gradus. 1. 25. Lunæ diuersitas potest fieri. Aut uidelicet in altero dictorum signorum aut in utrisq; secundū situm per. 12. horas, hoc est quando alterius in occasu, alterum in ortu est: non enim aliter, utraq; super terrā eclipsi fieri possibile est. Ad septētrionē ergo rursus in orbe habitabili nostro nullo in situ tanta Luna diuersitas inuenitur, nec sub ipso quidem æquinoctiali maior. 23. sexagesimis, quæ secundū latitudinem in maxima distantia fit. Quare impossibile est in septem minorum mensium spatio bis solem deficere secundū lunæ transitū, qui est a meridi die circuli per mediū, hoc est quando in prima quidē coniunctione ad ascendentem nodū accedit. In secunda uero ab ascendentē nodo recedit. Ad meridiē autem tantam ferme fieri diuersitatem in parallelo per Rhodium inuenimus. Quando extrema pars Aquarii oritur, & media Virginis occidit. In locis enim huius parallelī in utroq; horum situm (subtracta diuersitate solari) luna in media eius longitudine diuersitatem habet ad meridiē sexagesimarum. 46. ut umbrā coniunctionū diuersitates excedant gradū unum & sexagesimas. 25. Cum igitur maior ad meridiē in borealibus hoc parallelo fiat diuersitas. Perspicuum est quia possibile sit bis, ab incolis earum regionum in minimorum septem mensium spatio solem deficientem uide ri, tunc tamen in septētrionem solūmodo circuli qui per mediū signorum est luna moueatur, hoc est quando in prima quidem eclipsi ad descēdētē nodum accedit. In secundo uero ab ascendentē recedat. **C**Restat nunc illud demonstrandum q; in nostro terrarum orbe non est possibile bis in uno mense sole deficere. Neq; in eo, dem climate, neq; in diuersis etiam si quis cuncta supponat, quæ quāvis concurrere non possunt. Cum tamen concurrerent, conducent ad possibiliterē propositi. **D**i co autē etiā si lunam in minima supposuerimus longitudine, ut maior eius diuersitas sit: & mensem minimum, ut q; maxime possibile sit minimo. Maior menstruus latitudinis motus fiat arcu qui ab eclipticis solaribus continetur, etiam si differenter tum horis tum signis abutamur, in quibus luna maximas uidetur diuersitates aspergat, facere. Quoniā igitur in medio mense utrisq; luminarium motus gradus obtinet. 29. 6. & motus lunæ in epiciclo. 25. 49. Quorum. 29. 6. in minimo solis motu ad utrāq; maximæ longitudinis partem subtrahunt a medio motu. g. 1. fñ. 8. Epicili autem lunæ gra. 25. 49. in maximo eius motu ad utrāq; minimæ longitudinis partem addunt medio motui. 2. 28. Si per demonstrata sequentes in æqualitates ambas cō posuerimus, & gradus qui fiunt. 3. 36. partē duodecimam hoc est. o. 18. in æqualitate, qua sol deficiebat addiderimus: faciemus gra. 1. 26. Quibus minimi mensis motus minor erit motu mediū mensis tam per longitudinem q; per latitudinem. Quare quoniam mediū mensis per latitudinem motus gra. est. 30. 40. erit minimi mensis motus gra. 29. 14. qui faciūt in circulo qui per rectos angulos zodiaco maximus est gra. 2. 33. proxime. Sed totus eclipticorum solis terminorum transitus in minima lunæ distantia gra. Colligitur. i. 6. ut maior minimi mensis transitus fiat gra. 1. 27. Oportet igitur omnino ut si in uno mense sol bis posset deficere uel nullam esse in alte-

Non potest obis in uno mense eclipsari

LIBER VI

ra coniunctionum lunæ diuersitatē, in altera uero maiorem q. i. 27. uel ad eādem in utraq; coniunctione partem lunæ fieri diuersitatem & excessum utrarūq; diuersitatum maiorem esse q. i. 27. uel utraq; diuersitates plurimum esse q. i. 27. quādo alterius coniunctionis diuersitas ad septētrionem, alterius ad meridiem fieret. Sed nullibi terrarum in cōiunctionibus ne in minima quidem longitudine maior lunæ diuersitas est (solari diuersitate subtracta) q. gradus unius. Non erit igitur possibile bis in minimo mense solem deficere quādo uel in altera coniunctionum nulla uel ad eādem partem in utraq; lunæ diuersitas est, cum excessus earum uno gra. maior nō fiat. Oportetq; uel ipsi. i. 27. maiorem fieri. Solummodo igitur quod proposuimus accidere posset. Si utraq; diuersitate in oppositis partibus facta plures gradus collige rētur q. i. 27. Id uero in diuersis quidem orbis terrarum partibus possibile erit. Cum possit apud boreales ad æquinoctialem in orbe nostro ad meridiem & apud australis ultra æquinoctiale qui Antipodes nominatur (solis diuersitate subtracta) ad septētrionem lunæ diuersitatem esse a. o. 25. usq; ad grad. unum. In eadem autem orbis terrarum parte nunquā accidere poterit, propterea q. maxima lunæ diuersitas est similiter sub ipso quidem æquinoctiali non magis q. 25. sexagesimaru[m] tam ad septētrionem q. ad meridiem. Apud autem borealissimos aut australissimos non magis q. per gradum unum in partes oppositas. Ut etiam sic utraq; simul diuersitates minores inueniantur q. i. 27. Cum autem multo minor utraq; oppositarum diuersitatum semper fiat apud interiacentia loca inter æquinoctialem & utrāq; extremitatem: erit magis impossibile in illis quod quādūt apud eosdem, ergo nullibi terarum bis in eodem mēse solem deficere possibile est. Sed adhuc apud diuersos in eadem orbis terrarum parte quā nobis erant demonstranda.

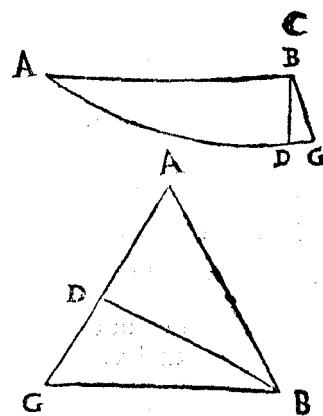
¶ De tabulis ægypticis.

Cap. VII.



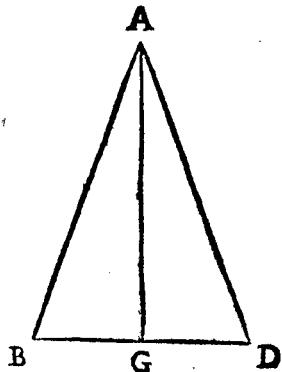
V A E I G I T V R coniunctionum distantia, in eclypsium consideratione accipiendæ nobis sint, per ea quā dicta sunt ad apertum est. Ut autem & media ipsarum tempora discernere motusq; lunæ computare. In coniunctionibus quidem apparentes. In oppositionibus autem per ueros locos lunæ sīn latitudine in facileq; considerare possumus, futuras omnino eclypticas coniunctiones atq; oppositiones: & magnitudines atq; tempora obscurationum: Tabulas ad huiusmodi cognitionem componemus, duas solarium eclypsium ḡa. Et duas lunarium, in maxima & minima lunæ distantia. Incrementumq; obscurationum per duodecimam utriusq; luminarium partē supponemus. ¶ Primā igitur solariū eclypsium tabulam qua ecliptici termini in maxima lunæ longitudine continetur, uersuum & ordinum quatuor faciemus. Quorum duo primi apparentem lunæ transitum in obliquo circulo secundum latitudinem in singulis obscurationibus continebunt, nam quoniā solis diameter sexagesimaru[m] est. 31. 20. Lunæq; in maxima distantia totidem esse demonstrata est: ac ideo quādo apprens lunæ centrum a centro solari (In circulo qui maximus per centra utraq; describitur) distat sexagesimis. 31. 20. & a nodo in obliquo circulo grad. 6. secundum expositam proportionem. 11. 30. ad unum, quā primum in contactu solis luna fit: propterea in primis uersibus ordinē ponemus. In primo quidē ordine gra. 84. In secundo uero gra. 276. In ultimis autē uersibus in primo rursus ordine grad. 96. in secundo uero gra. 264. Et qm̄ duodecimæ pti solaris diametri ab obliquo circu lo. 30. pxime sexagesimæ dāt. Per totidē minuēmus, augebimus, et binos ppositos ordines ab extremitatibus incipiētes: ita ut i mediis uersibus. 90. gra. & 270. colloca mus. ¶ Tertius aut̄ ordo magnitudines obscurationū ptingebit, ita ut i extremis ueribus. o. o. primi contactus initia ponantur, & deinceps digitus unus pro decima diametri parte. Similiterq; incremento per unum facto usq; ad inedium uersum ad quē duodecim dīgitorum numerus perueniet. ¶ Quartus aut̄ ordo transitus lunæ cōtinabit qui fiunt in singulis obscurationibus. Nunquā tamē cōputatis neq; scilicet ea motibus, neq; lunæ diuersitatibus. ¶ Secundā uero solariū eclypsium tabulā qua

ecliptici lunæ termini in minima longitudine cotinetur; sicuti primam in cæteris ordinabimus; sed. 27. uersum & quatuor ordinum similiter faciemus propterea q̄ semidiameter lunæ in hac distantia talium sexagesimarum demonstrata est. 17. 40. qualium est solaris semidiameter. 15. 40. quando igit̄ ad primum solis contactū ue nit: tunc centrum ipsius a solari rursus centro. 33. 20. sexagesimis distat: & a nodis ī obliquo circulo gra. 6. 24. fiunt itaq; in extremis uersibus apparentes latitudinis numeri. 8. 36. & 276. 24. & rursum. 96. 24. & 263. 36. ¶ Digitorum autem numerus ī medio uersuum: similem duodecim signorum excessum: & adhuc quatuor quintas continebit; quoniam moræ quoq; transitus sit: ¶ Vt rās autem lunares tabulas. 45. uersum & quinq; ordinū faciemus: & in prima numeros latitudinis lunæ (prout in maxima longitudine est) apponemus: nam quoniā semidiameter lunæ ī hac longitudine. 15. 40. demonstrata est. umbræ uero semidiameter. 40. 44. earundem: ut quādō primum a luna tāgitur umbra: tunc centrum lunæ a centro quidem umbræ in circulo qui per centra utrāq; maximus describitur. 56. 24. sexagesimis dī stet a nodis autem in obliquo circulo gra. 10. 48. ideo in primis uersibus. 79. 12. numerum: & 280. 48. conscribemus. In ultimis uero. 100. 48. & 259. 12. & eodem modo ut prius augebimus numeros ipsos sexagesimis quæ dantur duodecimæ parti lunaris diametri quæ est sexagesimarum. 30. ¶ In secunda uero parte tabulæ numeros latitudinis lunæ (quando in minima distantia ipsa est) conscribemus. In qua distantia semidiameter eius. 17. 40. sexagesimarum demonstrata est: & semidiameter umbræ. 45. 56. earundem: quare quando primum luna umbram tangit: tunc centrū eius ab umbræ centro distat gradibus similiter. 1. 3. 46. a nodo autem in obliquo circulo gra. 12. 12. ¶ Quo circa in primis uersibus numerum. 77. 48. & 282. 12. conscribemus: in extremis uero. 102. 12. & 257. 48. & rursum augebimus diminuemus uero ipsos sexagesimis quæ tunc dantur duodecimæ particularis diametri quæ est sexagesimarum. 34. ¶ Tertii uero ordinis qui sunt digitorum ita se habent ut in sole: & si r̄ qui sequunt̄. Quibus transitus lunæ in singulis obseruationib⁹ continent̄ tū ī ci dētiā tū repletionis: & ad hæc mediæ moræ t̄pis. ¶ Cōputauimus aut̄ positos lunæ transitus per lineas in singulis obseruationib⁹. Sic tñ ut usi demonstrationib⁹ sumus: q̄s ī una superficie in rectis lineis: ppteræ q̄ arcus harū magnitudinū nō differūt ad sensum a chordis suis: & adhuc q̄s nullo sensibili digno cura mot⁹ lunæ in obliquo circulo differat a motu q̄ est ī circulo q̄ est ī mediū signo. ¶ Nemo enī nos ignorat̄ se putet differentiā quādā ad motū lunæ p̄ longitudinē fieri: qm̄ oblique circuli arcus (parcub⁹ eius q̄ p̄ mediū signo est) abusi sumus: nec etiā q̄ oppositionū positionū t̄pā nō sunt eadē præcise cū mediis eclypsiu⁹ tēporibus. ¶ Si enim æquales duos horū circulos arcus ab. A. nodo acceperim⁹. Arcū scilicet. A.B. & A.C. & unixerimus arcū. B.C. perp̄dicularēq; B. D. ex. B. ad. A. G. linea duxerimus perspicuū hinc erit luna in. B. puncto supposita: quia cū. A. G. arcu⁹ circuli qui per mediū signorū est p. A. D. abusi sumus: ppteræ q̄ ad circulos qui sunt per polos zodiaci mot⁹ qui ad eum fiunt considerant̄ per. G. D. lineam: differt inæqualitatis differentia quæ est penes lunaris circuli declinationem. ¶ Solis uero aut umbræ centro in. B. supposito oppositionis quidem aut coniunctionis tempus erit per indifferentiam circulorum: quando luna erit in. C. medium autem eclypsis tempus quando erit in D. q̄ media obscurationū tēpora ad circulos qui describunt̄ per polos lunaris circuli capiunt̄: ita tēpus mediæ coniunctionis atq; oppositionis differt a medio eclypsis tempore per arcum. C.D. ¶ Causa uero est ne hos etiam arcus in particularibus tractib⁹ una cōputemus: qm̄ paruas atq; insensibiles differentias faciunt: & qm̄ ignorare aliquid horū: turpe professori putamus. ¶ Si uero grā difficultatis (quæ in particularibus demonstrib⁹ est) sponte aliquid ita paruo⁹ despiciat̄ presertim q̄s industria est. nā quantū ad simplicē attinet utilitatē id q̄ od ex huiuscmodi cognitione prouenerit: plurimū pfecto p̄ficit sensum. Circa uero aparentias illius quod nō cōprehendit: aut ferme nullū aut prouersus minimū inducit errore.



LIBER VI

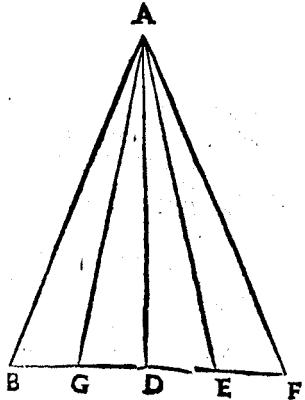
(in circulis qui per polos æquinoctialis describuntur) computauimus in eclipsibus autem non inuenimus eam maiorem duabus sexagesimis: Qualium enim est uterq; arcus A.B. & A.G. n. (ad tot enim fere lunæ in eclipsibus transitus peruenit) talis. B. D. linea est unius ac ideo etiam A.D. n. 58. proxime eorundem reliqui ergo. G.D. arcus sexagesimarum duarum est/qua nec sextam decimam quidem partem unius æquinoctialis faciunt horæ/de tanta uero differentia minima uelle quempiam curare ostentationis magis est q̄ ueritatis: qua propter transitus lunæ in obscurationibus/ita considerauimus quā nihil ad sensum isti circuli differant. ¶ Facta est autē nobis consideratio hæc/ut uno aut duobus exemplis totam rursus rem aperiamus hoc modo/fit punctum. A. solis aut umbræ centrum/pro arcu autem lunaris circuli sit recta linea. B. G. D. & supponatur centrum lune tunc esse in. B. quando accedens primum solem uel umbram tangit: in. D. autem quando recedens. Cōiunctisq; lineis. A. B. & A. D. deducatur ex. A. ad lineam. B. D. perpendicularis. A. G. quod igitur (quādū lunæ centrum in. G. punto erit) tunc medium eclipsis tempus & maxima obscuratio est. Patet partim ex eo q̄. A. B. & A. D. linea æquales sunt & propterea etiam transitus. B. C. trāitus. C. D. æqualis fit/partim ex eo q̄. A. G. linea minor illis omnib⁹ est quibus duo centra in. B. D. linea coniungitur/perspicuū est q̄ etiā utraq; linearū. A. B. & A. D. utrasq; simul semidiametros lunæ atq; solis aut umbræ continet & q̄. A. G. utraq; ipsaq; minor est particula diametri deficiens luminaris, quæ ab obscuratione intercipitur. ¶ Hæc cum ita se habeant fiat obscuratio/exempli gratia) digitorū triū/& primū supponat centrum solis esse in. A. quādū igitur luna est in maxima sua distantia: tunc. A. B. 31.20. sexagesimarum fit: & quadratum suum. 981.47. linea uero. A. G. 23.30. eorundem/ minor enim est quam. A. B. tribus solaris diametri duodecimis: hoc est. 7.50. & quadratum eius. 552.15. quare quadratum etiam linea. B. G. erit earundem. 429.32. ipsa uero. B. G. per longitudinem. 20.43. proxime quas in quarto primæ solaris tabulæ ordine ad tres digitos apponemus. ¶ In minima uero lunæ distantia. A. B. linea rursus fit. 33.20. sexagesimarum/& quadratum suum. 1111.7. A. G. uero. 25.30. & quadratum suum. 650.15. & reliquum quadratum linea. B. G. sexagesimarum. 460.52. Quare linea ipsa. B. G. 28. erit earundem / quas similiter in quarto tabulæ solarium eclipsium ordine ad tres digitos apponemus. ¶ Supponatur rursus. A. punctum umbræ centrum esse & obscuratio eiusdem/Quare partis lunaris diametri in maxima ergo lunæ longitudine. 56.24. A. B. linea sexagesimarum fit: & quadratum suum. 3180.58. A. G. uero linea. 48.34. earundem minor enim est quam. A. B. quartæ lunaris diametri parte id est. 7.50. in maxima longitudine & quadratum eius. 2358.43. quare quadratum. B. G. similiter relinquit. 822.15. ipsa uero linea. B. G. erit per longitudinem. 28.41. earundem / quas in quarto primæ tabulæ lunarium eclipsium ad tres digitos apponemus transitum incidentia continentis/qui ad sensum transitui repletiois idem est. ¶ In minima uero longitudine. A. B. quidem linea. 63.36. sexagesimarum fit: & quadratum suum. 4044.58. A. G. uero. 54.46. earundem. (exclusus enim. 8.50. Quarta rursus pars est lunaris diametri in distantia minima) eius quadratum est. 2999.23. Quare relinquetur quadratum. B. G. linea. 1045.35. ipsa uero linea. B. G. 32.20. per longitudinem earundem/ quas similiter in quarto secundæ tabulæ lunarium eclipsium ad tres digitos apponemus. ¶ Sed grā temporis moræ quæ in lunaribus obscurationibus inuenitur: sit umbræ centrum in puncto. A. & recta linea. B. G. D. E. F. sit pro arcu obliqui lunaris circuli: & B. quidem punctum centrum esse lunæ supponatur quando primum deforis accedens umbram tangit. G. uero ubi centrum lunæ futurum sit quando primo tota deficiens ab interiori parte umbræ circulum tangit. E. autem ubi rursus centrum lunæ sit quando recedens primum ab interiori parte umbræ circulum tangit. F. autem ubi erit centrum lunæ quādū tandem recedens deforis umbrā tangit. ¶ Præ demonstratis igit̄ etiā hic seruatis illud pterea patet q̄ utraq; linea. A. G. & A. E. excessum cōtinet/quo semidiameter umbræ: lunæ semidiametru excedit quare. C. D. transitus. D. E. transitui æqualis fit: & uterq; medietatem continet moræ: & reliqua B. G. transitus incidentia transitui repletionis. E. F. æq̄lis est/supponat ergo eclipsis



Lineæ M	2 ^a	2 ^a	3 ^a	Lōgitudine
A B	31	20	981	47
A G	23	30	552	15
B G	20	43	429	32
A B	33	20	1111	7
A G	25	30	650	15
B G	21	28	460	52
Quadratū				

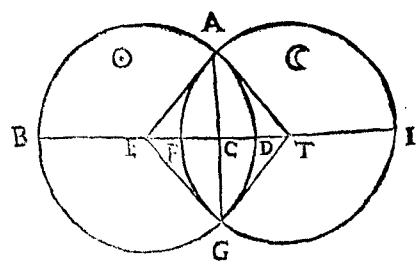
Lineæ M	2 ^a	2 ^a	3 ^a	Distantia.
A B	56	24	3180	58
A G	48	34	2358	43
B G	28	41	822	15
A B	63	36	4044	58
A G	54	46	2999	23
B G	32	20	1045	35
Quadratū				

Centum
umbræ



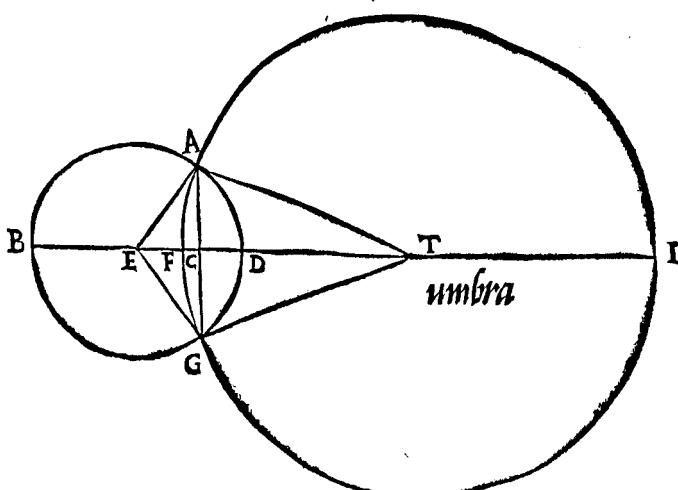
digitorum lunæ quindecim: hoc est in qua.D. centrum interius ab extremitate eclipticorum terminorum fit tota semel lunari diametro:& adhuc quarta ipsius parte: idest quando.A.D. linea utraq; quidem linearum.A.B.&.A.F. minor est per possum lunarem diametrum semel & adhuc per quartam ipsius partem/utraq; uero lunæ nearu.A.C.&.A.E. per quartâ lunaris diametri solûmodo parté: quâdo igit' luna est in maxima longitudine tunc.A.B. linea fit dictarū sexagesimarū.56.24.& quadratū suū.3180.58.A.C. uero.25.4.earundem/lunaris enim diametrū in maxima distantia sexagesimarum est.31.20.& quadratum eius.628.20.A.D. autem linea similiter.17.14.& quadratum eius.296.59.quare quadratum etiam linea.B.D. relinquetur.2883.59.ipsa uero.B.D.53.42.earundem per longitudinem erit: quadratū autem linea C.D. relinquetur.331.21.& ipsa erit per longitudinem.18.12.earundem/Reliqua etiam.B.C. linea earundem erit.35.30. Quare ad numerum.15. digitorum in prima lunarium eclipsis tabula in quarto quidem ordine incidentiæ sexagesimas.35.30. (quot etiam repletionis sunt) apponemus/in quinto autem medii moræ temporis sexagesimas.8.12. Quando luna in minima distantia: tunc.A.B. linea fit expositarū sexagesimarum.63.36.& quadratum eius.4044.58.A.C. autem linea.28.16. earundem(lunæ nanq; diameter in minima distantia demonstrata est sexagesimarum.35.20.)& quadratum eius.799.0.A.D. uero etiâ similiter.19.26.& quadratum suum 377.39. Quare quadratum linea.B.D. relinquetur.3667.19.ipsa uero linea.B.D. erit per longitudinem earundem.60.34. Quadratum autem linea.G.D. relinquetur.421.21.& ipsa.G.D. per longitudinem erit.20.32. earundem/reliqua uero linea B.G.40.2.earundem/quare ad numerum etiam digitorum.15. secûdæ lunariæ eclipticæ tabulæ in quarto quidem ordine sexagesimas incidentiæ.4.0.2. (quot rursus repletionis sexagesimæ sunt) apponemus: in quinto autem sexagesimas medii moræ temporis.20.32. Verum ut etiam in motibus qui in epicyclo(inter maximam & minimam lunæ distantiam) sunt congruentes singulis excessibus totius differentiæ: per sexagesimarum uiam & iationem facile capiamus/paruâ aliam superiorib; tabulam apposuimus/qua & ipsius motus in epicyclo numeri & congruentes sexagesimæ apparentibus singulis excessibus ex primis & secundis eclipsis tabulis continentur: harum uero sexagesimarum quantitas in diuersitatis lunaris aspectus tabula in septimo posita ordine nobis est: ita ut eclipsis in maxima excentrici longitude propter oppositiones atq; coniunctiones suppositus sit. Verum quoniâ plurimi eorum qui eclipticas significationes obseruat: non per diametros circulorum magnitudines obseruationum metiuntur/sed per totas ipsarū superficies: quoniam usus secundū simplicitatem obiectionis totum ipsum quodapparet cōparat non apparenti: aliâ etiam paruâ istis duodecim digitis collocauimus: ita ut ueluti in eclipticis tabulis duodecimâ diametri utriusq; luminarium partē quilibet digitus contineat: in reliquis aut duob; cōgruentes ipsis rursum totaq; arearū duodecimas: in secundo quidem solaris: in tertio uero lunaris:hæc in magnitudinibus solū (quæ in media longitudine lunæ fiunt) computauimus: eadem enī proxime proportio fit in tabula diametroq; dñia:cōsiderauim⁹ aut hæc quasi pportio circumferentiaq; ad diametros sit: quā habet.3.8.30.ad unū. Hæc enī pportio pxime est īter triplā (septima pte adiecta/ & īter triplam (decies septuaginta prima parte adiecta) quibus Archimedes/simplicius usus ē. Sit igitur primum solarū eclipsis gra.A.B.C.D. solis circulus: cuius centrū sit.E. Circulus aut lunæ in media distantia sit. A.F. C.I. circa centrū.T. q; secet circulū solis in punctis.A.&.C.& cōiuncta.B.E.T.I. linea supponat quartâ solaris diametri partē detecisse: ut.F.D. linea talium sit.3. qualijū est.B.D. diameter.12. diameter uero lunæ. I.F.12.20. proxime earundem/secundū proportionē 15.40.& propterea etiam.E.T. linea colligi earundem.9.10. Quare circumferentiaq; etiâ s̄m unius ad.3.8.30. pportio solaris quidē circuli partiū fit.37.42. lunaris uero.38.46. earundē. Similiter aut & arearū totarū qm linea quæ a cōtro ad circumferentiam est in circumferentiā Multiplicata / duas areas circuli facit. solaris quidem circuli area colligetur partium.113.6.lunaris uero.119.32.earundē/hæc cū ita se habeat querēdū est quot partiū est area quæ continetur ab.A.D.C.F.taliū qualium tota solaris circuli area est.12.coniungantur igitur linea.A.E.&.A.T.&.G.E.&.G.T. & perpendi-

Quibus simpliciori modo
usus est Archimedes.



LIBER VI

cularis. A.C.G. quoniam igitur utraq; linearum. E.A.&.E. C. talium esse supponatur. B. qualium est. E. T. linea. 9. 10. & utraq; A. T. &. T. G. 6. 10. earundem: & est. C. angulus rectus: si excessum quo quadratum linea. T. A. excedit quadratum linea. A. E. hoc est partes duas & sexagesimas duas/partiemur per lineam. E. T. habebimus excessum linearum. E.C.&.C. T. 13. 20. sexagesimarum earundem quare. E.C. quoq; linea. 4. 28. &. C. T. 4. 42. earundem colligitur/& propterea etiam utraq; linearum A.C.&.C. G. æquales enim sunt. 4. proxime earundem: consequenter igitur. A. E. C. quidem trianguli aream habebimus. 17. 52. Aream uero trianguli. A. T. C. 18. 48. earundem. Rursus quoniam qualium est. B. D. diameter. 12. &. F. I. similiter. 12. 20. talium. A. C. linea colligitur. 8. erit. A. C. taliū. 80. qualium. B. D. diameter. 120. qualium uero. F. I. diameter. 120. talium. A. C. 77. 50. erunt igitur arcus quoq; sui. A. D. G. quidem talium. 83. 37. qualium. A. B. C. D. circulus. 360. A. F. C. autem taliū. 80. 52. qualium est. A. F. G. I. circulus. 360. quare quoniam eadem proportio est circulorum ad arcus & arearum ipsorum circulorum ad areas sectorum qui sub eisdē arcibus sunt: habebimus etiam. A. E. C. D. quidē sectoris area. talium. 16. 16. qualium demonstrata est area circuli. A. B. C. D. 13. 6. A. T. G. F. autem sectoris aream. 26. 51. earū dem: erat enim etiā area circuli. A. F. G. I. 119. 32. earūdem: sed area triāguli. A. E. C. demonstrata est. 17. 52. area uero trianguli. A. T. C. similiter. 18. 48. & reliquam ergo. A. D. G. C. portionis aream. 8. 24. partiū habebimus. Portionis uero. A. F. G. C. 8. 3. earū dem: quare tota quæ ab. A. F. C. D. area continet talium est. 16. 27. qualium. A. B. C. D. circuli area supponitur. 13. 6. qualiu ergo est solaris circuli area. 12. taliū erit qđ eclipsis continet. 1. 45. proxime: quæ in dictæ tabulæ tertio uersu & in ordine secūdo apponemus. ¶ Supponat rursus lunariū etiā eclipsiū gratia in eadē descriptiōe lunaris quidē circulus. A. B. C. D. umbræ aut in media distātia circulus. A. F. G. I. & deficit sūlī quarta lunaris diametri pars: ut qualiu est. B. D. diameter. 12. taliū sit defectus qđē linea. F. D. 3. umbræ uero diameter secūdū proportionē unius ad. 2. 36. earundem. 31. 12. & ppter ea etiā. E. C. T. linea. 18. 36. Colligat/ quare circuferētia rursus lunaris quidē circuli partiū fit. 37. 42. umbræ autē. 98. 1. earūdem. Et area quidē circuli lunaris erit. 113. 6. Area deniq; circuli umbræ. 764. 32. earūdem colligit. ¶ Qm̄ i ḡf hic qualiu est. E. T. linea. 18. 36. taliū utraq; quidē linearū. A. E. &. E. C. Supponit. 6. utraq; uero. A. T. &. T. G. 15. 36. earūdem. Si excessum similiter quo quadratū linea. T. A. excedit quadratū linea. A. E. partiemur per linea. E. T. habebimus excessum linea rū. E. C. &. C. T. 11. 8. earūdem. Ita. E. C. quidē. 3. 44. C. T. autē. 14. 52. earūdem colligitur/ & propterea utraq; etiā linearū. A. C. &. C. G. 4. 42. earūdem/ quare cōsequenter aream quidē trianguli. A. E. G. habebimus partiū. 17. 33. aream uero trianguli. A. T. C. 69. 52. earūdem: rursus qm̄ qualiu est. B. D. diameter. 12. & F. I. sūlī. 31. 12. taliū. A. C. colligitur. 9. 24. erit. A. C. linea taliū. 94. qualiu est. B. D. diameter. 120. & taliū. 36. 9. qualiu est. F. I. diameter. 120. quare arcus quoq; sui. A. D. G. quidē taliū erit. 103. 8. qualium A. B. C. D. circulus. 360. Arcus uero. A. F. G. talium. 35. 4. qualium. A. F. G. I. circulus 360. quare per prædicta sectoris quoq; A. E. C. D. aream talium habebimus. 32. 24. qualium area circuli. A. B. C. D. demonstrata est. 113. 6. Aream uero sectoris. A. G. T. F. 74. 18. earundem erat enim etiam area circuli. A. F. G. I. 764. 32. earundem: fuit autem area quoq; trianguli. A. E. G. 17. 33. earundem demonstrata: & trianguli similiter. A. T. G. area. 69. 52. & reliquam ergo. A. D. G. C. quidem portionis aream habebimus. 14. 51. portionis autem. A. F. G. C. 4. 36. earundem/ quare tota area quæ ab. A. F. G. D. continet talium est. 19. 27. qualium. A. B. C. D. circuli area supponitur. 113. 6. Qualium ergo est lunaris circuli area. 12. talium erit deficientis portiouis area. 2. 4. proxime quæ in eiusdem tabulæ ordine tertio atq; lunari ad tres digitos apponemus: ¶ Sunt autem tabulæ istæ.



Tabula eclypsium luminarium.

Cap.VIII.

Tabula eclypsium ☽
maximæ distantiaæTabula eclypsium ☽
minimæ distantiaæ

1°	2°	3°	4°		1°	2°	3°	4°
Latitudinis Numeri	Latitudinis Numeri	Digitii	Incidetie Partes		Latitudinis Numeri	Latitudinis Numeri	Digitii	Incidetie Partes
5 20	5 20		M 2°		5 20	5 20		20 2°
84 0	276 0	0	0 0		83 36	276 24	0	0 0
84 30	275 30	1	12 32		84 6	275 54	1	12 57
85 0	275 0	2	17 19		84 36	275 24	2	17 54
85 30	274 30	3	20 43		85 6	274 54	3	21 28
86 0	274 0	4	23 27		85 36	274 24	4	24 14
86 30	273 30	5	25 38		86 6	273 54	5	26 27
87 0	273 0	6	27 8		86 36	273 24	6	28 16
87 30	272 30	7	28 29		87 6	272 54	7	29 45
88 0	272 0	8	29 32		87 36	272 24	8	30 55
88 30	271 30	9	30 20		88 6	271 54	9	31 51
89 0	271 0	10	30 54		88 36	271 24	10	32 33
89 30	270 30	11	31 13		89 6	270 54	11	33 1
90 0	270 0	12	31 20		89 36	270 24	12	33 16
90 30	269 30	11	31 13		90 0	270 0	12	33 29
91 0	269 0	10	30 54		90 24	269 36	12	33 16
91 30	268 30	9	30 20		90 54	269 6	11	33 11
92 0	268 0	8	29 32		91 24	268 36	10	32 33
92 30	267 30	7	28 29		91 54	268 6	9	31 51
93 0	267 0	6	27 8		92 24	267 36	8	30 55
93 30	266 30	5	25 38		92 54	267 6	7	29 45
94 0	266 0	4	23 27		93 24	266 36	6	28 16
94 30	265 30	3	20 43		93 54	266 6	5	26 27
95 0	265 0	2	17 19		94 24	265 36	4	24 14
95 30	264 30	1	12 32		94 54	265 6	3	21 28
96 0	264 0	0	0 0		95 24	264 36	2	17 54
					95 54	264 6	1	12 57
					96 24	263 36	0	0 0

LIBER VI

Tabulæ eclipsium luharium
In maxima distantia

Tabulæ eclipsium lunariū
In minima distantia

1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a
Latitudinis Numeri	Digitii	Incidētię Partes	Moře Medietas		Latitudinis Numeri	Digitii	Incidētię Partes	Moře Medietas	
5 20	5 20		M 2 ^a	M 2 ^a	5 20	5 20		M 2 ^a	M 2 ^a
79 12	280 48	0	0 0		77 48	282 12	0	0 0	
79 42	280 18	1	16 59		78 22	281 38	1	19 9	
80 12	279 48	2	23 43		78 56	281 4	2	26 45	
80 42	279 18	3	28 41		79 30	280 30	3	32 20	
81 12	278 48	4	32 42		80 4	279 56	4	36 53	
81 42	278 18	5	36 6		80 38	279 22	5	40 42	
82 12	277 48	6	39 1		81 12	278 48	6	43 59	
82 42	277 18	7	41 34		81 46	278 14	7	46 53	
83 12	276 48	8	43 50	*	82 20	277 40	8	49 25	
83 42	276 18	9	45 48		82 54	277 6	9	51 40	
84 12	275 48	10	47 35		83 28	276 32	10	53 39	
84 42	275 18	11	49 9		84 2	275 58	11	55 25	
85 12	274 48	12	50 31		84 36	275 24	12	56 59	
85 42	274 18	13	40 35	11 9	85 15	274 50	13	45 47	12 34
86 12	273 48	14	37 28	15 20	85 44	274 16	14	42 15	17 17
86 42	273 18	15	35 30	18 12	86 18	273 42	15	40 2	20 32
87 12	272 48	16	34 6	20 22	86 52	273 8	16	38 28	22 58
87 42	272 18	17	33 7	22 0	87 26	272 34	17	37 20	24 49
88 12	271 48	18	32 23	23 14	88 0	272 0	18	36 37	26 1
88 42	271 18	19	31 51	24 8	88 34	271 26	19	35 55	27 13
89 12	270 48	20	31 32	24 4	89 8	270 22	20	35 34	27 42
89 42	270 18	21	31 22	25 1	89 42	270 18	21	35 22	28 12
90 0	270 0	pfecte	31 20	25 4	90 0	270 0	pfecte	35 20	28 6
90 18	269 42	21	31 22	25 1	90 18	269 42	21	35 20	28 12
90 48	269 12	20	31 32	24 4	90 52	269 8	20	35 34	27 42
91 18	268 42	19	31 51	24 8	91 26	268 34	19	35 55	27 13
91 48	268 12	18	32 23	23 14	92 0	268 0	18	36 37	26 1
92 18	267 42	17	33 7	22 0	92 34	267 26	17	37 20	24 49
92 48	267 12	16	34 6	20 22	93 8	266 52	16	38 28	22 58
93 18	266 42	15	35 30	18 13	93 42	266 18	15	40 2	20 32
93 48	266 12	14	37 28	15 20	94 16	265 44	14	42 15	17 17
94 18	265 42	13	40 35	11 9	94 50	265 10	13	45 47	12 34
94 48	265 12	12	50 31		95 24	264 36	12	56 59	
95 18	264 42	11	49 9		95 58	264 2	11	55 25	
95 48	264 12	10	47 35		96 32	263 28	10	53 39	
96 18	263 42	9	45 48		97 6	262 54	9	51 40	
96 48	263 12	8	43 50		97 40	262 20	8	49 25	
97 18	262 42	7	41 34		98 14	261 46	7	46 53	
97 48	262 12	6	39 1		98 48	261 12	6	43 59	
98 18	261 42	5	36 6		99 22	260 38	5	40 42	
98 48	261 12	4	32 42		99 56	260 4	4	36 53	
99 18	260 42	3	28 41		100 30	259 30	3	32 20	
99 48	260 12	2	23 43		101 4	258 56	2	26 45	
100 18	259 42	1	16 59		101 38	258 22	1	19 9	
100 48	259 12	0	o o		102 12	257 48	0	o o	

C Lunariū eclypsiu cōputatio. Cap. IX.

Tabula Equationum.

1^{a}	2^{a}	3^{a}	
Nūeri ieq̄litat̄	Mūeri ieq̄litat̄	Differētiaz sexagesimæ.	
5	354	0 21	
2	348	0 42	
18	342	1 42	
24	336	2 42	
30	330	4 1	
36	324	5 21	
42	318	7 18	
48	312	9 15	
54	306	11 37	
60	300	14 0	
66	294	16 48	
72	288	19 36	
78	282	22 36	
84	276	25 36	
90	270	28 42	
96	264	31 48	
102	258	34 54	
108	252	38 0	
114	246	41 0	
120	240	44 0	
126	234	46 45	
132	228	49 30	
138	222	51 39	
144	216	53 48	
150	210	55 32	
156	204	57 15	
162	198	58 18	
168	192	59 21	
174	186	59 41	
180	180	60 0	

Digit̄i	Digit̄i M	Digit̄i M̄
1	0 30	0 30
2	1 0	1 10
3	1 45	2 4
4	2 40	3 10
5	3 40	4 20
6	4 40	5 30
7	5 50	6 45
8	7 0	8 0
9	8 20	9 10
10	9 40	10 20
11	10 50	11 20
12	12 0	12 0
Partes 12 ^e Dīgitōrum.		



IS ITA EXPOSITI S/luna/
riū eclypsiu cōsiderationē hoc modo
faciemus. Cū oppositiōis (quā quæ
rimus) numerū qui colligitur in ho
ra medii temporis in Alexandria tā
gradū qui sunt a maxima epicycli longitudine
(Qui gradus inæqualitatis uocantur) q̄ latitudi
nis/qui sunt a boreali termino/ post equationem
quæ per additionem subtractiouemue fit/ cōscri
perimus/primum cū latitudinis numero in luna
rium eclypsiu tabulas intrabimus:& si coicidit cū
primorū duorū ordinū numeris ea quæ numero
latitudinis in utraq; tabula apponunt̄:tā intransi
tuum q̄ in digitorū ordinib⁹ seorsum conscribe
mus. Deinde cum inæqualitatis etiam nume
ro in tabulā æquationis intrabimus:& quotquot
sexagesimas inde assuinemus totidem capiemus
ab excessu digitor̄ & sexagesimæ q̄s ex utraq;
tabula conscriptas habemus/ipsaq; illis addem⁹
quæ a prima tabula sumptæ sunt: si tamen accide
ret ut latitudinis numerus in secundā solūmodo
tabula icideret: quæ ī ea sola de digitis partibusq;
sexagesimæ inueniuntur: eas cōscribem⁹:& quot
ex huiusmodi æquatione dīgiti fiunt:totidē duo
decimas lunaris diametri partes obscurationē in
medio eclypsis tempore habitaram dicemus: de
inde numero æquato huiusmodi duodecimam
semper sūipius pro motu solis qui iterea fit:par
tem addem⁹/partiemurq; per motū lunæ unius
hore inæqualem/qui tunc fuerit:& numerus qui
per partitionem emerget/horarum erit æqualiū/
quas quælibet eclypsis tempora continebunt inci
dentiæ quidē repletionisq; tempus eas quæ seor
sum ex ordine quarto colligitur: eas uero quæ ex
quinto medietas temporis moræ:hinc etiam sin
gularum horarum motus qui fiunt ī principio &
in exitu incidentiæ atq; repletionis ex subtractiōe
additione ipforū/quæ ī singulis inueniuntur
ad medium horæ tempus:hoc est ad tempus ue
ræ oppositionis proxime inueniuntur: postremo
cum diametri dīgitis in breuissimam tabulā intra
bimus & duodecimas totarū arearū partes in ordi
ne quarto conscripta inueniemus:& similiter so
larium quoq; ī ordine secundo. Sed quāvis
ratio quidem demonstret non semp tempus qđ
a principio eclypsis usq; ad medium ipfius est æq
ue illi tēpori est quod est a medio usq; ad extre
mum/propterea quod æquales transitus in tēpo
ribus inæqualibus propter solis & lunæ inæquali
tatem fiunt:tamen quantū ad sensum p̄tinet nul
lus dignus cura in apparentib⁹ error fiet:& æqua
lia hæc tempora: est supposuimus: Nam etiam
si in medio cursu fuerit ubi additiones maiores

fiuit: transitus tamen ad tot horas quot horarū totū eclipsis tempus est, differentiā excessus facit minime sensibilem: quod autē lunaris latitudinis periodus ab Hipparcho demonstrata sine errore nō sit: quoniam minor secundū illas rationes esse uidetur intermedius expositarū eclipsiū motus: maior autem quae per cōputationē nostrā percipitur: ex eisdem tūrsus animaduertentes intelligemus. Nam cum ad huiusmodi demonstrationes duas lunaris eclipsis per 7160. menses factas acceperit: in quib⁹ quarta lunaris diametri pars in eodem ex ascendentē nodo/transitu defecit / quarū prima in secūdo Mardonempadi Anno. Altera in trigesimo septimo tertia (secundū Calippum) periodi fuit obseruata: accepit ad demonstrandā restitutio[n]em q̄ secundū latitudinem transitus æqualiter in utraq; cōtineat eclipsi: eo q̄ prima facta fuerit cum luna esset in maxima/secunda cum esset in minima epicycli longitudine, & propterea putauit nullā ex inæqualitate accidisse differentiā. ¶ Sed in hoc ipso primū errauit: quoniam non contemenda quidē differentia ex inæqualitate facta ē: eo q̄ medius motus non æqualiter maior q̄ uerus in utrisq; inueniatur eclipsibus: sed in prima per unū gradū proxime/in secundā uero per octauā unius gradus partē: ut secundū hoc latitudinis periodus ad integras restitutio[n]es deficiat. o. 52. 30. sexagesimis unius partis/ qualiu[m] est obliquus lunæ circulus. 360. Deinde nec differentiā (quae propter distārias lunæ obscuratio[n]ū magnitudinibus accidit) cōputasse inueniatur: quae maxima in illis eclipsib⁹ fuit: Prima enim in maxima: secunda in minima lunæ distantiā facta fuit. Necesse enim est eiusdem quartæ partis obscuratio[n]ē i prima quidem eclipsi a minore ascendentis distantiā nodi accidisse: in altera uero a maiore/Quarū distantiarū differentiā unius gradus & quintæ proxime partis colligi demōstrauiimus: ut etiā hic per tantā differentiā latitudinis reuolutio post integras restitutio[n]es excedat. Quātū igitur ad errorē ipsum pertinet: duob⁹ proxime gradibus qui utrinq; colliguntur/periodica latitudinis restitutio a ueritate aberrasset: Si forte utrā q̄ ad minus aut ad maius differentiam collegissent, uerum quoniam altera deficeret restitutio[n]em forte faciebat/altera excedere/unde fortassis etiam Hipparchū salteram altera compensauit/ sola tercia parte unius gradus: hoc est per excessum erroris utriusq; maior motus q̄ restitutio inuenitur.

¶ Solariū eclipsium computatio.

Cap.X.



E D L V N A R I V M quidem eclipsium consideratio modis expofitis recte solummodo cōputabitur: solariū uero cōputationē quae (ppter diuersitates aspectus lunæ) difficilior est: sic faciem⁹. Primo enim quot ueræ coniunctionis tempus horis æqualibus ante uel post meridiem erit inueniems. Deinde si querimus in alio climate id est in regione q̄ non sit sub alexandriæ meridianō additione subtractione differentiæ horarum æqualium quae in duob⁹ meridianis secundū longitudinem sunt inueniems/quot horis æqualibus etiam ibi ante uel post meridiem ueræ coniunctionis tempus erit. Primūq; aparentis coniunctionis tempus in climate ubi queritur æquabimus. Idem proxime futurum est cum medio eclipsis tempore: idq; faciem⁹ via & ratione, quae nobis iam (cum de diuersitatibus diceremus) exposita est. Nam cum ceperimus ex angulorum diuersitatūq; tabula cōuenienter tum climati tum horarū a meridianō distantiæ/ & preterea parti zodiaci ubi coniunctio fiet/ & ad hæc lunari distantiæ diuersitatū aspectus lunæ quae primo fit in circulo per punctum uerticis & centrū lunæ maximo descripto ab hac semper subtrahentes solarem diuersitatē in eodem uersu conscriptam discernemus a reliqua/ sicut demonstratū est/ per angulū qui inuenitur in sectione zodiaci & circuli maximi per punctum uerticis descripti: & quae colliguntur longitudinis solum diuersitas erit: cui semper addentes congruentem contūis ab ipsa & quinoctialibus temporibus super diuersitatis differētiam: hoc est ipsius excessus duarū adiacentiū diuersitatū qui in eadem tabula inuenitur: diuersitatis dico distantiæ quae est a puncto uerticis & illius quae est cum æquinoctialium temporū additione: quae rursus diuersitati solis secundū longitudinē conueniunt: cum tota ea parte/ si sensibilis sit: quota pars primæ diuersitatis ipsæ sunt tāde partib⁹ totius per

per longitudinem diuersitatis quæ ita colligentur. Duodecim rursus partem suam p solari motu addemus, & totū collectum numerum in horas æquales per partitionem inæqualium quæ in ipsa coniunctione fiunt resolute inus, & si diuersitas ē in longitudine ad successionē signorū fit. Jam enim demonstrauimus quomodo ad discē dū est. ¶ Tūc partes qdē quæ in horas æquales fuerāt resolutæ, A uero lunæ loco (q tēpore cōiunctionis æquatus est) auferamus seorsū a longitudinis & latitudinis atq; in æqualitatis, & sic habebimus ueros lunæ motus i tēpore apparētis cōiunctionis. Ipfis aut̄ horis dicemus prius apparētē cōiunctionē q uerā fore. ¶ Sin aut̄ diuersitas lōgitudinis ad præcedentia signorū sit. Tunc partes quidem e contra addemus motibus lunæ in uera cōiunctionis tempore æquatis. Longitudinis rursus & latitudinis & inæqualitatis seorsum. Horas uero habebimus quot apparenſ posterior erit q uera. ¶ Rursus igitur p horas æquales qbus apparetē cōiunctio distat a meridiano eisdē nūis, primū quanta sit diuersitas lunæ (ad circulum qui maximus per punctū uerticis & ipsam describitur) inuestigabimus. Subtrahemusq; diuersitatē inuenta solis diuersitatem, quæ ipſi eidem numero adiacet: & ab ea quæ relinquitur similiter ex angulo q tūc in sectiōe circulorū iuenit diuersitatē latitudinis q fit qſi i circulo q ad rectos zodiaci agulos describit, diligēter capiemus, ptesq; collectas ad cōgruētes obliquos circulorum gradus in duodeci multiplicantes reducemus. Cradusq; collectos (si latitudinis diuersitas ad septētrionem circuli per mediū sit cū luna i eodē ascēdēte nondū iueniat) addemus latitudinis motui quē in tēpore apparētis cōiunctionis æquauimus, cū uero iu descendēte, similiter subtrahemus. Sin aut̄ diuersitas latitudinis ad meridiē zodiaci fiat ecōtra, quādo luna est in ascēdēte nodo, tūc diuersitatis gradus subtrahemus a gradibus latitudinis æquatis in tēpore apparētis cōiunctionis. Quādo uero in descēdēti addemus similiter, & sic habebimus apparētis latitudinis nūis, rū in tēpore apparētis coniunctionis, & cū hoc in tabula solariū eclipsiū intrabimus. Et si iter numeros primorū ordinū inuenitur, Solis eclipsis futurā afferemus, eiusq; mediū tēpus apparētis cōiunctionis pxi me dicemus, deinde cōscriptis iam digitis & incidentiæ atq; repletionis partibus, quæ apparētis latitudinis numero in æqualitatis Lunæ qui est a maxima lōgitudine in tempore apparentis coniunctionis in tabula æquationis, & adiacentes illi sexagesimas, quot quot sint, tot capientes a singulis cōscriptorum excessu addemus semper his quas a prima tabula cōpimus, & factos ex hac æquatione digitos habebimus, quot duodecimaru rursus solaris Diatripartium obscuratio in medio proxime tēpore ipsius eclipsiis erit, partibus autem utriusq; trāitus, duodecima rursus earum pte pro solari motu addita, & facto idem numero ad horas æquales per inæqualēm unius horæ, lunæ motum redacto: habebimus tam incidentiæ q repletionis tempus. Quasi tamen in his temporibus nulla differentia propter diuersitates accidat. Sed quoniam inæqualitas quādam sensibilis in his temporibus, non inæqualitatis luminarium. Sed diuersitatum lunæ gratia per quam maiora etiam seorsum ultraq; superius positis semper inueniuntur: & ut plurimum inter se inæqualia. Quāuis parua sit, diligentē tamen ipsam cura scrutabisur. Accidit igitur hoc propterea q quasi præcedentium motuum quādam phasimur. Accidit igitur hoc propterea q quasi præcedentium motuum quādam phasimur. Accidit igitur hoc propterea q quasi præcedentium motuum quādam phasimur. Accidit igitur hoc propterea q quasi præcedentium motuum quādam phasimur.

¶ Ettotum collectum numerum ex divisione horarū inæqualiū (q in ipsa luminariū coniunctione fiunt) p horas æquales dividemus. Et si diuersitas in longitudine fuerit ē in successionē signorum iam demonstrauimus quo pacto negotiari oporteat.

utriusq; dictoꝝ trāſituꝫ quod ante hāc æquationē erit: Tum distantia a pūnto uerticis/quæ in medio eclipsis tēpore futura est. ¶ Sit uerbi gratia tempus utriusq; una hora & qualis/& distantia a pūnto uerticis graduum. 75. quæremus igitur in diuersitatis tabula sexagesimas diuersitatis. 75. gradibus adiacentes/Luna in maxima longitudine supposta. In qua distantia ex ordine tertio sexagesimæ sumuntur. Inueniuntur autem sexagesimæ. 52. gradibus appositæ, & quoniam utrūq; tum incidentiæ tum repletionis tempus mediæ perspectum unius æqualis horæ ac temporum quindecim supponitur: hæc si a. 75. gradibus distantia subtraxerimus. Inueniuntur reliquis. 60. gradibus sexagesimæ diuersitatis. 47. in eodem ordine adiacere. Ita in medio ad meridianum transitu. 5. sexagesimam progressus ex diuersitate colligitur. ¶ Rursus aut hæc ipsa tempora. 75. gradibus addetæ inuenimus. 90. collectis gradis. 30. totius diuersitatis sexagesimas in eodē ordine adiacere/ut etiam hic progressum motus ad horizontem. 1. 30. earūdem colligi pateat, & utrūq; rursus per ināq; lem lunæ motum in partes æqualis horæ (ut dicitur est) resoluētes: quæ ab utroq; numero pars colligitur congruenter addetur utriq; tēporum incidentiæ atq; repletionis/quæ medie atq; simpliciter capta fuerunt/maior quidem tēpori quod est ad meridianum/minor aut tempori quod est ad horizontem / perspicuū autē est quod excessus etiā predictorum tēporū sexagesimam est. 3. 30. hoc est pars nona proxime unius æqualis horæ/dum medio motu tot sexagesimas luna pertransit, relinquitur autem ut facile æquales horas si uolumus in qualibet distantia in temporales congruenter resoluere modum inquiramus: qui nobis expositus in superioribus est.

¶ De inclinationibus quæ in eclipsis fiunt.

Cap. XI



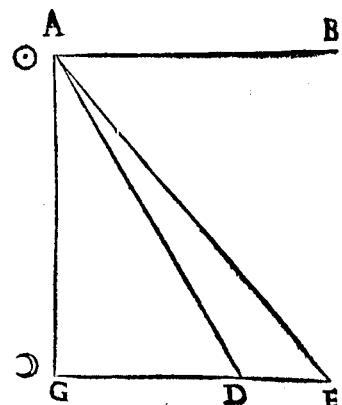
E Q V I T Y R modo ut inclinationes quoq; obſeruationū consideremus. Quarū intelligentia cōstat ex intelligentia declinationis tum earūdem obſcurationum ad circulū qui per mediū signorū est: tum ipsius circuli qui per mediū est ad horizontem quoꝝ utrūq; in singulis temporibus eclipsis maximam & incōprehēſibilem in transgressionibus facit mutationem/ si quis futuras per totum eclipsis tempus inclinatiōes in utili cura ſcrutari uoluerit. Cum minuta hæc prædictio nec necessaria nec utilis fit. Nā cum zodiaci habitudo ad hotizontē ex locis punctorum zodiaci quæ in orizonte aut oriuntur aut occidunt/ perspiciat necesse est quoniam cōtinue orientia & occidentia puncta zodiaci per ortum in eclipsis tempus inuentur. Sectiones quoq; horizontis quæ in eisdem punctis fiunt diuerſas fieri. Similiter cum etiam obſcurationum inclinatio ad circulum qui per medium signorum est/ perspiciat in circulo qui per utraq; centra lunæ & umbræ aut ſolis maximus deſcribitur. Necesse rurſum eſt propter centri lunaris in eclipsis tempore motum/ ut circulus quoq; qui per utraq; cētra deſcribitur/ alii atq; alii ſemper ſitū ad zodiacū accipiat/ & angulos a ſectione ipſorum continue factos inæquales faciat. Hæc igitur conſideratio ſufficienter fieri uidetur. Si ſolūmodo in his obſcurationibus capiatur/ quæ ſuper ſignationem aliquā habēt: & uniuersaliter eorum arcuū qui ad horizontem perspicuntur. Possibile nāq; hinc erit illi q; paſſionem huiusmodi præ oculis ponit per utriusq; declinationis conſiderationes ſub ſignatas declinatiōes p̄iſcere. Ne igiſ p̄termiſſe penit⁹ hūc locū uideamur. Modos quosdā q; facillimos poterimus ad hāc rē inueniēdā explanare conabimur. ¶ Accipiemus ergo ſuper ſignatas dignasq; preditiōes eſſe tum obſcurationē primi deficiens/ quæ in totius ecliptici tēporis principio fit. Tum extremiti deficiens quæ in principio moræ tēporis fit/ tum maxiſi deficiens quæ in medio tēpore more fit: tū eius quod primū repletur quæ i fine totius moræ tēporis fit: tū eius quod extremitum repletur/ quæ in fine totius eclipsis tēporis fit. De inclinationibus autem illas rurſum probatas magis & ſignatiū notatas accepimus/ quæ a meridianō/ & circuli qui per mediū eſt/ ortu & occaſu & quinoctialibus æſtivis hyemalibusq; conſtituuntur. Nam eadem uentorum principia diuerſe ſepe ad diuersos ſe habent posſuntq; (ſi quis ita uelit) ab expositis angulis horizontis facile percipi. ¶ De ſectionibus igitur horizontis quæ a meridianō fiunt borealē quidem dicimus quæ ſeptētria.

¶ Horizontum ſive. 9. culorum deſcriptio in calce huius libri ānotata/hic enarratur a Ptolemyo.

nalis est, Australem uero quæ meridionalis. De orientalibus uero atq; occidentalibus sectionibus horizotis eas quidem quæ a principio libræ atq; arietis fiunt, quæq; semper per æqualem quartam partem ab illis distat. Quæ a meridiano hūt: æquinoctia le & ortum, & occasum nominamus, eas uero quæ a principio Capricorni tamen ortū q; occasum brumalem. Sed cum his differētes distatiæ per climata fiant, determinatio inclinationum sufficenter habetur: quando autē in aliquo dictorum terminorū aut iter aliquos esse demonstratur. Ut tigif' i singulis zodiaci ad horizontē habitudo habetur: modo & uia quā incipientes docuimus distantias quæ in horizonte in ortu & occasu a principio singulorum signorum fiunt considerauimus. In utraq; parte sectionum quæ ab æquinoctiali fiunt, in singulis a Meroes climate usq; ad Boristhenis. In quibus nobis etiam anguli expositi sunt, & ut facilius hæc pesciantur locatabilæ octo circulos in eodem centro descripsimus, quos in superficie horizontis intelligi uolumus, qui septem climatum distantias & nomina continent, deinde duas rectas lineas per omnes circulos ad rectos inter se angulos. Alteram (quæ & lateralis est) quasi cōmūnem sectionē superficie horizontis & æquinoctialis. Alterā (quæ ercta est) cōmūnē superficie horizontis atq; meridiani sectionē p̄traximus ascripsimusq; in extremitatibus exterioris circuli ad lateralē quidē lineā occasū & ortū æquinoctiale ad ea aut quæ recta stat septētrionē atq; meridiē. Similiter ex utraq; æquinoctialis lineæ parte p̄ æqualē ab ipsa distatiā p̄ oēs circulos lineas deduximus & in septē circuloq; spatiis distantias horizontis (quæ in singulis climatis ab æquinoctiali inueniūtur) cōscriptimus: quasi quarta pars graduū sit. 90. In extremitate autē circulorum interiorē ad meridiē qdē ortū brumale & occasum brumale inscripsimus. Ad septētrionē uero æstiuale ortū & æstiuale occasum. Sed ppter signos numerū inter quatuor spatia alias duas addimus lineas & in his cōscriptoꝝ signoꝝ in horizonte ab æquinoctiali distatiās apposuimus: nominibus singulorū ad circulū exteriorem cōscripsis. Circa etiā meridianā lineā tū parallelorū noia & multitudinē horarū: tū eleutioꝝ poli signauimus. Borealisſim⁹ osq; i maioris cōtinētisq; circuli ſpatio posuimus.

¶ Verū ut etiā obscuratiōnū apparetēs (ad circulū q; p̄ mediū est) inclinations expositas habeamus: hoc est angulos q; a sectione zodiaci & circuli maxiimi per utraq; dicta cētra descripti in qualibet super signatione fiūt computauimus. Inuenimusq; istos per singulos Lunæ transitus uno obscuratiōnis digito differentes, solummodo tamen in eis, satis enim est quæ in media distantia fiant, & quasi arcus zodiaci & obliqui lunaris qui obscuratiōnibus continentur parallelī ad ſensum fint.

¶ Sit ergo rursus (grā exēpli). A.B. recta linea pro arcu zodiaci in qua ſolis uel ūmbræ centrū. A. eſſe ſupponatur. Recta uero linea. C.D.E. ſit pro arcu obliqui lunaris & C. ubi cētrū lunæ in medio eclipsis tēpore reperiatur. D. uero ubi cētrū eius ſit qñ primo tota deficit aut primo repleri incipit: hoc est quādo ab interiore parte umbræ circulū tāgit. E. autē ubi cētrū ipſius ſit quādo primū deficere incipit aut extremum repleri, aut ſol aut luna hoc eſt qñ circuli alterum deforis tangunt & protrahantur. A.C.&.A.D.&.A.E. lineæ q; igitur. B.A.C.&.A.G.E. anguli (quibus mediū eclipsis tēpus cōtinetur) recti ad ſensum fint, & q; B.A.E. quidem angulus tum primū deficiens tum ultimum quod repletur cōtinet. B.A.D. autem tum ultimum deficiens tum primū quod repletur perspicuū eſt. Hinc etiā patet q; A.E. linea rursum ſe- midiametros utrorūq; cōtinet circulorū. A.D. uero excessum ipsarum. Supponatur igitur eclipsis (exēpli gratia) i qua in medio tēpore medietas ūlariſ diameſtri obſcu- retur & ſit. A. centrum ſolis ut. A.E. linea quoniā media lōgitudo lunæ ſupponitur 32.20. particularū ſemper colligatur. A.G. uero medietate ūlariſ diameſtri minor q; ipsa. 16.40. earūdem quoniā igitur qualū eſt. A.E. qua rectus angulus ſubtendit. 32.20. talium. A.G. in ſuppoſita obscuratiōnis magnitudine. 16.40. colligitur profectio qualium eſt. A.E. quæ rectū angulum ſubtendit. 120. Talium etiam erit. A.G. 61.51. & arcus ſuus talium. 62.2. qualium eſt circulus qui triangulo. A.G.E. rectangulo circū ſcribitur. 360. Quare angulus quoq; A.E.G. hoc ē angulus. B.A.E. taliū erit. 62.2. q; li- um duo recti ſūt. 360. qualū uero quatuor recti ſūt. 360. taliū. 31.1. ¶ Sed lunarium rursus eclipsiū grā ſit. A. umbræ cētrū. Ut qñ media ſimiliter lunæ lōgitudo ſuppo- nit earūde ſemp̄ colligat. A.E. quidē linea. 60. A.D. uero. 26.40. Similiter & defici-



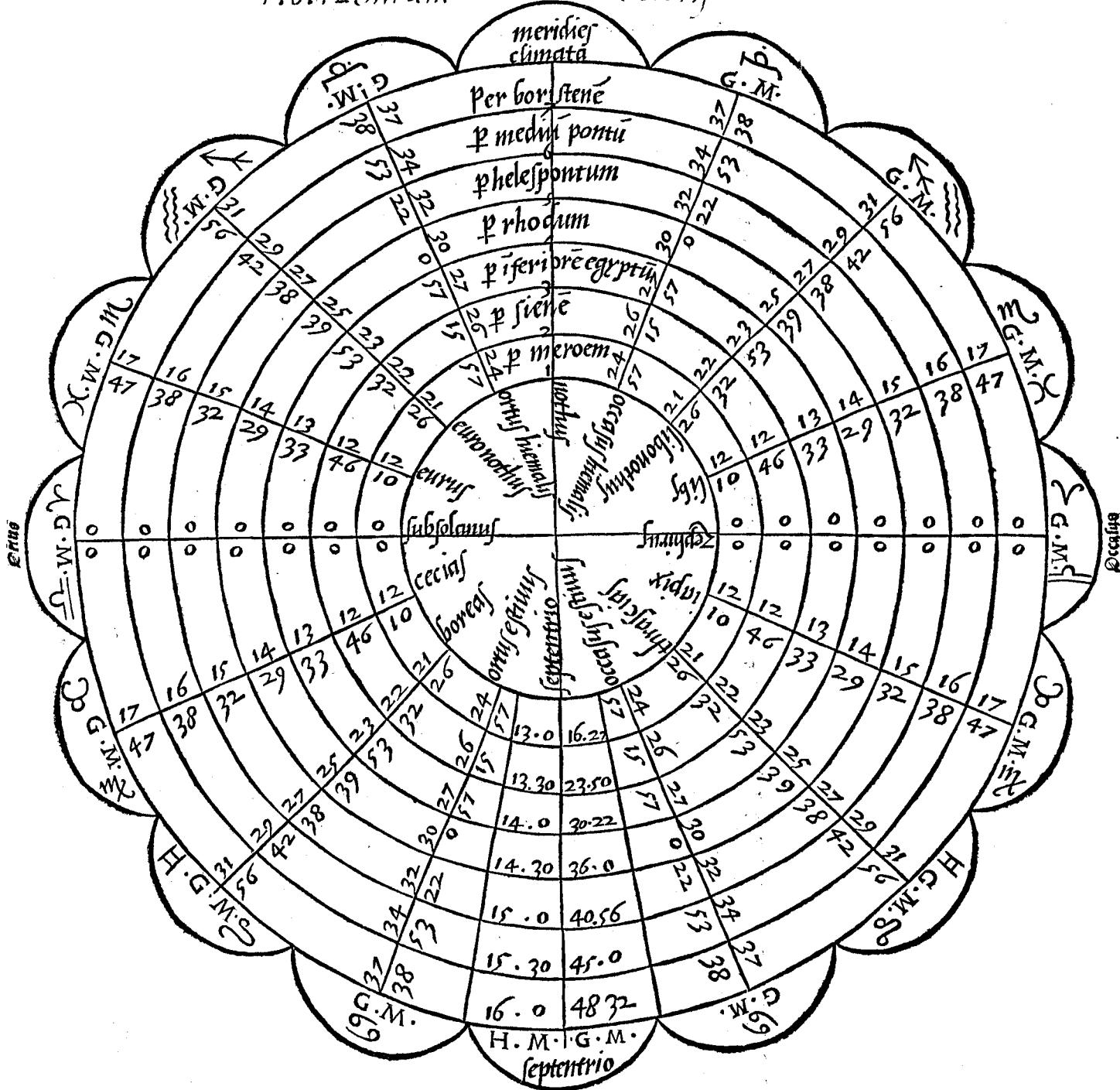
LIBER VI

at luna per. 18. digitorum transitum ut. A.C. linea rursus minor sitq; A.D. medietate diametri & colligetur. 10. o. earūdem quoniam igitur. E.A. rectum angulum subtendens est. 120. taliumq; A.G. fit. 20. o. Et arcus suus talium. 19. 12. qualium est circulus qui triangulo. A.G.E. circūscribitur. 360. erit profecto. A.E.C. quoq; angulus hoc est. B.A.E. talium. 19. 12. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 9. 36. similiter quoniam qualium est. A.D. qua rectus subtenditur. 120. fitq; talium. A.G. 45. & arcus suus talium. 44. 2. qualium est circulus qui. A.G.D. rectangulo circūscribitur. 360. erit profecto etiam angulus. A.D.G. hoc est. B.A.D. talium. 44. 2. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero q̄tuor recti sunt. 360. talium. 22. 1. ¶ Eodem modo in aliis quoq; digitis magnitudines minorum recto angularum cæpimus prout rectus unus partium est. 90. quot partium horizontis etiā pars quarta supponitur. Tabulamq; fecimus. 22. uersuum & quatuor ordinum quorum primum digitos diametri obscurationis qui in medio eclypsis tempore inueniuntur continebit. Alter angulos qui in solaribus fiunt eclypsibus tum in tempore primæ deficientis particulæ. Tum in tempore ultimi quæ repletur. Tertius angulos q; in lunaribus eclypsibus fiunt. Tum in tempore primæ deficientis particulæ. Tum in tempore ultimæ quæ repletur. Quartus angulos qui rursus in lunaribus eclypsibus fiunt. Tum in tempore ultimæ deficientis. Tum in tempore primæ quæ repletur. ¶ Suntautem tam tabulæ q; circulorum descriptiones istæ.

	1°	2°	3°	4°
Digitus	Primi deficientis et ultimi q̄ repletur	Primi deficientis et ultimi q̄ repletur	Ultimi deficientis et primi q̄ repletur	
0	90 0	90 0	0 0	
1	66 50	72 30	0 0	
2	56 59	65 10	0 0	
3	49 16	59 27	0 0	
4	42 36	54 27	0 0	
5	36 35	50 14	0 0	
6	31 1	46 15	0 0	
7	25 46	42 31	0 0	
8	20 44	39 2	0 0	
9	15 51	35 42	0 0	
10	11 6	32 29	0 0	
11	6 25	29 23	0 0	
12	1 42	26 23	90 0	
13	0 0	23 28	63 27	
14	0 0	20 36	52 24	
15	0 0	17 48	43 26	
16	0 0	15 1	35 41	
17	0 0	12 18	28 38	
18	0 0	9 36	22 1	
19	0 0	6 55	15 43	
20	0 0	4 15	9 36	
21	0 0	1 36	3 35	
Digitus	Principium eclypsis et finis implectionis	Principium eclypsis et finis implectionis	finis eclypsis et principiu m impletionis	

ALMAGESTI
Horizontum  *descriptio*

67



iii

VM I G I T V R singulare expositarū sup signationū æquata modo quo diximus tēpora & tēporibus oriētes/occidētesq; circuli (q; p mediū signorū é) ptes:& ex descriptiōe positiōes ipsarū in horizōte habeamus: qñqdē cētrū lunæ aut appārēs ut i solaribus eclypsib⁹ aut uerū ut i luna/ribus i ipso circulo q; p mediū signorū est. Inclinationē qdē in prima solis deficiente pticula/& i ultima lunæ tū deficiētē tū repleti desinētē habebimus ab ipso situ occi/dētis tūc ptes in horizōte. Inclinationē uero quæ i ultima solis q; replete:& in lunæ prima deficiētē:& prima q; replete ab ipsius tūc horizōtis. Quū aut lunæ cētrū nō est i circulo p mediū. Capiemus ex tabula cōueniētes multitudini digitorū appositos an/gulorū numeros: piciemusq; ipsos a cōmunitib; horizōtis & circuli q; p mediū ē se/ctionib; Si cētrū lunæ ipso borealius est in pria deficiētē solis:& i ultima deficiētē lunæ tāq; occidētalis sectio/ad septētrionē sit. In ultima uero solis quæ replete & pri/ma similiter lunæ tāq; oriētalis sectio ad septētrionē sit. Et rursus in pria deficiētē lu/næ tāq; oriētalis sectio ad meridiē sit. In ultima uero lunæ q; replete tāq; occidentalis ad meridiē sit. Si uero lunæ cētrū Australius sit circulo q; p mediū signorū est. In pria deficiētē solis & in ultima deficiētē lunæ tanq; occidētalis sectio ad meridiē sit. In ul/tilma uero solis quæ replete & in prima lunæ quæ repletur tanq; ad meridiem orien/talis sit:& uisum in prima deficiente lunæ tanq; ad septētrionē orientalis sectio sit. In ultima uero lunæ quæ repletur tanq; ad septētrionē occidētalis sit. Et partem ho/rizontis ex hac directione constituta habebimus quo uniuersalius ut diximus lumi/narium partes quæ primas & ultimas eclypsium atq; repletionum signationes reci/piunt inclinationem facturæ sunt.

INCIPIT LIBER. VII. PTOLEMAEI MACNAE COMPOSITIONIS.

C Quod stellæ nō erraticæ semper eūdē inter se situm seruant.

Cap. I.

VO N I A M in supioribus tā rectæ q; declius sphæræ accidētibus/& ad hāc de rationib; motuū solis aclunæ aspectib; q; ipsorū q; ex motibus perspicuū tractatū est. Incipiamus nunc de stellis cōsequēter differere:& primū de iis quæ nō erraticæ uocātur. Ante omnia igit illud dicēdum q; nomē hoc recte sibi cōuenit. Ut nō erraticæ appellent: ppteræ q; ipsæ stellæ tum li/neationes figuraſq; similes tum æquales inter se distātias cōseruare semper cernūt. Quod uero sphæra ipsarū tota ubi q; si fixæ circūferūt ad successionē signorū atq; ad prīmi mobilis ortū ppriū quēdā ordinatūq; pgressum facere uidetur: nō est incō/ueniēs hāc quoq; sphærā nō erraticā uocari. Inuenimus enim ita se utrūq; istarū hēre ex apparētibus/quæ tāto tēpore cernūt. Hipparcus etiā ab his quæ tunc habebat su/spitionē utriusq; ipsoꝝ habuit: ut de maiori tēpore coniecerit/magis quā affīmaue/rit: paucas enim admodū ante ipsum habitas fixarum obseruatiōes inuenit: solasq; ferme quas Aristyllus & Thimocharis cōscripterūt: quæ parū explanatæ nec nō ambi/guæ sunt: Nos aut̄ appārētia nūcad illa cōfertētes idem penitus inuenimus. Affirma/req; hoc ideo audēmus quod lōgioris tēporis cōsideratio nostra est. Et Hipparchi de/nō erraticis scriptæ obseruatiōes ad quas maxime nostras cōtulimus explanatissime cōscriptæ sunt: q; igitur nulla mutatio usq; ad præsens situs ipsarum inter se ipsas fa/cta est. Sed eedem penitus etiā nūc figuraꝝ ac lineaꝝ ipsarū cernūtur quæ tempore Hip/parchi fuerant obseruatæ/nec solū earum quæ in zodiaco sunt inter se ipsas aut earū quæ extra zodiacum ad similes stellas sunt: quod certe accideret si solæ sīm primam suppositionē Hipparchi quæ i ipso zodiaco sunt ad successionē signorū p̄gredierēt. Sed oīum simp̄lēt quæ i zodiaco sūt: ad eas quæ lōge ab ipso distāt facile uniusq; itelliget. Si multū & sepe ueritatē in quereret/apparētia nūc prīcis quenā uidebit. Sed ut lōge inq̄sitiōis labor absit/paucas obseruatiōes ab illo conscriptas quas & intelle/ctu faciles putamus:& totā ab eis cōparationē ante oculos poniarbitramur breuiter expōnēmus: propterea q; eosdē aspectus & lineaꝝ cōseruari ab iis q; extra zodia

cum sunt tam inter se q̄ ad eas quæ sunt in zodiaco aperte ostendūt. ¶ Describitigi, tur de stellis quæ in cancro sunt/stellā quæ in australi forfice cancri est, & quæ ipsam præcedit, & quæ caput hydri splendida præcedit. Et splendida earū quæ in canicula sunt, oēs has per traciā proxime linea ē esse sitas. Media enim ipsarū mutatur linea extremitatū recta & ad septentrionē & ad ortū per digitū unū cū medio. Et interstitia inter ipsas æqualia esse. ¶ De stellis uero quatuor quæ in Leone sunt, duas ait quæ in capite ipsius. Et ad ortū sunt: & quæ est in ipsa collī (cū alio corpore) coniunctiōe, has tres per rectam linea ē esse: & rursus q̄ linea quæ p̄ leonis caudā & eā stellā quæ i extremitate ursinæ caudæ ad occasum est intercipit eā quæ splendida sub cauda ursæ est p̄ digitū unū. Et similiter q̄ linea quæ per eā quæ est sub cauda ursina, & per caudā leonis trāfit, cōiungit illos qui præcanis stellas p̄cedunt. De eis uero quæ in uirgine sunt, ait q̄ inter borealē uirginis pedē & pedē dextrū Bootæ, duæ sunt quarum australis & splendida quæ pedi booti similis est a linea quæ p̄ pedes est parum ad ortus mutatur. Borealis aut & semi splendida in recta similiter cū pedibus est: & q̄ semi splendida de duab⁹ istis duæ splendidae antecedunt. Triagulū duū æqliū laterū cū semi splendida faciētes, cuius triagulī uertex est ipsa semi splendida. Et has ait ad rectā linea ē esse tum cum Acturo tum cum Australi uirginis pede. ¶ Et rursus inter spicam & secundā ait ab extremitate caudæ in hydro tres ad rectā linea ē sitas esse, quarū mediā in recta ad spicam linea ē esse, & ad secundam ab extremitate caudæ hydri similiter. ¶ De iis uero quæ in Libra sunt: dicit eam quæ proxime in recta linea est ad splendidas forficalium & ad septentrionē splendida ē esse atq; triplicē, nam in utraq; inquit eius parte parua una collocata est. ¶ De iis aut quæ in scorpiōne sunt, & per illā (q̄ in dextro gēnu ophiuchi est) æqualiter diuidit spatiū quod interiacet inter duas p̄ce dētes quæ i dextro pede ophiuchi sunt: & q̄ qntus atq; septimus splendidus in recta linea sunt; ad splendidū illā quæ in thuribulo medio est. Et rursus q̄ borealior illis q̄ sunt in basi thuribuli in recta proxime linea: tum ad qntū sphondilū: tum ad illām quæ in thuribulo medio est inter ipsas interiacet, æqualiter fere distans ab utraq;. ¶ De iis aut (q̄ i Sagittario sunt) scribit q̄ in circulo sub sagittario ad ortū atq; meridiem duæ sitæ sunt: per tres fere cubitos inter se ipsas distantes. Quarū Australior fulgētior etiā est, & q̄ quæ in pede sagittarii est in recta pxime linea est ad mediā trium in circulo splendidarū & ad ortū in eodem maxime positarū & ad ultimā illarum q̄ sunt in quadrilatera figura ex oppositis angulis splendidae, & q̄ duo inter ipsas spatia æqualia sunt. Et q̄ borealis ipsarum ab hac quidem linea ad ortū mutatur. Reclam uero facit ad fulgentes quæ sunt in quadrilatera figura in oppositis angulis. ¶ De iis aut quæ sunt in Aquario (ait) duas contiguas quæ in equi capite sunt. Ad sequentē Aquarii humerū in recta pxime linea ē esse: cui linea illā æqdistantē quæ est a præcedēte Aquarii humero ad stellā quæ in equi maxima collocata est. ¶ Et rursus præcedēte Aquarii humerū & splendidam de duabus quæ in collo equi sunt: & quæ in umbilico ipsius est, in recta linea ē esse, & spatia inter eas æqualia, & insuper linea, ait quæ per equi rectū, & per eam quæ ad ortū quatuor illarū est, quæ in situ illo sunt æqualiter, & ad rectos pxime angulos secari a linea, quæ est p̄ duas cōtiguas q̄ i equi capite collocatū. ¶ De iis uero quæ sunt in piscibus narrat stellā quæ in rectu piscis australis, & in rectu equi, & splendida ē in humeris eius, & splendida ē in pectore in recta linea ē esse. ¶ De iis aut quæ in Ariete sunt dicit q̄ stella quæ basim triagulī p̄ce dit uno digito ad ortū, mutat a recta linea ducta p̄ stellam quæ est in rectu Arietis, & stellā quæ est in sinistro Andromedæ pede: & rursus q̄ stellā quæ sunt in capite Arietis præcedēt. Et medietas basis triagulī in recta linea sunt. ¶ De iis aut quæ in Taurō sunt (ait) stellas succularū quæ ad ortū sunt, & stellā pelliculā quā i manu sinistra Orion habet quæ deforis est a meridie numerata in recta linea ē esse, & q̄ linea recta p̄ antecedēte Tauri oculū & p̄ septimā a meridie earū quæ in pellicula sunt splendida succularū ad septentrionē p̄ unū digitū intercipit. ¶ De iis postremo quæ in geminis sunt (ait) q̄ in recta ad capita geminorum linea. Stella qdē est distans a sequenti capite, triplū eius spatii quod inter capita est, eadē (inquit) in recta etiā est ad australiores quatuor quæ in nebula collocatū. Hoc similiūmq; figurarū ac lineationū quæ per totā maxime sphærā inter se cōferunt nullā ad hunc usq; diem mutationē factā ē esse ui-

LIBER VI

Post. 260. annos

Afinus australis

demus quod sensibiliter ad modum cerneretur iam post ducetos & sexaginta fere annos. Si solæ quæ i zodiaco sitæ sunt ad ortum pgrederetur. ¶ Verum ut etiā posteriores a pluribus similibusq; figuris ac lineationibus p maiora quoq; tēpora inuestigationē facere possint addemus illarū aliquas quæ a nobis obseruatæ adhuc usq; conscriptæ nō sunt: easq; maxime quæ facilius cōspiciuntur. ¶ Faciemusq; initium ab arte. ¶ Stellarū igit̄ triū q; in capite Arietis sunt borealiores duæ & splēdida q; i genu p̄sei est: & quæ capra uocat̄ in recta inter se linea sunt. ¶ Rursus linea quæ p caprā & splēdida succularū trāsit paulum ad ortum eā intercipit: quæ in præcedenti pede aurigæ est. Capra uero & cōmunis inter sequētē aurigæ pedē & extremitatē borealis Tauri cornu: & quæ in præcedēte orionis humero est: in recta linea sunt. ¶ Rursus splēdida quæ sunt in capitibus Geminorū. Et splēdida quæ in collo hydri ē: in recta linea sunt. ¶ Similiter duæ quæ cōtiguæ in anteriore Vīsæ sunt pede: & quæ in extremitate borealis forficiis Cancri est: & borealior de Afinis i recta linea sunt. Ad h̄c Australis Afinus: & splēdida quæ in canicula est: & quæ inter eas sita fulget caputq; hydri antecedit in recta linea sunt. ¶ Rursus linea quæ recte a splēdidis quæ sunt i medio collo Leonis ad illā ducitur quæ splēdida in hydro est: paulū ad ortus intercipit eam quæ in corde Leonis est: & Linea quæ ducitura a splēdida quæ in lumbis Leonis est ad splēdida quæ in posteriore est Vīsæ crure quæ est Australis secundi lateris quadrilateræ figuræ paulū ad occasum intercipit duas cōtiguas quæ sunt in extremitate sequentis pedis Vīsæ. ¶ Præterea linea quæ producitur a stella quæ est in posteriore Virginis crure ad secūdā ab extremitate caudæ hydri paulum ad occasum spicā intercipit: & quæ a spica p̄trahitur ad stellā quæ in capite Bootæ paulū ad ortus arcturū intercipit. ¶ Spica rursus & quæ in alis corui locatur in recta linea sunt. Spica insuper & quæ est in posteriore Virginis crure & borealis ac splēdida de tribus q; sunt in antecedēte tibia bootæ in recta linea sūt. ¶ Splēdida quoq; i forcipibus libræ sitæ: & quæ in extremitate caudæ hydri locatur in recta p̄xime sunt. ¶ Splēdida quoq; in Australi forfice sita & arcturus: & media de tribus q; sunt in cauda Vīsæ maioris in recta linea sūt. ¶ Splēdida similiter in boreali forfice sita: & arcturus q; in posteriore crure ursæ est in recta linea sunt. ¶ Insuper quæ in tibia Ophiuchi sequēte & quæ in quinto Scorpionis spōdili est: & p̄cedens de duabus quæ locatur in spiculo ipsius in recta linea sunt. ¶ Præcedēs uero de tribus quæ sunt in corpore Scorpiorū & duæ in genibus Ophiuchi sitæ æqualiū duū laterū triāgulū faciūt. Cuius uer tex est p̄cedens de tribus in pectore sitis. ¶ Præterea q; in anteriore australiq; talo Sagittarii locat̄: secūdæ magnitudinis & quæ sita est in spiculo: & q; ē in sequēte genu Ophiuchi in recta linea sūt. Adhuc q; in genu eiusdē pedis Sagittarii est: Coronæ propinqua: & q; in spiculo: & q; i antecedente genu Ophiuchi est: i recta linea sunt. linea uero q; a stella splēdida in lyra collocata ad illam ducitur q; in cornibus Capricorni est paululum ad ortus splēdidadam stellam intercipit quæ in aquila est. ¶ Linea q; a stella fulgente in Aquila sita ad stellam primæ magnitudinis in ore Australis p̄scis locata producitur æqualiter proxime diuidit spatiū quod inter duas splēdidas i cauda Capricorni sita est. ¶ Linea insuper quæ protrahitur a stella primæ magnitudinis quæ est in ore Piscis ad stellam in rictu equi sitam paulum ad ortus splēdidadam illam intercipit quæ in sequenti humero Aquarii collocatur. ¶ Ad h̄c omnia quæ sunt in buccis duorum australium p̄scium & p̄cedentes ex collatis in quadrilatera equi figura i recta linea sunt. ¶ Has figurations si quis constillationis solidæ Hipparchi sphæra illisq; lineationibus accōmodet easdem proxime fuisse iueniet: quæ tunc obseruatæ sitæq; in sphæra: & modo conscriptæ sunt.

¶ Qd nō Erraticæ ēt sphæra motu quodā ad successionē signorū p̄gredif̄. Ca. II

Sphæra s. mouetur ad successionem signorum utpote ab occasu in ortum in 100. annis uno gradu.

V O D I C I T V R unus & idem respectus iter se motusq; omnium stellarū simpliciter sit: quæ nō erraticæ uocat̄. Ab his & similibus p̄spicū ē. Quod aut̄ sphæra etiā istarū p̄priū habeat motū ad cōtraria primi motus: hoc ēad successionē circuli q; p utrosq; polos ē: tū æquinoctialis/tū eius. q; maximus p mediū signorū describit̄. Inde maxime patet: q; ipsæ stellæ nō ea-

dem spacia olim & nostris temporibus ad solstitialia & æquinoctialia puncta cōseruant: sed semper in posteriori tempore maiore spacio ad successionē eorundē signorum distare inueniuntur. Nam & hipparcus in tractatu de transgressione solstitialiū æq/ noctialiumq; punctorū: lunaribus propositis eclipsibus partī ī ætate sua obseruatī partī multo prius a Thimocaride colligit spicā stellā in temporibus quidē suis sex gradibus ab autumnali punto ad precedētia remotiorem fuisse in temporib⁹ uero Thimocharidis octo gradibus proxime: sic enim concludens ait Spica ergo autūna le punctū octo gradibus prius secundū longitudinē signorum precedebat: nunc ue-ro sex gradib⁹ p̄cedit: tāto etiā ferme spatio in ceteris erraticis quas cōtulit ad successiōne signoꝝ motas fuisse ostēdit: & nos q̄ modo sunt spatia nō erraticarū ad solsticialia & æquinoctialia pūcta cōserētes ad illa q̄ obſuata cōscripta q; ab Hipparcho fuit. Inuenimus p̄portionali illas ad successionē ēē p̄gressas: immati autē hoc sum⁹ p̄ organū ad obseruationes p̄ticulariū distatiꝝ luna ā sole nobis p̄paratū hoc modo. ¶ Alter⁹ astrolabii circulū ad motū lunæ in hora obseruationis apparēter habitū constituius: alterū ad stellā q̄ p̄spiciebat huc & illuc remouētes accōmodauimus. Ut simul & luna & stella in suo loco p̄spicerētur. Et sī a distantia usq; ad lunam singulaꝝ fulgentium stellarū locos accepim⁹ sic exēpli gratia. ¶ Secūdo Antonini anno pharmothi. Die nono/sole in alexādria occidente: & ultima tauri parte in mediū ce-li angulo collocata/hoc est post meridiē diei nonā horis. 5.30. apparentem lunā dīstetisse a sole tribus gradibus piscium: perspecto partibus. 92.7.30. & post medium horam post solis iā occasum quarta parte geminorum in medio cæli constituta / luna quæ apparet in eodem sitū perspecta/stellam quæ in corde leonis est p̄ alterū astrolabii circulū perspiciebamus distare ad successionē a luna in circulo per mediū signoꝝ gradib⁹. 57.10. sed sol primum (secūdū ueꝝ ei⁹ motū) gradus. 3.3. p̄xime obtinebat: quare luna quoq; (qm̄ apparet) 92.7.30. gra. ad sequētia distabat ab ipso) gradus geminor⁹. 5. p̄xime obtinebat: quot certe secūdū cōputationes nīas obtinere debebat: in media aut hora. 15. sexagesimis p̄xime luna fuit p̄gressa diuersitatē q; habuit ad p̄cedētia p̄ter primū sitū. 5. sexagesimā p̄xime: quare post mediā horā luna fuit apparet in gradib⁹ geminor⁹. 5.10. stella igit̄ etiā quæ est in corde leonis: qm̄ 57.10. gradibus apparebat ad sequētia: ab ipsa distare. 2.30. gradib⁹ leonis obtinebat: & ab estivali solsticio. 32.30. gradibus distabat. ¶ Sed in. 50. anno/tertia secūdū capiū periodi (ut Hipparchus scribit obseruasse) distabat ab eodē solstitiali pūcto ad successionē rursus gra. 29.50. Mota fuit ergo stella quæ ī corde leonis ē ad successionē circuli p̄ mediū signoꝝ gradib⁹. 2.4.0. cū a tēporib⁹ obseruationis Hipparchi usq; ad principiatū Antonini: ī quo maxime plurimos nō erraticarū p̄gressus stellarū nos obseruauimus. 265. Anni ferme colligunt̄: ut ex istis: unius gradus ad successionē p̄gressus: in. 100. p̄xime annis factus fuisse inueniat̄: sicut etiā Hipparchus suspicatus fuisse uidet̄: sic enim in tractatu de magnitudine anni scribit: ¶ Si enī inquit p̄pter hanc causam solsticia & æquinoctia ad precedentia signorum non minus per annū q̄ centesimam unius gradus partem mouerent̄. In. 200. certe annis non minus q̄ p̄ tres gradus trangressa fuissent: in eodem modo spicā: & splendidissimas zodiaci stellas a luna p̄speximus: dein defacilius per has ipsas ceterarū quoq; locos sic inuenimus. vt & spatia eadem proxime seruari cōperiamus: quæ ab Hipparcho fuerūt obseruata: & a solstitialibus & æquinoctialibus punctis. 2.40. proxime gradibus p̄gres-sas (ultra q̄ Hipparchus cōscripterit) ad successionem inueniamus.

¶ Quod in polis circuli: qui per medium signorum est: ad successionem non errat̄: tūc starum stellarum sphæra mouetur.

Cap. III.

 VOD I GIT VR NON erraticarum stellarum sphera tantū pro p̄xime progressum ad successionem circuli per medium signorum facit perspicuum factum est: cum autem querendus nūc modus progressio-nis ipsaꝝ sit: hoc est utrū in polis æquinoctialis an zodiaci p̄ficiat̄: ma-nifestū id qdē fiat: & ex ipso sī longitudinē p̄gressu qm̄ circuli q̄ maximū p̄ polos al-teři⁹ dictoꝝ describūt̄ īꝝ quales ab altero arcus itercipiūt̄: nisi oīo puus p̄ longitudinē

LIBER VII

motus in tanto tempore fiat: ac ideo differentia (quæ propter dictam causam emer-
 git) insensibilis sit: maxime igitur id intelligetur per latitudinis ipsarum progressū:
 nam in polis illius certe circuli/sphera ipsarum mouetur ad quem eandem distatiā
 latitudinis seruare semper cernuntur. ¶ Hipparcus etiam ad zodiaci polos fieri hūc
 motum consensisse uidetur. Nam in tractatu de solsticiali & æquinoctialium pun-
 ctorum transgressu ab observationibus Thimocharidis & suis collegit spicam non
 ad æquinoctialem: sed ad circulū qui per medium signorum est magnitudinem di-
 stantia secundū latitudinem conseruasse: ac duobus gradibus: & prius & posterius au-
 straliorem ipso fuisse: propterea in tractatu de magnitudine anni supponit in zodia-
 ci polis hunc motum fieri: Ambigebat tamen (ut afferit) quoniā nec observationes
 Timocharidos tempore factas certas putabat: & simpliciter nimiū captæ fuerint: nec
 tempus qđ interea fluxit ad perfectā rei huius intelligētiā sufficiebat. Nos aut id ma-
 ioris typis observationib⁹ ita inuenientes: idq; in oībus fere nō erraticis: motū earū in
 zodiaci polis fieri affirmamus: spacia enim ad zodiacū sua/ secundū latitudinem ob-
 seruantes: sicut in circulo qui maximus per polos eius describit⁹ eadē ferme illis in/
 uenimus: quæ ab hiparcho conscripta collectaq; sunt uel minimā differētiā: & quā
 tū in ipsis observationib⁹ quisq; possit errare: ad æquinoctialiē uero hæc (sicut in cir-
 culo qui maximus per polos eius describit⁹) spatia obseruantes: nec qđ ipsi cōprehē-
 dimus: scriptis Hipparchi cōuenire inuenimus. Nec Hipparchi scripta priscis obserua-
 tionibus: sed ex oībus istis eadē latitudine ad circulū qui per mediū signorū ē reperit.
 Sēp̄q; borealiores magis ab æquinoctiali oīs inueniunt: quæ sunt in semisphērio
 a brumali solsticio p̄ uernale pūctū usq; ad estiuale solsticiū. Australiores aut quæ in
 opposito sunt: ita ut quæ punctis æquinoctialib⁹ appropinquant in maioribus sint
 differētiis. Quæ uero solstitialib⁹ in minoribus: tantisq; fere quātū in proportionali
 secundū longitudinē progressu: succedētes zodiaci gradus borealiores aut australio-
 res qđ æquinoctialis efficiuntur. ¶ Verū ut paucis intellectu facilitioribus hoc pateat:
 exponemus ex utraq; dictorū semisphericorū parte cōscripta ipsarū secundū latitudi-
 ne: ab æquinoctiali spatio: sicut in circulo qđ maximus p̄ polos ei⁹ describit⁹: tā secun-
 dum Thimocharidos & Hipparchi traditiones: qđ secundū nostras observationes. ¶ Splē-
 didā igit̄ qđ in aquila ē Thimocharis describit æquinoctiali borealiorē gradib⁹. §. 48.
 fuisse Hipparchus quoq; similiter. Nos autē inuenim⁹ gra. 5. 50. ¶ Media uero ver-
 giliarum Thimocharis. 14. 30. gradibus æquinoctiali borealiorē fuisse afferit: Hippar-
 cus. 15. 30. nos autē. 16. 15. ¶ Succulæ autē fulgentē Thimocharis borealiorē æquino-
 ctiali fuisse gra. 8. 45. Hipparchus. 9. 45. Nos autē ptib⁹. II. ¶ Fulgētissimā in auriga
 qđ capra uocat. 40. gra. Aristillus cōscripsit. Hipparchus. 40. 24. Nos uero. 41. 10. bo-
 realiorē æquinoctiali obseruauimus. ¶ Stellā qđ in pcedēte orionis humero ē Thimo-
 charis. I. 12. Hipparchus. I. 48. cōscripsit Nos. 2. 30. æquinoctiali borealiorē inuenim⁹.
 ¶ Eā uero quæ in sequente orionis humero est Thimocharis. 3. 50. gra. Hipparchus
 4. 20. Nos. 5. 15. æquinoctiali borealiorē inuenimus. ¶ Splēdidā qđ in canis ore col-
 locat Thimocharis. 16. 20. gradibus australiorē æquinoctiali conscripsit: Hipparchus
 16. Nos. 5. 45. inuenimus. ¶ Precedētē autē earū fulgētiū quæ in capitibus gemi-
 noꝝ sitæ sunt Aristillus. 33. gradibus borealiorē fuisse æquinoctiali afferit: Hipparchus
 33. 10. Nos. 33. 24. inuenimus. ¶ Sequentem uero ipsarum Aristillus cōscrip-
 t. 30. gra. æquinoctiali borealiorē Hipparchus totidem similiter. Nos. 30. 10. inuenimus.
 ¶ Haꝝ igit̄ omnium in motu latitudinis in altero dictorū semisphērio (quod æq/
 noctiū uernale cōtinet) cōprehensaq; posteriores ad æquinoctiali secundū latitudinē
 respectus borealiores priorib⁹ semp̄ inuenimus: parū quidē eaꝝ quæ sunt p̄pē tropi-
 ca pūcta: sed illaꝝ multo magis quæ iuxta æquinoctialia pūcta sunt: quod seqꝝ ex p/
 gressu ad successionē circuli qui per polos zodiaci ē: semp̄ enī succedētes isti⁹ semicir-
 culi portiones borealiores pcedētib⁹ fūnt. Maioribusq; in dīis illaꝝ portiones sunt qđ
 iuxta æquinoctialia pūcta cōperiunt: qđ uero iuxta solstitialia in breuiorib⁹. ¶ In op/
 posito ēt semisphērio stellā quæ in corde leonis est. Thimocharis scribit borealiorē
 æquinoctiali fuisse gradib⁹. 21. 20. Hipparchus. 20. 40. Nos uero inuenimus. 19. 50. ¶ Spi-
 cam Thimocharis. 1. 24. Hipparchus. 0. 36. solūmodo. Nos. 30. uni⁹ gradus sexagesi-
 mis æquinoctiali australiorē inuenim⁹. ¶ Aristillus de trib⁹ quæ sunt in maioris Visu

cauda eam quæ in extremitate ipsius est borealiorem æquinoctiali conscripsit. gra. 61.30. Hipparchus. 60.45. Nos. 59.40. inuenimus. ¶ Secundā autem ab extremitate & in media cauda locata in Aristillus. 67.15. Hipparchus uero. 66.30. Nos. 65. æq. nocti borealiorem inuenimus. ¶ Tertiam ab extremitate in ipsa quasi caudæ radice Aristillus. 68.30. gradibus: Hipparchus. 67.40. Nos. 66.15. æquinoctiali borealiorem inuenimus. ¶ Arcturum Thimocharis. 31.30. gradibus. hipparcus. 31. Nos 29.50. æquinoctiali borealiorem inuenimus. ¶ De his quæ in forficalib⁹ scorpionis splendidae sunt eam quæ in extremitate australis forfici est. Thimocharis gradib⁹. 5. Hipparcus. 5.36. Nos. 7.10. æquinoctiali australiorem inuenimus. ¶ Quæ in extremitate borealis forfici est eam Thimocharis ait gra. 1.12. Hipparchus. 0.24. sexagesimus solum borealiorem æquinoctiali reperisse. Nos uero uno gradu æquinoctiali australiorem inuenimus. ¶ Fulgentem in pectore scorpī uocatamq; Antare, Thimocharis. 18.20. gra. Hipparchus. 19. Nos. 20.15. æquinoctiali australiorem inuenimus. ¶ Harum autem omnium modo quodam opposito posteriores secundū latitudinem ad æquinoctiale respectus australiores proportionaliter antiquioribus facti respectibus sunt. Colligetur ergo etiā propter hanc motum quoq; sphære fixaꝝ ad successionem secundū longitudinem unius esse gra. proxime in centum annis ut diximus. duorum uero graduum & quadraginta sexagesimarum in. 265. annis qui iter obseruationes Hipparchi atq; nostras interfuerunt: & maxime per differentiam latitudinis quæ respectu æquinoctiali punctorū inuenta est. ¶ Vergiliarum enim medium borealius æquinoctiali gradibus. 15.10. Hipparchus reperit. Nos. 16.15. iuenimus. Quare gradus. 1.5. borealius interea factū est: quantum ferme in latitudine ad æquinoctiale. 2.40. gra. circuli per medium in fine Arietis in eodem tempore a progressu ad successionem secundū latitudinē facto differunt. ¶ Capra uero borealior æquinoctiali gradibus. 40.14. ab Hippacco inuenta: &. 4.1.10. a nobis sexagesimis igitur 48. borealior modo q; tunc inuenitur. ¶ Quanto rursus ab æquinoctiali per latitudinem distant. 2.40. gra. circuli per medium qui sunt circa medium Tauri. ¶ Quæ in antecedente Orionis humero ē. 1.48. gradib⁹ borealior æquinoctiali ab Hippacco cōscripta: sed. 2.30. a nobis reperta est. Est igitur borealior nunc q; prius. 40. sexagesimis proxime: quātū ferme per latitudinē distant ab æquinoctiali. 2.40. gra. zodiaci qui post duas partes tauri sunt. ¶ In opposito etiā hemisphærio similiter Spica borealior ab æquinoctiali. 36. sexagesimis ab Hippacco inuenta est a nobis australior 30. sexagesimis ergo. 1.6. australior modo q; tunc est. ¶ Quantum rursus ab æquinoctiali distat secundū longitudinem. 2.40. gra. zodiaci quæ circa extremitatem virginis sunt. ¶ Quæ in extremitate caudæ maioris ursæ est. 60.45. gra. borealior ab æquinoctiali ab Hippacco inuēta: & a nobis. 59.40. facta igitur est australior. 1.5. gra. quantum. 2.40. gra. zodiaci qui sunt in prima libræ parte ab æquinoctiali per latitudinem distant. ¶ Arcturus. 31. gra. æquinoctiali borealior ab hippacco conscribitur: a nobis uero. 29.50. propterea facta est australior gra. 1.10. quantū proxime. 2.40. zodiaci gra. dus. Qui in prima similiter libræ parte sunt ab æquinoctiali per latitudinē distant. ¶ Sed ab obseruationibus etiā istis manifestius profecto fiet quod quærit Thimocharis Alexandriae scribit obseruasse. 47. anno/primæ/secundū calippū. 76. annoꝝ per iodi/octauo Antheſterionos/athir secundū ægyptios die uigesimo nono. Tertia hora exente/australē mediā lunæ partē p̄spexisse diligēter inducā ad tertiam uel mediā succendentē uergiliarū partē: & est tēpus annoꝝ. 465. A nabonassaro Athir secundum ægyptios die. 29. sequente trigesima ante mediā noctē trib⁹ temporalibus horis: & æq; libus. 3.20. sol enim in septimo gradu aquarii erat. Colligiturq; tempus etiā ad dies æquales ante mediā noctem ferme horis illis in qua quidē hora uero motu (secundū expositas nobis rationes). 0.20. gra. tauri luna obtinebat/distabatq; a puncto æquinoctiali gra. 30.20. & erat borealior quā circulus per mediū gra. 3.45. p̄spiciebaturq; in Alexandria per longitudinem. 29.20. arietis gra. obtainere. & circulo qui per mediū est borealior gra. 3.35. secunda enim pars geminorū in medio cæli angulo erat: siccedens ergo extremitas Vergiliarū distabat tunc a uernali æquinoctio ad successionē. 29.30. gra. proxime/adhuc enim centrū lunæ precedēs ad ipsam erat borealiorq; fuit q; circulus per medium gradibus. 3.40. proxime/paululū enim rursus borealior

Hipparcus

Antares.i.cor scorpī

Antheſterio his
i. Nouēbris

LIBER VII

Metroi Mēsis

erat: q̄ lunæ centrum. Agrippa uero i bithinia perspexisse scribit duodecimo Anno Domitiani Metroi (fm ipsos) mēsis die. 7. tertia noctis hora incipiēt q̄ luna astrali suo cornu succedentem Australemq; Vergiliarum partem obtinuit: & est annus. 840. a Nabonassaro tybi secundum ægyptios die. 2. Tertio sequente ante medium noctem horis temporalibus quatuor & æqualibus. 5. sol enim in quinto grad. sagittarii erat. Ad alexandriæ igitur meridianum ante medium noctem. 5. 20. horis æqualibus facta obseruatio fuit: ad æquales uero dies horis. 5. 45. In quo tēpore luna cētrum uero motu suo. 3. 7. gra. Tauri obtinebat: erat q̄ circulo qui per medium est borealis gra. 40. 50. In Bythinia uero secundum longitudinē. 3. 15. gra. tauri ap̄ parenter obtinebat: & erat borealis circulo per medium gradibus. 4. secunda enim piscium pars i medio cæli reperiebatur: Sucedens ergo Vergiliarum pars. 33. 15. gra. tunc per longitudinem a uernali æquinoctio distabat: erat q̄ borealior q̄ circulus per medium gra. 3. 40. quare patet succedentem uergiliarum partem borealiorē fuisse q̄ circulus per medium secūdum latitudinem: & tunc & modo totidem gra. 3. 40. in circulo qui maximus per polos eius describitur: secūdū longitudinem autē & ad successionem uernali æquinoctii. 3. 45. gra. esse progressam. In prima enī obseruatione ab eodem æquinoctio. 29. 30. gra. distabat. In secunda uero. 33. 5. fuit autem intermedium tempus annorum. 375. in annis ergo centū uno gradu ad successionem signorum succedens uergiliarum pars progressa est. Thimocharis rursus Alexandria obseruasse scribit trigesimo sexto primæ (secundum calippum) per iodi: Elaphibolionos die. 15. tybi uero die. 5. tertia hora incipiente: q̄ luna extremitate sua quæ erat uersus uernalem ortum ad spicam peruenit: per trāfuitq; spica tertiam partem ex diametro ipsius exacte ad septentrionem disseparans: & est annus 454. a Nabonassaro: Tybi secundum ægyptios die. 5. sequente sexto ante mediā noctem horis tam temporalibus quam æqualibus. 4. proxime: erat enim sol in. 15. pīscium gra. ante autem totidem: fore horas æqualium quoq; dierum cōputatio colligit: In qua hora cētrū lunæ uero rursus motu. 21. 21. Virginis gra. per longitudinē obtinebat: distabatq; ab æstivali solstitio ad successionē. 81. 21. gra. & australi 9 erat q̄ circulus per medium gra. 4. 50. perspiciebatur autē distare ab æstivali solstitio gra. 82. 12. australiusq; circulo per medium esse gra. 2. proxime. Medium enim Cancri in medio cæli erat. Quare per ea quæ dicta sunt. Secundū longitudinem quidē. 82. 20. gra. Tunc ab æstivali solstitio distabat per latitudinem uero. 2. gra. proxime australior circulo per medium erat. Afferit etiam q̄ in. 4. 8. eiusdem periodi anno Pyanepsiō nos quidē desinētis die sexto Thoth autē septimo (decima hora per mediā unī ho re partem transfacta) spica perspiciebatur exacte borealem partem lunæ tangere super horizontem orientis. & est annus. 466. a Nabonassaro. Thoth (fm ægyptios) septimo: sequente octauo: ut ipse quidem scribit post medium noctem. 3. 30. horis tēporalibus: quæ sunt æquinoctiales. 4. 7. 30. proxime: sol enim i medio Scorpī erat: cōueniens autē est horis. 2. 30. post medium noctem totidē enī æqualib⁹ horis. C. 22. M. 30. II. in angulo medii cæli reperiunt: & totidē fere uirginis oriunt: quot etiā luna tunc obtinens oriebatur. Sed ad æquales quoq; dies duabus æqualib⁹ horis post medium noctem inuenimus: quo tempore rursus cētrū lunæ uero motu suo. 81. 30. gra. ab æstivali solstitio distabat: & australius erat q̄ circulus per mediū. 2. 10. gra. per spiciebaturq; 82. 30. gra. secundū longitudinē distare. australiusq; 2. 15. gra. fuisse: quē per hanc etiam obseruationem spica totidem: hoc est duob⁹ gra. proxime australior rursus erat q̄ circulus per mediū distabatq; ab æstivali solstitio. 82. 30. gra. ita i annis 12. q̄ iter duas obseruationes fuerūt: sex pīxime sexagesimis ad successionē estivalis solstitii pīgressa est.

Menelaus siue Mileus Geometra

Menelaus uero geometra prio anno Traiani Romæ ait obseruatū fuisse Mechir die. 15. sequēte. 16. exacta hora. 10. spicā a luna penitus opertā: nō enim videbat inquit: sed desinētē hora. 11. usam fuisse in præcedētib⁹ centri lunæ minus diametro ipsius æqualiter distare a cornibus: & est tēporis anno. 845. a Nabonassaro Mechir. 15. secundū ægyptios sequente. 16. post mediā noctem quatuor horis tēpali bus (quādo centrum eius ad spicam proxime peruenit) æqualibus uero quinq;. Sol enim in. 20. gradu Capricorni erat: ad meridianum autem Alexandriae horis. 6. 20. & ad dies æquales. 6. 15. pīxime. In qua hora cētrū lunæ uero motu suo distabat ab

Elaphibolionos

Pianepsiōnos

estiali solsticio gra. 85. 45. eratq; Australius gra. 2. quarta enim pars libræ in medio cæli erat/huncigitur spica tunc situm habebat: patetq; ipsam rursus æqualiter Thimocharidos nostroq; tempore australio, rem circulo per medium fuisse hoc est gradibus duobus secundum longitudinem uero ab obseruatione quidem Anni. 36. gradibus. 3. 55. processisse hora illa in annis intermediis. 391. ¶ Ab obseruatione uero anni. 48. gra. 3. 45. In annis intermediis. 375. Ex istis itaq; obseruationibus spicæ motus in. 100. annis unius proxime gradus colligitur. ¶ Thimocharis rursus in Alexandria obseruasse ait Anno. 36. primæ secundum calippum Periodi. Exacto possidenteis. 25. die. Phaophi uero. 16. hora decima incipi, ente. Et cernebatur (inquit) Luna stellam (quaæ ad septentrionem est de iis quaæ sunt in scorpis frōte, boreali sua extremitate) tangere. Et est annus. 454. a Nabonassaro/Phaophi (secundum ægyptios) die. 16 sequente. 17. post medium noctem tribus temporalibus horis: æequalibus uero. 3. 24. Sol enim erat in 26. gradu sagittarii ad æquales uero dies. 3. 10. in qua hora exacte ab autumali æquinoctio gra. 31. 4. lunæ centrum distabat eratq; borealius circulo per medium gra. 1. 20. apparebat autem secundum longitudinem distare gra. 32. borealiusq; circulo per medium esse gradibus. 1. 12. medium enim leonis in medio cæli erat/borealisima ergo earum quaæ in fronte scorpis sunt secundum longitudinem quidem 32. gra. tunc ab æquinoctio distabat: borealior uero erat circulo per medium gra. 1. 20. proxime. ¶ Me, nelaus etiam similiter obseruasse Romæ ait primo Traiani anno mechir. 18. sequente. 19. hora. xi. desi, nente: perspexisseq; australe cornu lunæ in recta fuisse linea ad medium: & australi illarum quaæ in fronte scorpis sunt/centrum uero ipsius aita recta linea defecisse tantumq; destitisse a media quantum media ab australi. Videbaturq; ait borealem de illis quaæ in frōte sunt cooperuisse. Quoniam nullibi certetur: & est annus a Nabonassaro. 845. Mechir secundum ægyptios. 18. sequente. 19. post medium noctem: quinq; temporalibus horis: & æqualibus. 6. 10. Sol enim in gra. 23. Capricorni erat. ¶ Ad Alexandriæ uero meridianum horis. 7. 30. Todicemq; fere ad dies æquales. In qua hora exacte centrum lunæ ab Autumnali æquinoctio distabat gra. 35. 20. fuitq; borealius circulo per medium gra. 1. 10. apparebat autem secundum latitudinem distare gra. 35. 55. esseq; borealius gra. 1. 20. Extrema enim pars libræ in medio cæli erat: Quare borealisima earum quaæ in fronte scorpis sunt eundem tunc proxime situm obtinebat/perspicuumq; fit q; huius etiam stellæ distantia latitudinis ad circulum per medium eadem olim & nunc est: longitudinis autem. 3. 55. gra. ad successionem autumnalis æquinoctii progressa est in annis qui fuerūt inter obseruationes. 391. Quare rursus colligitur huius quoq; stellæ ad successionem progressus unius gra. in. 100. annis.

Romæ

Alexandriæ

¶ De modo descriptionis fixarum.

Cap. IIII.



V M I C I T V R PER obseruationes tum istarum tum aliarum fulgentium similem, q; collationem & per conuenientem cæterarum ad dictas distantias: fixarum quoq; sphæram quantum præterita nos tempora potuerunt iuuare: dictum ad successionem solsticialium æquinoctialiumq; punctorum progressum facere inuenierimus: Cumq; hunc earum progressum in polis obliqui qui per medium signorum est, non æquinoctialis idest primi motus fieri cognoverimus/oportere putauimus harum cæterarumq; stellarum locos longitudinis atque latitudinis hoc tempore nobis obseruatos/ Qui non ad æquinoctiale: sed ad circulum qui per medium signorum est: perspiciuntur conscribere/determinantur enim per circulos qui per polos zodiaci & per signorum est: stellarum maximi describuntur: quibus consequenter ad suppositam motus rationem nesciit: tum latitudinis ipsiarum transitus qui ad circulum per medium signorum sunt easdem semper conservari: tum longitudinis in successionem progressus in æquis partibus arcus æquales pertransire. ¶ Vli ergo eodem rursus instrumento: quoniam circuli Astrolabii huius in polis zodiaci circumferentiam (quoq; quot possibile erat perspicere usq; ad stellas sextæ magnitudinis) obseruauimus/ Alterum semper dictorum astrolabii circulorum ad unam splendidarum stellarum per lunam iam inuenit, tarum accommodantes in gradu zodiaci quem obtinebat: Alterum qui totus separatur potestq; secundum latitudinem quoq; in polis obliqui huc & illuc transferri. ¶ Similiter ad stellam quam quaæ datum demonstrabantur. Cum longitudinis quidem motus per communem sectionem ipsius & circuli per medium determinetur, Latitudinis uero per arcum qui ab eo intercipitur intersectionem predi- clani: & foramen quod super terram est.

E R V M V T E T I A M hoc modo solidæ spheræ cōstellationē expositam habeamus: i partes quatuor per tabulā ipsam distribuimus: depositumq; in singulis signoꝝ in ordine quidem primo formationes siderū. ¶ In secundo loca stellarum secundum longitudinē, quos in principio imperii Antonini obseruādo colligimus: quasi quartarum initium a solstitialibus, æquinoctialibus punctis rursus constituatur. ¶ In tertio distantias latitudinis a circulo p medium ad utrāq; partē borealē & australē congrue accomodataſ. ¶ In q̄rto magnitudines stellarū locauimus: latitudinis ergo distantiaꝝ semper permanent eadem: longitudinis autē loci etiam aliorū tē, pōꝝ motū facile possunt ostendere: si congruentes interiecto tēpore gradus quasi per unū gradum in cētū annis mouantur. Cū tpiſ quidē pteriti motus quaerif subtrahamus: cū uero futuri his locis addamus. ¶ Informationū autē signationes cōsequēter ad motū qui per polos zodiaci determinat: In hac stellā rū collocatione intelligēda sunt: pcedentes enī ac antecedētes: aut succedētes sequētesq; dicim⁹ illas q̄ zodiaci partes antecedētes precedētesq; aut sequētes atq; succedētes situ obtinent suo Australiores aut aut borealiores illas appellamus: quæ p̄piniores eiusdē noīs polo zodiaci sunt: formationib⁹ quoq; ipfis p̄ siugulas stellas nō eisdē penitus (qb⁹ & prisci) utimur: sicut neq; illi antiquissimorū qui ante ipfis fuerūt formationib⁹ usi sunt. Multis ergo in locis accommodationaſ ipsiſ figuris attribuētes uocabula priſcoꝝ usum īmutauimus: sicut uerbi gratia figurās quas Hipparchus in humeris uirginis locat. Nos i costis eius fitas esse dicimus: qm̄ distantia earū ad stellas quæ in capite sunt maior apparet: q̄ ad eas quæ in extremitatib⁹ manuū collōcantur hoc autē sicut costis accommodat ita penitus alienū ab humeris est: facile tamen per ipſā conscriptorū locorum comparationem diuersa huiusmodi stellarum signationes intelligi possunt. ¶ Est autem expositio cōstellationum hāc.

¶ Expositio regularis cōstellationū hemispherii borealis.

¶ Formæ boreales.

vrsā minor

Nūmerus.	I ¶ Minoris vrsæ constellatio	p⁹	2 Longitude		3 Latitudo		4 Mag.	vrsā minor
			G	M	G	M		
1	Quæ est in extremitate caudæ		H	0 10	bor.	66 0	3	
2	Quæ post ipsam in cauda est		H	2 30	bor.	70 0	4	
3	Quæ post istam prope radicē caudæ		H	16 0	bor.	74 20	4	
4	Australis stella precedētis lateris figuræ quadrilateræ		H	29 40	bor.	75 40	4	
5	Borealis eiusdem lateris		9	3 40	bor.	77 40	4	
6	Australis earum quæ in sequenti latere sunt		9	17 10	bor.	72 50	2	*
7	Borealis eiusdem lateris		9	26 10	bor.	74 50	2	*
	Magnitudinis *							
	Secundæ 2							
	Tertiæ 1							
	Quartæ 4							
	¶ Informata quæ circa ursam minorem est.							

¶ Australissima extra figurā in recta sequentis lateris.

9 13 0 | bor. 71 10 | 4 |

vrsā maior

Maioris vrsæ constellatio

- ¶ Quæ est in extremitate rictus
Precedens earū quæ in duobus oculis sunt
Sequens earum
Precedens earum quæ in fonte sunt
Sequens earum
Quæ in extremitate precedentis Auris est
Precedens eaꝝ quæ in collo sunt
Sequens earum
Borealiꝝ de duabus quæ in pectore sunt

¶	25 20	bor.	3 Latitudo		4 Mag.	vrsā maior
			G	M		
1	H 25 50	bor.	39 50	4		
2	H 26 20	bor.	43 0	5		
3	H 26 10	bor.	43 0	5		
4	H 27 40	bor.	47 10	5		
5	H 28 10	bor.	47 0	5		
6	9 0 30	bor.	50 30	5		
7	9 2 30	bor.	43 50	4		
8	9 9 0	bor.	44 20	4		
9			42 0	4		

- 10 Australior ipsarum
 11 Quæ in genu sinistro est.
 12 Borealis earū quæ in anterioris extremitate pedis sinistri sunt
 13 Australior ipsarum
 14 Quæ supra genu dextrum est
 15 Quæ infra genu dextrum est
 16 Earū quæ sunt in quadrilatera figura illa in dorso est
 17 Quæ de istis in usq; latere est
 18 Quæ in radice caudæ
 19 Reliqua quæ est in posteriori sinistra coxa
 20 Precedēs earū q; in extremitate posteriori sinistri pedis sunt
 21 Quæ istam sequitur.
 22 Quæ est in poplite sinistro
 23 Borealiū eaq; q; in extremitate posterioris sinistri pedis sunt
 24 Australiorearum.
 25 De tribus in cauda locatarum: Prima post caudæ radicem
 26 Media ipsarum
 27 Tertia: & in ipsa extremitate caudæ

	Longitudo		Latitudo		Mag ^o	Min. Pug.
	C	M	G	M		
10	II 8 0		bor.	44 0	4	
11	10 40		bor.	35 0	3	39. 0
12	5 30		bor.	29 20	3	
13	6 20		bor.	28 20	3	
14	5 40		bor.	30 10	4	36. 0
15	5 50		bor.	30 20	4	33. 20
16	17 40		bor.	49 0	2	*
17	22 10		bor.	44 30	2	*
18	3 10		bor.	51 0	3	
19	4 0		bor.	46 30	2	*
20	22 40		bor.	29 20	3	Ω ♀
21	24 10		bor.	28 15	3	
22	1 40		bor.	35 15	4	
23	9 50		bor.	25 50	3	
24	10 20		bor.	25 0	3	Ω 13. 20
25	12 10		bor.	53 30	2	*
26	18 0		bor.	55 40	2	*
27	29 50		bor.	54 0	2	*

Magnitudinis *

Secunde 6

Tertiæ 8

Quartæ 8

Quintæ 5

Vrsæ maioris stellæ 27

C Quæ sub maiore Vrsa infiguratæ sunt

- 1 Quæ sub catida procul ad austrum est
 2 Quæ istarum p̄cedit minusq; splendida est
 3 Australior q; inter antetiores vrsæ pedes & caput leonis est
 4 Borealiq; hac
 5 Sequens reliquarum trū minusq; splendidarum
 6 Precedens istam
 7 Hanc etiam precedens
 8 Quæ inter anteriores pedes & geminos est

1	27 50	bor.	39 45	3	
2	20 10	bor.	41 20	5	Ω 26. 10
3	15 0	bor.	17 15	4	
4	13 20	bor.	19 10	4	
5	16 10	bor.	20 0	obscu.	
6	12 10	bor.	22 40	obscu.	
7	11 10	bor.	23 0	obscu.	
8	0 0	bor.	22 15	obscur.	

Magnitudi.*

Tertiæ 1

Quartæ 2

Quintæ 1

Obscuræ 4

Informate stellæ 8

C Draconis constellatio 3*

- 1 Quæ in lingua draconis est
 2 Quæ in ore est
 3 Quæ supra oculum
 4 Quæ in maxilla
 5 Quæ supra caput
 6 Borealis de tribus q; sunt in recta linea & in pria flexione colli
 7 Australis ipsarum
 8 Media ipsarum
 9 Sequens istas uersus ortum
 10 Quæ in sequenti fluxu ē Australior eaq; q; sūt p̄cedēt latere □
 11 Borealius earum quæ sunt in antecedente latere

	Draco				
1	26 40	bor.	76 30	4	
2	11 50	bor.	78 30	4	h ♀
3	13 10	bor.	75 40	3	
4	27 20	bor.	80 20	4	75. 20
5	29 40	bor.	75 30	3	
6	24 40	bor.	82 20	4	
7	2 20	bor.	78 15	4	
8	28 50	bor.	80 20	4	
9	19 30	bor.	81 10	4	
10	8 0	bor.	81 40	4	
11	20 30	bor.	83 0	4	

LIBER. VII

	Longitudo G M	Latitudo Mag.	
		G	M
12	Borealis earum quæ sunt in latere sequente	V 7 40	bor. 78 50 6
13	Australis lateris frequentis	X 22 50	bor. 77 50 6
14	Australis sequenti fluxu: trianguli	V 10 40	bor. 80 30 5
15	Precedens dereliquis duabus trianguli	V 21 40	bor. 81 20 5
16	Sequens de ipsis	V 26 10	bor. 80 15 3
17	Sequens de tribus in antecedente deinceps triángulo sunt	II 13 20	bor. 84 30 4
18	Australis de reliquis duabus trianguli	8 20 20	bor. 83 30 4
19	Borealior reliquis duabus	8 11 50	bor. 84 50 4
20	Quæ de duabus paruis ad occidentalem partem triánguli sequuntur	5 28 40	bor. 87 30 6
21	Precedens de ipsis	5 21 40	bor. 86 50 6
22	Australior de tribus quæ deinceps per rectam lineam sunt	mp 9 0	bor. 81 15 5
23	Media ipsarum	mp 9 20	bor. 80 20 5
24	Borealior ipsarum	mp 8 20	bor. 84 50 3
25	Borealior duarum quæ deinceps ad occasum sunt	mp 10 0	bor. 78 0 3
26	Australior ipsarum	mp 10 20	bor. 74 40 4
27	Quæ de istis in flexu caudæ ad occasum est	mp 12 40	bor. 70 0 3
28	Precedens de duabus satis ab ista distantibus	8 7 20	bor. 64 40 4
29	Quæ ipsas sequitur	8 11 10	bor. 65 30 3
30	Quæ istis prope caudam adheret	5 19 10	bor. 61 15 3
31	Reliqua quæ in extremitate caudæ est	5 13 10	bor. 56 15 3

Magnitudi. *

Tertiae	8
Draconis stellæ 31	Quartæ 16
Quintæ 5	Sextæ 2

mp 13 20
Maior par.

Cephei constellatio 4°

- Quæ in pede dextro est
- Quæ in pede sinistro
- Quæ ad cingulum est in dextro latere
- Quæ supra dexterum humerum est tangens ipsum
- Quæ supra dexterum cubitum tangens ipsum
- Quæ sub hoc cubito ipsam quoq; tangens
- Quæ in pectore
- Quæ in sinistro brachio
- Australis de tribus q; in tyara sunt
- Media ipsarum
- Borealis ipsarum

	Cephæus	Latitudo Mag.	
		G	M
1	8 9 0	bor. 75 40 4	75
2	8 3 0	bor. 64 15 4	
3	V 7 20	bor. 71 10 4	
4	X 16 40	bor. 69 0 3	
5	X 9 20	bor. 72 0 4	
6	X 10 0	bor. 74 0 4	
7	X 28 30	bor. 65 30 5	
8	V 7 30	bor. 62 30 4	
9	X 16 20	bor. 60 15 5	
10	X 17 20	bor. 61 15 4	
11	X 19 0	bor. 61 20 5	75

Cephei * II

Magnitudinis *

Tertiae	I
Quartæ	7
Quintæ	3

Quæ circa Cephæū informatæ sunt

- Precedens tyaram
- Sequens tyaram

X 13 40	bor.	64 0	5
X 21 20	bor.	59 30	4

Boote constellatio 5°

- precedens de tribus quæ sunt in manu sinistra
- Media & australior de tribus

mp 2 20	bor.	58 40	5
mp 4 10	bor.	58 20	5

Bootes

- 3 Sequens de tribus
 4 Quæ in sinistro cubito est.
 5 Quæ est in humero sinistro.
 6 Quæ est in capite.
 7 Quæ in humero dextro.
 8 Borealior ipsarum & in collorobo.
 9 Adhuc borealior ista & in extremitate collorobi.
 10 Borealior duarum quæ sunt in clava sub humero.
 11 Australior ipsarum.
 12 Quæ in extremitate dexteræ manus est.
 13 Praecedens de duabus quæ in uola manus sunt.
 14 Sequens ipsarum.
 15 Quæ in extremitate capuli collorobi
 16 Quæ in crure dextro iuxta cingulum.
 17 Sequens de duabus quæ in cingulo sunt.
 18 Praecedens ipsarum.
 19 Quæ est in dextro calcaneo.
 20 Borealis de tribus quæ sunt in sinistra tibia.
 21 Media ipsarum
 22 Australis ipsarum.

Lógitudo G M	Latitudo G M	mag.		
mp 9 40	bor. 60 10	5		
mp 9 40	bor. 54 40	5		
mp 19 40	bor. 49 0	3		
mp 26 40	bor. 53 50	4	Ma.	
5 40	bor. 48 40	4	Ma.	
5 40	bor. 53 15	4		
5 0	bor. 57 30	4		
7 40	bor. 46 10	4		
8 30	bor. 45 30	5		
8 10	bor. 41 40	5		
6 40	bor. 41 40	5		
7 0	bor. 42 30	5		
7 40	bor. 43 0	5	40 20	
0 0	bor. 44 0	3	40 15	
25 40	bor. 41 40	4		
25 0	bor. 42 10	4	Mi.	
5 20	bor. 28 0	3		
21 20	bor. 28 0	3		
20 30	bor. 26 30	4		
21 20	bor. 25 0	4		

Magni.*

Tertiae.4.

C Bootis stellæ.22.

Quarta.9.

Quintæ.9.

Informatæ sub ipso.

- 1 Quæ est inter crura & uocatur aucturus subruffa.
 Informata una magitudinis primæ.

mp 27 0 | bor. | 31 30 | 1 | * 7 5

Coronæ borealis constellatio.6.

- 1 Fulgentissima earum quæ sunt in corona.
 2 Quæ omnes istas præcedit.
 3 Borealior quæ istam sequitur.
 4 Sequens istam & borealior ista.
 5 Quæ fulgentissimam a meridie sequitur.
 6 Quæ istam proprius sequitur.
 7 Quæ post istas rursus sequitur.
 8 Sequens cunctas quæ in corona sunt.

14 40	bor.	44 30	2	Ma.
11 40	bor.	46 30	4	Ma.
11 50	bor.	48 0	5	
13 40	bor.	50 30	6	
17 10	bor.	44 45	4	
19 10	bor.	44 50	4	
21 20	bor.	46 10	4	
21 40	bor.	49 20	4	

Magni.*

Secundæ.1.

C Coronæ stellæ.8.

Quartæ.5.

Quintæ.1.

Sextæ.1.

Eius qui in genibus est constellatio.7.

- 1 Quæ in capite.
 2 Quæ in humero dextro penes Axillam seu scapulam.
 3 Quæ in brachio dextro.
 4 Quæ in cubito dextro.
 5 Quæ in humero sinistro.
 6 Quæ in brachio sinistro.
 7 Quæ in sinistro cubito.
 8 De tribus quæ sunt in sinistra manus uola illa quæ sequitur.
 9 Borealis de duabus reliquis.
 10 Australior ipsarum.
 11 Quæ in dextro latere.

m 17 40	bor.	37 30	3	C Hercules
m 3 40	bor.	43 0	3	
m 1 40	bor.	40 10	3	
15 28 0	bor.	37 10	4	
m 16 40	bor.	48 0	3	Ma.
m 22 0	bor.	49 30	4	Ma.
m 27 40	bor.	52 0	4	Ma. m 20 40
15 5 30	bor.	52 50	4	Ma.
1 40	bor.	54 0	4	Ma.
1 30	bor.	53 0	4	
m 6 50	bor.	56 40	3	m 3 50

Almagest.

k

LIBER VII

- 12 Quæ in latere sinistro.
 13 Borealior ista in uertebro sinistræ coxae.
 14 Quæ in capite cruris eiusdem.
 15 Præcedens de tribus quæ sunt in sinistro crure.
 16 Sequens istam.
 17 Quæ adhuc istam sequitur.
 18 Quæ in genu sinistro.
 19 Quæ in sinistra sura.
 20 Præcedens de tribus quæ sunt in extremitate pedis sinistri.
 21 Media de tribus.
 22 Sequens ipsarum.
 23 Quæ in uertebro coxae dextræ.
 24 Borealior ista in eodem crure
 25 Quæ in genu dextro.
 26 Australior duarum quæ in genu dextro sunt.
 27 Borealior ipsarum.
 28 Quæ in tibia dextra.
 29 Quæ in extremitate dextri pedis ē ipsa eadē in extremitate collorobi

Longitudo	Latitudo Mag.	G M		G M	
		C	M	C	M
m 10 10 bor.	53 30 5				
m 10 0 bor.	56 30 5				
m 11 10 bor.	58 30 3				
m 14 0 bor.	59 50 4				
m 15 20 bor.	63 0 4				
m 16 20 bor.	61 15 4				
m 0 50 bor.	61 0 4				
m 22 10 bor.	69 20 4				
m 15 20 bor.	70 15 6				
m 16 50 bor.	71 15 6				
m 19 40 bor.	72 15 6				
m 0 40 bor.	64 0 4				
m 25 20 bor.	63 0 4				
m 15 40 bor.	65 30 4				
m 13 40 bor.	63 40 4				
m 10 10 bor.	64 15 4				
m 11 10 bor.	60 0 4				
m 5 0 bor.	57 30 4				

Magnit.*

- Herculis Tertiæ.6.
 Stellæ.28. Quartæ.17.
 Sine ultima Quintæ.2.
 Sextæ.3.

Informata extra ipsu m.

- Australior illa quæ est in brachio dextro.
 Stella una magnitudinis quinta.

[m 2 40 |bor.| 38 10| 5 |

Lyræ constellatio.8.

- 1 Fulgens quæ in testa est & vocatur Lyra.
 2 Borealis de duabus quæ isti adherent.
 3 Australior ipsarum.
 4 Quæ istam sequitur & media inter ortum corvum.
 5 Borealis de duabus cōtiguis q̄ sūt ad orientalem testæ partē.
 6 Australior ipsarum.
 7 Borealis duarum præcedentium quæ in iugo lyræ sunt.
 8 Australior ipsarum.
 9 Borealis duarum sequentium quæ in iugo lyræ sunt.
 10 Australior ipsarum.

† 17 20 bor.	62 0 1	*	♀	♂	Lyra
† 20 20 bor.	62 40 4	Ma.			
† 20 20 bor.	61 0 4	Ma.			
† 22 40 bor.	60 0 4				
† 2 0 bor.	61 20 4				
† 1 40 bor.	60 20 4				
† 21 0 bor.	56 10 3				
† 20 50 bor.	55 0 4	Mi.			
† 24 10 bor.	55 20 3				
† 21 0 bor.	54 50 4	Mi.			

Magnit.*

- Lyræ stellæ.10. Primæ.1.
 Tertiæ.2.
 Quartæ.7.

Avis constellatio.9.

- 1 Quæ est in ore.
 2 Quæ istam sequitur & est in capite.
 3 Quæ in medio collo.
 4 Quæ in pectore.
 5 Fulgens quæ in cauda est.
 6 Quæ in cubito alæ dextræ est.
 7 Australis de tribus quæ sunt in pectine dextræ alæ.
 8 Media de tribus.
 9 Borealis ipsarum quæ est in extremitate pectinis.
 10 Quæ in cubito Alæ sinistra.
 11 Australior ipsarum & in medio eiusdem alæ.

♂ 4 30 bor.	49 20 3	Avis	Callina
♂ 9 0 bor.	50 30 5	Ma.	
♂ 16 20 bor.	54 30 4		
♂ 28 30 bor.	57 20 3		
ℳ 9 10 bor.	69 0 2	♀	♂
♂ 19 40 bor.	64 40 3		
♂ 22 30 bor.	69 40 4	Ma.	
♂ 21 10 bor.	71 30 4		
♂ 16 40 bor.	74 0 4	Ma.	♀
ℳ 0 50 bor.	49 30 3		
ℳ 8 50 bor.	52 10 4	Ma.	

- 12 Quæ in extremitate pectinis Alæ sinistæ.
 13 Quæ in pede sinistro.
 14 Quæ in genu sinistro.
 15 Præcedens de duabus quæ sunt in pede dextro.
 16 Sequens ipsarum.
 17 Quæ in genu dextro nubi similis.

Lógitudo G M	Latitudo G M	mag.
≈ 6 40	bor. 44 0	3
≈ 10 0	bor. 55 10	4
≈ 14 30	bor. 57 0	4
≈ 1 10	bor. 64 0	4
≈ 2 40	bor. 64 30	4
≈ 12 10	bor. 63 45	5

Magnitu. *

Secundæ. 1

Callinæ stellæ. 17. Tertiaæ. 5
 Quartæ. 9
 Quintæ. 2

Informatæ quæ circa aueniuntur.

- 1 Australior duarum quæ sunt sub Ala sinistra.
 2 Borealior ipsarum.

≈ 10 40	bor. 49 40	4	Ma.
≈ 13 50	bor. 51 40	4	Ma.

Cassiopeia constellatio. io.

- 1 Quæ in capite.
 2 Quæ in pectori.
 3 Borealior ipsa & est in cingulo.
 4 Quæ supra sedem in cruribus est.
 5 Quæ in genibus.
 6 Quæ in Tibia.
 7 Quæ in extremitate pedis.
 8 Quæ in sinistro brachio.
 9 Quæ sub cubito sinistro.
 10 Quæ in brachio dextro.
 11 Quæ supra pedem sedis est.
 12 Quæ in media sede seu cathedra.
 13 Quæ in extremitate sedis.

V 7 50	bor. 45 20	4	Ma. ♀ ♂ ♀
V 10 50	bor. 46 45	3	
V 10 20	bor. 47 50	4	
V 16 40	bor. 49 0	3	Ma. ♂ Supra cathedra
V 20 40	bor. 45 30	3	
V 27 0	bor. 47 45	4	
8 1 40	bor. 47 20	4	
V 14 40	bor. 44 20	4	
V 17 40	bor. 45 0	5	
V 2 20	bor. 50 0	6	
V 15 0	bor. 52 40	4	Mi.
V 7 50	bor. 51 40	3	
V 3 40	bor. 51 40	6	

Magnitu.

Tertiaæ. 4

Cassiopeia * 13. Quartæ. 6

Quintæ. 1

Sextæ. 2

Persei constellatio. II

- 1 Quæ in dextræ Manus extremitate & est nebulosa.
 2 Quæ in dextro cubito.
 3 Quæ in humero dextro.
 4 Quæ in humero sinistro.
 5 Quæ in capite.
 6 Quæ in occipite.
 7 Fulgens quæ est in dextro latere persei.
 8 Præcedens de tribus quæ sunt post illam quæ in latere.
 9 Media de tribus.
 10 Sequens ipsarum.
 11 Quæ in cubito sinistro.
 12 Fulgens quæ est in gorgoneo.
 13 Quæ istam sequitur.
 14 Quæ splendida est præcedit.
 15 Reliqua quæ istam adhuc præcedit.
 16 Quæ in Cenu dextro.
 17 Præcedens ipsam & est supra genu.
 18 Præcedens de duabus quæ sunt supra popliteum.

V 26 40	bor. 40 30	Nebulosa
8 1 10	bor. 37 30	4 Perseus
8 2 40	bor. 34 30	3 Mi.
V 27 30	bor. 32 20	4
8 0 40	bor. 34 30	4
8 1 30	bor. 31 10	4
8 4 50	bor. 30 0	2 ♂ ♀
8 5 20	bor. 27 50	4
8 7 0	bor. 27 40	4
8 7 40	bor. 27 20	3
8 0 30	bor. 27 0	4
V 29 40	bor. 23 0	2 In capite
V 29 10	bor. 21 0	4 gorgonis
V 27 40	bor. 21 0	4
V 26 50	bor. 22 10	4
8 14 50	bor. 28 0	4
8 13 20	bor. 28 10	4 ♂ ♀
8 12 20	bor. 25 0	4

LIBER IX

- 19 Sequens quæ in ipso poplite est.
 20 Quæ in dextra sura.
 21 Quæ in talo dextro.
 22 Quæ in crure sinistro.
 23 Quæ in genu sinistro.
 24 Quæ in tibia sinistra.
 25 Quæ in sinistro calcaneo.
 26 Quæ siam sequitur & est in extremitate pedis sinistri.

Longitudo G M	Latitudo G M	Mag.		
8 14 9	bor.	26 15 4		
8 14 10	bor.	24 30 5		
8 16 20	bor.	18 45 5		
8 6 50	bor.	21 50 4	Ma.	
8 8 40	bor.	19 15 3		
8 8 20	bor.	14 45 4		
8 4 10	bor.	12 0 3	Mi.	
8 6 20	bor.	11 0 3	Ma.	

Magni.*

Secundæ.2.

Persei stellæ.16 Tertiæ.5.

Quartæ.16.

Quintæ.1.

Nebulosa.1.

Informatæ circa perseum.

- 1 Quæ ad Ortum respectu eius quæ in genu sinistro est.
 2 Quæ ad septentrionem respectu eius quæ in genu dextro est.
 3 Præcedens earum quæ in Gorgonio sunt.
 Stellæ tres quartæ magnitudinis duæ obscura una.

Aurigæ constellatio.12.

- 1 Australior de tribus quæ sunt in capite.
 2 Borealior & est supra caput.
 3 Quæ in humero sinistro & uocatur Capra.
 4 Quæ in humero dextro.
 5 Quæ in Cubito dextro.
 6 Quæ in uola dextro.
 7 Quæ in cubito sinistro.
 8 Sequens de duabus quæ sunt in uola sinistra & uocatur hædi.
 9 Præcedens ipsas.
 10 Quæ in Talo sinistro.
 11 Quæ in Talo dextro cōmuniis cum Tauri comu.
 12 Quæ ad septentrionem respectu eius ē i extremitate pedis.
 13 Adhuc borealior ista & est in uertebro.
 14 Parua quæ est supra sinistrum pedem.

8 11 50	bor.	18 0 5	
8 15 0	bor.	31 0 5	
7 24 40	bor.	20 40 obscura	

Aurigæ

H 2 30	bor.	30 0 4		
H 2 20	bor.	31 50 4		
H 2 50	bor.	22 30 1	* ♂ ♀ Capra	
H 1 10	bor.	20 0 2		
H 1 50	bor.	15 15 4		
H 2 20	bor.	13 10 4	Ma.	
H 2 20	bor.	20 40 4	Ma.	
H 2 20	bor.	18 0 4	Ma. Hedi	
H 2 20	bor.	18 0 4		
H 1 50	bor.	10 10 3	Ma.	
H 2 50	bor.	5 0 3	Ma.	
H 2 60	bor.	8 30 5		
H 2 60	bor.	12 10 5		
H 2 0 40	bor.	19 20 6		

Magnit.*

Primiæ.1.

Secundiæ.1.

Aurigesstellæ.14 Tertiæ.2.

Quartæ.7.

Quintæ.2.

Sextæ.1.

Ophiuchi postulatio. 13.

- 1 Quæ in capite.
 2 Præcedens de duabus quæ sunt in humero dextro.
 3 Sequens ipsarum.
 4 Præcedens de duabus quæ sunt in humero sinistro.
 5 Sequens ipsarum.
 6 Quæ in cubito sinistro.
 7 Præcedens de duabus quæ sunt in extremitate manus sinistæ.
 8 Sequens ipsarum.
 9 Quæ in cubito dextro.
 10 Præcedens de duabus quæ sunt in extremitate manus dextræ.
 11 Sequens ipsarum.

m 24 50	bor.	36 0 3		
m 28 0	bor.	27 15 4	Ma. ♂ ♀	
m 29 0	bor.	26 30 4	Ma. Ophiuchus	
m 13 20	bor.	33 0 4	serpentarius	
m 14 40	bor.	31 50 4		
m 8 20	bor.	33 50 4		
m 5 0	bor.	17 0 3		
m 6 0	bor.	16 30 3		
m 26 40	bor.	15 0 4		
f 2 20	bor.	13 40 4	Mi.	
f 3 20	bor.	14 20 4		

- 12 Quæ in genu dextro.
 13 Quæ in tibia dextra
 14 Præcedens de quatuor quæ sunt in pede dextro
 15 Quæ istam sequitur
 16 Quæ adhuc istam sequitur.
 17 Reliqua de quatuor quæ omnes sequitur
 18 Quæ istas sequitur & tangit calcaneum
 19 Quæ in sinistro genu
 20 Borealior de tribus quæ sūt in sinistra tibia fm rectā lineam
 21 Media ipsarum
 22 Australior de tribus
 23 Quæ in sinistro calcaneo
 24 Quæ tangit plantam sinistri pedis

Longitudo G M	Latitudo Mag.		
	G	M	
m 21 10 bor.	7 30	3	
m 26 40 bor.	2 15	3	Ma.
m 23 0 bor.	2 15	4	
m 24 20 bor.	1 30	4	Ma.
m 25 0 bor.	0 20	4	
m 25 50 bor.	0 45	5	
m 27 10 bor.	1 30	5	
m 12 10 bor.	1 50	3	
m 11 40 bor.	5 20	5	
m 10 40 bor.	2 10	5	Ma.
m 9 50 bor.	1 40	5	Ma.
m 12 20 bor.	0 40	5	
m 10 40 bor.	0 45	4	

Magni.*
 Ophiuchi stellæ. 24. Tertiæ. 5.
 Quartæ. 13.
 Quintæ. 6.

Informatæ quæ circa ophiacum sunt.

- 1 Borealior de tribus quæ sunt ad Ortum humeri dextri
 2 Media de tribus
 3 Australior ipsarum
 4 Sequens de tribus quasi supra medium
 5 Borealior de quatuor & est solitaria

‡	2 0	bor.	28 10	4
‡	2 40	bor.	26 20	4
‡	3 0	bor.	25 0	4
‡	3 40	bor.	27 0	4
‡	4 40	bor.	33 0	4

Stellæ quinq; magnitudinis quartæ.

- Serpentis Ophiuchi/Constel latio. 14.
 1 Quæ in extremitate maxillæ/est de illis quæ in capite quadri/
 2 Quæ Nares tangit (lateræ sunt.
 3 Quæ in tempore
 4 Quæ in radice colli
 5 Media quadrilateri & est in Ore
 6 Exterior & ad septentrionem Capitis
 7 Quæ post primum colli flexum est
 8 Borealis de tribus deinceps sequentibus
 9 Media de tribus
 10 Australis ipsarum
 11 Præcedens manum dextram Ophiuchi post sequente flexum
 12 Sequens eas quæ in manu sunt
 13 Quæ post posteriorem partem dextri curvis Ophiuchi
 14 Australior de duabus sequentibus istam
 15 Borealior ipsarum
 16 Quæ post manum dextram in flexu caudæ
 17 Quæ istam sequitur & est in cauda similiter
 18 Quæ in extrema cauda est

Serpēs Ophiuchi				
‡	18 50	bor.	38 0	4
‡	27 40	bor.	40 0	4
‡	24 20	bor.	36 0	3
‡	22 0	bor.	31 15	3
‡	21 20	bor.	37 15	4
‡	23 10	bor.	42 20	4
‡	21 40	bor.	29 15	3
‡	24 50	bor.	26 30	4
‡	24 20	bor.	25 20	3
‡	26 20	bor.	24 0	3
‡	28 50	bor.	16 30	4
m	8 10	bor.	16 15	5
m	23 40	bor.	10 30	4
m	27 0	bor.	8 30	4
m	27 50	bor.	10 50	4
‡	3 40	bor.	20 0	4
‡	8 40	bor.	21 10	4
‡	18 20	bor.	27 0	4

Magni.*
 Tertiæ. 5.
 Quartæ. 11.
 Quintæ. 1.

- Serpentis. 18. Sagittæ. 15.
 Sagittæ Constellatio. 15.
 1 Quæ in ferro sagitte solitaria est.
 2 Sequens de tribus quæ in arundine sunt
 3 Media ipsarum
 4 Præcedens de tribus
 5 Quæ in extremitate Glyphidos sagitte

Almage.

Sagitta				
‡	10 10	bor.	39 40	4
‡	6 40	bor.	39 10	6
‡	5 50	bor.	39 50	5
‡	4 40	bor.	39 0	5
‡	3 20	bor.	37 40	5
			k	3

Glyphidos. f. crenæ /
 cōcauitas sagittæ ubi
 chonda Arcus subiæ
 greditur.

LIBER VIII

Longitude Latitudo Mag.
G M G M

Magnitu.
Quartæ.1.
Sagittæ * .5.
Quintæ.3.
Sextæ.1.

Aquilæ constellatio.16.

- 1 Quæ in medio capite
- 2 Quæ istam præcedit & est in collo
- 3 Fulgens quæ in occipite & uocatur Aquila
- 4 Quæ prope hanc ad septentrionem est
- 5 Præcedens de duabus quæ sunt in humero sinistro
- 6 Quæ istam sequitur
- 7 Præcedens de duabus quæ sunt in humero dextro
- 8 Quæ hanc sequitur
- 9 Quæ sub Aquilæ cauda remotior est & lacteū circulū tangit

Magni.

Secundæ.1.

Aquilæ * .9 Tertiæ.4.

Quartæ.1.

Quintæ.3.

Informatæ circa Aquilam in quibus est Antinous.

- 1 Præcedens de duabus quæ sunt ab australi capitis parte
- 2 Quæ istam sequitur
- 3 Quæ ab austrō & africo dexteræ aquilæ humeri est.
- 4 Quæ a meridie huius est
- 5 Quæ australi oris hac adhuc est
- 6 Quæ cunctas præcedit

Stellæ sex/quatuor tertiæ Magnitudinis.4. Quartæ una/qntæ una.

Delphinitis constellatio.17.

- 1 Præcedens de tribus quæ in cauda sunt
- 2 Borealior de duabus reliquis
- 3 Australiør ipsarum
- 4 Australis earū q̄ sunt i antecedēte latere q̄driilateri Rhōboidis
- 5 Borealis antecedentis lateris
- 6 Australis sequentis lateris Rhombi
- 7 Borealis sequentis lateris
- 8 Australis de tribus: quæ sunt inter caudam & Rhōbum
- 9 Præcedens de duabus reliquis borealibus
- 10 Reliqua de ipsis & sequens

Magni.*

Tertiæ.5.

Delphini * .10 Quartæ.2.

Sextæ.3.

Precisionis Equi/Constellatio.18.

- 1 Præcedens duarum quæ sunt in capite
- 2 Quæ ipsam sequitur
- 3 Præcedens duarum quæ in ore sunt
- 4 Quæ ipsam sequitur

Hæc.4.sunt atq; obscuræ.

Equi Constellatio.19.

- 1 Quæ in umbilico est & cōmuniſ cū capite Andromadæ
- 2 Quæ in lumbis & extremitate pennæ
- 3 Quæ in humero dextro & in ipsa pedis radice
- 4 Quæ in occipite & humero Alæ

							Aquila
30	7 10	bor.	26 50	4			
30	4 50	bor.	27 10	3			
30	3 50	bor.	29 10	2	Ma.	♂	
30	4 40	bor.	30 0	3	Ma.	♀	
30	3 10	bor.	31 30	3			
30	6 0	bor.	31 30	5			
± 29 40	bor.		28 40	5			
30	1 10	bor.	26 20	5	Ma.		
± 22 10	bor.		36 20	3			

							Antinous
30	3 40	bor.	21 40	3			
30	8 50	bor.	19 10	3			
± 26 0	bor.		25 0	4	Ma.		
± 28 10	bor.		20 0	3			
± 29 40	bor.		15 30	5			
± 21 10	bor.		18 10	3			

							Delphinus
30	17 40	bor.	29 10	3	Ma.	♂	
30	18 40	bor.	29 0	4	Ma.		
30	18 40	bor.	27 45	4	26. 40.		
30	8 30	bor.	32 0	3	Ma.		
30	26 0	bor.	33 50	3	Ma.		
30	21 20	bor.	32 0	3	Ma.		
30	23 10	bor.	33 10	3	Ma.		
30	17 30	bor.	34 0	6			
30	17 20	bor.	31 50	6			
30	19 0	bor.	31 30	6			

							Equi prior
30	26 20	bor.	20 30		Obscura	Equi prior	
30	28 0	bor.	20 40		Obscura	♂	
30	26 20	bor.	25 30		Obscura		
30	27 40	bor.	25 0		Obscura		

							Equus.2. Pegasus
X	17 50	bor.	26 0	2	Mi.	♀	
X	12 10	bor.	12 30	2	Mi.	♂	
X	2 10	bor.	31 0	2	Mi.		
±	26 40	bor.	19 40	2	Mi.		

5	Borealior duarum quæ sunt in corpore sub ala
6	Australior ipsarum
7	Borealior duarum quæ in genu dextro sunt
8	Quæ ipsis australior est
9	Antecedens duarum propinquarum quæ in pectore sunt
10	Sequens ipsarum
11	Præcedens duarum propinquarum quæ in collo sunt
12	Quæ ipsam sequitur
13	Australior duarum quæ in iuba sunt
14	Borealior ipsarum
15	Borealior duarum propinquarum quæ in capite sunt
16	Australior ipsarum
17	Quæ in recto est.
18	Quæ in dextro fallo
19	Quæ in genu sinistro.
20	Quæ in talo sinistro.

Longitudo	Latitudo Mag.
G M	G M
X 4 30 bor.	25 30 4
X 5 0 bor.	25 0 4
29 0 bor.	35 0 3
28 30 bor.	34 30 5
26 10 bor.	29 0 4
27 0 bor.	29 30 4
18 50 bor.	18 0 3
20 30 bor.	19 0 4
21 20 bor.	15 0 5
20 30 bor.	16 0 5
9 10 bor.	16 50 3
8 0 bor.	16 0 4
5 20 bor.	22 30 3 Ma.
23 40 bor.	41 10 4 Ma.
17 40 bor.	34 15 4 Ma.
12 20 bor.	36 50 4 Ma.

Magnit.

Secundæ. 4.

Pegasi *

Tertiæ. 4.

Quartæ. 9.

Quintæ. 3.

Andromedæ constellatio. 20.

1	Quæ in occipite
2	Quæ in humero dextro
3	Quæ in humero sinistro
4	Australis de tribus quæ sunt in dextro brachio
5	Borealior ipsarum
6	Media de tribus
7	Australis de tribus quæ sunt in extremitate manus dextræ
8	Media ipsarum
9	Borealis de tribus
10	Quæ in brachio sinistro
11	Quæ in cubito sinistro
12	Australior de tribus quæ sunt supra cingulum
13	Media ipsarum
14	Borealis de tribus
15	Quæ supra pedem sinistrum
16	Quæ in pede dextro
17	Australior hac
18	Borealior duarum quæ sunt in poplite sinistro
19	Australior ipsarum
20	Quæ in genu dextro
21	Borealior duarum quæ sunt in syrmate
22	Australior ipsarum
23	Exterior prædictisq; de tribus q; sūt i extremitate manus dextræ

Magni.*

Tertiæ. 4.

Androm. *

Quartæ. 15.

Quintæ. 4.

Trianguli Constellatio. 21.

1	Quæ in uertice trianguli est.
2	Præcedens de tribus quæ sunt in basi
3	Media ipsarum
4	Sequens de tribus

Almage.

Andro medæ	Ω Σ
X 25 20 bor.	24 30 3
X 26 20 bor.	27 0 4
X 24 20 bor.	23 0 4
X 23 40 bor.	32 0 4
X 24 40 bor.	33 30 4
X 25 0 bor.	32 20 5
X 19 40 bor.	41 0 4
X 20 40 bor.	42 0 4
X 22 10 bor.	44 0 4
X 24 10 bor.	17 30 4
X 25 40 bor.	15 50 4
V 3 50 bor.	26 20 3
V 1 50 bor.	30 0 4
V 2 0 bor.	32 30 4
V 16 50 bor.	28 0 3
V 17 10 bor.	37 20 4 Mi.
V 15 10 bor.	35 40 4 Ma.
V 12 20 bor.	29 0 4
V 12 0 bor.	28 0 4
V 10 10 bor.	35 30 5
V 12 40 bor.	34 30 5 In tractu circa
V 14 10 bor.	32 30 5 pedem
X 11 40 bor.	44 0 5 X. 11. 40.

Triangulus
V 11 0 bor.
V 16 0 bor.
V 16 20 bor.
V 16 50 bor.

LIBER VII

Longitudo Latitudo Mag.
G M G M

Magni.

Primæ. 3
Secundæ 18.
Partis borealis 360. Tertiæ 81.
Quartæ 177.
Quintæ 58.
Sextæ 13.
Obscuræ. 9.
Nebulosa 1

Borealis zodiaci partis constellatio. Cap. VI.

Arietis constellatio. 22.

- 1 Præcedens duarum quæ sunt in cornu
- 2 Quæ ipsam sequitur
- 3 Borealior duarum quæ in Rictu sunt
- 4 Australior ipsarum
- 5 Quæ in collo est.
- 6 Quæ in lumbo est
- 7 Quæ in radice caudæ
- 8 Præcedens de tribus quæ in cauda sunt
- 9 Media de tribus
- 10 Quæ ipsam sequitur
- 11 Quæ in posteriore parte cruris est
- 12 Quæ sub poplite
- 13 Quæ in extremitate posterioris pedis

Magnit. *

Tertiæ 2.

Arietis. 13. Quartæ. 4.

Quintæ. 6.

Sextæ 1.

Informatæ quæ circa Arietem sunt

- 1 Quæ supra caput est quam Hipparcus in collo dicit
- 2 Sequens fulgentiorq; de quatuor quæ supra lumbos sunt
- 3 Borealior reliquarum trium minusq; splendidarum
- 4 Media de tribus
- 5 Australis ipsarum

Stellæ. 5. Quarū tertia magni tudinis una / quartæ una / qntæ tres.

Tauri constellatio. 23.

- 2 Borealis de quatuor quæ sunt in abscisione
- 3 Sequens ipsam.
- 4 Quæ istam adhuc sequitur
- 5 Australissima de quatuor
- 6 Quæ istas sequitur & est in dextra spatula
- 7 Quæ in pectore
- 8 Quæ in genu dextro
- 9 Quæ in talo dextro
- 10 Quæ in genu sinistro
- 11 Quæ in cubito sinistro
- 12 De succulis (sic enim vocatur q; in facie sunt) ea q; in auribus
- 13 Quæ inter hanc & borealem oculum est
- 14 Quæ inter istam & austrialem oculum
- 15 Fulgens de succulis: & est in oculo austriali subruffa.
- 16 Reliqua quæ est in oculo boreali
- 17 Quæ est in radice australis cornu & in aure.

				Eariū q; in zodiaco sunt constellatio		
				Aries		
V	6	40	bor.	7	20	3
V	7	40	bor.	8	20	3
V	11	0	bor.	7	40	5
V	11	30	bor.	6	0	5
V	6	30	bor.	5	30	5
V	17	40	bor.	6	0	6
V	21	20	bor.	4	50	5
V	23	50	bor.	1	40	4
V	25	20	bor.	2	30	4
V	27	0	bor.	1	50	4
V	19	40	bor.	1	30	5
V	18	0	Au.	1	30	5
V	15	0	Au.	5	0	4
						Ma.

V	10	40	bor.	10	30	3	Ma. b ♀
V	24	40	bor.	10	0	4	
V	21	20	bor.	12	40	5	
V	19	40	bor.	11	10	5	
V	19	10	bor.	10	40	5	

Taurus

V	26	20	Au.	6	0	4	
V	26	0	Au.	7	15	4	
V	24	20	Au.	8	30	4	
V	21	20	Au.	9	15	4	
V	29	40	Au.	9	30	5	
ꝝ	3	40	Au.	8	0	3	
ꝝ	6	40	Au.	12	40	4	
ꝝ	3	0	Au.	14	50	4	
ꝝ	12	10	Au.	10	0	4	
ꝝ	13	0	Au.	13	30	4	
ꝝ	9	0	Au.	5	15	3	Mi. Succulæ
ꝝ	10	20	Au.	4	15	3	ꝝ 13 0
ꝝ	10	50	Au.	5	50	3	
ꝝ	12	40	Au.	5	10	1	* ♂
ꝝ	11	50	Au.	3	0	3	Mi.
ꝝ	17	30	Au.	4	0	4	

- 17 Australior duarū quæ sunt in cornu australi
 18 Borealior ipsarum
 19 Quæ est in extremitate cornu australis
 20 Quæ est in radice cornu borealis
 21 Quæ ē in extremitate boreal cornu: eadēq; si dextro pede aurigæ
 22 Borealior duarū ppinqua; quæ sunt in aure boreali.
 23 Australior ipsarum
 24 Præcedens duarū paruarum quæ in collo sunt
 25 Quæ ipsam sequitur
 26 Australior antecedentis lateris quadrilateræ figuræ q; in collo ē.
 27 Borealior antecedentis lateris
 28 Australior sequentis lateris
 29 Borealior sequentis lateris
 30 Borealis terminus antecedentis uergiliarum lateris
 31 Australis terminus antecedentis lateris
 32 Sequens & angustissimus uergiliarum terminus
 33 Exterior & parua Vergiliarum a sep^r

Longitudo			Latitudo	Mag.
	G	M		
ꝝ 20 20	Au.	5 0	4	
ꝝ 20 0	Au.	3 30	5	
ꝝ 27 40	Au.	2 30	3	
ꝝ 15 40	Au.	4 0	4	
ꝝ 25 40	bor.	5 0	4	
ꝝ 12 0	bor.	7 30	5	
ꝝ 11 40	bor.	4 0	5	
ꝝ 7 0	bor.	0 40	5	
ꝝ 9 0	bor.	1 0	6	
ꝝ 8 0	bor.	5 0	5	
ꝝ 8 30	bor.	7 20	5	
ꝝ 12 0	bor.	3 0	5	
ꝝ 11 40	bor.	5 0	5	
ꝝ 2 10	bor.	4 30	5	
ꝝ 2 20	bor.	3 40	5	
ꝝ 3 40	bor.	3 20	5	
ꝝ 3 40	bor.	5 0	5	

Magnitudinis

Primæ 1

Tauri * 33 Tertiæ 6

Quartæ 12

Quintæ 13

Sextæ 1

C Informatæ circa Taurum

- 1 Quæ sub pede dextro est & scapula
 2 Præcedens de tribus quæ supra cornu australe
 3 Media de tribus
 4 Sequens ipsam
 5 Borealior de duabus quæ sunt sub extremitate cornu australis
 6 Australior ipsarum
 7 Præcedens de quinque: quæ sub cornu boreali sequuntur
 8 Quæ istam sequitur
 9 Quæ istam adhuc sequitur
 10 Borealior reliquarum duarum sequentium
 11 Australior ipsarum
 C Stellæ undecim quarū magni. Quartæ una/Quintæ decē.

V 25 20	Au.	17 30	4
ꝝ 20 0	Au.	2 0	5
ꝝ 21 0	Au.	1 45	5
ꝝ 26 0	Au.	2 0	5
ꝝ 29 0	Au.	6 20	5
ꝝ 29 0	Au.	7 40	5
ꝝ 27 0	bor.	0 40	5
ꝝ 29 0	bor.	1 0	5
H H 1 0	bor.	1 20	5
H 2 20	bor.	3 20	5
H 3 20	bor.	1 15	5

C Geminorum constellatio 24

- 1 Quæ est in capite præcedentis geminorum
 2 Quæ est in capite sequentis geminorum subruffa
 3 Quæ est in sinistro præcedentis geminorum cubito
 4 Quæ in eodem brachio
 5 Quæ ipsam sequitur & est in occipite
 6 Quæ istam sequitur & est in dextro humero eiusdem
 7 Quæ in humero sequenti sequentis geminorum
 8 Quæ in dextro latere antecedentis geminorum
 9 Quæ in sinistro latere sequentis geminorum
 10 Quæ in sinistro genu præcedentis geminorū
 11 Quæ in sinistro genu sequentis geminorum
 12 Quæ in sinistra sequentis geminorū axilla
 13 Quæ supra dextrū poplitem eiusdem geminorum
 14 Quæ in extremo pede præcedentis geminorum
 15 Quæ hanc in eodem pede sequitur
 16 Quæ in extremitate dextri pedis præcedentis geminorum
 17 Quæ in extremitate sinistri pedis sequentis geminorum

		Gemini					
H	23 20	bor.	9 30	2	Z	X	Apollinis
H 26 40	bor.	6 15	2				Herculis
H 16 40	bor.	10 0	4				
H 18 40	bor.	7 20	4				
H 22 0	bor.	5 30	4				
H 24 0	bor.	4 50	4				
H 26 40	bor.	2 40	4				
H 21 40	bor.	2 40	5				
H 26 10	bor.	3 0	5				
H 13 0	bor.	1 30	3				
H 18 15	Au.	2 30	3				
H 21 40	Au.	0 30	3				
H 21 40	Au.	0 30	3				
H 6 30	Au.	1 30	4				Ma.
H 8 30	Au.	1 15	4				Ma.
H 16 0	Au.	3 30	4				Ma.
H 12 0	Au.	7 30	3				

LIBER. VII

Longitudo		Latitudo		Mag.
G	M	G	M	
III	14 40	Au.	10 30	4

18| Quæ in extremitate dextri pedis sequentis geminorum

Magnitudinis

Secundæ 2

Geminorū * 18 Tertiæ 5

Quartæ 9

Quintæ 2

C Informatæ quæ circa geminos sunt

- 1 Præcedens extremitatem pedum antecedentis geminorum
- 2 Præcedens eam q̄ est in genu antecedentis II & est splendida
- 3 Quæ p̄cedit genu sinistrum sequentis geminorum
- 4 Borealis triū sequentiū dexterā sequen. II per rectā lineam
- 5 Media de tribus
- 6 Australis ipsarum & ad cibitū manus
- 7 Quæ dictas tres sequitur & est splendida

C Stelle septē quæ q̄tæ magnitudinis tres, q̄ntæ uero quatuor

Cancri constellatio 25

- 1 Media Nubiformis cōvolutionis q̄ in pectore dicta præsepe
- 2 Borealior duarū p̄cedentiū quadrilateræ figuræ: q̄ est in nebula
- 3 Australior præcedentiū duarū
- 4 Borealior duarū sequentiū quadrilateræ quæ uocatur Asinus
- 5 Australis ipsarum
- 6 Quæ in australi forifice
- 7 Quæ in boteali forifice
- 8 Quæ in posteriore pede boreali
- 9 Quæ in posteriore pede australi

Magnitu.

Quartæ. 7.

Cancri * 9. Quintæ. 1.

Nebul. 1.

II	4 10	Au.	0 40	4	Ma.
II	6 30	bōr.	5 50	4	
II	15 10	Au.	2 15	5	
II	28 20	Au.	1 20	5	
II	26 20	Au.	3 20	5	
II	26 0	Au.	4 30	5	
II	0 40	Au.	2 40	4	

Cancer

Præsepe

II	10 20	bōr.	0 20	Nubilosa
II	7 40	bōr.	1 15	4 Mi.
II	8 0	Au.	1 10	4 Mi.
II	13 0	bōr.	2 40	4 Ma.
II	11 20	Au.	0 10	4 Ma.
II	16 30	Au.	5 30	4
II	8 20	bōr.	11 50	4
II	2 40	bōr.	1 0	5
II	7 10	Au.	7 30	4 Ma.

Afellus

- C Informatæ circa Cancrum
- 1 Quæ super cubitum australis forficis est
 - 2 Quæ sequitur extremitatem australis forficis
 - 3 Præcedens duarū sequentium quæ sunt supernebulam
 - 4 Sequens ipsam
- C Stelle quatuor quartæ magnitudinis due, Quintæ duæ,

II	19 10	Au.	2 20	4	Mi.
II	21 10	Au.	5 40	4	
II	14 0	bōr.	4 50	5	
II	17 0	bōr.	7 15	5	

Leo

- C Leonis constellatio. 26
- 1 Quæ in extremitate naris
 - 2 Quæ in apertione oris
 - 3 Borealior duarum quæ sunt in capite
 - 4 Australior ipsarum
 - 5 Borealis de tribus quæ in collo sunt
 - 6 Sequens & media de tribus
 - 7 Australis ipsarum
 - 8 Quæ est in corde & uocatur Regulus
 - 9 Australior ipsa & est quasi in pectore
 - 10 Parū antecedens illam quæ in corde est
 - 11 Quæ in genu dextro
 - 12 Quæ in anterioris dexteræ uola
 - 13 Quæ in anteriore sinistre uola
 - 14 Quæ in genu sinistro
 - 15 Quæ in axilla sinistra
 - 16 Præcedens de tribus quæ sunt in uentre
 - 17 Borealis reliquarū & sequentiū duarum
 - 18 Australior ipsarum

II	18 20	bōr.	10 0	4	Ma.
II	21 10	bōr.	7 30	4	
II	24 20	bōr.	12 0	3	
II	24 10	bōr.	9 30	3	
II	0 10	bōr.	11 0	3	
II	2 10	bōr.	8 30	2	
II	0 40	bōr.	4 30	3	
II	2 30	bōr.	0 10	1	
II	3 30	Au.	1 50	4	
II	0 0	Au.	0 15	5	
II	27 20	Au.	0 0	5	
II	24 10	Au.	3 40	6	
II	27 20	Au.	4 10	4	
II	2 30	Au.	4 15	4	
II	9 10	Au.	0 10	4	
II	7 0	bōr.	4 0	6	
II	13 0	bōr.	5 20	6	
II	12 10	bōr.	2 20	6	

Regulus

* ♂ ♀

- 19 Præcedens de duabus quæ sunt in lumbis
 20 Quæ ipsam sequitur
 21 Borealis de tribus quæ sunt in uertebris
 22 Australior ipsarum
 23 Quæ in posterioribus cruribus
 24 Quæ in posterioribus poplitibus
 25 Australior hac & quasi in cubitis
 26 Quæ in posterioribus uolis
 27 Quæ in extremitate caudæ

Longitudo G M	Latitudo Mag. G M	Mag.		
		bor.	12 15	5
Ω 11 20	bor.	12 15	5	5 ♀ p ♀
Ω 14 10	bor.	13 40	2	Mi. ♂ ♀
Ω 14 20	bor.	11 10	5	
Ω 16 20	bor.	9 40	3	♀ ♀
Ω 20 20	bor.	5 50	3	♀ ♀
Ω 21 40	bor.	1 15	4	
Ω 24 40	Au.	0 50	4	
Ω 27 30	Au.	3 12	5	
Ω 24 30	bor.	11 50	1	* Mi. ♂ ♀ p ♀

7	Magnitudinis	Mag.		
		Primæ	Secundæ	Tertiæ
1 Leonis *	2			
2	2			
3	6			
4	8			
5	5			
6	4			

C Informatæ quæ circa leonem sunt

- 1 Præcedens de duabus q̄ sunt super scapulam
 2 Quæ ipsam sequitur
 3 Borealis de tribus: quæ sunt sub latere
 4 Media ipsarum
 5 Australis ipsarum
 6 Boreallisimū cōvolutionis nubilose: quæ Cincinnus uocatur
 Et est inter extrema leonis & ursam
 7 Præcedens australes eminentias Cinnici
 8 Quæ ipsam sequitur in figura folii edere
 Stelle. 8. q̄rū magni. q̄rū una/qntæ quatuor & Cincinnus.

Ω 6 0	bor.	13 20	5	
Ω 8 10	bor.	15 30	5	
Ω 17 30	bor.	1 10	4	Ma.
Ω 17 10	Au.	0 30	5	
Ω 18 0	Au.	2 40	5	

C Plocamos grece/latine uero cincinnus hoc ē cæstries & coma uirginis/Berenices for

C Virginis: constellatio. 27

- 1 Australis de duabus q̄ sunt in extremo craneo virginis
 2 Borealis ipsarum
 3 Borealis de sequentibus ipsas in facie
 4 Australior ipsarum
 5 Quæ est in extremitate australis alæ atq; sinistæ
 6 Præcedens de quatuor; q̄ sunt in ala sinistra
 7 Quæ ipsam sequitur
 8 Quæ adhuc ipsam sequitur
 9 Ultima & sequens de quatuor
 10 Quæ est sub cingulo in dextro latere
 11 Præcedens de tribus q̄ in dextra borealiq; ala sunt
 12 Australis reliquarum duarum
 13 Borealis ipsarum & uocatur præuendematrix
 14 Quæ in extremitate manus iunistræ & uocatur spica
 15 Quæ sub cingulo iuxta dexterum uertebrum
 16 Borealis antecedentis lateris quadrilateræ figuræ quæ est in
 cruce sinistro:
 17 Australis antecedentis lateris
 18 Borealis de duabus: q̄ in sequenti latere sunt
 19 Australior lateris sequentis
 20 Quæ in genu sinistro
 21 Quæ in dextro cruce posteriore
 22 Media de tribus q̄ sunt in syrmate
 23 Australis ipsarum
 24 Borealis ipsarum

Ω 25 20	bor.	4 15	5	
Ω 27 0	bor.	5 40	5	
mp 0 40	bor.	8 0	5	
mp 0 10	bor.	5 30	5	
Ω 29 0	bor.	0 10	3	
mp 8 15	bor.	1 10	3	
mp 13 10	bor.	2 50	3	
mp 17 10	bor.	2 50	5	
mp 21 0	bor.	1 40	4	
mp 14 20	bor.	8 30	3	
mp 8 10	bor.	13 50	5	
mp 16 0	bor.	11 40	6	
mp 12 10	bor.	20 10	5	
mp 26 40	Au.	2 0	1	Preuindematrix
mp 24 50	bor.	8 40	3	Spica

* ♀ p ♀ l. ♀ ♂

Virgo

mp 26 20 bor. 3 20 5
 mp 27 15 bor. 0 10 6
 Ω 0 0 bor. 1 30 4 Ma.
 mp 28 0 Au. 3 0 5
 Ω 1 40 Au. 1 30 5
 mp 28 0 bor. 8 30 5
 Ω 6 20 bor. 7 30 4 Sirmate cauda
 Ω 7 20 bor. 2 40 4 uestris seu tractu
 Ω 8 20 bor. 11 40 4 q circa pede est.

LIBER IX

- 25 Quæ in extremitate australis pedis atq; sinistri
26 Quæ in extremitate dextri pedis atq; borealis

Longitudo G M	Latitudo G M	Mag.	
		bor.	4
10 0	0 30		
12 40	9 50		3

Magnitudinis

Prinæ 1

C Virginis * 26 Tertiæ 6

Quartæ 6

Quintæ 11

Sextæ 2

C Informatæ circa Virginem

Præcedens de tribus quæ ad rectâ lineâ sub sinistro cubito sūt.

Media ipsarum

Sequens ipsarum

Præcedens de trib⁹ quæ quasi ad rectâ lineâ sub spica sunt

Media ipsarum & duplex

Sequens trium

Stellæ sex quæ quintæ magnitudinis quatuor; Sextæ duæ

mp 14 40	Au.	3 30	5
mp 19 0	Au.	3 30	5
mp 22 15	Au.	3 20	5
mp 27 10	Au.	7 10	6
mp 28 10	Au.	8 20	5
mp 5 0	Au.	7 50	6

CLAVDII PTOLEMEI MATHEMATICAE COMPOSITIONIS LIBER OCTAVVS.

C Expositio tabularis constellationis hemispherii australis. Ca.I.

C Australis zodiaci partis cōstellatio.

Libræ constellatio. 28.

- 1 Fulgens earū quæ sunt in extremitate australis forfici
2 Borealior ipsa & minus splendida
3 Fulgens earū: quæ sunt in extremitate borealis forfici
4 Præcedens ipsa & obscura
5 Quæ est in medio australis forfici
6 Quæ istam præcedit in eadem forfice
7 Quæ est in medio borealis forfici
8 Quæ istam in eadem forfice sequitur

18 0	bor.	0 40	2	7 30
17 0	bor.	2 30	5	
22 10	bor.	8 50	2	
17 40	bor.	8 30	5	27.40. lumen
20 15	bor.	1 40	4	24.0.
21 20	bor.	1 15	4	
27 50	bor.	3 45	4	
3 0	bor.	4 30	4	Mi.

Magnitudinis *

Secundæ 2

C Libræ * 8 Quartæ 4

Quintæ 2

C Informatæ circa libram

- 1 Antecedens de tribus borealibus q; sunt in forfice boreali
2 Australis sequentium duarum
3 Borealis ipsarum
4 Sequens de tribus intermediis
5 Borealis reliquarū duarū præcedentium
6 Australis ipsarum
7 Præcedens de tribus australioribus: q; sunt in forfice australi
8 Borealior duarum reliquarū sequentium
9 Australior ipsarum
Stellæ noue q; tria tertia magni. una Quartæ. 5. Quintæ. 2. Sextæ. 1.

26 10	bor.	9 0	5	
3 40	bor.	6 40	4	Mi.
4 20	bor.	9 15	4	Mi.
3 30	bor.	0 30	6	
0 20	bor.	0 20	5	
1 10	Au.	1 30	4	
23 0	Au.	7 30	3	
1 10	Au.	8 30	4	
2 20	Au.	9 40	4	

C corpori constellatio 29

- 1 Borealis de tribus splendididis: quæ sunt in fronte
2 Media ipsarum
3 Australior de tribus
4 Australior adhuc ista in altero pedum
5 Borealior duarum: q; borealissimæ splendidarum adheret
6 Australis ipsarum
7 Præcedens de tribus splendididis: quæ sunt in corpore

6 20	bor.	1 20	3	Scorpius
5 40	Au.	1 40	3	
5 40	Au.	5 0	3	
6 0	Au.	7 50	3	
7 0	bor.	1 40	4	
6 20	bor.	0 30	4	
10 40	Au.	3 45	3	

ALMAGESTI

- 8 Media ipsarum & subruffa quæ uocatur Antares
 9 Sequens de tribus
 10 Præcedens duarū quæ sub ipsis in extremo pede sunt
 11 Sequens ipsarum
 12 Quæ in primo spondilo a corpore
 13 Quæ post hanc in secundo spondilo
 14 Borealis de binis quæ in tertio spondilo sunt
 15 Australior de binis
 16 Quæ deinceps in quarto spondilo est
 17 Quæ post ipsam in quinto spondilo est
 18 Quæ deinceps in sexto spondilo
 19 Quæ in septimo spondilo iuxta aculeum
 20 Sequens de duabus quæ in spiculo sunt
 21 Præcedens ipsarum

Longitudo G M	Latitudo Mag.		
	G	M	
m 12 40	Au.	4 0	2
m 14 30	Au.	5 30	3
m 9 20	Au.	6 30	5
m 10 40	Au.	6 40	5
m 18 30	Au.	11 0	3
m 18 50	Au.	15 0	3
m 20 0	Au.	18 40	4
m 20 10	Au.	18 0	4
m 23 10	Au.	19 30	3
m 28 10	Au.	18 50	3
F 0 30	Au.	16 40	3
m 29 0	Au.	15 10	3
m 27 30	Au.	13 20	3
m 27 0	Au.	13 30	4

Magnitudinis

Secundæ 1

Scorpii * 21 Tertiæ 13

Quartæ 5

Quintæ 2

C Informatæ quæ circa scorpium sunt

- 1 Quæ aculeum sequitur & est nebulosa
 2 Præcedens duarum: q̄ a sepr aculei sunt
 3 Sequens ipsarum
 C Stelle tres quarū quintæ magnitudinis duæ: nebulosa una.

F 1 10	Au.	13 15	Nebulosa
m 25 30	Au.	6 10	Ma.
m 25 30	Au.	1 10	5

Sagittarii constellatio. 30

- 1 Quæ in ferro sagittæ
 2 Quæ in capulo sinistre manus est
 3 Quæ in australi parte arcus est
 4 Australior eorum quæ sunt in boreali parte Arcus
 5 Borealis ipsarum & in extremitate arcus
 6 Quæ in humero sinistro
 7 Quæ hanc præcedit & est in sagitta
 8 Quæ in oculo est nebulosa & bina
 9 Præcedens de tribus quæ sunt in capite
 10 Media ipsarum
 11 Sequens de tribus
 12 Australior de tribus quæ in boreali inter scapilio sunt
 13 Media ipsarum
 14 Borealis ipsarum
 15 Obscura quæ tres istas sequitur
 16 Borealis de duabus quæ in australi inter scapilio sunt
 17 Australior ipsarum
 18 Quæ in humero dextro
 19 Quæ in cubito dextro
 20 De trib⁹ quæ sunt in scapula: quæ prope occiput est
 21 Media ipsarum & in ipsa latitudine scapulæ
 22 Reliqua & quasi sub axilla
 23 Quæ in anteriori sinistro talo
 24 Quæ in genu eiusdem pedis
 25 Quæ in anteriori dextro talo
 26 Quæ in crure sinistro
 27 Quæ in posteriore dextro cubito
 28 Præcedens borealis lateris de c̄tuor: q̄ sunt i radice caudæ

F 9 30	Au.	6 20	3	Sagittarius
F 7 40	Au.	6 30	3	
F 8 0	Au.	10 50	3	
F 9 0	Au.	1 30	3	
F 6 40	bor.	2 50	4	
F 15 20	Au.	3 10	3	
F 13 0	Au.	3 30	4	
F 15 10	bor.	0 45		Nebulosa
F 15 40	bor.	2 10	4	
F 17 40	bor.	1 30	4	
F 19 10	bor.	2 0	4	
F 21 20	bor.	2 50	5	
F 22 20	bor.	4 30	4	
F 22 50	bor.	6 30	4	
F 25 20	bor.	5 30	6	
F 29 30	bor.	5 50	5	
F 27 40	bor.	2 0	6	
F 22 40	Au.	1 50	5	
F 24 50	Au.	2 50	4	
F 20 0	Au.	2 30	5	
F 17 40	Au.	4 30	4	
F 16 20	Au.	6 45	3	
F 17 40	Au.	23 0	2	Z b
F 17 0	Au.	18 0	2	
F 6 14	Au.	13 0	3	Mi.
F 27 20	Au.	13 30	3	
F 23 50	Au.	26 0	3	
F 27 20	Au.	4 50	5	

LIBER VIII

	Magnitudinis	Longitudo		Latitudo Mag.	
		C M		C M	
		¶	28 50	Au.	4 50
29	Sequens borealis lateris	¶	28 50	Au.	4 50
30	Antecedens australis lateris	¶	28 50	Au.	5 50
31	Sequens australis lateris	¶	29 40	Au.	6 30

Magnitudinis	
Secundæ	2
Tertiæ	9
Quartæ	9
Quintæ	8
Sextæ	2
Nebulæ	1

Capricorni constellatio 31

1	Borealis de tribus quæ sunt in sequenti cornu
2	Media ipsarum
3	Australis de tribus
4	Quæ in extremitate Antecedentis cornu est
5	Australis de tribus quæ sunt in rictu
6	Præcedens reliquarum duarum
7	Sequens ipsarum
8	Præcedens de tribus: quæ sunt sub oculo dextro
9	Borealior duarum quæ sunt in collo
10	Australior earum
11	Quæ est in genu sinistro: atq; flexo
12	Quæ in humero sinistro
13	Quæ sub genu dextro
14	Præcedens duarum contiguarum: quæ sunt sub uentre
15	Sequens ipsarum
16	Sequens de tribus quæ sunt in medio corpore
17	Australior reliquarum duarum antecedentium
18	Borealior ipsarum
19	Antecedens duarum: quæ sunt in scapula
20	Sequens ipsarum
21	Antecedens duarum: quæ sunt apud caudam
22	Sequens ipsarum
23	Antecedens duarum: quæ sunt apud caudam
24	Sequens ipsarum
25	Antecedens de quatuor: quæ sunt in boreali caudæ parte
26	Australis reliquarum trium
27	Media ipsarum
28	Borealies ipsarum

Magnitudinis *

Tertiæ . 4

Capri. * 28 Quartæ . 9

Quintæ . 9

Sextæ . 6

Aquarii constellatio 32

1	Quæ est in capite Aquarii
2	Fulgens duarum: q; sunt in humero dextro
3	Quæ sub ipsa obscurior
4	Quæ in humero sinistro
5	Quæ sub ipsa in scapula & quasi sub axilla
6	Sequens de tribus: q; sunt in uestimento manus sinistræ
7	Media ipsarum
8	Antecedens de tribus

Magnitudinis	
Secundæ	2
Tertiæ	9
Quartæ	9
Quintæ	8
Sextæ	2

Capricornus

♑ 7 20	bor.	7 20	3
♑ 7 40	bor.	6 40	6
♑ 7 20	bor.	5 0	3
♑ 9 0	bor.	8 0	6
♑ 9 0	bor.	0 45	6
♑ 8 40	bor.	1 45	6
♑ 8 50	bor.	1 30	6
♑ 6 10	bor.	0 40	5
♑ 11 40	bor.	3 50	6
♑ 11 50	bor.	0 10	5
♑ 11 40	Au.	8 40	4
♑ 10 50	Au.	6 30	4
♑ 16 40	Au.	7 40	4
♑ 26 0	Au.	6 50	4
♑ 20 20	Au.	6 0	5
♑ 18 40	Au.	4 15	5
♑ 16 40	Au.	4 0	5
♑ 16 40	Au.	2 50	5
♑ 16 40	Au.	0 0	4
♑ 21 0	Au.	0 50	4
♑ 23 50	Au.	4 45	4
♑ 25 0	Au.	4 30	4
♑ 21 50	Au.	0 10	3
♑ 26 20	Au.	2 0	3
♑ 26 50	bor.	3 20	4
♑ 28 40	bor.	0 0	5
♑ 27 20	bor.	2 50	5
♑ 28 40	bor.	4 20	5

Aquarius

♒ 0 20	bor.	15 45	5
♒ 6 20	bor.	11 0	3
♒ 5 10	bor.	9 40	5
♒ 26 30	bor.	8 50	3
♒ 27 20	bor.	6 15	5
♒ 17 40	bor.	5 30	3
♒ 16 10	bor.	8 0	4
♒ 14 40	bor.	8 40	3

- 9 Quæ in cubito dextro
 10 Borealis de tribus: q̄ sunt in extremitate manus dextræ
 11 Antecedens duarum reliquarum & borealium
 12 Sequēs ipsarum
 13 Præcedens duarū cōtiguarum: quæ sunt in dextro uertebro
 14 Sequens ipsarum
 15 Quæ in dextro uertebro
 16 Australis duarum quæ sunt in sinistro uertebro
 17 Borealis ipsarum
 18 Australis duarum quæ sunt in tibia dextra
 19 Borealis ipsarum & est sub poplite
 20 Quæ in posteriori sinistri cruris parte
 21 Australior duarum quæ sunt in tibia sinistra
 22 Borealior ipsarum & est sub genu
 23 Antecedens duarū q̄ sunt in ipso aquæ fluxu a manu
 24 Quæ istam ex austro sequitur
 25 Adhuc quæ istam sequitur & est post flexum
 26 Quæ istam adhuc sequitur
 27 Quæ est in flexu a meridie istius
 28 Borealior duarum quæ adhuc a meridie istius sunt
 29 Australior ipsarum
 30 Solitaria ad meridiem istarum
 31 Antecedens duarum contiguarum post ipsam
 32 Sequens ipsarū
 33 Borealis de tribus quæ sunt in cōvolutione sequenti
 34 Media de tribus
 35 Sequens ipsarum
 36 Borealis de tribus quæ deinceps similiter sunt
 37 Media ipsarum
 38 Australior ipsis
 39 Præcedens de tribus: quæ sunt in reliqua cōvolutione
 40 Australior reliquarum duarum
 41 Borealior ipsarum
 42 Aquæ ipsius ultima & est in ore piscis

	Longitudo		Latitudo		Mag.	
	G	M	G	M		
9	9	30	bor.	8	45	3
10	11	40	bor.	10	45	3
11	12	0	bor.	9	0	3
12	13	20	bor.	8	30	3
13	6	10	bor.	3	0	4
14	7	0	bor.	3	10	5
15	8	40	Au.	0	50	4
16	1	40	Au.	1	40	4
17	3	10	bor.	0	15	6
18	11	40	Au.	7	30	3
19	11	20	Au.	5	0	4
20	4	40	Au.	5	40	5
21	8	20	Au.	10	0	5
22	7	50	Au.	9	0	5
23	15	0	bor.	2	0	4
24	14	50	bor.	0	10	4
25	17	40	Au.	1	10	4
26	20	0	Au.	0	30	4
27	20	30	Au.	1	40	4
28	19	0	Au.	3	30	4
29	19	50	Au.	4	10	4
30	20	50	Au.	8	15	5
31	22	20	Au.	11	0	5
32	23	10	Au.	10	50	5
33	21	40	Au.	14	0	5
34	22	10	Au.	14	45	5
35	23	10	Au.	15	40	5
36	17	0	Au.	14	10	4
37	18	20	Au.	15	45	4
38	17	30	Au.	15	0	4
39	11	50	Au.	14	45	4
40	12	20	Au.	15	20	4
41	23	13	Au.	14	0	4
42	0	0	Au.	20	20	I

Magnitudinis *

Prīmæ I

CAquarii * 42 Tertiæ I 9

Quartæ 18

Quintæ 13

Sextæ I

Informatæ circa Aquarium

- 1 Præcedens de tribus: q̄ flexū i. curuaturā aquæ sequuntur
 2 Borealior reliquarum duarum
 3 Australior ipsarum

Stellæ tres maiores Quā quartæ magnitudinis

26	40	Au.	15	30	4	Ma.
29	40	Au.	14	40	4	Ma.
29	0	Au.	18	15	4	Ma.

- 1 Quæ in antecedentis piscis ore
 2 Australior duarum quæ sunt in craneo eius
 3 Borealior ipsarum
 4 Antecedens duarum quæ sunt in dorso
 5 Sequens ipsarum
 6 Antecedens duarum quæ sunt in uentre
 7 Sequens ipsarum

Pisces						
21	40	bor.	9	15	4	Ma.
24	10	bor.	7	30	4	
26	0	bor.	9	20	4	
28	10	bor.	9	30	4	
20	40	bor.	7	30	4	
26	0	bor.	4	30	4	
29	40	bor.	3	30	4	

LIBER VIII

- 8 Quæ est in cauda piscis eiusdem.
 9 Prima post caudam in lino
 10 Sequens ipsam.
 11 Antecedens de tribus splendidis: quæ deinceps sunt.
 12 Media ipsarum
 13 Sequens de tribus
 14 Borealiū duarū paruarū: quæ sub ipsis in flexu sunt
 15 Australior ipsarum
 16 Præcedens de tribus quæ sunt post flexum
 17 Media ipsarum
 18 Sequens ipsarum
 19 Quæ est in nodo unius lini ad alterū
 20 Antecedens earum quæ sunt a nodo in boreali lino
 21 Australis de tribus quæ deinceps post ipsam sunt
 22 Media ipsarum
 23 Borealis de tribus. & est in extremitate caudæ
 24 Borealiū duarū quæ sunt in ore piscis sequentis
 25 Australior ipsarum
 26 Sequens de tribus paruis quæ sunt in capite
 27 Media ipsarum
 28 Antecedens ipsarum
 29 Præcedens de tribus q̄ in australi spina: post cubitū andromedæ
 30 Media ipsarum
 31 Sequens ipsarum
 32 Borealiū ipsarum quæ sunt in uentre
 33 Australior ipsarum
 34 Quæ est in spina sequenti iuxta caudam

Longitudo			Latitudo Mag.	
	G	M	G	M
X 6 0	bor.	6 20	4	
X 11 0	bor.	5 45	6	
X 13 0	bor.	3 45	6	
X 17 10	bor.	2 15	4	
X 20 10	Au.	1 10	4	
X 23 0	Au.	1 0	4	
X 22 30	Au.	2 0	6	
X 23 20	Au.	5 0	6	
X 26 30	Au.	2 20	4	
X 28 20	Au.	4 40	4	
V 0 40	Au.	7 45	4	
V 2 30	Au.	8 30	3	
V 0 30	Au.	1 40	4	
V 0 10	bor.	1 45	5	
V 0 40	bor.	5 20	3	
V 0 30	bor.	9 0	4	
V 2 0	bor.	21 45	5	
V 1 40	bor.	21 45	5	
X 28 40	bor.	20 0	6	
X 27 40	bor.	19 50	6	
X 27 0	bor.	23 0	6	
X 25 40	bor.	14 20	4	
X 26 40	bor.	13 15	4	
X 27 40	bor.	12 0	4	
V 2 10	bor.	17 0	4	
X 29 50	bor.	15 20	4	
V 0 0	bor.	11 45	4	

Magnitudinis

Tertiæ 2

Piscium * 34 Quartæ 22

Quintæ 3

Sextæ 7

Informatæ quæ circa pisces sunt

- 1 Præcedens de duab⁹ borealib⁹ q̄driilateræ figuræ q̄ ē sub pisci
 2 Sequens ipsam (antecedente)
 3 Præcedens australis lateris
 4 Sequens australis lateris

Stellæ quatuor magnitudinis quartæ

Magnitu. *

Primæ 5

Secundæ 9

Zodiaci * 346 Tertiæ 64

Quartæ 133

Quintæ 105

Sextæ 27

Nebul. 3

Ceti constellatio 34

- 1 Quæ in extremitate Naris
 2 Sequens de tribus q̄ sunt in rectu: & est in extrema maxilla
 3 Media ipsarum & est in ore medio
 4 Præcedens de tribus & est in mento
 5 Quæ est in supercilio & in oculo
 6 Borealiū hac & est in capillis

Extra numerum hunc. 346. sunt. Cincinnus Spléida 1
Occultæ 2

Cetus	
V 17 40	Au.
V 17 40	Au.
V 12 40	Au.
V 10 30	Au.
V 10 20	Au.
V 12 40	Au.

7	Præcedens hanc: & est quasi in iuba
8	Borealis antecedentis lateris quadrilateræ figuræ q̄ est i pectore
9	Australis antecedentis lateris
10	Borealis sequentis lateris
11	Australis sequentis lateris
12	Media de tribus quæ sunt in corpore
13	Australis ipsarum
14	Borealis de tribus
15	Sequens duarum quæ sunt iuxta caudam
16	Antecedens ipsarum
17	Borealis sequentis lateris figuræ q̄drilateræ q̄ est iuxta caudā
18	Australis sequentis lateris
19	Borealis præcedentis lateris
20	Australis præcedentis lateris
21	De duabus quæ sunt in extremis caudulis: quæ in boreali est
22	Quæ in extrema australi caudula

Longitude	Latitudo Mag.			
	G	M	G	M
V 7 20	Au.	4 10	4	
V 3 0	Au.	24 30	4	
V 3 20	Au.	28 0	4	
V 6 40	Au.	25 10	4	
V 7 0	Au.	27 30	3	
X 22 0	Au.	25 20	3	
X 23 0	Au.	30 50	4	
X 25 0	Au.	20 0	3	
X 19 40	Au.	15 40	3	
X 15 0	Au.	15 40	3	
X 11 0	Au.	13 40	5	
X 10 40	Au.	14 40	5	
X 9 20	Au.	13 0	5	Ma.
X 9 0	Au.	14 0	5	Ma.
X 4 40	Au.	9 40	3	Mi.
X 5 40	Au.	20 20	3	

Magnit.

Tertiae. 10.

Ceti. 22. Quartæ. 8.

Quintæ. 4.

Orionis constellatio. 35.

1	Nebulosa quæ in capite Orionis est
2	Splendida quæ in humero dextro & est subrustra
3	Quæ in humero sinistro
4	Quæ sub ista sequitur
5	Quæ est in cubito dextra
6	Quæ in brachio dextro
7	Sequēs & bina australis lateris figuræ q̄drilateræ q̄ ē in extremi
8	Antecedens australis lateris (tate manus dextræ)
9	Sequens borealis lateris
10	Præcedens borealis lateris
11	Præcedens de duabus quæ sunt in collorobo
12	Sequens ipsam
13	Sequēs de quatuor quæ sunt in scapula quasi ad rectâ lineam
14	Præcedens ipsam
15	Quæ adhuc hanc præcedit
16	Reliqua & antecedens de quatuor
17	Borealissima earum quæ sunt in pelle manus sinistre.
18	Secunda a borealissima
19	Tertia a borealissima
20	Quarta a borealissima
21	Quinta a borealissima
22	Sexta a borealissima
23	Septima a borealissima
24	Octaua a borealissima
25	Reliqua & australissima earum quæ sunt in pelle
26	Antecedens de tribus quæ sunt in cingulo
27	Media ipsarum
28	Sequens de tribus
29	Quæ in ensis capulo
30	Borealis de tribus cōiunctis quæ sunt in ensis extremitate
31	Media ipsarum
32	Australis ipsarum

Longitude	Latitudo Mag.			
	G	M	G	M
λ 27 0	Au.	16 30	Nebulosa	
λ 2 0	Au.	17 0	I Mi. *	λ
λ 20 20	Au.	17 30	2	λ 24 0
λ 25 0	Au.	18 0	4	Mi.
λ 4 20	Au.	14 30	4	
λ 6 20	Au.	11 50	6	
λ 6 30	Au.	10 0	4	
λ 6 0	Au.	9 45	4	
λ 7 20	Au.	8 15	6	
λ 6 40	Au.	8 15	6	
λ 1 40	Au.	3 45	5	Collorobo. i. su-
λ 4 40	Au.	4 15	5	imitate clavæ seu
λ 27 50	Au.	19 40	4	trunci dextra quæ
λ 26 20	Au.	20 0	6	gestat orion
λ 25 20	Au.	20 20	6	
λ 24 10	Au.	20 40	5	λ 21 10
λ 20 30	Au.	8 0	4	
λ 19 20	Au.	8 10	4	
λ 18 0	Au.	10 15	4	
λ 16 20	Au.	12 50	4	
λ 15 10	Au.	14 15	4	
λ 14 50	Au.	15 50	3	
λ 14 50	Au.	17 10	3	
λ 15 20	Au.	20 20	3	
λ 16 20	Au.	21 30	3	
λ 25 20	Au.	24 10	2	
λ 27 20	Au.	24 50	2	
λ 28 10	Au.	25 40	2	
λ 23 50	Au.	25 50	3	
λ 26 30	Au.	28 20	4	
λ 26 40	Au.	29 10	3	Mi.
λ 27 0	Au.	29 50	3	

Almagest.

LIBER VIII

- 33 Sequens de duabus quæ sunt sub ensis extremitate
 34 Precedens ipsarum
 35 Splendida quæ est in extremitate pedis cois cum aqua
 36 Borealior ipsa supra talum in tibia
 37 Exterior sub sinistro calcaneo
 38 Quæ sub dextro in sequenti genu

Longitudo	Latitudo Mag.		
	G	M	G
8 27 40	Au.	30 40	4
8 26 30	Au.	30 50	4
8 19 50	Au.	31 30	1
8 21 0	Au.	30 15	4
8 23 20	Au.	31 10	4
II 0 10	Au.	33 30	3

Ma. * ♦ 5

Magnit. *
 Primæ 2.
 Secundæ 4.
 Orionis * 38. Tertiæ 8.
 Quartæ 15.
 Quintæ 3.
 Sextæ 5.
 Nebulosa 1.

Amnis constellatio. 36.

Amnis seu eridanus

- 1 Quæ post illam quæ est in extremo pede orionis in principio fluuii
 2 Borealior hac in flexu iuxta suram orionis
 3 Sequens de duabus que post istam deinceps sunt
 4 Precedens ipsarum
 5 Sequens duarum quæ rursus deinceps sunt
 6 Precedens ipsarum
 7 Sequens de tribus quæ post ipsam sunt
 8 Media ipsarum
 9 Precedens de tribus
 10 Sequens de quatuor quæ paru deinceps distant
 11 Precedens istam
 12 Precedens adhuc istam
 13 Precedens de quatuor
 14 Sequens de quatuor quæ parua deinceps distantia distant
 15 Precedens istam
 16 Precedens adhuc istam
 17 Precedens de quatuor
 18 Quæ in flexu fluuii est; primumq; tangit pectus Cæti
 19 Sequens istam
 20 Precedens de tribus quæ deinceps sunt
 21 Media ipsarum
 22 Sequens de tribus
 23 Borealis antecedentis lateris de quatuor quæ quasi quadrangularum faciunt
 24 Australior antecedentis lateris
 25 Antecedens sequentis lateris
 26 Sequens huius lateris & reliqua de quatuor
 27 Boreali sede duabus contiguis quæ ab ipsis ad ortum distant
 28 Australior ipsarum
 29 Sequens duarum que deinceps post flexum sunt
 30 Precedens ipsarum
 31 Sequens de tribus quæ deinceps in nonnulla distantia sunt
 32 Media ipsarum
 33 Precedens earum
 34 Ultima fluuii & est splendida

8 18 20	Au.	31 50	4
8 18 50	Au.	28 15	4
8 18 0	Au.	29 50	4
8 14 40	Au.	28 15	4
8 13 10	Au.	25 50	4
8 16 10	Au.	25 20	4
8 6 20	Au.	26 0	5
8 5 30	Au.	27 0	4
8 2 50	Au.	27 50	4
V 27 0	Au.	32 50	3
V 24 20	Au.	31 0	4
V 24 10	Au.	28 50	3
V 22 0	Au.	28 0	3
V 17 10	Au.	25 30	3
V 14 50	Au.	23 50	4
V 12 10	Au.	23 30	3
V 10 30	Au.	23 15	4
V 5 10	Au.	32 10	4
V 5 50	Au.	31 50	4
V 8 50	Au.	38 30	4
V 13 50	Au.	38 10	4
V 17 30	Au.	39 0	4
V 21 20	Au.	41 20	4
V 21 30	Au.	42 30	5
V 22 10	Au.	43 15	4
V 24 40	Au.	43 20	4
V 4 10	Au.	50 20	4
V 5 0	Au.	51 45	4
V 28 10	Au.	53 50	4
V 25 50	Au.	53 10	4
V 17 50	Au.	53 0	4
V 14 50	Au.	53 30	4
V 11 50	Au.	52 0	4
V 9 10	Au.	53 30	4

* ♦ 5

Longitudo
G MLatitudo Mag.
G M

Magnit. *

Primæ. I.
Amhis * 34 Tertiæ. 5.
Quartæ. 16.
Quinte. 2.

Leporis constellatio. 37.

- 1 Borealis antecedentis lateris quadrangulæ figuræ quæ in au-
2 Australis antecedentis lateris (ribus)
3 Borealis sequentis lateris
4 Australis sequentis lateris
5 Quæ in mento est
6 Quæ in extremitate anterioris sinistri pedis
7 Quæ in medio corpore
8 Quæ sub uentre
9 Borealior duarū: quæ sunt in posterioribus pedibus
10 Australior ipsarum
11 Quæ in lumbis
12 Quæ in extremitate caudæ

					Lepus.
1	19 0	Au.	35 0	5	18 13 40
2	19 50	Au.	36 30	5	
3	21 20	Au.	35 40	5	
4	21 20	Au.	36 40	5	
5	19 10	Au.	39 15	4	Ma.
6	16 10	Au.	45 15	4	Ma.
7	25 50	Au.	41 30	3	
8	24 50	Au.	44 20	3	
9	H 1 0	Au.	44 0	4	Ma.
10	29 0	Au.	45 50	4	Ma.
11	H 0 0	Au.	38 20	4	Ma.
12	H 11 40	Au.	38 10	4	Ma.

Magnit. *

Leporis * 12 Tertiæ 2.
Quartæ. 6.
Quintæ. 4.

Canis constellatio. 38.

- 1 Quæ in ore fulgentissima est & uocatur canis & est subruffa.
2 Quæ in dorso
3 Quæ in capite
4 Borealis duarum quæ sunt in collo
5 Australis ipsarum
6 Quæ in pectore
7 Borealis duarum quæ sunt in genu dextro
8 Australis ipsarum
9 Quæ in extremitate anterioris pedis
10 Antecedens quæ sunt in genu sinistro
11 Sequens ipsarum
12 Sequens duarum quæ sunt in humero sinistro
13 Præcedens ipsarum
14 Quæ est in cruris sinistri radice
15 Quæ sub uentre inter crura
16 Quæ sub poplite pedis dextri
17 Quæ in extremitate pedis dextri
18 Quæ in cauda

					Canis.
1	H 17 40	Au.	39 10	1	* 24 5
2	H 19 40	Au.	35 0	4	
3	H 21 20	Au.	36 30	5	
4	H 23 20	Au.	37 45	4	
5	H 25 20	Au.	40 0	4	
6	H 20 30	Au.	42 40	5	
7	H 16 10	Au.	41 15	6	
8	H 16 0	Au.	42 30	5	
9	H 11 0	Au.	41 20	3	
10	H 14 20	Au.	46 30	5	
11	H 16 10	Au.	45 50	5	
12	H 24 40	Au.	46 10	4	
13	H 21 40	Au.	47 0	5	
14	H 26 40	Au.	48 45	3	Mi.
15	H 23 40	Au.	51 30	3	
16	H 23 0	Au.	55 10	4	
17	H 9 40	Au.	53 45	3	
18	H 2 10	Au.	50 40	3	Mi. II 2 10

Magnit. *

Canis * 18 Tertiæ. 5.
Quartæ. 5.
Quintæ. 6.
Sextæ. I.

Informatæ circa canem.

- 1 Quæ a septentrione capite canis
2 Auctalissima de quatuor q̄ sunt sub posteriorib⁹ pedib⁹ q̄ si ad re/
3 Boreali hac (ctam lineam.)
4 Boreali orad huic ista
5 Reliqua & boreali orad quatuor
6 Præcedens de trib⁹ q̄ sunt ad occasum re/ ista q̄ si ad rectā lineā

II 19 30	Au.	25 15	4
II 10 0	Au.	61 30	4
II 11 20	Au.	58 45	4
II 13 0	Au.	57 0	4
II 14 10	Au.	56 0	4
II 28 0	Au.	55 30	4

Almagest.

LIBER VIII

- 7 | Media ipsarum
8 | Sequens ipsatum
9 | Sequens de duabus splendidis quæ sunt sub istis
10 | Præcedens ipsarum
11 | Reliqua & australior prædictis

Stellæ.ii.quarū secunda magnitudinis duæ/quartæ nouem.

Præcanis constellatio.39.

- 1 | Quæ in collo
2 | Fulgens quæ est in posterioribus & uocatur precanis

Stellæ duæ/quarum primæ magnitudinis una/quartæ una

Magnitu.

Præcanis *

Primæ i

Quartæ i

Argus constellatio.40.

- 1 | Præcedens duarum quæ sunt in extremitate nauis
2 | Sequens earum
3 | Borealior duarum contiguarum quæ sunt supra scutulū i puppi
4 | Australior ipsarum
5 | Præcedens istarum
6 | Splendida quæ est in medio scutulo
7 | Præcedens de tribus quæ sunt sub scutulo
8 | Sequens ipsarum
9 | Media ipsarum
10 | Quæ in chignisco siue anserulo est
11 | Borealior duarum quæ sunt in carina puppis
12 | Australior ipsarum
13 | Borealior earum quæ sunt in foris puppis
14 | Præcedens de tribus quæ deinceps sunt
15 | Media ipsarum
16 | Sequens ipsarum
17 | Splendida quæ istas in foris sequitur
18 | Præcedens de duabus obscuris:quæ sunt sub splendida
19 | Sequens istam
20 | Præcedens de duabus quæ sunt supra splendidam dictam
21 | Sequens istam
22 | Borealior de tribus quæ sunt i scutulis & est quasi in Antenna
23 | Media ipsarum
24 | Australis de tribus
25 | Borealior de duabus contiguis quæ sunt sub istis
26 | Australior ipsarum
27 | Australis de duabus:quæ sunt in medio malo
28 | Borealior ipsarum
29 | Præcedens de duabus quæ sunt in extremitate malii
30 | Sequens ipsarum
31 | Quæ est sub tertia & sequens scutulum
32 | Quæ in absctione fororum est
33 | Quæ inter gubernacula in carina
34 | Sequens istam obscurior
35 | Splendida sequens istam sub foris
36 | Splendida quæ ad meridiem istius est in inferiore carina
37 | Antecedens de tribus:quæ istam sequuntur
38 | Media ipsarum
39 | Sequens de tribus
40 | Præcedens de duabus sequentibus has iuxta absctionem

Longitudo G M	Latitudo Mag. G-M					
		H	0 20	Au.	57 40	4
H	2 20	Au.	59 50	4		
H	29 0	Au.	59 40	2		
H	26 0	Au.	57 40	2		
H	22 10	Au.	59 30	4		

Præcanis					
H	25 0	Au.	14 0	4	
H	29 30	Au.	16 10	1	*

Argo					
G	10 20	Au.	42 30	5	
G	14 20	Au.	43 20	3	
G	8 50	Au.	45 0	4	
G	8 40	Au.	46 0	4	
G	5 20	Au.	45 30	4	
G	6 20	Au.	47 15	3	
G	5 20	Au.	49 30	4	
G	9 20	Au.	49 50	4	
G	8 30	Au.	49 15	4	
G	14 0	Au.	49 50	4	
G	4 0	Au.	53 0	4	
G	4 0	Au.	58 40	3	
G	16 0	Au.	55 30	5	
G	12 10	Au.	58 40	5	
G	13 40	Au.	57 15	4	
G	16 30	Au.	57 45	4	
G	21 10	Au.	58 40	2	
G	18 10	Au.	60 0	5	
G	2 10	Au.	59 20	5	
G	23 10	Au.	56 40	5	
G	24 20	Au.	57 40	5	
G	5 40	Au.	51 30	4	Ma.
G	6 10	Au.	55 40	4	Ma.
G	4 0	Au.	57 10	4	Ma.
G	9 10	Au.	60 0	4	Ma.
G	9 0	Au.	61 15	4	Ma.
G	0 10	Au.	51 40	3	
G	29 20	Au.	49 0	3	
G	28 0	Au.	43 20	4	53 30
G	29 0	Au.	43 30	4	
G	15 10	Au.	51 30	2	54 30
G	17 30	Au.	51 15	2	Mi.
G	11 10	Au.	63 0	4	59 21 10
G	19 0	Au.	64 30	6	
G	0 0	Au.	63 50	2	
G	8 30	Au.	69 40	2	
G	15 10	Au.	65 40	2	
G	21 20	Au.	65 50	3	
G	26 0	Au.	67 20	2	65 50
G	1 0	Au.	62 50	3	

		Longitudo	Latitudo	Mag.
		G M	G M	
41	Sequens ipsarum	mp 8 0	Au. 62 15 3	165 15
42	Antecedens de duabus q̄ sūt i boreali & præcedēti gubernaculo	mp 4 0	Au. 65 50 4	Ma. II. 1. 0.
43	Sequens ipsarum	mp 20 10	Au. 65 49 3	Ma. II. 16. 10.
44	Præcedens duarū reliquarū in gubernaculo: & uocat Canopus	mp 17 10	Au. 75 0 1	* 69. 0. Canop⁹
45	Reliqua sequens ipsam	mp 29 0	Au. 71 45 3	Ma. 61. 50.

Magnitu.

Primæ 1

Secundæ 7

Nauis * 45

Tertiæ 10

Quartæ 19

Quintæ 7

Sextæ 1

Hydri constellatio. 41,

1	Australis duarū pcedētiū de. 5. q̄ sūt i capite & est in naribus	mp 14 0	Au. 15 0 4	
2	Borealior ipsarum & est supra oculum	mp 13 20	Au. 13 40 4	
3	Borealis de duabus sequentibus & est quasi in craneo	mp 15 20	Au. 11 30 4	
4	Australis ipsarum & est in oris hiatu	mp 15 30	Au. 14 15 4	
5	Quā oēs istas sequitur & est quasi in mento	mp 17 50	Au. 12 15 4	
6	Præcedens duarum quæ sunt in radice collī	mp 23 0	Au. 11 50 5	mp 20. 0
7	Sequens ipsarum	mp 23 20	Au. 13 40 4	
8	Media de tribus quæ deinceps infl exu collī sunt	mp 28 50	Au. 15 20 4	
9	Sequens de tribus	mp 0 40	Au. 14 50 4	
10	Australissima ipsarum	mp 28 30	Au. 17 10 4	
11	Borealis & obscura de duabus contiguis quæ sunt ab australi	mp 29 10	Au. 19 45 6	
12	Splendida de duabus contiguis	mp 0 0	Au. 20 30 2	5 ♀
13	Præcedens de tribus sequentibus post flexum	mp 6 0	Au. 26 30 4	
14	Media ipsarum	mp 8 40	Au. 26 0 4	
15	Sequens ipsarum	mp 11 10	Au. 26 15 4	
16	Præcedens de tribus quæ deinceps quasi ad rectilineā sunt	mp 18 0	Au. 24 40 2	
17	Media ipsarum	mp 20 0	Au. 23 0 4	
18	Sequens ipsarum	mp 23 0	Au. 22 10 3	
19	Borealis de duabus quæ sunt post basim pateræ	mp 1 30	Au. 25 45 4	Ma.
20	Australis ipsarum	mp 2 20	Au. 30 10 4	mp 4 20
21	Præcedens de tribus post istas quæ sunt quasi in triangulo	mp 12 10	Au. 31 20 4	
22	Media & australior ipsarum	mp 14 30	Au. 33 10 4	
23	Sequens de tribus	mp 16 10	Au. 31 20 3	
24	Quæ post cornu est prope caudam	mp 0 0	Au. 33 40 4	La. 13. 40.
25	Quæ in extremitate caudæ	mp 13 30	Au. 37 40 4	La. 17 40

Magni.

Secundæ 1

Hydri * 25 Tertiæ 3

Quartæ 19

Quintæ 1

Sextæ 1

Informatæ circa Hydram

1	Quæ a meridie capit is	mp 12 30	Au. 23 15 3	
2	Sequens eas quæ in collo sunt nō multum ab illis distans	mp 11 0	Au. 16 0 3	

Pateræ constellatio. 41.

1	Quæ in basi crateræ est communis cum Hydro	Ω 26 20	Au. 23 0 4	Cratera
2	Australis de duabus quæ sunt in medio crateræ	mp 2 30	Au. 19 30 4	
3	Borealior ipsarum	mp 0 0	Au. 18 0 4	
4	Quæ est in australi arcu oris	mp 7 0	Au. 18 30 4	Ma.
5	Quæ est in boreali arcu oris	Ω 29 20	Au. 13 40 4	
6	Quæ est in ansa australi	mp 9 10	Au. 16 10 4	Mi.

LIBER VIII

Longitudo Latitudo Mag.
G M G M
Imp 1 20 Au. 11 50 14

7 | Quæ est in ahsa boreali

Stelle septem magnitudinis quartæ.

Corui constellatio. 43.

- 1 Quæ in Rostro cōmuniſ cum hydro
- 2 Quæ est in collo iuxta caput
- 3 Quæ in pectore
- 4 Quæ in antecedente dextraq; ala
- 5 Præcedens de duabus quæ sunt in ala ſequenti
- 6 Sequens ipſarum
- 7 Quæ in extremo pede cōmuniſ cum Hydro

Magni.*

Tertiae 5

Corui* 7 Quartæ I

Quintæ I

		Au.	21 40	3
mp	15 20	Au.	19 40	3
mp	14 20	Au.	18 10	5
mp	16 40	Au.	14 50	3
mp	13 30	Au.	12 30	3
mp	16 40	Au.	11 45	4
mp	17 0	Au.	18 10	3
mp	20 30	Au.		

Corus

- 1 Centauri constellatio. 44.
- 2 Australfissima de quatuor quæ sunt in capite
- 3 Borealior ipſarum
- 4 Antecedens de duabus reliquis & mediis
- 5 Sequens ipſarum & reliqua de quatuor
- 6 Quæ in finistro antecedentiq; humero
- 7 Quæ in humero dextro
- 8 Quæ in ſinistra ſcapula
- 9 Borealior de duabus præcedentibus quæ sunt in Tylſa
- 10 Australior ipſarum
- 11 De reliquis duabus quæ est in extremo Tylſi
- 12 Reliqua & australior hac
- 13 Præcedens de tribus quæ sunt in dextro latere
- 14 Media ipſarum
- 15 Sequens ipſarum
- 16 Quæ est in dextro brachio
- 17 Quæ in dextro cubito
- 18 Quæ in extremitate manus dextræ
- 19 Splendida quæ est in coniunctione humani corporis
- 20 Sequens de duabus obscuris; quæ sunt borealiores hac
- 21 Præcedens ipſarum
- 22 Quæ est in principio ſcapulæ
- 23 Antecedens hanc in dorſo Equi
- 24 Sequens de tribus quæ sunt in lumbis
- 25 Media ipſarum
- 26 Antecedens ipſarum
- 27 Præcedens de duabus contiguis quæ sunt in cture dextro
- 28 Sequens ipſarum
- 29 Quæ in pectore ſub axilla Equi
- 30 Præcedens de duabus quæ sunt ſub ventre
- 31 Sequens ipſarum
- 32 Quæ est in poplite pedis dextri
- 33 Quæ est in Talo eiusdem pedis
- 34 Quæ ſub poplite ſinistri pedis
- 35 Quæ in ſura eiusdem pedis
- 36 Quæ in extremo anteriori dextri pedis
- 37 Quæ ſub genū ſinistri pedis
- 38 Quæ est extra ſub dextro posteriore pede

		Au.	21 40	5	Ma.
mp	10 30	Au.	18 50	5	Ma.
mp	10 0	Au.	20 30	4	Ma.
mp	9 10	Au.	20 0	5	Ma.
mp	10 0	Au.	25 40	3	Ma.
mp	6 10	Au.	22 30	3	Ma.
mp	15 40	Au.	27 30	4	In dippea
mp	9 10	Au.	22 20	4	
mp	18 10	Au.	23 45	4	
mp	19 10	Au.	18 15	4	
mp	22 0	Au.	20 50	4	
mp	22 30	Au.	28 20	4	
mp	13 20	Au.	29 20	4	
mp	14 0	Au.	28 0	4	
mp	15 10	Au.	26 20	4	
mp	16 20	Au.	25 15	3	
mp	22 50	Au.	24 0	4	
mp	27 30	Au.	23 30	3	
mp	18 0	Au.	31 0	5	
mp	17 40	Au.	34 50	5	
mp	16 50	Au.	32 0	5	
mp	12 10	Au.	34 40	5	
mp	9 0	Au.	37 40	5	
mp	5 50	Au.	40 0	3	
mp	5 0	Au.	43 0	4	
mp	2 40	Au.	44 0	5	
mp	2 40	Au.	46 10	3	
mp	3 30	Au.	46 45	4	
mp	18 20	Au.	42 45	4	
mp	16 20	Au.	43 0	2	♀ 20
mp	17 40	Au.	43 45	3	
mp	10 0	Au.	51 10	2	* ♀ 20
mp	15 20	Au.	51 40	2	
mp	6 20	Au.	51 10	4	
mp	11 10	Au.	55 20	2	
mp	8 20	Au.	41 10	1	* ♀ 20
mp	24 10	Au.	45 20	2	
mp	14 40	Au.	49 10	4	

Longitudo G M	Latitudo Mag. G M
------------------	----------------------

Magnit.

Centauri * 37

Primæ. 1.
Secundæ. 5.
Tertiæ. 7.
Quartæ. 16.
Quintæ. 8.

Fera constellatio. 45.

- 1 Quæ in extremo posteriore pede apud manum centauri
- 2 Quæ in poplite eiusdem pedis
- 3 Præcedens de duabus quæ sunt in scapula
- 4 Sequens eam
- 5 Quæ in medio fera corpore
- 6 Quæ in uentre sub latere
- 7 Quæ in crure
- 8 Borealior de duabus quæ sunt iuxta uertebrum
- 9 Australior ipsarum
- 10 Quæ in extremis lumbis
- 11 Australis de tribus que sunt in extrema cauda
- 12 Media ipsarum
- 13 Boreal is ipsarum
- 14 Australior de duabus quæ sunt in collo
- 15 Borealior ipsarum
- 16 Præcedens de duabus quæ sunt in Rictu
- 17 Sequens ipsarum
- 18 Australior de duabus quæ sunt in anteriore pede
- 19 Borealior ipsarum

Magnit. *

Lupi * 19

Tertiæ 2.
Quartæ. II.
Quintæ. 6.

Turibuli constellatio. 46.

- 1 Borealior de duabus que sunt in basi
- 2 Australior ipsarum
- 3 Quæ est in medio Aræ
- 4 Boreal is de tribus quæ sunt in foco
- 5 Australior reliquarum & contiguarum duarum
- 6 Borealior ipsarum
- 7 Quæ est in extremitate

Magnit.

Turibuli 7

Quartæ. 5.
Quintæ. 2.

Coronæ australis constellatio. 47.

- 1 Antecedens extra australem arcum
- 2 Quæ ipsam sequitur & est in corona
- 3 Quæ istam sequitur
- 4 Sequens adhuc istam
- 5 Quæ post istam est ante sagittarii genu
- 6 Quæ post istam est borealior q̄ fulgens quæ est in genu
- 7 Borealior hac
- 8 Adhuc borealior ista
- 9 Sequens de duabus præcedentibus istā in boreali arcu
- 10 Præcedens de duabus obscuris
- 11 Hanc etiam satis præcedens

Feralupus

12 28 0	Au.	24 50	3	
12 25 50	Au.	29 10	3	
13 1 0	Au.	21 15	4	
13 4 10	Au.	21 0	4	
13 3 0	Au.	25 10	4	
13 0 10	Au.	27 0	5	
13 0 40	Au.	29 0	5	
13 4 40	Au.	28 30	5	
13 3 40	Au.	30 10	5	
13 5 40	Au.	33 10	5	
13 22 0	Au.	31 20	5	
13 24 50	Au.	30 30	4	
13 23 0	Au.	29 20	4	Ma.
13 8 50	Au.	17 0	4	Ma.
13 9 20	Au.	15 20	4	Ma.
13 5 40	Au.	13 20	4	
13 6 40	Au.	11 50	4	
13 27 10	Au.	11 50	4	Ma.
13 26 30	Au.	10 0	4	Ma.

Turribulum

13 27 40	Au.	22 40	5	
13 3 10	Au.	25 45	4	
13 26 20	Au.	26 30	4	Ma.
13 20 40	Au.	33 0	5	
13 25 10	Au.	34 10	4	Ma.
13 25 0	Au.	33 20	4	
13 20 50	Au.	34 15	4	La. 31. 15.

Australis corona

14 9 10	Au.	21 30	4	La. 24. 30.
14 11 40	Au.	21 0	5	
14 13 10	Au.	23 0	5	
14 14 50	Au.	20 0	4	
14 16 10	Au.	18 30	5	
14 17 0	Au.	17 10	4	
14 16 20	Au.	16 0	4	
14 16 30	Au.	15 10	4	
14 15 10	Au.	15 20	6	
14 14 40	Au.	14 50	6	
14 11 50	Au.	14 40	5	

LIBER VIII

	Magnitu.	Longitudo G M	Latitudo Mag. G M
12	Adhuc istam præcedens	¶ 9 40	Au. 15 50 5
13	Reliqua & australior q̄ prædicta.	¶ 9 10	Au. 18 30 5

	Magnitu.
Corona	Quartæ 5
Australis *	Quintæ 6
	Sextæ 2

	Piscis australis constellatio: 48.	Piscis australis
1	Quæ est in ore: est eadem cum principio aquæ	¶ 7 0 Au. 23 0 1 *
2	Præcedens de tribus: quæ sunt in australi capitis circuferetia	¶ 0 40 Au. 20 20 4
3	Media ipsatum	¶ 4 10 Au. 22 15 4
4	Sequens de tribus	¶ 5 20 Au. 22 30 4
5	Quæ est ad branchias	¶ 4 20 Au. 16 15 4 Ma.
6	Quæ in dorsali australiq̄ spina	¶ 25 10 Au. 19 30 5
7	Sequens de duabus quæ sunt in uentre	¶ 1 10 Au. 15 10 5
8	Antecedens ipsarum	¶ 28 50 Au. 14 40 4
9	Sequens de tribus quæ sunt in boreali spina	¶ 25 10 Au. 15 0 4
10	Media ipsatum	¶ 21 50 Au. 16 30 4
11	Præcedens de tribus	¶ 21 0 Au. 18 10 4
12	Quæ in extrema cauda	¶ 20 10 Au. 22 15 4

	Magnitu.
Piscis	Primæ 1
Austra. *	Quartæ 9
	Quintæ 2

	Informatae quæ circa piscem australem sunt.	
1	Præcedens de tribus splendidis antecedentibus piscem	¶ 8 0 Au. 22 20 3 Mi.
2	Media ipsarum	¶ 11 10 Au. 22 10 3 Mi.
3	Sequens de tribus	¶ 14 0 Au. 21 10 3 Mi.
4	Præcedens hanc & est obscura	¶ 12 0 Au. 20 50 5
5	Australior de duabus reliquis quæ sunt in septentrione	¶ 13 50 Au. 17 0 4
6	Borealis ipsarum	¶ 13 50 Au. 14 50 4

¶ Stellæ sex quarum tertiae magnitudinis tres, quartæ, quintæ una.

	Magnitu.
Australis	Primæ 7
partis *	Secundæ 18
316	Tertiæ 63
	Quartæ 164
	Quintæ 54
	Sextæ 9
	Nebulo. 1

¶ Sunt autem omnes stellæ tum boreales
tum australes. 1022. Quarum

	Magnitudinis *
Primæ	15
Secundæ	45
Tertiæ	208
Quartæ	474
Quintæ	217
Sextæ	49
Obscuræ	9
Nebulosæ	5
Et cincinnus	

¶ De lactei circuli situ.

Cap. II.



ED NON erratarum quidē stellarū ordo sic nobis expositus sit: nūc autē cōsequenter q̄ de situ lactei circuli dicuntur q̄ maxime possibile sit, & ut singulas obseruauimus partes/conabimur particulares eius apparētias figurare: quod igitur lacteus hic circulus nō simpliciter circulus, sed zona quedā est quasi colorē tora retinens lactis. Vnde nomē quoq; sibi attributum est, quodq; zona huiusmodi non æqualis & regulata est: sed & latitudine & colore & stellarū frequentia & situ deniq; differens atq; uaria: & q̄ duplex in quibusdā partibus, ipso etiā uisu facile perspicitur: particulariora uero quibus curiosa obseruatio ne opus est: sic se habere inuenimus: Duplex igitur zonæ pars alteram quidem habet coniunctam usq; ad turribulum: Alteram uero usq; ad auem gallinam. ¶ Et præcedens quidem zona nequaç alteri coppulatur, defectus enim habet in coniunctionib⁹ tam ad turribulum q̄ ad auē: sequēs autē reliquæ lactei circuli parti cōiuncta est: & unā efficit zonā per quā ppe qui per mediā ipsam pxime maximus describit, circulus pertrāsit: de qua primo uerba faciemus: Ab australissimis partib⁹ eius scip̄tes. ¶ Quæ igit̄ p pedes cétauri ferunt rariores obscurioresq; sunt: & ea quidē quæ in poplite posterioris dextri pedis est paulo australior est q̄ borealis linea lactis: Silt quæ in genu anteriore sinistro est: & quæ sub posteriore dextro talo. Quæ uero i posteriori sinistro brachio aspicit: ea in medio lacte collocata ē. Sed illa q̄ in eodē talo inuenit: & quæ in anteriore dextro talo utraq; distant ab extremitate australi ad septentrionē duabus proxime partibus: quales maximus circulus habet. 360. Sunt autē partes posteriōrē pedū mediocriter densiores: deinde borealis quidē extremitas lactis. 1. 30. pxime gra. Ab illa distat: quæ in feræ lūbis est. Australis autē eā quidē in tercipit: Quæ in cōcavitate turribuli est. De duabus uero contiguis quæ in ipso igne sunt borealem tangit: & similiter australiē de duabus quæ sunt in basi. ¶ Quæ uero est in boreali ignis parte: & quæ in igne medio collocatur: in ipso lacte utreq; sitæ sunt: & partes rariores magis sunt: deinde borealis pars lactis tres scorpionis spōdiles intercipit qui ad spiculū sunt: & succedētem spiculo nebulosam conuerzionē: Meridionalis uero extremitas eam quidem tangit quæ in anteriori dextro talo sagittarii: intercipit autem illam quæ in manu sinistra est. Illa uero quæ in australi sagittarii parte locatur: extra lac omnino est. ¶ Quæ autē in spiculo sagitte cernitur: ea in medio lactis est. ¶ Quæ autem in boreali parte sagittarii locant̄ in lacte ipsæ quoq; sunt, distatq; utraq; paulo plus parte una ab alterutra lacis extremitate. Australis quidem a meridionali: borealis uero ab opposito. ¶ Sunt autem trium spōdiliū partes mediocriter densæ: partes autē quæ circa spiculū sunt crebræ nimiū sumoſæq; conspiciuntur. ¶ Quæ uero deinceps sequunt̄ mediocriter rariores sunt: & ad aquilā usq; tendunt̄: eandem ferme seruantes latitudinem. ¶ Quæ in extremitate serpentis caudæ est: quæ stellā ophiuchus habet in puro aere collocatus, paulo plus uno gradu a præcedente lactis extremitate distat. Defulgentibus uero quæ sub ipsa sunt/duræ precedente i ipso lacte sitæ cōperiunt̄: & australior quidē uno gradu a succedente lactis extremitate distat: borealior uero duob⁹. ¶ Et succedens quidē de illici quæ sunt in dextro aquilæ humero eandem extremitatem tangit. Precedens autē intra intercipit, similiter etiā quæ p̄cedit splendida de illis quæ in ala sinistra sunt. Quæ uero in occipite fulget & duæ quæ ad rectam lineam ipsius sunt extremitate formæ ipsæ quoq; tangunt: paulū enim a tactu eius absunt. ¶ Post hæc tota sagitta in lacte intercipitur: & quæ in spicu est: una parte ab orientali lactis extremitate: q̄ uero in glyphide est duabus partib⁹ ab orientali distat. Sunt autem quæ iuxta aquilam conspiciuntur partes mediocriter densiores, reliquæ contra mediocriter rariores. Lac uero deinceps ad auem tendit, & extremitas ipsius: ea quidem quæ est ad occasum & septentrionem terminatur inflexione tum a stella quæ in auis australi humero est: & ea quæ sub ipso in eadem ala locatur. Tum a duobus quæ in australi pede sitæ sunt. ¶ Quæ uero ad ortus & meridiem est a stella (quæ in sumitate pectinis australis pedis sita est) terminatur. Intercipitq; duas quæ sub eadem ala extra formationem sunt duobus prope gradibus ab ipsa distâtes/hæ partes

In Glyphide sagittæ. i. crena seu basi & cōcavitate ipsius sagittæ: loco uidelicet cōcauō: que nescius siue chorda arc⁹ subigredit̄.

LIBER VIII

iuxta ala m. sunt: & mediocriter densiores: quæ autem deinceps sunt huic zonæ coniunguntur: densioresq; ualde sunt: & quasi ab alio principio perspicuntur: inclinantur enim ad extremas alterius zonæ partes. Sed defectum iuxta illam facientes: ex latere quidem in meridiano zonæ de qua nunc dicimus coniunguntur: quæ ualde rara in ipsa coniunctione est: incipiunt autem densiores esse post defectum qui iuxta partem alteram est. splendida stella quæ in auis cauda & ab ea quæ in boreali genu nebulosa conuersio collocaſ: deinde mediocriter flexæ uſq; ad australe genū densitatem extendunt Paulatim in rarius procedentem uſq; ad cæphei tiarā: difſeparanturq; secundum latus septentrionale tum australi stella de tribus: tum ea q; tres istas sequitur. Vbi duas etiam eminentias facit: Alteram ad septentrionem & orum: alteram ad meridiem atq; ortum similiter. Postea tota Cassiopeia (illa excepta quæ in summitate pedis est). A lacte comprehenditur: & extremitas quidem uersus meridiem terminatur ab ea quæ est in capite Cassiopeiæ: Reliquæ uero quæ iuxta hanc sunt omnes in lacte collocantur. Et partes quidem quæ ad extremitates sunt ratios sunt lactis: quæ uero in ipsa media Cassiopeia in longam crebritatem extendit.

CDeinceps aut̄ dexteræ pſei partes in lacte comprehenduntur: & rursus latus quidem septentrionale quod rarissimum est stella q; extra dexterū genu pſei sola locat̄ terminatur: meridionale uero qd̄ densissimum est tum splendida in dextro latere sita tum duæ sequentes de tribus quæ a meridie ipsius locantur: continetur autem ī ipso etiā nebulosa conuersio quæ in capulo est: & stellæ quæ in capite & quæ in humero dextro & q; in dextera ulna ē.

CQuadrilatera uero figura quæ in dextero genu & quæ ī eadē figura est in medio lacte locatur: & stella quæ in dextero calcaneo sita est: ipsa quoq; paulo citra meridionale latus locatur: post hæc, Aurigæ zona tenditur fusionem latitatis ratione ostendens: & stella quidem in sinistro humero locata quæ uocat̄ capra: & duæ quæ in dextero brachio sunt parū abest cū lactis extremitate quæ uersus septentrionē ortūq; est contingant.

CParua uero quæ est supra sinistrum pedem in extremitate, hæc latus quod uersus occasum atq; meridiem est terminat. Quæ uero supra dexterū pedē est medio gradu citra illud latus est: cōtigue uero q; in sinistro brachio est quæq; hedi uocant̄ in media zona sitæ sunt: deinceps etiā lac per pedes gemino rū fertur aliquantā crebritatē longāq; sub ostendens in ipsis stellis quæ sub extremitatibus pedū coll. locant̄: & sequens quidem de tribus quæ sub pede dextro aurigæ ī recta linea sunt.

CEt sequēs de duab⁹ q; est in orionis collorobo: & de quatuor ī extrema manu ipsius locatis: quæ a septentrione sunt: Præcedentem lactis extremitatē terminat.

CQuæ uero ī dextera manu aurigæ fulget: & q; ī extremitate sequētes pedis alterius succedētisq; geminorū locat̄ citra sequēs latus uno proxime gradu est.

CReliquæ in extremitatib⁹ pedū locatæ. In medio lacte sunt: huic zona canē & caniculā p̄trāsit. & caniculā quidem ad ortus totā nō parū extra lac disperat: canē uero ad occasum: ipsum quoq; totū ferme extra existentē: stella enī quæ in dorso eius ē q; si nebulosa quedā eminens tangit.

CTresq; deinceps sequētes in collo ipsū canis parū deest quin tāgat: quæ autē supra caput canis extra atq; remotius sola est citra orientalem extremitatē duabus partibus & media proxime locatur: & est hæc effusio lactis tota mediocriter rarioꝝ.

CPost hæc per argo lac fertur & borealis quidem atq; præcedens de his quæ in puppis clipeolo sunt extremitatem zonæ occidentalem terminat. Quæ autem in medio clipeolo est: & duæ quæ sub ipsa cōtiguæ sunt: & quæ in principio fororū uersus gubernaculum splendida est: & media de tribus q; in carina est parum deest quin latus idem attingant.

CBorealis aut̄ de tribus quæ in radice mali est absiden siue extremitatem terminat orientalem.

CEt splendida quidem in acrostolio locata citra idē latus per unū gradum est. Quæ uero sub clipeolo sequenti splendida in foris locatur extra idem latus uno similiter gradu est: Australis aut̄ de duabus quæ in medio malo fulget: idem latus attingit. Duæ uero splendidae in eadem sectione carinæ locatæ citra extremitatem p̄cedentē duobus proxime gradibus sunt: hinc iam zonæ quæ per pedes cétauri transit lac copulat̄: est autem & hæc effusio lactis p̄ Argo mediocriter tenuis: magis enī iuxta clipeolū radicēq; mali & iuxta sectionē carinæ densatur: p̄dicta uero zona defectu facto ad copulatam in thuribulo ut diximus: indeq; incipiens tres quidem spondiles a scorponis corpore in-

In collorobo hoc est in extremitate ac fastigio clauæ, quæ dextra gestat orion.

Hunc n. stella qdā in dorso ei⁹ eminēs ueluti nebula occupat.

In acrostolio locata hoc est in extremitate puppis

tercepit: de tribus autem quæ sunt in corpore eam quæ sequitur extra extremitatem, occidentalem uero uno gradu relinquuntur; Quæ autem in quarto locatur spondili; in aere puro inter duas zonas reperitur: æ qualiter proxime distans ab utraq; pauloq; plus parte una: deinceps zona præcedens ad ortum seipsum ueritarci circuli similis: & præcedens quidem lactis latus per stellam quæ in dextro genu ophiuchi est terminatur: sequens autem per stellam quæ in tibia eiusdem præcedens etiam de illis quæ in extremitate pedis eiusdæ sunt; idem latus attingit: & deinceps occidentalem quidem extremitatem stella quæ sub ophiuchi ulna locatur terminant: orientalem uero p' cedens de duabus in eiusdem manus extremitate locatis. Hinc aer purus defectum occupat lactis in quo duæ quæ sunt in cauda serpentis post illam quæ in sumitate ipsius est collocantur: pars autem huius zonæ tortuosa & tenuis omnino effusioñis & quasi aereæ est, præterq; ubi tres intercipiuntur spondiles. Hæc enim pars medio criter condepnsatur; deinde post defectum aliud rursus principium lac efficit a qua, tuor stellis quæ dexterum ophiuchi humerum sequuntur; Extremitatem quidem huius zonæ orientalem stella fulgens ipsum attingens sola iuxta caudam aquilæ locata terminat; oppositum uero remotior prædictarum quatuor quæ ad septentrio nem est hinc iam ipsa zona quamuis & ratiōnē est & in angustum in præcedentibus parribus: quæ in rostro avis sunt, contrahitur ita ut deficere videatur; reliqua tamen eius pars a rostro ad pectus avis; & latior est & densior satis: & stella quæ in collo eius avis locatur in media crebritate sita est; Pars tamen quædam rara ad septentriōne paululum declinat; & pars earum quæ a pectore sunt usq; ad stellam quæ in humero alæ dextræ locatur, & pars contiguarum similiter quæ in extremitate pedis dexteræ sunt unde (ut diximus) purus defectus siue clara sectio fit ad alteram zonam a prædictis stellis eiusdæ avis: usq; ad lucidâ quæ in cauda est,

Pars autem zonæ huius tortuosa & tenuis omnino effusionis & quasi aereæ est: seorsim hæc tria spondilia intercipientis: hæc enim pars sensim subdensatur.

Vnde (ut diximus) purus defectus siue clara sectio fit ad alteram zonam a prædictis stellis eiusdæ avis: usq; ad lucidâ quæ in cauda est: ipsius est.

De sphæra solida fabricanda.

Cap. 3.

ERVM quæ a lacteo circulo apparent huiusmodi situm habent: ut autem etiam sphæra solidam effigiem consequenter appositeq; faciamus: ad rationes (quæ de sphæra non erraticarum stellarum expositæ sunt) Quibus ipsa quoq; (uelut erraticarum orbes) inuenta est: a motu primo ab ortu ad occasum in polis ipsius æquinoctialis circunduci regreditur tamen etiā in contrarium in zodiaci circuli polis, hoc pacto structuram & viam constellationis suæ faciemus. **C**olorem huius sphære grossorem: ut ita dicam, adhibebimus: ut non diei sed noctis aeri magis in quo stellæ cernuntur similis sit. Capiemusq; in ipsa duo puncta q; exquisite per diametrum opposita, quibus polis maximum circulum describemus, qui semper in superficie circuli per medium signorum futurus est & huic ad rectos angulos alterum circulum per polos istius a cuius sectione altera duarum quæ per primum fiunt incipientes partiemur circulum qui per medium signorum est in partes 360, numeros in ipso ascribentes graduum per quotcūq; utile uidebit: **D**einde duos quadrilateros superficiebus circulos & exacte undique tornatos & ex materia solida ducibiliq; factos, minorem quidem a quo sphæra ipsa tangitur per totam superficiem concavam: Paulo autem maiorem per medianam conuenientiæ signabimus lineas protractentes, quib; latitudines eorum exacte dividant: & per has lineas alia altera, q; ab istis terminant ad medietatem circuleretiasq; incidentes semicirculos in ipsis incisionib; In 180. partes diuidemus. **H**is ita factis minorē qdē circulog; illū semp futurū supponētes q; p utriusq; polos ē æquinoctialē dico atq; zodiaci: & pterea p' pucta solstitialia in dictæ incisiōis superficie pforabim⁹ dia metrali in medio iuxta extremitates incisiōis paxilisq; ad captos in sphæra circuli p mediū polos ita firmabim⁹: ut p tota superficie sphæricā facile possint circūduci, uerū ut p manēs qdē initiuū constellatioñis fixaruū capiamus: nō enī cōmodū est in ipso huius sphære zodiaco solstitialia & æquinoctialia pucta signare, cū stellæq; distatiæ collocadas, nō eedē ad ipsas seruent. **F**ulgetissimā oīum ipsaq; (ea dico q; i ore canis est) in circulo q; ad rectos in zodiaco angulos describitur signabimus in parte quæ initiuū diuisionis fecit, gradusq; ascribem⁹, quib; secūdū latitudine a circulo per me.

Fixa i oīe canis primæ maiestatis & oīum stellæ fulgetissima inquit Ptolemaeus.

ALMAGESTI

diuum distat uersus australē polum/deinde in singulis quoq; aliarum consequentes
per traductionē circuli circa polos zodiaci qui per incisionem diuisus ē idipsum ali-
signabimus/Ac ducentes enim semper superficiem incisi lateris eius ad punctum cir-
culi qui per medium est/quod totidem distat gradibus a principio numerorum in
gradu Canis constituto/quot stella quā scribere uoluimus secūdū longitudinem di-
stat a cane/peruenientesq; ad punctum educiti diuisiōq; lateris quod rursus totidem a
circulo qui per mediū est gradib⁹ distat quot etiā stella in hac conscriptione accom-
modatius uel ad borealem uel ad australē polum zodiaci distat/locum stellæ in ip-
so assignabitur citrinū deinceps aut distinctum alium colorem commode atq; co-
sequenter ad magnitudines singularum adhibentes/figuras tamen singularum for-
mationū in singulis sideribus q̄ maxime simplices faciemus/solis lineis stellas com-
prehendentes; quæ in eadem figura sunt: iisq; non multum ab uniuersali sphæra
colore differentibus.Ne autem utilitas signationis ipsarum relinquatur/aut colo-
magna uarietas effigiet/aut uarietatum similitudinem destruat:fiet autem nobis &
intellectu & memoratu facilis comparatio speculationis fixarum: si asuescimus nu-
dam cogitationem siderum in sphaerica effigie adhibere: inscribentes autem etiam
laetii circuli situm locis atq; figuris ut prædictim⁹. ¶ Præterea cribitatem raritateq;
apposita maiorem etiam circulum semperq; pro meridiano futurū minori(a quo
sphæra continetur) accommodabitur: in polis qui iidem(cum æquinoctialis ipsius)
poli fiunt. Hæc enim puncta in maiore quidem atq; meridiano,in terminis rursum
incisi diuisiōq; lateris & super terram futuri diametaliter:ut poli; firmanda sunt:i mi-
niore uero qui per polos utriusq; est in terminis diametalibus arcuū ab utroq; zodia-
ci polo distantia gradus declinationis.23.51.in paruis sectionibus circulorum immis-
sis paxillis sub foramina immissorum polorum sunt/majoris igitur circuli latus inci-
sum quod semper idem uidelicet fiet cum meridiano qui per solstitialia puncta est
ad illud semper punctum diuisionis zodiaci constituemus: quod totidem a princí-
pio Canis gradibus distat. Quot etiam canis in tempore præposito ab estiali solsti-
cio distat: ut i principio regni Antonini ad successionem gradibus.12.20. ¶ Meridia-
num autē rectum ad horizonta: qui in basi & adaptabimus æqualiter ab apparente
ipsius superficie diuisionem ita quod possit in sua superficie circūduci. ut eleuare semp
possimus borealem polum ab orizonte per meridiani diuisionem cōgruetibus ppa-
sito climati arcibus/nihil autem minus factū uidebitur qm̄ non potuimus in eadē
sphæra æquinoctiale & tropicos coaptare.Nam cū meridiani latus diuidatur: Pun-
ctū quidē quod inter polos ipsius æquinoctialis est & gradib⁹.90.unius quartæ di-
stat ab utroq; eandem habebit uin cū æquinoctialibus/puncta uero quæ ex utraq; hu-
ius parte.23.51.gradibus distant: cum utriusq; tropicorum punctis:quod ad septētri-
onem quidem est estiui:quod uero ad meridiē brumali tropici puncto:& sic per pri-
mū motū ab ortu ad occasum circūductis stellis quas querimus ad latus meridiani
diuisionem:per eandem rursus diuisionem distantia ipsarum ad æquinoctiale aut
ad tropicos sicut in polis ipsius æquinoctialis haberī possunt.

¶ De propriis erraticarum aspectibus.

Cap.III.



VONIAM propria constellationis fixarum descriptio sub oculis posi-
ta est/relinquitur iam de aspectibus ipsarum conscribere: horum igitur
(exceptis illis qui inter se fiunt atq; stabiles habent) sicut quando in re-
cta linea uel in aspectu triangulari Aliisq; huiusmodi)quidam ad solos
planetas: & solem & lunam aut zodiaci partes conspicuntur/quidam ad terram tā-
cummodo:quidam ad terram simul & ad erraticas stellas & solem & lunā: uel par-
tes zodiaci. ¶ Aspectus ergo non erraticarū ad erraticas solum & partes zodiaci fa-
cti cōuenienter quidē capiunt:quādo uel in uno eodemq; circulo tum erraticæ tum
nō erraticæ sunt de illis circulis qui per polos zodiaci describuntur uel in diuersis q-
dem circulis, sed triangulares aut sextiles distantias facientibus: hoc est re-
ctū angulum continētibus; aut tertia parte unius recti maiorem minorē q̄ rectū
proprie autem sub quibus trāsire planetarum aliquis potest: illæ sunt quæ in zo-

diaco motus planetarum secundum latitudinem continentem sitae sunt ad quinq; qui dem erraticas secundum apparentes ipsarum coniunctiones aut abiectiones ad solem uero atq; lunam secundum occultationes coniunctionis & ortus succedentes occultationem uero uocamus cum stella sub radiis luminarium facta non cemitur. Coniunctionem autem quando sub centro ipsius obiicitur. **C**Orum uero succedentiū cū iam extra radios facta incipit apparere. Aspectus autem fixarum ad terrā tantum qua tuor sunt: & cōmuniter a nōnullis anguli appellantur/proprie autem oriens/mediū cœli super terrā. Occidēs/ & mediū cœli sub terra. **C**Ubicūq; igitur æquinoctialis aduenticem est: ibi omnes fixæ & oriuntur & occidunt: & semel in singulis uolutiōnibus tam super terrā q; sub terra in medio cœli cōperiunt. **C**Nam cū æquinoctia, lis ipsius poli huiusmodi horizontem tangant. Nullum parallelorum circulorum aut apparentem semper/ aut nunq; apparentē efficiunt: ubiq; autem ipsi poli i ueritate sunt: nulla fixarū ibi occidit nullaq; oritur: æquinoctialis enī ipse orizontis tūc situm accipit: & alterum semper semisphaeriorū ab ipso facto super terram sub terrā circūducit: ut bis stellarū singulæ in una uolutiōe in medio cœli aliae super terrā, aliae sub terra cōperiant: in aliis uero declinationibus quæ inter has sunt: cū nōnulli circuli aut semp aut nunq; cernant: Quæ ab illis iuxta polos itercipiunt: nec oriūt nec occidunt. Sed bis in unaquaq; reuolutionē ad mediū cœli pueniunt. Sup terrā quidem quæ in apparenti semp/ sub terra uero quæ nunq; apparenti circulo sunt: reliquæ aut quæ in maioribus pararellis sitae sunt. Et oriuntur & occidunt: & semel in singulis uolutionibus super terram: semel sub terra in medio cœli cōperiunt. **C**In his igitur tempus quod est ab aliquo angulorum ad eundem idem ubiq; est: unam enim uolutionē ad sensum continet/tempus uero quod ab aliquo angulo ad angulum diametaliter oppositū si ad meridianū quidē spicif: idē ubiq; sīl: est/medietatē enī unius habet uolutionis. **C**Sin autē ab horizonte/siquidē æquinoctialē supra uerticē est/ idē rursus efficit. Medietatē enī uolutionis sīl: continet. Parallelq; oēs, tūc nō solū a meridiano uerūtiā ab horizonte in duo æqualia diuidūt: in aliis autē declinationib⁹: nec tēpus semicirculi sup terrā est illi quod sub terra: niū solū in ipso æquinoctiali: qui solus etiā in sphæra declivi in duo æqlia secat ab horizōte/cæteri oēs i diffiniiles atq; inæq; arcus secat. **C**His d̄sequēter tēpus etiā ab ortu uel occasu ad mediū usq; cœli æq; tēpori est illi qd̄ ab eodē medio cœlo ad ortū uel occasum est. Propterea quod meridianus portiones parallelq; sup terrā uel sub terra sunt æqualiter diuidit. **C**Ab ortu autē uel occasu ad utrāq; mediū cœli partē tēpus in declivi qd̄ sphæra in æquale: In recta uero æquale est/ propterea q; portiones integræ q; sup terrā sūt his quæ sub terra æquales hic solū sunt. Vnde in recta qd̄ sphæra quæ simul in medio cœlo sunt simul etiā oriunt atq; occidunt/donec fiat progressus i pagi in polis zodiaci sensibilis/in declivi aut quæ simul in medio cœlo sunt/ Nec simul oriunt. Nec simul occidunt. Sed australiores semp posterius q; borealiores oriuntur, & prius occidunt. **C**Aspectus autē fixarū qui simul ad terrā & ad planetas aut partes zodiaci cōspiciunt. Cōmuniter quidē uel cooriendo capiuntur. Vel quoniā simul in medio cœli sunt uel qm simul occidunt aut cum aliqua erraticarū aut cū aliqua zodiaci parte/proprie uero aspectus ipsarū ad solē nouē modis percipiunt.

CPRI MVS est q; matutinus subsolaris uocat: qñ stella in orientali horizōte una cū sole inuenit: huius alius quidē orientalis non apparens & succedens ortus uocat. Quido stella in occultatiōis principio post sole cōfestim orit. Alius orientalis uerūsq; coortus: qñ stella simul cū sole in orientali orizonte eadē in parte inuenitur. Alius orientalis p̄cedens ortus atq; apparet qñ stella incipiens apparet ante solem oritur. **C**SECV NDVS aspectus est qui uocat matutina media cœli locatio/qñ stella (sole) in orientali horizonte locato) in meridiano uel sub terra uel super terrā inuenit huius etiā alius succedens in medio cœli orientali sq; locatio & non apparens uocatur. Quando post solis ortum illico stella in medio cœli reperit. Alius orientalis in medio cœlo ueraq; locatio quando simul cū oriente sole stella quoq; in medio cœli est. Alius orientalis p̄cedens in medio cœli locatio: Quando stella prius in medio cœli fuerit & statim sol ortus sit. Hic super terram factus aspicitur.

Aspectus ad O propria. q; sunt.
19

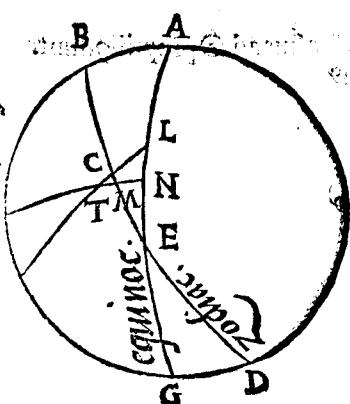
29

LIBER VIII

- 3^o** **C**ERTIVS est q[uod] uocatur matutinus occasus: Quádo sol quidé in orientali horizonte stella uero in occidentali reperitur: huius etiam alius orientalis succedens occasus & non apparet uocat: quando sole oriente illico stella occidit. Alius orientalis cooccasus atq[ue] uerus: quando simul cum oriente sole stella occidit/ alius orientalis præcedens occasus atq[ue] apparet: quádo post occasum stellæ confestis sol orit.
- 4^o** **C**Q VAR TVS meridionalis sub solaris nominat: quando sol quidé in meridiano est/stella uero in orientali horizonte/huius similiter alius diurnus & non apparet: quando sole in medio cœli super terram locato stella oritur. Alius nocturnus atq[ue] apparet: Quu[m] sole in medio cœli sub terra locato) stella oritur.
- 5^o** **C**Q VINTVS est qui appellatur meridiana in medio cœli locatio/quando simul tam sol q[uod] stella in meridiano sunt/huius duo sunt diurni & non apparentes: Quando sole i medio cœli super terram locato/stella aut cum eo una super terram est/aut contra diametraliter sub terra opponitur. Duo autem nocturni sunt & horum alter quidem non apparet quando stella sub terra simul cum sole in imo cœli est. Alter uero apparet quando super terram locata soli diametraliter opponitur.
- 6^o** **C**SEXTVS est qui uocatur meridianus occasus: quando sole in meridiano locato stella in occidentali horizonte inuenitur: huius etiam alius diurnus & non apparet: quando (sole super terram in medio cœli locato) stella occidit. Alius nocturnus atq[ue] apparet quando sole sub terra in medio cœli locato stella occidit.
- 7^o** **C**SEPTIMVS est qui uocatur serotinus subsolaris quando sole in occidente/ali horizonte locato/stella in horizonte orientali reperitur. Huius alius uespertinus: succedens ortus atq[ue] apparet uocatur: Quando statim post occasum solis stella oritur. Alius uespertinus coortus atq[ue] uerus quádo simul & sol occidit & stella oritur. Alius uespertinus præcedens ortus neq[ue] apparet q[uod] statim post ortu stellæ sol occidit.
- 8^o** **C**OCTAVVS est qui serotina in medio cœli locatio nominatur: Quando sole in occidentali horizonte locato stella in meridiano aut super terram aut sub terra est, huius alius uespertinus in medio cœli locatio atq[ue] apparet dicitur: Quando statim post occasum solis stella in medio cœli reperitur: Alius uespertina in medio cœli locatio ueraq[ue] nominatur quando simul & sol occidit ex stella medium cœli occupat: alius uespertina præcedens in medio cœli locatio neq[ue] apparet uocatur quando statim postq[ue] stella in medio cœli peruenit: sol occidit.
- 9^o** **C**NON VS est qui uocatur serotinus occasus: quando stella una cum sole in horizonte occidentali est: huius alius uespertinus succedens apparet q[uod] occasus dicitur: Quádo stella incipiens occultari post solem statim ipsa quoq[ue] occidit. Alius occasus uespertinus ac uerus: Q[uod] si stella simul eodēq[ue] tempore cū sole occidit. Alius p[re]cedens occasus neq[ue] apparet uocat: Quádo stella apparere incipiens ante sole occidit.

CDe coortibus & in medio cœli locationibus cooccasibusq[ue] fixarū. Cap. V.

AEC CVM ITA se habeant uerorū quidem ad centrumq[ue] solis conspicitorum coortuum locationumq[ue] in medio cœli & occasuum temporae facile per solas lineas a situ ipsius constellationis inueniuntur: propterā q[uod] puncta circuli qui per medium signorum est quibus singulæ fixarum cooruntur & cooccidunt: & in medio cœli simul locantur per lineas in sequentibus theorematibus demonstrantur. **C**Sit enim primum gratia collocationū in medio cœli circulus A.B.G.D. q[uod] per polos utriusq[ue] æquinoctialis dico atq[ue] zodiaci transit: & æquinoctialis quidem semicirculus fit A.E.G.in polo F. zodiaci uero B.E.D. i polo I. descriptus & per polos zodiaci I.T.C.L.maximi circuli portio describat i quo. T.punctū p stella nō erratica (quā q[ue]rimus) supponat ad circulos enī ita descriptos situs ipsaq[ue] & obseruauim⁹ & cōscriptimus. **C**Describat autē p æquinoctiali circuli polos: & p. T.stellā. M.N.maximi circuli portio q[uod] igit[ur]. T. stella sit cū M&. N. æquinoctial & zodiaci p[ro]pt[er]i i mediū cœli pueniet p[ro]spicuū est/q[uod] autē h[ab]et strata sūt i duos maximos circulos arc⁹. A.I.&A.N. p[ro]tracti sūt maximos circulos



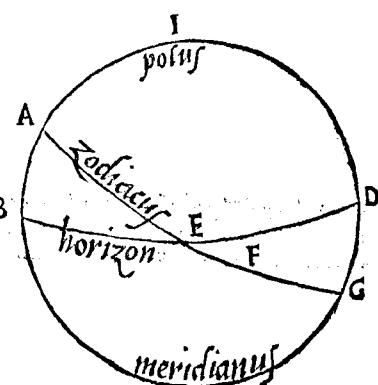
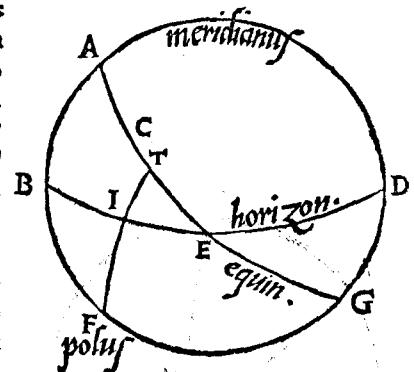
arc⁹. I. L. & N. F. proportio chordæ dupli arcus. A. I. ad chordā dupli. A. F. cōposita est ex proportionibus chordarum dupli arcus. I. L. ad dupli arcus. L. T. & dupli arcus. T. N. ad dupli. F. N. Sed arcus. A. F. & F. N. & I. C. quartæ partis esse supponuntur: & a conscriptione ipsius stellæ. C. T. quoq; latitudinis arcus: & C. B. longitudinis datur & per demonstratam circuli per medianam declinationem dantur arcus. F. I. & C. L. patet ergo datos esse arcus. I. A. & A. F. & I. L. & L. T. & N. F. ergo reliquus. N. T. propter hæc dabif. ¶ Rursus quoniam proportio chordæ dupli arcus F. I. ad chordā dupli arcus. I. A. cōposita est ex proportionibus chordæ dupli arcus F. T. ad dupli. T. N. & dupli. N. L. ad dupli. L. A. sunt aut̄ etiā de arcubus q; queruntur (per ea q; dicta sunt) dati arcus. F. I. & I. A. & F. T. & T. N. p coortus etiā æquinoctialis in recta sphæra atq; zodiaci ex arcu. C. B. arcus. L. A. iō dabif. M. B. arcus zodiaci coorūtia etiā atq; coocidētia siml cū fixis æquinoctialis zodiaci quæ puncta per collationes ī medio cæli facile hoc modo capiuntf. ¶ Sit enī. A. B. G. D. Meridian⁹ circulus æquinoctialis q; semicirculus: Sit. A. E. G. in polo. F. Horizontis aut̄ semicirculus: sit. B. E. D. oriaſ q; stella p. I. horizontis punctū & describat. F. I. T. Maximi circuli quarta pars p puncta. F. I. qm̄ igit̄ rursus. F. T. & E. B. arcus in duos maximos circulos arcus. A. F. & A. E. protracti sunt: erit proportio chordæ dupli arcus. F. B. ad dupli. B. A. cōposita ex proportionib⁹ chordæ dupli arcus. F. I. ad dupli arcus. I. T. & dupli. T. E. ad dupli. A. E. sed de arcubus qui qrunf arcus. F. A. & F. T. & E. A. qrtæ p̄tis sunt: daf̄ etiā per eleuationē quidē poloꝝ arcus. F. B. p mediū aut̄ cæli tū. T. punctū æquinoctialis tū. T. I. arcus: ergo dabif etiā reliquus arcus. T. E. facile aut̄ intellectu est: quia etiā in occidendo si ad p̄cedentia. T. punctū æqualē. E. T. arcui. T. C. arcū cæli perimus stella. I. simul cū. C. punto æquinoctialis occidet: ppteræa q tū ipse occidens æqualiter arcui. B. I. fiet æqualē aut̄ rursus angulū ad meridiani p̄cedentia in tercipi angulo illi qui in hac figura. A. B. A. F. & F. T. ad succendentia continetur manifestū est hinc etiā p̄demonstratis in singulis climatibus coorūtib⁹ atq; coocidētib⁹ zodiaci ac æquinoctialis: tū pars zodiaci dabif quæ simul cū. E. punto æquinoctialis & cū ipsa stella coorūtum pars q simul cum. C. & ipsa stella occidit. Patet igit̄ q; quibus in téporibus in illis zodiaci punctis per uerū sui motū sol inuenitur. In iis etiā ortus & medii cæli locationes & occasus fixarū simul cū eo facti & ad cœtrum eius relati ac ueraæ coangulationes uocatæ fient.

¶ De apparitionibus & occultationibus fixarum.

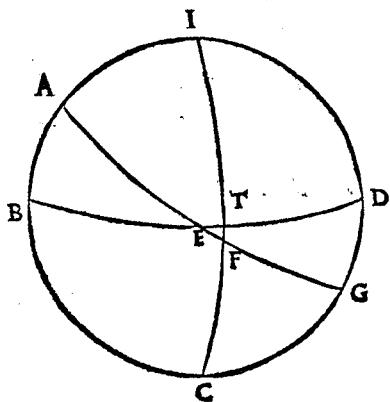
Cap. VI.



VIA TAMEN exposita ratioq; a solo situ ipsarū per lineas capta in ap̄parētibus uel occultationibus non inuenit sufficiens. Nō enim uerbi gratia sicut coorūtia stellæ zodiaci pūcto demonstrat̄ quāto etiā sole arcu ab orizonte sub terra distatē primo apparebit aut occultabit̄ posibile ē p ipsas sumilesue iueniri: cū neq; in oībus neq; in eisdē ubiq; hic arcus possit æqualis esse. Maior enī minorue fit: tū ppter stellæ magnitudines: tū ppter latitudinis a solæ distatias: tū ppter diuersitatē declinationū zodiaci. ¶ Nam si. A. B. G. D. meridianū circulū ē supposuerim⁹: et. A. E. G. zodiaci semicirculū/horizontis uero. B. E. D. & ei⁹ polū. I. patet qd̄ de stellis q cū. E. zodiaci pūcto sīl oriunt̄: si maior primo apparet̄ icipiat/sole/ Verbi grā/sub terra p. E. F. arcū distatē minor etiā si æqualiter secundū latitudinem a sole distat̄ primo apparebit p maiore arcū ipso distatē q̄ sit arc⁹ E. F. & lucē minorē efficiente: & rursus in stellis quæ sunt æqualis magnitudinis: si ea quæ propinqua. E. punto secundū latitudinem est: ex distantia. E. F. primo apparet̄ quæ (magis q ipsa distat̄. A. minore) apparebit: propterea q̄ in eadem solis sub terra distantia: lux quæ apud ipsum zodiacum solemq; fit maiorem q̄ quæ remotius fit in magnitudine similiter æqualibus & per æqualem latitudinis distantiam orientibus/quanto magis ad orizontem zodiacus declinetur: &. D. E. F. an, gulum minorem faciat tanto magis a minore distantia q̄ fit. E. F. stella primo apparet̄: nam si adaptabimus: vt in sequenti deinceps figura per polos horizonis & solē semicirculum qui per. F. est semicirculū uidelicet. I. T. F. E. distatia qdem,



solis sub terra ī eisdem stellis æqualis semper. F. T. arcui permanebit: propterea q̄ in distantia quidem solis sub terra in eisdem stellis æqualis semper. F. T. arcui permanebit: propterea quia in distantia hoc modo æquali lux quoq; super terram simili erit/Arcus uero. E. F. permanet: ut diximus arcu. T. F. minor erit in zodiaco rectiore: & maior in decliuore/obseruationibus ergo in una quaq; stellarum ad habendā solis sub terra in zodiaco distantiam opus est. q̄ si neque distantia qua ad horizonem per rectos angulos est sicut. F. T. in subiecta figura: eadem per omnes regiones in eisdem stellis permaneat: propterea q̄ non similiter in grossiore borealicris climatis aere solis radii luceant. Non unius solummodo climatis/ sed singulorum obseruationibus opus erit: sin uero in eisdem stellis arcus similis arcui. F. T. idem ubi q̄ seruatur: ut certe continenter est: sicut enim radii solares ad diuersitatem aeris disponuntur: sic stellas quoq; disponi necesse est. Sufficient nobis distantiae in uno solummodo climate obseruatæ ad considerandas lineas ceteras/ siue per regiones/ siue per progressum fixarum sphæræ ad successionem partium eiusdem demonstrata declinatio circuli per medium permutetur. ¶ Detur enim in subiecta figura distantia. E. F. per obseruationem ī quois climate: quoniam igitur in duos maximorum circulorum arcus. I. B. & I. F. arcus. B. T. & F. A. pducti sūt: erit pportio chordæ dupli arcu. A. B. ad chordā dupli. B. T. pposita ex pportiōib⁹ chordaz dupli arcus. A. E. ad dupli. E. F. & dupli. F. T. ad dupli. T. I. sunt autē de arcubus qui queruntur. B. I. & T. I. quartæ partis uterq;. Cum uero. E. puctum supponatur quo cum simul stella oritur. A. & A. medii cœli puctum per ascensionum tabulas datur: Datus erit etiam arcus. A. E. & arcus. E. F. per obseruationem. Arcus autem. A. I. colligitur daturq; partim ex distantia æquinoctialis circuli a puncto. A. Quæ distantia per tabulam obliquationis inuenitur. Partim a distantia æquinoctialis a puncto uerticis in eodem meridiano quæ tanta est quanta poli eleuatio est/ erit reliquo etiam. F. T. datus/ quo inuenito eodemq; ubiq; permanente per ipsum magnitudines arcus. E. F. in aliis declinationibus factas ab eisdem proiciem⁹. ¶ Rursus enim pportio chordæ dupli arcus. I. B. ad chordam dupli arcus. A. B. componet ex proportionibus chordarum dupli arcus. I. T. ad eam quæ est dupli. F. T. & eius quæ est. F. E. ad eam quæ est dupli. E. A. ¶ De arcubus autem qui queruntur. F. T. modo supponitur. E. uero pūctum quod simul cum stella oritur in proposito climate per præmissa datum est: & quoniam similiter arcus etiam. E. A. & B. A. dati sunt: reliquo etiam. E. F. zodiaci arcus datus ē. Hic quoq; modus inuestigandi & in occultationibus etiā occasuum nobis sufficiet: solum ferme in eadem figura situ zodiaci in parte altera descripto secundum q̄ declinatio exigit: quoniam. B. D. arcus occidentalis esse supponitur. Sed ne locus iste omnino neglectus uideretur/ sufficere putamus quæ dicta sunt ad demonstrationandum huiusmodi speculationem. Nam cum genus huiusmodi prædictio nis uarium multiplexq; inueniatur non solum penes regionum diuersitates & zodiaci declinationes pene innumeratas/ verumetiam penes stellarum multitudinem. Cumq; præterea in ipsis etiam apparitionibus stellarum intellectu difficile & tum propter cementes: tum propter aerem locorum inæquale atq; incertum primæ apparitionis atq; occultationis tēpus fiat ut a nobis periculo & obseruationum diueritate compertum est: & ad hæc quoniam propter fixarum sphæræ progressum in permanere quidem in singulis climatis coortus locationesq; simul in medio cœli atq; occasus possunt iidem cum his qui modo numerorum demonstrationibus ex cogitarentur. Recusatimus in præsentiarum longum huiusmodi atq; inutile negotium: sufficere putantes q̄ uel ab his quæ in superioribus conscripta sunt: uel ab ipsa sphæræ conscriptione propinque quotidie possent inueniri: nam etiam ab apparitionibus occultationibus secundum conditionem aeris factas mutationes uidemus: si cui placet non zodiaci locis: sed ipsis causam attribuere ac proximum semper non autem ordinatum & in commutabile conseruare. Quas uniuersalius ipsa quoq; causa se habeat. Nec sic certa ex primis apparitionum uel occultationum temporibus sit: ut ex solaribus aspectibus uniuersaliter captis & lunæ in ipsis ex parte declinationibus.



Idem quoq; modulus in eooccasuum occultationibus inuestigandis sufficiet nobis.

Vt a nobis quidē periculo & ipsa sane experientia in huiuscmodi diuersis obseruationibus teste admodū est deprehensum.

Vt ex uniuersalib⁹ ad sole cōfigurationib⁹ secundū oēs differētias & ex ipsis lunæ declinationib⁹ particulariter sumptis.

LIBER NONVS MAGNAE CONSTRVCTIONIS PTOLAEMEI.

C De ordine globorum Solis Lunæ/Cæterarumq; stellarum Erraticarum. Cap.I.



ERVM quæ de fixis summatis (quantū ab apparētibus atq; ad hūc diē cognitis intelligēdū iuuamur) dici posūt, haec scime sūt. Cū aut̄ ad cōpositionē istam qnq; planetarū negotiū reslet, quantū fieri pōt singulas speculations ipsorum coniūgēmus. Nam ne sepius eadem repeatant̄ cōmuniter prius de ipsis dicemus. **C** Primū igit̄ de sphærarū ipsarū ordine, quæ similiter sitū habēt, quasi ad polos obliqui solaris p̄ mediu signor̄ est, q̄ ōcs p̄ pinquiores terræ sint q̄ sphæra fixarū & remotores a terra q̄ sphæra lunaris, q̄j; tres, Saturni q̄ maior est, & Iouis q̄ secunda & terræ p̄ pinquier, & Martis sub ipsa remotores a terra reliquis sunt. Solari etiā ipsa eodē fere modo ab oibis primis Mathematicis dicit̄. **C** Veneris aut̄ atq; Mercurii sphæræ a priscis qdē sub solari coll. locat̄ur. A nōnullis aut̄ iuniorū ipsis quoq; ic̄ circa supponuntur qm̄ nūq; ab ipsis planetis defici sol uisus est. Sed hæc ratio infirma nobis uidet̄. Possunt enī planetæ aliqui esse sub sole, nec tamē in aliqua penitus suæ perficie ipsarū p̄ ipsum & uisum nostrū sunt, sed in alia, atq; iccirco obiici sibi nō possit, sicut & in cōiunctionibus lunæ obiectionibus ut plurimū nullus solis defectus efficit̄. Verū cū rei huius intelligētia nequeat aliter haberi. Propterea q̄ nulla stellarum sensibilē diuersitatis aspectu faciet a quo solo apparet distatiæ capiūtur. Verisimili ter priscoz mihi ordo uidetur naturalius p̄ mediū solē eos disperans planetas qui qua uis possunt ab eo distatiā remoueri ab illis quæ nō ita se habēt. Sed circa ipsum semper circūducuntur: cū tamen non adeo ipsoz ab eo uersus terram remoueat: ut aspectus diuersitas (de qua curandum sit) fieri possit.

C De difficillimo suppositionum modo in quinq; planetis

Cap.II.



ED DE ordine sphærarū hæc dicta sunt. Cū uero p̄positum nobis sit (sicut de Solæ ac luna fecimus) sic deniq; Planetis quoq; apparentes ipsorum inæqualitates ōcs æqualibus circularibusq; motibus fieri demon stratur. Ii enim diuinorū corporū naturæ cōueniūt, unde inordinatio & dissimilitudo longe abest. Magnificare oportet qcqd in hac re assequemur. Quæ finis speculationis Mathematicæ p̄biloſophiæ p̄fecto ē. **C** Est aut̄ negotiū hoc multis de causis difficillimū: primū quia nōdūa prioribus recte cōsideratū: deinde cum in cōsiderationibus periodicorū in singulis motuū possit in obſeruationibus per instrumēta minutus error fieri, qui citius sensibilē in posterum faciet differentiā, quādo minore téporis spatio facta obſeruatio sit tardius q̄n maiore. **C** Tempus ex quo planetarū obſeruationes habemus cōscriptas adeo breue est ad magnitudinē rerum collatū: ut lōgi téporis p̄ditionē infirmā faciat. **C** Præterea nō parū turbat q̄ in cōfideratione inæqualitatū duæ in singulis inæqualitates fieri uidetur, ipsaēq; inæqua les tū magnitudine tū restitutiōnū téporibus. Quarū quāuis ad solē altera, Altera ad zodiaci partes perspiciatur: tñ sic inter se penitus cōfundūtur, ut neutra p̄prietas facile discernatur, adhuc priscoz obſeruationes minore cura & uniuersaliter cōscriptæ sunt. Nāq; crebriores sunt statione, & apparitiones cōtinēt. Quarum utriusq; ambi sunt. Stationes enim uerū ostendere tépus nō possunt. Cum in multis ante stationē. Et post stationē diebus localis p̄gressus ī sensibilis fiat, Apparitiones aut̄ nō solū locos ipsoz ubi prius uel posterius uisae sunt, statim delere uidetur. Verū etiā errore in téporibus afferūt tum ex differētia aeris, tum ex differētia uisus cernēti, um, & uniuersaliter obſeruationes ad aliquā fixarū stellarū lōgiore distatiā factæ, nisi q̄ generā omniū diligēter ac scite animaduertat, difficile atq; cōiecturaliter mensurationis magnitudinē ostendunt, nō solū quoniā lineæ (quæ iter obſeruatas stellas inueniūt), varios ad obliquum solarē faciūt angulos nec penitus rectos. Vnde magis error cōsequit̄ ppter uariā zodiaci declinationē. Quarā habēt in ipsa longitudi nis atq; latitudinis obſeruatione. Verū etiā quoniā ipsa quoq; distatiæ maiores ad

Almagest.

m

horizonte uisibus modo apparent, & minores in mediis cæli locationibus. Et ppter ea modo quasi maiores, modo qsi minores ipsa uera subiecta distatia mesurant. Quas ob res puto Hipparcū ueritatis amicū. Qui ppter hæc oia & maxime quia nō habuit tot ueras obseruationes a priscis quot ipse nobis præbuit, negotiū qdē solis ac lunæ & inuestigasse. Et ut possibile erat p æquales & circulares motus fieri demostrafasse.

CQuinqā autē planetarū negotiū quātū cōmētarii sui quos nos uidimus ostendūt, ne sulcepisse qdē sed solū obseruationes ipsoꝝ cōmodius cōgregasse ostendisseq; p ipsas nō cōuenire apparētia suppositionibus Mathematicorū illius tēpois, nō enim putauit (ut uidetur affirmandum) tātummodo esse q duplicē singuli quinq; plane- tarū inæqualitatē faciat. Vel q inæquales tātosq; unusq; pgressus habeat: cū cōteri Mathematici quasi de una eadēq; & inæqualitate & pgressu linearū demōstrationibus usi sint, neq; q circulis excētricis, aut cōcētricis qdē zodiaco. Sed epiciclos habētibus aut certe utrisq; ista efficiātur, q inæqualitas zodiaci tāta sit, & tāta illa quā ad solem habet, qbus oēs ferme q p tabulas (quas ppetuas appellat) æqualē circularēq; motū ostendere uoluerūt qdā. Sed alii nihil oīno demōstrarūt, alii ad finē usq; n̄ puerūt. Sed cogitauit q cū oēs disciplinas exqsite uereq; pcessisset, nō debebat (sicuti cōteri) incipere quod ad exitū deduci posse nō uidebat. Intelligebat enī & utrisq; inæquali- litatis magnitudinem & periodos ipsas p apparētia certa nec ulli dubitata eē demōstrādas, ac rursus cōiugēdo ultrasq; tā positionē q ordinē circulorū in qbus ipse fūt. Et modū motus ipsarū inueniēdū oīaq; apparētia ppetriati suppositionis circulorū accōmodāda. Id igit̄ etiā ipſi difficillimū arbitror uisūfuisse. Hæc (non obseratiōis causa) diximus. Sed ut si rebus i p̄sis cogamur aut ppter rōnem aliquibus abuti. Ut uerbi gratia, qn̄ quasi in circulis fictis atq; in sphæris p motū ipsoꝝ descriptis. Et qn̄ quasi i eadē supſcie cū obliquo solari sint demōstrationes ppter cōmoditatē facimus, aut quādo prima quādā supponamus nō a principio quādā apparētes, sed crebra experītia & a cōmodatione intellecta, aut quādo nō eūde atq; imutabilē motus modū uel declinationis circulorū in oīhus supponi uolumus. Scimus enī neq; huiusmodi abusum ex quo nulla sequet differētia, de qua curādū sit, nostro posse obesse pposi- to, neq; illa quā sine demōstratione supponūtur. Si apparētibus oīno cōueniūt, in- uera esse absq; diligēti animaduersiōne uiaq; posse, etiā si modus intelligentiā suā uix possit exponi, p̄sertim cū uniuersaliter primorū p̄cipiorū causā, aut nullā sint, aut exponi uix possint, neq; uarii suppositionis circulorū modi quasi minus rationa- biles putādi sunt, p̄sertim cū ipſi etiā apparētia dissimilia in stellis esse p̄cipiātur. Et maxime qn̄ æqualis & circularis motus simpliciter i oībus cōseruet, & apparētū sin- gula ex similitudine suppositionū ppriatq; uniuersaliter demōstref. V si aut̄ sum⁹ ad singulas demōstrationes obseruationibus de qbus minime ambigitur, hoc est q per cōiunctionē aut maximā stellarū p̄pinquitatē, aut etiā lunā habitā sunt, & maxi- me his quos p̄ Astrolobica instrumēta inuenimus. In qbus perforamina circulorū uisus dirigitur, & tum æquales distatias undiq; per similes arcus cernere, tum transi- tis singulorum qui ad obliquum solarē fuerit. Et p̄ lōgitudinē & p̄ latitudinem exquifite potest percipere per accōmodationem zodiaci in Astrolobii circulis, & dia- metralium foraminum, quā sunt in circulis per polos ipsius transeuntibus.

CDe periodicis restitutionibus quinq; planetarum.

Cap. III.



I S I T A dictis exponemus p̄iodicas minimasq; quinq; Planetarum p̄xime restitutiones ab Hipparcho expositas, & a nobis ex collatione lo- coꝝ (quā p̄ demōstrationes inæqualitatū emergit correctas.) Quod loco suo aptius faciemus, has autē restitutiōes p̄ponimus ut inæqualitatū computationibus expositos iā medios singulorū lōgitudinis atq; inæqualitatē motū habeamus: nec erit differētia de qua curādū sit ulla, siq; uniuersaliter medios motus exposuerit. **C**Vniuersaliter aut̄ lōgitudinis motū dicimus cētrū epicicli in excētrico motū. In æquilitatē uero stellā motū in epiciclo. **C**Inuenimus ergo, 57. inæqualitates Saturni i solaribus annis, sicuti nos exposuimus, hoc ē a solstitialibus uel æquinoctia- libus p̄fectis ad eadē ipſa, 59. & die uno, sexagesimisq;. 45. p̄xime fieri. **C**Reuolutio-

nibus autem stellæ duabus & gradu uno & sexagesimis.45. ¶ Nā in omnibus stellis quibus sol uelocior est/tot semper circulos ipse sol in tempore restitutionis stellæ per trāfuit quot sunt reuolutiones stellæ sive lōgitudinē & restitutions inæqūlatis simul cōpositæ. ¶ Iouis aut. 65. inæqualitates in solaribus similiter iuenimus annis fieri.71. Diebus q̄tuor: & sexagesimis.54. pxime deficiētibus. Reuolutionibus autē stellæ sexa solstitialibus pūctis ad eadē ipsa gradibus quatuor & sexagesimis.50. deficiētibus. ¶ Martis uero.37. inæqūlitas i annis solaribus similiter.79. & diebus.3. & sexagesimis.13. pxime. Reuolutionibus autē stellæ ab eodē solstitialio ad idē.42. & gra.3.10. ¶ Quicq̄ uero inæqūlitas Veneris i annis sive solaribus octo/diebus.2. & sexagesimis.18. pxime deficiētibus. Reuolutionibus autē stellæ æqūlibus nūero reuolutioni solis octo/deficiētibus gradibus.2.15. ¶ Mercurii aut.145. inæqūlitas annis similiter.46. die uno & duabus sexagesimis pxime. Reuolutionibus uero æqūlibus numero rursus reuolutionū solis.46. gradu addito uno. ¶ Si ergo in singulis stellis restitutions tēpus i dies resoluerimus. Et multitudinē inæqūlitatū in gradus p singulis circulos.360. hēbimus. In saturno qdē.2155.18. & gradus inæqūlatis.2052.0. ¶ In Ioue aut dies.25927.37. & gradus inæqūlatis.23400. ¶ In Marte uero dies.28857. 53. Et gradus inæqūlatis.13320. ¶ In Venere aut dies qdē.2919.40. Gradus uero inæqualitatis.1800. ¶ In Mercurio uero dies.16802.24. & gradus inæqūlatis.52200.

¶ Multitudinē igif gradū iæqūlatis p multitudinē dierū accōmodate p singulos p̄titi habuimus mediū diurnū motū inæqūlatis. ¶ In saturno qdē gradū.0.57.7. 43.4.43.40. pxime. ¶ Iouis uero gra.0.54.9.2.46.26.0. ¶ Martis aut gra.0.27. 41.40.19.20.58. ¶ Veneris uero.0.36.59.25.53.11.28. ¶ Mercurii aut gra.3.6.24.6. 59.35.50. ¶ Captaq̄ uigesima quarta parte singulorū habuimus mediū inæqūlatis motū horæ unius. ¶ Saturni qdē gradū.0.2.22.49.19.14.19.10. ¶ Iouis uero gra/duū.0.2.15.22.36.56.5. ¶ Martis aut.0.1.9.14.10.48.22.25. ¶ Veneris uero.0.1.32. 28.34.42.58.40. ¶ Mercurii at.0.7.46.0.17.28.59.35. ¶ In triginta uero diurnos motus singulorū multiplicauimus. Et sic habuimus unius mēsis mediū inæqūlatis motū. ¶ Saturni qdē gradū.28.33.51.50.51.50.0. ¶ Iouis uero.27.4.31.23.13.0.0. ¶ Martis aut.13.50.50.9.40.29.0. ¶ Veneris uero.18.29.42.56.35.44.0. ¶ Mercurii aut gradū.93.12.3.29.47.55.0. ¶ Similiter diurnos singulorū motus in.365. unius ægyptiaci anni dies Multiplicauimus & sic habuimus mediū inæqualitatis annūū motū. ¶ Saturni qdē gradū.347.32.0.48.50.38.20. ¶ Iouis uero.329.25.1.52.28. 10.0. Martis aut.168.28.30.17.41.32.50. ¶ Veneris uero.225.1.32.18.34.39.15. ¶ Mercurii at(reiectis circulis) ḡduū.53.56.42.32.32.59.10. ¶ Similiter ànoꝝ motuū singulorū in.18. Multiplicauimus & sic habuimus.18.ægyptiacos. ànoꝝ inæqualitatis motū(reiectis circulis) Saturni qdē graduum.135.36.14.39.11.30.0. ¶ Iouis uero.169. 30.33.44.27.0.0. ¶ Martis aut.152.33.5.18.45.51.0. ¶ Veneris autē.90.27. 44.34. 23.46.30. ¶ Mercurii autem.251.0.45.45.53.45.0. ¶ Ad hos consequenter medios etiam motus longitudinis(ne reuolutionum quoq̄ multitudinem in gradus resolutam in exposito in singulis tempore partiamur) Veneris quidem atq̄ Mercurii eosdem habuimus quos iam in tabula solis conscripsimus. ¶ Reliquarū uero stellarum triū residuū subtracta inæqualitate a medio motu solari. Et sic habuimus diurnū sive lōgitudinē mediū motū. ¶ Saturni qdē gra.0.2.0.33.31.28.51. ¶ Iouis ue-ro.0.4.59.14.26.46.31. ¶ Martis aut.0.31.26.53.51.33. ¶ Vnius aut̄ horæ motū Saturni quidem gra.0.0.5.1.23.4.8.42.7.30. ¶ Iouis uero.0.0.12.28.6.6.56.17.30. ¶ Martis autem.0.1.18.36.32.14.39. ¶ Mensis uero unius saturni quidem gra.10. 16.45.44.35.30. ¶ Iouis at.2.29.37.13.23.15.30. ¶ Martis uero.15.43.18.26.55.46. 30. ¶ Anni autē unius saturni quidem gra.12.13.23.56.30.30.15. ¶ Iouis uero.30. 20.22.52.52.58.35. ¶ Martis autē.191.16.54.27.38.35.45. ¶ Dece & octo autē anno, rum saturni qdē mediū motū.220.1.10.57.9.4.30. ¶ Iouis uero(reiectis circulis) gra.186.6.51.51.53.34.30. ¶ Martis uero(reiectis circulis) gra.203.4.20.17.34.43. 30. ¶ Scribemus igitur facilioris grā usus singularū stellā tabulas p ordinē medio rū(quos exposuimus) motuū. In uersibus similiter ut in aliis.45. & partibus tribus quarū primā tabulā medioꝝ motuum lōgitudinis & inæqualitatis qnq̄ planetarū dece & octo annorū(reiectis circulis) motuū cōtinebunt. ¶ Secundā annos & singulorū horarū. ¶ Tertiā menstruos atq̄ diurnos. ¶ Suntaut̄ tabulā istā.

Ple	Reuo.	annis	diebus	horis
h	57	59	1	18
w	65	70	360	4
♂	37	79	3	4
♀	5	7	362	18
∅	145	46	1	1

Ple	Dies	M		Gradus
h	21551	18		20520
w	25927	37		23400
♂	28857	53		13320
♀	2919	40		1800
∅	16802	24		52200

Motus. M. Inæqualitatis in Die						
S	M	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a
h	0	57	7	43	41	43
w	0	54	9	2	46	26
♂	0	27	41	40	19	20
♀	0	36	59	25	53	11
∅	3	6	24	6	59	35

M. M. Inæqualitatis in hora						
S	M	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a
h	0	2	22	49	19	14
w	0	2	15	22	36	56
♂	0	1	9	14	10	48
♀	0	1	32	28	34	42
∅	0	7	46	0	17	28

Longitu. M.M. In uno die						
S	M	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a
h	0	2	0	33	31	28
w	0	4	59	14	26	46
♂	0	31	26	36	53	51

Longitu. M.M. In hora						
S	M	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a
h	0	0	5	1	23	48
w	0	0	12	28	6	6
♂	0	1	18	36	32	14
♀	0	7	46	0	17	39

LIBER IX

Tabula mediorum motuum longitudinis & inæqualitatis

h satumi

Collecti Annii	Longitudinis partes						Inæqualitatis partes					
	5	20	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	5	20	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a
18	220	1	10	57	9	430	135	36	14	39	11	30
36	80	2	21	54	18	9	0	271	12	29	18	23
54	300	3	32	51	27	13	30	46	48	43	57	34
72	160	4	43	48	36	18	0	182	24	58	36	46
90	20	5	54	45	45	22	30	318	1	13	15	57
108	240	7	54	2	54	27	0	93	37	27	55	9
126	100	8	16	40	3	31	30	229	13	42	34	20
144	320	9	27	37	12	36	0	4	49	57	13	32
162	180	10	38	34	21	40	30	140	26	11	52	43
180	40	11	49	31	30	45	0	276	22	6	31	5
198	250	13	0	28	39	49	30	51	38	41	11	6
216	120	14	11	25	48	54	0	187	14	55	50	18
234	340	15	22	22	57	58	30	322	51	10	29	30
252	200	16	33	20	7	3	0	98	27	28	64	1
270	60	17	44	17	16	7	30	234	3	39	7	52
288	280	18	55	14	25	12	0	9	39	54	27	4
306	140	20	6	11	34	16	30	145	16	9	6	15
324	0	21	17	8	43	21	0	280	52	23	45	27
342	220	22	28	5	52	25	30	56	28	36	24	38
360	80	23	39	3	1	30	0	192	45	31	35	0
378	300	24	50	0	10	34	30	327	41	7	43	6
396	160	26	0	57	19	39	0	103	17	22	22	13
414	20	27	11	54	28	43	30	238	53	37	12	4
432	240	28	22	51	37	48	0	14	29	53	40	36
450	100	29	33	48	46	52	30	150	6	6	19	47
468	320	30	44	45	55	57	0	285	42	20	58	59
486	180	31	55	43	5	1	30	61	18	35	38	10
504	40	33	64	0	14	6	0	196	54	50	17	22
522	260	34	17	37	23	10	30	332	31	45	63	30
540	120	35	28	34	32	15	0	108	7	19	35	45
558	340	36	39	31	41	19	30	243	43	34	14	56
576	200	37	50	28	50	24	0	19	19	48	54	8
594	60	39	1	25	59	28	30	154	56	3	33	19
612	280	40	12	23	8	33	0	290	32	18	12	31
630	140	41	23	20	17	37	38	66	8	32	51	42
648	0	42	34	17	26	42	0	201	44	47	30	54
666	220	43	45	14	35	46	30	337	21	2	10	5
684	80	44	56	11	44	51	0	112	57	16	45	17
702	300	46	7	8	53	55	30	248	33	33	28	30
720	160	47	18	6	3	0	0	24	9	46	7	40
738	20	48	29	3	12	4	30	159	46	0	46	51
756	240	49	40	0	21	9	0	225	22	15	26	3
774	100	50	50	57	30	13	30	70	58	30	5	14
792	320	52	1	54	39	18	0	206	34	44	44	26
810	180	53	12	51	48	22	30	342	10	59	23	37

Ex Longitudinis. 26.46.70

Maxi longitudinis. 14.10. m Radix
Inequalitatis. 34 2 Dissilia

Tabula mediorum motuum longitudinis & inæqualitatis

 h saturni

Anni	Longitudinis partes						Inæqualitatis partes						
	h	m	z^a	3^a	4^a	5^a	6^a	h	m	z^a	3^a	4^a	5^a

1	12	13	23	56	30	30	15	347	32	0	48	50	38	20
2	24	26	47	53	1	0	30	335	4	1	37	41	16	40
3	36	40	11	49	31	30	45	322	36	2	26	31	55	0
4	48	53	35	46	2	1	0	310	8	3	15	22	33	20
5	61	6	59	42	32	31	15	297	40	4	4	13	11	40
6	73	20	23	39	3	1	30	285	12	4	53	3	50	0
7	85	33	47	35	33	31	45	272	44	5	41	54	28	20
8	97	47	11	32	4	2	0	260	16	6	30	45	6	40
9	110	0	35	28	34	32	15	247	48	7	19	35	45	0
10	122	13	59	25	5	2	30	235	20	8	26	23	20	
11	134	27	23	21	35	32	45	222	52	8	57	17	1	40
12	146	40	47	18	6	3	0	210	24	9	46	7	40	0
13	158	54	11	14	36	33	15	197	56	10	34	58	18	20
14	171	7	35	11	7	3	30	185	28	11	23	48	56	40
15	183	20	59	7	37	33	45	173	0	12	12	39	35	0
16	195	34	23	4	8	4	0	160	32	13	1	30	13	20
17	207	47	47	0	38	34	15	148	4	13	50	20	51	40
18	220	1	10	57	9	4	30	135	36	14	39	11	30	0

Longitudinis partes

Inæqualitatis partes

Hors	h	m	z^a	3^a	4^a	5^a	6^a	h	m	z^a	3^a	4^a	5^a	6^a
1	0	0	5	1	23	48	42	0	2	22	49	19	14	19
2	0	0	10	2	46	37	24	0	4	45	38	28	28	38
3	0	0	15	4	11	26	6	0	7	8	27	57	42	57
4	0	0	20	5	35	14	48	0	9	31	17	16	57	17
5	0	0	25	6	59	3	31	0	11	54	6	36	11	36
6	0	0	30	8	22	52	13	0	14	16	55	55	25	55
7	0	0	35	9	46	40	55	0	16	39	45	14	40	14
8	0	0	40	11	10	29	37	0	19	2	34	33	54	33
9	0	0	45	12	34	18	19	0	21	25	23	53	8	52
10	0	0	50	13	58	7	1	0	23	48	13	12	23	12
11	0	0	55	15	21	55	43	0	26	18	2	31	37	31
12	0	1	0	16	45	44	25	0	28	33	51	50	51	50
13	0	1	5	18	9	33	8	0	30	56	41	10	6	9
14	0	1	10	19	33	21	50	0	33	19	30	29	20	28
15	0	1	15	20	57	10	32	0	35	42	19	48	34	47
16	0	1	20	22	20	59	14	0	38	5	9	7	49	7
17	0	1	25	23	44	47	55	0	40	27	58	27	3	26
18	0	1	30	25	8	36	38	0	42	50	47	46	17	45
19	0	1	35	26	32	25	20	0	45	13	37	5	32	4
20	0	1	40	27	56	14	2	0	47	36	26	24	46	23
21	0	1	45	29	20	2	45	0	49	59	15	44	0	42
22	0	1	50	30	43	51	27	0	52	22	5	31	5	2
23	0	1	55	32	7	40	9	0	54	44	54	22	29	21
24	0	2	0	33	31	28	51	0	57	7	43	41	43	40

LIBER VIII

Tabula mediorum motuum longitudinis & inæqualitatis

Mensiū dies	h saturni						h								
	Longitudinis partes						Inæqualitatis partes								
	S	M	z^a	3^a	4^a	5^a	6^a		S	M	z^a	3^a	4^a	5^a	6^a
30	1	0	16	45	44	25	30		28	33	51	50	51	50	0
60	2	0	33	31	28	51	0		57	74	34	41	43	40	0
90	3	0	50	17	13	16	30		85	41	35	32	35	30	0
120	4	1	7	2	57	42	0		114	15	27	23	27	20	0
150	5	1	23	48	42	7	30		142	49	19	14	19	10	0
180	6	1	40	34	26	33	0		171	23	11	5	11	0	0
210	7	1	57	20	10	58	30		199	57	2	56	2	50	0
240	8	2	14	5	55	24	0		228	30	54	46	54	40	0
270	9	2	30	51	39	49	30		257	4	46	37	46	30	0
300	10	2	47	37	24	15	0		285	38	38	28	38	20	0
330	11	3	42	3	8	40	30		314	12	30	19	30	10	0
360	12	3	21	8	53	5	0		342	46	22	10	22	0	0
Dies	Longitudinis Partes						Inæqualitatis Partes								
1	0	2	0	33	31	28	51		0	57	74	34	41	43	40
2	0	4	1	7	2	57	42		1	54	15	27	23	27	20
3	0	6	1	40	34	26	33		2	51	23	11	5	11	0
4	0	8	2	14	5	55	24		3	48	30	54	46	54	40
5	0	10	2	47	37	24	15		4	45	38	38	28	38	20
6	0	12	3	21	8	53	6		5	42	46	22	10	22	0
7	0	14	3	54	40	2	57		6	39	54	5	52	5	40
8	0	16	4	28	1	50	48		7	37	1	49	33	49	20
9	0	18	5	1	43	19	39		8	34	9	33	15	33	0
10	0	20	5	35	14	48	30		9	31	17	16	57	16	40
11	0	22	6	8	46	17	21		10	28	25	0	39	0	20
12	0	24	6	42	17	46	12		11	25	32	44	20	44	0
13	0	26	7	15	49	15	3		12	22	40	28	22	27	40
14	0	28	7	49	20	43	54		13	19	48	11	44	11	20
15	0	30	8	22	52	12	45		14	16	55	55	25	55	0
16	0	32	8	56	2	34	136		15	14	339	7	38	40	
17	0	34	9	29	55	10	27		16	11	11	22	49	22	20
18	0	36	10	3	26	39	18		17	8	19	6	31	6	0
19	0	38	10	36	58	8	9		18	5	26	50	12	49	40
20	0	40	11	10	29	37	0		19	2	34	33	54	33	20
21	0	42	11	44	1	5	51		19	59	42	17	36	17	0
22	0	44	12	17	32	34	42		20	56	50	1	18	0	40
23	0	46	12	51	4	3	33		21	53	57	44	59	44	20
24	0	48	13	24	35	32	24		22	51	52	8	41	28	0
25	0	50	13	58	7	1	15		23	48	13	12	23	11	40
26	0	52	14	31	38	30	6		24	45	20	56	4	59	20
27	0	54	15	5	9	58	57		25	42	28	39	46	39	0
28	0	56	15	38	41	27	48		26	39	36	23	28	22	40
29	0	58	16	12	12	56	39		27	36	44	7	10	6	20
30	1	0	16	45	44	25	30		28	33	51	50	51	50	0

Tabula mediorum motuum longitudinis & inæqualitatis.

Collecti Anni	Longitudinis partes						Inæqualitatis partes					
	5	20	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	5	20	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a
18	186	6	51	51	53	3430	169	30	33	44	27	0
36	12	73	43	43	47	9 0	339	1	7	28	54	0
54	198	20	35	35	40	4330	148	31	41	13	21	0
72	24	27	27	27	34	18 0	318	2	14	57	48	0
90	210	34	19	19	27	5230	127	32	48	42	15	0
108	36	41	11	11	12	27 0	297	32	22	26	42	0
126	222	48	3	3	15	130	106	33	56	11	9	0
144	48	54	54	55	8	36 0	276	42	29	55	36	0
162	235	146	47	2	10	30	85	35	340	3	0	0
180	61	838	38	55	45	0	255	5	37	24	30	0
198	247	15	30	30	49	1930	64	36	11	8	57	0
216	73	22	22	22	42	54 0	234	6	44	53	24	0
234	259	29	14	14	36	2830	43	37	18	37	51	0
252	85	36	6	6	30	3 0	213	75	22	22	18	0
270	271	42	57	58	23	3730	22	38	26	6	45	0
288	97	49	49	50	17	12 0	192	859	51	12	0	0
306	283	56	41	42	10	4630	1	39	33	35	39	0
324	110	333	34	4	21	0	171	10	720	6	0	0
342	296	10	25	25	57	5530	340	40	41	4	33	0
360	122	17	17	17	51	30 0	150	11	14	49	0	0
378	308	24	9	9	45	430	319	41	48	33	27	0
396	334	31	1	1	38	39 0	129	12	22	17	54	0
414	320	37	52	53	32	1330	298	42	56	2	21	0
432	146	44	44	45	25	48 0	108	13	29	46	48	0
450	332	51	36	37	19	2230	277	44	3	31	15	0
468	158	58	28	29	12	57 0	87	14	37	15	42	0
486	345	5	20	21	6	3130	256	45	11	0	9	0
504	171	12	12	13	0	6 0	66	15	44	44	36	0
522	357	19	4	4	53	4030	235	46	18	29	3	0
540	183	25	55	56	47	15 0	45	16	52	13	30	0
558	9	32	47	48	40	4930	214	47	25	57	57	0
576	195	39	39	40	34	24 0	24	17	59	42	24	0
594	21	46	31	32	27	5830	193	48	33	26	51	0
612	207	53	23	24	21	33 0	3	19	7	11	18	0
630	34	0	15	16	15	730	173	49	40	55	45	0
648	220	7	7	8	8	42 0	342	20	14	40	12	0
666	46	13	59	0	2	1630	151	50	48	24	39	0
684	232	20	50	51	55	51 0	321	21	22	9	6	0
702	58	27	42	43	49	2530	130	51	55	53	33	0
720	244	34	34	35	43	0 0	300	22	29	38	0	0
738	70	41	26	27	36	3430	109	53	3	22	27	0
756	256	48	18	19	30	9 0	279	23	37	6	54	0
774	82	55	10	11	23	4330	88	54	10	51	21	0
792	269	2	2	3	17	18 0	258	24	44	35	48	0
810	95	8	53	55	10	5230	67	55	18	20	15	0

P. Longit. 4.41.

P. Inæqualitatis. 146. 4. Distantia

P. Maximæ longitu. 2. 9 m

LIBER VIII

Tabula mediorum motuum longitudinis & inæqualitatis 24

Anni	Longitudinis partes						Inæqualitatis partes							
	5	20	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	5	20	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a
1	30	20	22	52	52	58	35	329	25	1	52	28	10	0
2	60	40	45	45	45	57	10	298	50	3	44	56	20	0
3	.91	1	8	38	38	55	45	268	15	5	37	24	30	0
4	121	21	31	31	31	54	20	237	40	7	29	52	40	0
5	151	41	54	24	24	52	55	207	5	9	22	20	50	0
6	182	21	17	17	17	51	30	176	30	11	14	49	0	0
7	212	22	40	10	10	50	5	145	55	13	7	17	10	0
8	242	43	3	3	3	34	40	115	20	14	59	45	20	0
9	273	32	55	55	56	47	15	84	45	16	52	13	30	0
10	303	22	48	48	49	45	50	54	10	18	44	41	40	0
11	333	44	11	41	42	44	25	23	35	20	37	9	50	0
12	4	43	34	35	43	0		353	0	22	29	38	0	0
13	34	24	57	27	28	41	35	322	25	24	22	6	10	0
14	64	45	20	20	21	40	10	291	50	26	14	34	20	0
15	95	5	43	13	14	38	45	261	15	28	7	2	30	0
16	125	26	6	6	7	37	20	230	40	29	59	30	40	0
17	155	46	28	59	0	35	55	200	5	31	51	58	50	0
18	186	65	15	53	34	30		169	30	33	44	27	0	0

Anni	Longitudinis partes						Inæqualitatis partes							
	5	20	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	5	20	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a
1	0	0	12	28	6	6	56	0	2	15	22	36	56	5
2	0	0	24	56	12	13	52	0	430	45	13	52	10	
3	0	0	37	24	18	20	48	0	646	7	50	48	15	
4	0	0	49	52	24	27	45	0	9	130	27	44	20	
5	0	1	2	20	30	34	41	0	11	16	53	4	40	25
6	0	1	14	48	36	41	37	0	13	32	15	41	36	30
7	0	1	27	16	42	48	34	0	15	47	38	18	32	35
8	0	1	39	44	48	55	30	0	18	3	0	55	28	40
9	0	1	52	12	55	2	26	0	20	18	23	32	24	45
10	0	2	44	1	9	22		0	22	33	46	9	20	50
11	0	2	17	9	7	16	19	0	24	49	8	46	16	55
12	0	2	29	37	13	23	15	0	27	4	31	23	13	0
13	0	2	42	5	19	30	11	0	29	19	54	0	9	5
14	0	2	54	33	25	37	8	0	31	35	16	37	5	10
15	0	3	7	1	31	44	4	0	33	50	39	14	1	15
16	0	3	19	29	37	51	0	0	36	6	1	50	57	20
17	0	3	31	57	43	57	56	0	38	21	24	27	53	25
18	0	3	44	25	50	45	3	0	40	36	47	4	49	30
19	0	3	56	5	35	56	11	49	0	42	52	9	41	45
20	0	4	9	22	1	18	45	0	45	7	32	18	41	40
21	0	4	21	50	8	25	42	0	47	22	54	55	37	45
22	0	4	34	18	14	32	38	0	49	38	17	32	33	50
23	0	4	46	46	20	39	34	0	52	53	40	9	29	55
24	0	4	59	14	26	46	31	0	54	9	2	46	26	0

1400 1400 1400 1400 1400 1400 1400 1400 1400 1400 1400 1400 1400 1400 1400

Tabula. M. M. Longitudinis & inæqualitatis, z.

Dies	Longitudinis Partes:						Inæqualitatis Partes:							
	S	M	z ^a	z ^b	4 ^a	5 ^a	6 ^a	S	M	z ^a	z ^b	4 ^a	5 ^a	6 ^a
30	2	29	37	13	23	15	30	27	4	31	23	13	0	0
60	4	59	14	26	46	31	0	54	9	2	46	26	0	0
90	7	28	51	40	9	46	30	81	13	34	9	39	0	0
120	9	58	38	53	33	2	0	108	18	5	32	52	0	0
150	12	28	6	6	56	17	30	135	22	36	56	5	0	0
180	14	57	43	20	19	33	0	162	27	8	19	18	0	0
210	17	27	20	33	42	48	30	189	31	39	42	31	0	0
240	19	56	57	47	6	4	0	216	36	11	5	44	0	0
270	22	26	35	0	29	19	30	243	40	42	28	57	0	0
300	24	56	12	13	52	35	0	270	45	13	52	10	0	0
330	27	25	49	27	15	50	30	297	49	45	15	23	0	0
360	29	55	26	40	39	6	0	324	54	16	38	36	0	0
Dies	Longitudinis Partes						Inæqualitatis Partes.							
1	0	4	59	14	26	46	31	0	54	9	2	46	26	0
2	0	9	58	28	53	33	2	1	48	18	5	32	52	0
3	0	14	57	43	20	19	33	2	42	27	8	19	18	0
4	0	19	56	57	47	6	4	3	36	36	11	5	44	0
5	0	24	56	12	13	52	35	4	30	45	13	52	10	0
6	0	29	55	26	40	39	6	5	24	54	16	38	36	0
7	0	34	54	41	7	25	37	6	19	31	19	25	2	0
8	0	39	53	55	34	12	8	7	13	12	22	11	28	0
9	0	44	53	10	0	58	39	8	7	21	24	57	54	0
10	0	49	52	24	27	45	10	9	130	27	44	20	0	0
11	0	54	51	38	54	31	41	9	55	39	30	30	46	0
12	0	59	50	53	21	18	12	10	49	48	33	17	12	0
13	1	450	748	443				11	43	57	36	3	38	0
14	1	949	22145114					12	38	6	38	50	4	0
15	1	1448	36413745					13	32	15	41	36	30	0
16	-1	1947	5182416					14	26	24	44	22	56	0
17	-1	2447	5351047					15	20	33	47	9	22	0
18	-1	2946	2015718					16	14	42	49	55	48	0
19	1	3445	34284349					17	851	52	42	14	0	0
20	1	3944	48553020					18	31	0	55	28	40	0
21	1	4444	3221651					18	57	9	58	15	6	0
22	1	4943	1749322					19	51	19	1	132	0	0
23	1	5442	32154953					20	45	28	3	47	58	0
24	1	5941	46423624					21	39	37	6	34	24	0
25	2	441	192255					22	33	46	9	20	50	0
26	2	940	1536926					23	27	55	12	7	16	0
27	2	1439	3025557					24	22	4	14	53	42	0
28	2	1938	44294228					25	16	13	17	40	8	0
29	2	2437	58562859					26	10	22	20	26	34	0
30	2	2937	13231530					27	431	23	13	0	0	0

LIBER VIII

Tabula. M.M. Longitudinis & inæqualitatis.

Collecti Annū	Longitudinis Partes:						Inæqualitatis Partes						
	5	20	2°	3°	4°	5°	6°	5	20	2°	3°	4°	5°
18	203	420	17	34	43	30		152	33	518	45	51	0
36	46	840	35	927	0			305	610	37	31	42	0
54	249	130	052	4410	30			97	39	1556	17	33	0
72	92	1721	1018	54	0			250	1221	15	324	0	
90	295	2141	2753	3730				42	45	26	33	49	15
108	138	26145	2821	0				195	1831	52	35	6	0
126	341	3022	33	34	30			347	51	37	11	20	57
144	184	3442	2037	48	0			140	24	42	30	6	48
164	27	39238	1231	30				292	57	47	48	52	39
180	230	4322	5547	15	0			85	3053	738	30		
198	73	474313	2158	30				238	358	26	24	21	0
216	276	52330	5642	0				30	37	345	10	12	0
234	119	562348	3125	30				183	10	9	356	3	0
252	323	044	66	9	0			335	4314	2241	54		
270	166	542340	5230					128	16	1941	27	45	0
288	9	924415	36	0				280	4925	01336			
306	212	134458	509	30				73	22	3018	59	27	0
324	55	1851625	3	0				225	5535	3745	18		
342	258	222533	5946	30				18	2840	5631	9	0	
360	101	264551	3430	0				171	14615	17	0		
378	304	316	99	1330				323	3451	34	251		0
396	147	352626	4357	0				116	75652	4842			
414	350	394644	1840	30				268	41211	3433			
432	193	447	15324	0				61	14730	2024			
450	36	482719	287	30				213	4712	49615			
468	239	524737	251	0				62	2018	752	6	0	
486	82	57754	3734	30				158	5323	263757			
504	286	12812	1218	0				311	262845	2348			
522	129	54829	471	30				103	5934	4939			
540	332	1084721	45	0				256	323922	5530			
558	175	14294	5628	30				49	54441	4121			
576	18	184922	3112	0				201	3850	02712			
594	221	23940	555	30				354	1155	1913	3	0	
612	64	2729157	4039	0				146	450	3758	54		
630	267	315015	1522	30				299	185	5564445			
648	110	36103250	6	0				91	5111	153036			
666	313	403050	2449	30				244	2416	341627			
684	156	4451759	33	0				36	572153	218			
702	359	491125	3416	30				189	3027	1148	9	0	
720	202	533143	9	0	0			342	33230	34	0		
738	45	57520	4343	30				134	3637	491951	9		
756	249	2121818	270					287	943	8542	0		
774	92	6323553	1030					79	424826	5133	0		
794	295	10525327	54	0				232	155345	3724			
816	138	151313	237	30				24	4859	42315	0		

P. Longitudinis, V. 3.32.

P. Inæqualitatis, 327:13.
P. Maximus longitu. 16.40.59.

Tabula. M.M. Longitudinis & inæqualitatis. ♂

Ex pâsi	Longitudinis Partes						Inæqualitatis Partes								
	Annis	5°	20'	2°	3°	4°	5°	6°	5°	20'	2°	3°	4°	5°	6°
1	191	16	54	27	38	35	45		168	28	30	17	42	32	50
2	22	33	48	55	17	11	30		336	57	0	35	25	5	40
3	213	50	43	22	55	47	15		145	25	30	53	7	38	30
4	45	7	37	50	34	23	0		313	54	1	10	50	11	20
5	236	24	32	18	12	58	45		122	22	31	28	32	44	10
6	67	41	26	45	51	34	30		290	51	1	46	15	17	0
7	258	58	23	13	30	10	15		99	19	32	3	57	49	50
8	90	15	15	41	8	46	0		267	48	2	21	40	22	40
9	281	32	10	8	47	21	45		76	16	32	39	22	55	30
10	112	49	4	36	25	57	30		244	45	2	57	5	28	20
11	304	5	59	4	4	33	15		53	13	33	14	48	1	10
12	135	22	53	31	43	9	0		221	42	3	32	30	34	0
13	326	39	47	59	21	44	45		30	10	33	50	13	6	50
14	157	56	42	27	0	20	30		198	39	4	7	55	39	40
15	349	13	36	54	38	56	15		7	7	34	25	38	12	30
16	180	30	31	22	17	32	0		175	36	4	43	20	45	20
17	11	47	25	49	56	7	45		344	4	35	1	3	18	10
18	203	4	20	17	34	43	30		152	33	5	18	45	51	0

Hore	Longitudinis Partes						Inæqualitatis Partes.							
	o	1	8	36	32	14	39	o	1	9	14	10	48	22
1	0	1	18	36	32	14	39		0	1	9	14	10	48
2	0	2	37	13	4	29	18		0	2	18	28	21	36
3	0	3	55	49	36	43	56		0	3	27	42	32	25
4	0	5	14	26	8	58	35		0	4	36	56	43	13
5	0	6	33	2	41	13	14		0	5	46	10	54	1
6	0	7	51	39	13	27	53		0	6	55	25	4	50
7	0	9	10	15	45	42	32		0	8	4	39	15	38
8	0	10	28	52	17	57	11		0	9	13	53	26	26
9	0	11	47	28	50	11	49		0	10	23	7	37	15
10	0	13	6	5	22	26	28		0	11	32	21	48	3
11	0	14	24	41	54	41	7		0	12	41	35	58	52
12	0	15	43	18	26	55	46		0	13	50	50	9	40
13	0	17	1	54	59	10	25		0	15	0	4	20	28
14	0	18	20	31	31	25	4		0	16	9	18	31	17
15	0	19	39	8	3	39	43		0	17	18	32	42	5
16	0	20	57	44	35	54	22		0	18	27	46	52	53
17	0	22	16	21	8	9	0		0	19	37	1	3	42
18	0	23	34	57	40	23	39		0	20	46	15	14	30
19	0	24	53	34	12	38	18		0	21	55	29	25	19
20	0	26	12	10	44	52	57		0	23	4	43	36	7
21	0	27	30	47	17	7	36		0	24	13	57	46	55
22	0	28	49	23	49	22	15		0	25	23	11	57	44
23	0	30	8	0	21	36	54		0	26	32	26	8	32
24	0	31	26	36	53	51	33		0	27	41	40	19	20

LIBER IX

Tabula. M.M. Longitudinis & inæqualitatis.

Dies	Mēs Longitudinis Partes							Inæqualitatis Partes						
	5	20	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	5	20	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a
30	15	43	18	26	55	46	30	13	50	50	9	40	29	0
60	31	26	36	53	51	33	0	27	41	40	19	20	58	0
90	47	9	55	20	47	19	30	41	32	30	29	1	27	0
120	62	53	13	47	43	6	0	55	23	20	38	41	56	0
150	78	36	32	14	38	52	30	69	14	10	48	22	25	0
180	94	19	50	41	34	39	0	83	5	0	58	2	54	0
210	110	3	9	8	30	25	30	96	55	51	7	43	23	0
240	125	46	27	35	28	12	0	110	46	41	17	23	52	0
270	141	29	46	2	21	58	30	124	37	31	27	4	21	0
300	157	13	42	9	17	45	0	138	28	21	36	44	50	0
330	172	56	22	56	13	31	30	152	19	11	46	25	19	0
360	188	39	41	23	9	18	0	166	10	1	56	5	48	0

Dies Longitudinis Partes Inæqualitatis Partes.

1	0	31	26	36	53	51	33	0	27	41	40	19	20	58
2	1	2	53	13	47	43	6	0	55	23	20	38	41	56
3	1	34	19	50	41	34	39	1	23	5	0	58	2	54
4	2	5	46	27	35	26	12	1	50	46	41	17	23	52
5	2	37	13	4	29	17	45	2	18	28	21	36	44	50
6	3	8	39	41	23	9	18	2	46	10	1	56	5	48
7	3	40	6	18	17	0	51	3	13	51	42	15	26	46
8	4	11	32	55	10	52	24	3	41	33	22	34	47	44
9	4	42	59	32	4	43	57	4	9	15	2	54	8	42
10	5	14	26	8	58	35	30	4	36	56	43	13	29	40
11	5	45	52	45	52	27	3	5	4	38	2	32	50	38
12	6	17	19	22	46	18	36	5	32	20	3	52	11	36
13	6	48	45	59	40	10	9	6	0	1	44	11	32	34
14	7	20	12	36	34	1	42	6	27	43	24	30	53	32
15	7	51	39	13	27	53	15	6	55	25	4	50	14	30
16	8	23	5	50	21	44	48	7	23	6	45	9	35	28
17	8	54	32	27	15	36	21	7	50	48	25	28	56	26
18	9	25	59	4	9	27	54	8	18	30	5	48	17	24
19	9	57	25	41	3	19	27	8	46	11	46	7	38	22
20	10	28	52	17	57	11	0	9	13	53	26	26	59	20
21	11	0	18	54	51	2	33	9	41	35	6	46	20	18
22	11	31	45	31	44	54	6	10	9	16	47	5	41	16
23	12	3	12	8	38	45	39	10	36	58	27	25	2	14
24	12	34	38	45	32	37	12	11	440	7	44	23	12	
25	13	6	5	22	26	28	45	11	32	21	48	3	44	10
26	13	37	31	59	20	20	18	12	0	3	28	2	3	8
27	14	8	58	36	14	11	51	12	27	45	8	42	26	6
28	14	40	25	13	8	3	24	12	55	26	49	1	47	4
29	15	11	51	50	1	54	57	13	23	8	29	2	8	2
30	15	43	18	26	55	46	30	13	50	50	9	40	29	0

ALMAGESTI

Tabula. M. M. Longitudinis & inæqualitatis. ♀

Collecti Anni	Longitudinis Partes:						Inæqualitatis Partes:							
	5	20	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	5	20	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a
18	355	37	25	36	20	34	30	90	27	44	34	23	46	30
36	351	14	51	12	41	9	0	180	55	29	84	73	31	0
54	346	52	16	49	14	33	30	271	23	13	43	11	19	30
72	342	29	42	25	22	18	0	1	50	58	17	38	6	0
90	338	7	8	14	2	52	30	92	18	42	51	58	52	30
108	333	44	33	38	3	27	0	182	46	27	26	22	39	0
126	329	21	59	14	24	1	30	273	14	12	0	46	25	30
144	324	59	24	50	44	36	0	3	41	56	38	10	12	0
162	320	36	50	27	5	10	30	94	9	41	9	33	58	30
180	316	14	16	3	25	45	0	184	37	25	43	57	45	0
198	311	51	41	39	46	19	30	275	5	10	18	21	31	30
216	307	29	7	16	6	54	0	5	32	54	52	45	18	0
234	303	6	32	52	27	28	30	96	6	39	27	9	4	30
252	298	43	58	28	48	3	0	186	28	24	1	32	51	0
270	294	21	24	5	8	37	30	276	56	8	35	56	37	30
288	289	58	49	41	29	12	0	7	23	53	10	20	24	0
306	285	36	15	17	49	4	30	97	5	37	44	44	10	30
324	281	13	40	54	10	21	0	188	19	22	19	7	57	0
342	276	51	6	30	30	55	30	278	47	6	53	31	43	30
360	272	28	32	6	51	30	0	9	14	51	27	55	30	0
378	268	5	57	43	12	4	30	99	42	36	2	19	16	30
396	263	43	23	19	32	39	0	190	10	20	36	43	3	0
414	259	20	48	55	53	13	30	280	38	5	11	6	49	30
432	254	18	1	32	13	48	0	11	5	49	45	30	36	0
450	250	35	40	8	34	22	30	101	33	34	19	54	22	30
468	246	13	5	44	54	57	0	192	1	18	54	18	9	0
486	241	50	31	21	15	31	0	281	29	3	28	41	55	30
504	237	27	56	57	36	6	0	12	56	48	3	5	42	0
522	233	5	22	33	56	40	30	103	24	32	37	29	28	30
540	228	42	48	10	17	15	0	193	52	17	11	53	15	0
558	224	20	13	46	37	49	30	284	20	1	46	17	1	30
576	219	57	39	22	58	24	0	14	47	46	20	40	48	0
594	215	35	4	59	18	58	30	105	15	30	55	4	34	30
612	211	12	30	35	39	33	0	195	43	15	29	28	21	0
630	206	49	56	12	0	7	30	286	11	0	3	52	7	30
648	202	27	21	48	20	42	0	16	38	44	38	15	54	0
666	198	4	47	24	41	16	30	107	6	29	12	39	40	30
684	193	42	13	1	1	51	0	197	34	13	47	3	27	0
702	189	19	3	38	37	22	25	288	1	58	21	27	13	30
720	184	57	4	13	43	0	0	18	29	42	55	51	0	0
738	180	34	29	50	3	34	30	108	57	27	30	14	46	30
756	176	11	55	26	24	9	0	199	25	12	4	38	33	0
774	171	49	21	2	44	43	30	289	52	56	39	2	19	30
792	167	26	46	39	5	18	0	20	20	41	13	26	6	0
810	163	4	12	15	25	52	30	110	48	25	47	49	52	30

Rx. Longitudinis. X. 0.45.

Rx. Inæqualitatis. 71.78

Rx. Maxim longitu. 16.10.8.

LIBER IX

Tabula. M. M. Longitudinis & inæqualitatis. ♀

Annis	Longitudinis Partes:						Inæqualitatis Partes					
	5	20	30	40	50	60	5	20	30	40	50	60
1	359	45	24	45	21	835	225	132	28	34	39	15
2	359	30	49	30	42	1710	90	3	457	918	30	
3	359	16	14	16	3	2545	315	437	25	43	57	45
4	359	139	124	34	20		180	6	954	1837	0	
5	358	47	3	46	45	4255	45	742	22	53	16	15
6	358	32	28	32	6	5130	270	91451	2755	30		
7	358	17	53	17	28	05	135	104720	234	45		
8	358	318	249	8	40		0	1219	4837	14	0	
9	357	48	42	48	10	1715	225	1352	17	11	53	15
10	357	34	7	33	31	2550	90	1524	4546	32	30	
11	357	19	32	18	52	3425	315	1657	1421	11	45	
12	357	457	4	13	43	0	180	1829	4255	51	0	
13	356	50	21	49	34	5135	45	20	211	30	30	15
14	356	35	46	34	56	010	270	2134	40	5	9	30
15	356	21	11	20	17	845	135	23	7	839	48	45
16	356	6	36	5	38	1720	0	2439	3714	28	0	
17	355	52	0	50	59	2555	225	2612	549	7	15	
18	355	37	25	36	20	3430	90	2744	342346	30		

Dose Longitudinis Partes Inæqualitatis Partes.

1	0	2	27	50	43	3	1	0	1	32	28	3442	58
2	0	4	55	41	26	6	2	0	3	457	925	57	
3	0	7	23	32	9	9	3	0	4	37	25	44	856
4	0	9	51	22	52	12	5	0	6	954	1851	54	
5	0	12	19	13	35	15	6	0	7	42	22	53	3453
6	0	14	47	4	18	18	7	0	9	145	128	17	52
7	0	17	14	55	1	21	9	0	10	4720	3	0	50
8	0	19	42	45	44	24	10	0	12	19	48	3743	49
9	0	22	10	36	27	27	11	0	13	52	17	12	26
10	0	24	38	27	10	30	12	0	15	24	45	47	946
11	0	27	6	17	53	33	14	0	16	57	14	21	52
12	0	29	34	8	36	36	15	0	18	29	42	56	35
13	0	32	1	59	19	39	16	0	20	2	11	31	18
14	0	34	29	50	2	42	18	0	21	34	40	6	141
15	0	36	57	40	45	45	19	0	23	7	840	44	40
16	0	39	25	31	28	48	20	0	24	39	37	1527	38
17	0	41	53	22	11	51	21	0	26	12	550	10	37
18	0	44	21	11	54	54	23	0	27	44	34	2453	36
19	0	46	49	3	37	57	24	0	29	17	259	36	34
20	0	49	16	54	21	0	25	0	30	49	31	3419	33
21	0	51	44	45	4	3	27	0	32	22	0	92	32
22	0	54	12	35	47	6	28	0	33	54	28	4345	30
23	0	56	40	26	30	9	29	0	35	26	57	1828	29
24	0	59	8	17	13	12	31	0	36	59	2553	11	28

Tabula. M.M. Longitudinis & inæqualitatis. ♀

Menses.	Longitudinis Partes:						Inæqualitatis Partes:							
	5	20	2°	3°	4°	5°	6°	5	20	2°	3°	4°	5°	6°
30	29	34	8	36	36	15	30	18	29	42	56	35	44	0
60	59	8	17	13	12	31	0	36	59	25	53	11	28	0
90	88	42	25	49	48	46	30	55	29	8	49	47	12	0
120	118	16	34	26	25	2	0	73	58	51	46	22	56	0
150	147	50	43	3	1	17	30	92	28	34	42	58	40	0
180	177	24	51	39	37	33	0	110	58	17	39	34	24	0
210	206	59	0	16	13	48	30	129	28	0	36	10	8	0
240	236	33	8	52	50	4	0	147	57	43	32	45	52	0
270	266	7	17	29	26	19	30	166	27	26	29	21	36	0
300	295	41	26	6	2	35	0	184	57	9	25	57	20	0
330	325	15	34	42	38	50	30	203	26	52	22	33	4	0
360	354	49	43	19	15	6	0	221	56	35	19	8	48	0

Dies Longitudinis Partes Inæqualitatis Partes.

1	0	59	8	17	13	12	31	0	36	59	25	53	11	28
2	1	58	16	34	26	25	2	1	13	58	51	46	22	56
3	2	57	24	51	39	37	33	1	50	58	17	39	34	24
4	3	56	33	8	52	50	4	2	27	57	43	32	45	52
5	4	55	41	26	6	2	35	3	45	57	9	25	57	20
6	5	54	49	43	19	15	6	3	41	56	35	19	8	46
7	6	53	58	0	32	27	37	4	18	56	1	12	20	16
8	7	53	6	17	45	40	8	4	55	55	27	5	31	44
9	8	52	14	34	58	52	39	5	32	54	52	58	43	12
10	9	51	22	52	12	5	10	6	9	54	18	51	54	40
11	10	50	31	9	25	17	41	6	46	53	44	45	6	8
12	11	49	39	26	38	30	12	7	23	53	10	38	17	36
13	12	48	47	43	51	42	43	8	0	52	36	31	29	4
14	13	47	56	1	45	55	14	8	37	52	22	4	40	32
15	14	47	4	18	18	7	45	9	14	51	28	17	52	0
16	15	46	12	35	31	20	16	9	51	50	54	11	3	28
17	16	45	20	52	44	32	47	10	28	50	20	4	14	56
18	17	44	29	9	57	45	18	11	5	49	45	57	26	24
19	18	43	37	27	10	57	49	11	42	49	11	50	37	52
20	19	42	45	44	24	10	20	12	19	48	37	43	49	20
21	20	41	54	1	37	32	51	12	56	48	3	37	0	48
22	21	41	2	18	50	35	22	13	33	47	29	30	12	16
23	22	40	10	36	3	47	53	14	10	46	55	23	23	44
24	23	39	18	53	17	0	24	14	47	46	21	16	35	12
25	24	38	27	10	30	12	55	15	24	45	47	9	46	40
26	25	37	35	27	43	25	26	16	1	45	13	2	58	8
27	26	36	43	44	56	37	57	16	38	44	38	56	9	36
28	27	35	52	2	9	50	28	17	15	44	4	49	21	4
29	28	35	0	19	23	2	59	17	52	43	30	42	32	32
30	29	34	8	36	36	15	30	18	29	42	56	35	44	0

LIBER IX

Tabula mediorum motuum longitudinis & inæqualitatis

Collecti.	Longitudeis: Partes:						Inæqualitatis: Partes,							
	S	M	z ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	S	M	z ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a
18	355	37	25	36	20	34	30	251	0	45	45	53	45	0
36	351	14	51	12	41	9	0	142	1	31	31	47	30	0
54	346	52	16	49	1	43	30	33	2	17	17	41	15	0
72	342	29	42	25	22	18	0	284	3	3	3	335	0	0
90	338	7	8	1	42	52	30	175	3	48	49	28	45	0
108	333	44	33	38	3	27	0	66	4	34	35	22	30	0
126	329	21	59	14	24	1	30	317	5	20	21	16	15	0
144	324	59	24	50	44	36	0	208	6	6	7	10	0	0
162	320	36	50	27	5	10	30	99	6	51	53	3	45	0
180	316	14	16	3	25	45	0	350	7	37	38	57	30	0
198	311	51	41	39	46	19	30	241	8	23	24	51	15	0
216	307	29	7	16	6	54	0	132	9	9	10	45	0	0
234	303	6	32	52	27	28	30	231	9	54	56	38	45	0
252	298	43	58	28	48	3	0	274	10	40	42	32	30	0
270	294	21	24	5	8	37	30	165	11	26	28	26	15	0
288	289	58	49	41	29	12	0	56	12	12	14	20	0	0
306	285	36	15	17	49	46	30	307	12	58	0	13	45	0
324	281	13	40	54	10	21	0	198	13	43	46	7	30	0
342	276	51	6	30	30	55	30	89	14	29	32	1	15	0
360	272	28	32	6	51	30	0	340	15	15	17	55	0	0
378	268	5	57	43	12	4	30	231	16	1	3	48	45	0
396	263	43	23	19	32	39	0	122	16	46	49	42	30	0
414	259	20	48	55	53	13	30	13	17	32	35	30	15	0
432	254	58	14	32	13	48	0	264	18	18	21	30	0	0
450	250	35	40	8	34	22	30	155	19	4	7	23	45	0
468	246	13	5	44	54	57	0	46	19	49	53	17	30	0
486	241	50	31	21	15	31	30	297	20	35	39	11	15	0
504	237	27	56	57	36	6	0	188	21	21	25	5	0	0
522	233	5	22	33	56	40	30	79	22	7	10	58	45	0
540	228	42	48	10	17	15	0	330	22	52	56	52	30	0
558	224	20	13	46	37	49	30	221	23	38	42	46	15	0
576	219	57	39	22	58	24	0	112	24	24	28	40	0	0
594	215	35	45	9	18	58	30	3	25	10	14	33	45	0
612	211	12	30	35	39	33	0	254	25	56	0	27	30	0
630	206	49	56	12	0	7	30	145	26	41	46	21	15	0
648	202	27	21	48	20	42	0	36	27	27	32	15	0	0
666	198	4	47	24	41	16	30	287	20	13	10	0	45	0
684	193	42	13	1	1	51	0	178	28	59	4	2	30	0
702	189	19	38	37	22	25	30	69	29	44	49	56	15	0
720	184	57	41	3	43	0	0	320	30	30	35	50	0	0
738	180	34	29	50	3	34	30	211	31	16	21	46	45	0
756	176	11	55	26	24	9	0	102	32	2	7	37	30	0
774	171	49	21	2	44	43	30	353	32	47	53	31	15	0
792	167	26	46	39	5	18	0	244	33	33	39	25	0	0
810	163	4	12	15	25	52	30	135	34	19	25	18	45	0

R. Longitudeis, X. o. 45.

C R. Inæqualitatis, z 1. 55.
R. Maxi. longitu. i. 10. 55.

Tabula mediorum motuum longitudinis & inæqualitatis

Anni	Longitudinis partes						Inæqualitatis partes							
	5	20	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	5	20	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a
1	359	45	24	45	21	8	35	53	56	42	32	32	59	10
2	359	30	49	30	42	17	10	107	53	25	5	5	58	20
3	359	16	14	16	3	25	45	161	50	7	37	38	57	30
4	359	1	39	1	24	34	20	215	46	50	10	11	56	40
5	358	47	3	46	45	42	55	269	43	32	42	44	55	50
6	358	32	28	32	6	51	30	323	40	15	15	17	55	0
7	358	17	53	17	28	0	5	17	36	57	47	50	54	10
8	358	3	18	2	49	8	40	71	33	40	20	23	53	20
9	357	48	42	48	10	17	15	125	30	22	52	56	52	30
10	357	34	7	33	31	25	50	179	27	52	5	29	51	40
11	357	19	32	18	52	34	25	233	23	47	58	2	50	50
12	357	4	57	4	13	43	0	287	20	30	30	35	50	0
13	356	50	22	49	34	51	35	341	17	13	3	8	49	10
14	356	35	46	34	56	0	10	35	13	55	35	41	48	20
15	356	21	11	20	17	8	45	89	10	38	8	14	47	30
16	356	6	36	5	38	17	20	143	7	20	40	47	46	40
17	355	52	0	50	59	25	55	197	4	3	13	20	45	50
18	355	37	25	36	20	34	30	251	0	45	45	53	45	0

Domi	Longitudinis partes						Inæqualitatis partes							
	0	2	27	50	43	3	1	0	7	46	0	17	28	59
1	0	4	55	41	26	6	2	0	15	32	0	34	57	59
2	0	7	23	32	9	9	3	0	23	18	0	52	26	58
3	0	9	51	22	52	12	5	0	31	4	1	9	55	58
4	0	12	19	13	35	15	6	0	38	58	1	27	24	57
5	0	14	47	4	18	18	7	0	46	36	1	44	53	57
6	0	17	14	55	1	21	9	0	54	22	2	22	22	57
7	0	19	42	45	44	24	10	1	2	8	3	19	51	56
8	0	22	10	36	27	27	11	1	9	54	2	37	20	56
9	0	24	38	27	10	30	12	1	17	40	2	54	49	55
10	0	27	6	17	53	33	14	1	25	26	3	12	18	55
11	0	29	34	8	36	36	15	1	33	12	3	29	47	55
12	0	32	1	59	19	39	16	1	40	58	3	47	16	54
13	0	34	29	50	2	42	18	1	48	44	4	4	45	54
14	0	36	57	40	45	45	19	1	56	30	4	22	14	53
15	0	39	25	31	28	48	20	2	4	16	4	39	43	53
16	0	41	53	22	11	51	21	2	12	2	4	57	12	52
17	0	44	21	12	54	54	23	2	19	48	5	14	41	52
18	0	46	49	3	37	57	24	2	27	34	5	32	10	52
19	0	49	16	54	21	0	25	2	35	20	5	49	39	51
20	0	51	44	45	4	327		2	43	6	6	7	8	51
21	0	54	12	35	47	6	28	2	50	52	6	24	37	50
22	0	56	40	26	30	9	29	2	58	38	6	42	6	59
23	0	59	8	17	13	12	31	3	6	24	6	59	35	50
24	0													

LIBER IX

Tabula. M.M. Longitudinis & inæqualitatis. §

Mēsiū Longitudinis Partes							Inæqualitatis Partes							
Dies	5	20	2 ⁸	3 ⁸	4 ⁸	5 ⁸	6 ⁸	5	20	2 ⁸	3 ⁸	4 ⁸	5 ⁸	6 ⁸
30	29	34	8 36 36 15 30					93	12	3 29 47 55 0				
60	59	8	17 13 12 31 0					186	24	6 59 35 50 0				
90	88	42	25 49 48 46 30					279	36	10 29 23 45 0				
120	118	16	34 26 25 2 0					12	48	13 52 11 40 0				
150	147	50	43 3 1 17 30					106	0	17 28 59 35 0				
180	177	24	51 39 37 33 0					199	12	20 58 47 30 0				
210	206	59	0 16 13 48 30					292	24	24 28 35 25 0				
240	236	33	8 52 50 4 0					25	36	27 58 23 20 0				
270	266	7	17 29 26 19 30					118	48	31 28 11 15 0				
300	295	41	26 6 23 5 0					212	0	34 57 59 10 0				
330	325	15	34 42 38 50 30					305	12	38 27 47 5 0				
360	354	49	43 19 15 6 0					38	24	41 57 35 0 0				

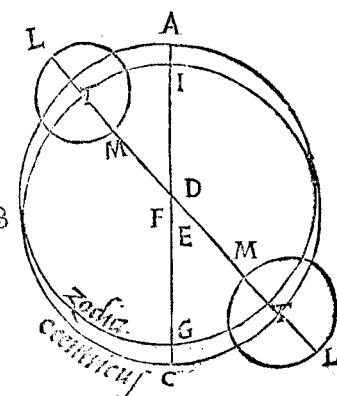
Dies Longitudinis Partes							Inæqualitatis Partes.						
1	0	59	8 17 13 12 31				3	6	24	6 59 35 50			
2	1	58	16 34 26 25 2				6	12	48	13 59 11 40			
3	2	57	24 51 39 37 33				9	19	12 20 58 47 30				
4	3	56	33 8 52 50 4				12	25	36 27 58 23 20				
5	4	55	41 26 6 2 35				15	32	0 34 57 59 10				
6	5	54	49 43 19 15 6				18	38	24 41 57 35 0				
7	6	53	58 0 32 27 37				21	44	48 40 57 10 50				
8	7	53	6 17 45 40 8				24	51	12 55 56 46 40				
9	8	52	14 31 58 52 39				27	57	37 2 56 22 30				
10	9	51	22 52 12 5 10				31	4	1 9 55 58 20				
11	10	50	31 9 25 17 41				34	10	25 10 55 34 10				
12	11	49	39 26 38 30 12				37	16	49 23 55 10 0				
13	12	48	47 43 51 42 43				40	23	13 30 54 45 50				
14	13	47	56 1 4 55 14				43	29	37 37 54 21 40				
15	14	47	4 18 18 7 45				46	36	1 44 53 57 30				
16	15	46	12 35 31 20 16				49	42	25 51 53 33 20				
17	16	45	20 52 44 32 47				52	48	49 58 53 9 10				
18	17	44	29 9 57 45 18				55	55	14 55 2 45 0				
19	18	43	37 27 10 57 49				59	1	38 12 52 20 50				
20	19	42	45 44 24 10 20				62	8	2 19 51 56 40				
21	20	41	54 1 37 22 51				65	14	26 26 51 32 30				
22	21	41	2 18 50 35 22				68	20	50 33 51 8 20				
23	22	40	10 35 3 47 53				71	27	14 40 50 44 30				
24	23	39	18 53 17 0 24				74	33	38 47 50 20 0				
25	24	38	27 10 30 12 55				77	40	2 54 49 55 50				
26	25	37	35 27 43 25 26				80	46	27 149 31 40 40				
27	26	36	43 44 56 37 57				83	52	51 8 49 7 30				
28	27	35	52 2 9 50 28				86	59	15 15 48 43 20				
29	28	35	0 19 23 2 59				90	5	39 22 48 19 10				
30	29	34	8 36 36 15 30				93	12	3 29 47 55 0				

¶ De his quæ præmittuntur ad doctrinā motuum quinq; planetarum. Cap. V.

V M A V T E M sequatur deinceps ut de inæqualitatibus quæ sunt in motu lōgitudinis quinq; planetarū uerba faciamus. Vniuersalior quidē expositio his rationibus facta est nobis. Nam cum simplicissimi atq; sufficientes ad demonstrandū duo motus sint ut diximus/alter qui per eccentricos ad zodiacum circulos fit. Alter qui per concentricos quidem/fed in quibus epicycli circūducuntur:cūq; similiiter inæqualitates quæ in singulis planetis conspiciuntur duæ fint. Altera quæ penes zodiaci partes consideratur. Altera quæ penes aspectus solares. In hac quidē per crebros atq; diuersos & in eisdem zodiaci partibus cōsidēratos qnq; planetarum aspectus. Tēpus quidē est a maxima ad mediā semper maius tempore quod est a media ad minimam inuenimus:quod accidens in excentritatis suppositione fieri nō potest. Sed huius contrariū/propterera q̄ semper in ipsa maximus motus in minima lōgitudine fit. Et in utrisq; suppositionibus arcus qui a minima longitudine usq; ad punctū mediū trāsitus est. Minor fit q̄ arcus ab hoc ipso puncto usq; ad maximam longitudinem. Secundū uero epicyclorum suppositionē tunc potest accidere: quando maximus in otus nō in minima lōgitudine/ficut in luna/sed in maxima efficitur: hoc est quādo stella moueri a maxima lōgitudine incipiens non ad præcedentia mudi/ut luna/sed ad succedētia progreditur. ¶ Hac de causa inæqualitatem huius motus per epicyclos fieri supponimus. Inæqualitatis autem (quæ ad partes zodiaci consideratur per apparitionū adeasdem uel aspectū ad eos/dē interceptos zodiaci arcus contra inuenimus tempus a motu minimo ad mediū) Maius semper eē q̄ a medio ad maximum:quod rursus accidens quāuis utriq; suppositioni accommodari possit:sicuti cū de sole ac de similitudine ipsarū ageremus diūctum est. Magis tamen excentricitatis suppositioni conuenit:qua & fieri hāc inæq;litatem supponimus:quoniā & altera suppositioni alteri accommodari proprie inuenitur. Nam autē per crebram obseruator; particulariter motuum examinationem atq; compationem ad locos qui ex utratq; suppositionum cōpositione cōstituuntur: non ita simpliciter fieri posse perceperimus:neq; qui superficies in quibus excētricos describimus imobiles sint/permanēte semper in eisdē distantiis a tropicis uel æquinoctialibus punctis linea/quæ est inter utraq; centra ipsorum & obliqui solaris in q̄ maximæ & minimæ lōgitudines considerantur:neq; q̄a epicycli in his excētricis habent centra sua. Quorum sunt illa centra ad quæ circūduicti æqualiter ad successiōnē æquales in temporibus æqualibus angulos intercipiunt. Sed maxime excentricorum quoq; circulorū paruum quendam ad successionē punctorū solstitialium p̄gressū facere æqualē rursus & quasi ad zodiaci cētrū tantūq; ferme in singulis quinq;:quātum sphēra fixarum facere reperitur:hoc est gradum unum in centū annis. Quantū ex præsentibus conspicere possumus:centra etiā epicyclorum in circuitis fieri/q̄æquales quidē facientibus in æqualitatem excentricis sunt:sed non in eisdem centris descripti:sed in ceteris quidē cētris quæ diuidunt æqualiter lineas quæ sunt inter cētra illorum zodiaci. ¶ In solo autē Mercurio. In centro quidē tātū distat a circūdūcto centro:quantum & ipsum a facietis inæqualitatem centro quæ uersus maximā lōgitudinē distat. Et hoc a cētro ubi uisus esse supponit. In hac enim etiā stella solū modo sic etiā in luna inuenimus. ¶ Excētricū quoq; circulū circūduci a prædicto cētro cōtra epicyclūm præcedētia. Rursus unā in anno reuolutionē quoniā ipsa quoq; bis in una reuolutione p̄xima terræ fieri cernitur/ueluti & luna bis in mense uno.

¶ De modo & differentia suppositionum.

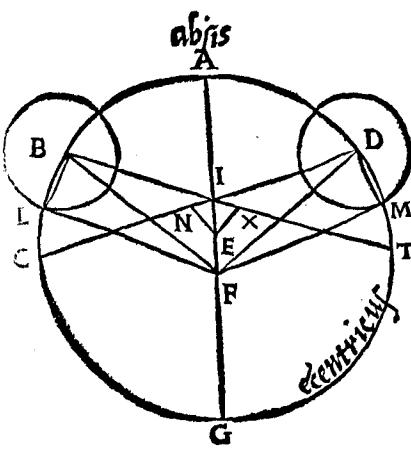
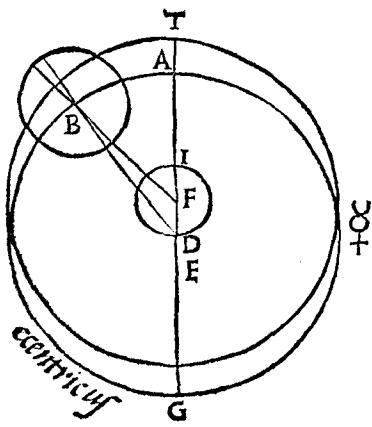
E D M O D V S iste suppositionū quæ ppter p̄dicta colliguntur sic intellectu facilior erit. Intelligat enī i suppositiōe qdē cæterorū primū. A.B.C.circulus excētricus cuius cētrū.D.& diameter p.D.atq; p̄ zodiaci cētrū sit.A.C.D.in qua cētrū zodiaci hoc est cētrū uisus sit.E.punctū quod faciat ut.A.qdē maxima sit lōgitudo.C.uero minima & æqualiter diuisa linea.D.E in pucto.F.& spatio æquali.D.A.describat circulus.I.T.C.circulo.A.B.C.æqualis.



LIBER IX

C Deinde centro. T. describatur. L. M. epiculus & coiungatur. L. T. M. D. Primum igitur supponamus excentricorum superficiem circulorum obliquam esse ad superficiem circuli per mediū signorum. Et similiter superficiem epicicli ad superficiem excentricorum propter motum stellarum sive longitudinem ut loco suo demonstrabimus: & tamē quātum ad motus longitudinis grae facilitatis in una omnes zodiaci superficie sitas esse nulla differentia (de qua curādum sit) penes tantas declinationes quātāe in singulis perspicientiis futura. **C** Deinde totam quidē superficiem æqualiter ad successionē signorum circa E. centrum dicimus circūduci traducereq; maximam & minimam longitudinem uno gradu in centum annis. **C** Epicicli uero diametrum. L. T. M. circūduci a centro. D. æqualiter rursus ad successionem signorum consequenter ad restitutionem motus longitudinis stellæ. Circūducereq; L. & M. epicicli puncta & centrum quod semper fertur per excentricū. I. T. C.stellā quoq; ipsam in epiciclo. L. M. æqualiter rursus moveri/ restitutio[n]esq; ad diametrum semper ad. D. centrum declinatā facere æqualiter medio motui inæqualitatis ad solem & quasi progressus maximā longitudinis L. puncti ad successionem signorum efficiatur.

C Proprietatem autem suppositionis Mercurii sic ante oculos ponemus: sit enim circulus A. B. C. inæqualitatis excentricus cuius centrum. D. & diameter per. D. & E. zodiaci centrum & a maxima longitudine sit. A. D. E. G. sumaturq; in. A. G. diametro uersus. A. maxima distatiæ punctū linea. D. F. linea. D. E. æqualis. **C** Cæteris igitur eisdē permanentibus hoc est q; tota superficies circa. E. centrum ad successionē Maximā longitudinem traducat tantū quātū & in cæteris stellis: & q; epiciclus circa. D. centrum æqualiter a linea. D. T. ad successionē circūducatur: & ad hæc q; stella in epiciclo moueat similiter cæteris hic centrum alterius excentrici qui semper æqualis primo ponitur: & in quo centrum epicicli erit circūducetur circa. F. punctū in contrarium epicicli hoc est in præcedentia signorum æqualiter æqualiq; uelocitate ipsi tanq; a linea F. I. T. Vt ad zodiaci quidē puncta semel utraq; linearū. D. B. & F. I. T. in anno restituatur. Bis uero inter se uidelicet distabitq; semper et ipsum ab. F. punto per linea æqualē alterutri linearum. E. D. & D. F. sicut per linea. F. I. ut parvus circulus qui a motu ipsius ad præcedentia centro. F. & spatio. F. I. describitur: semper etiam p. D. centrum primi stabilisq; excentrici terminetur: semperq; mobilis excentricus centro. I. & spatio. I. T. æquali. D. A. describatur ut hic excentricus. T. C. utq; semper epiciclus centrum in ipso habeat ut hic in punto. T. sed magis supposita hæc sequemur ex demonstrandis de magnitudinibus ipsarum per ūngulos/ unde etiā quæ quodā modo ad intelligendas bas suppositiones induxerūt per figurās passim apparebunt/ p/ mittendū tamen q; cū motus sive longitudinem non restituatur ad puncta circuli per mediū signorum: nec ad maximas minimas uie excentricorum distantias propter suppositā eorū transgressionē. Motus longitudinis modo p[ro]dicto nobis expositi non continent restitutions quæ ad maximas longitudines excentricorum considerantur. Sed eas quæ ad solstitialia & æquinoctialia puncta fiant/ consequenter ad annum temporis (em nos) spatii. **C** Primum igitur demonstrandum q; sive etiam has suppositiones quando medius stellæ motus sive longitudinem æqualiter utraq; a maximis & minimis longitudinibus dislat/ tunc differentia quæ fit penes inæqualitatem zodiaci æqualis in utraq; distantia colligitur: & maxima distantia quæ fit in epiciclo ad easdem mediis transitus partes. **C** Sit enim excentricus. A. B. C. D. circulus cuius centrum. E. & diameter. A. E. C. in qua zodiaci centrum sit. F. Centrum autem excentrici facientis inæqualitatem/ circa quod medium epicicli motum æqualiter fieri afferimus: sit. I. & protrahantur. B. I. T. & D. I. C. lineaæ æqualiter utraq; distans ab. A. maxima longitudinis punto/ ut. A. I. B. & A. I. D. anguli æquales sint/ & describatur in. B. & D. punctis epicicli æquales/ coniunganturq; B. F. & D. F. lineaæ & ducantur ab. F. certe tium usu ad easdem partes quæ tangent epiciclos lineaæ. F. L. & F. M. Dico. F. B. I. angulum differentiæ (quæ penes inæqualitatem zodiaci fit) æqualem esse angulo I. D. F. & angulum. B. F. L. maxima distantia quæ penes epiciculum est æqualem ec[us] similiiter angulo. D. F. M. sicut enim magnitudines etiam ex positione a medio motu distantiarum commutatim captarum æquales erunt. **C** Protrahantur præterea ex. B. quidem & D. ad lineaes. F. L. & F. M. perpendicularares. B. I. & D. M. ex punto



autem. E.ad lineas. B.&. D.C.perpendiculares. E.N.&. E.X.quoniam igitur angulus. X. I.E.æqualis est angulo. N.I.E.suntq; recti anguli. N.&. X. estq; trianguloruæ quiangulorum latus. E.I.comune/æqualis est. N.I.quidem linea/lineæ. X.I.perpendicularis uero. E.N.perpendiculari. E.X.Lineæ igitur. B.T.&. D.C.ab.E.centro æqualiter distant/æquales igitur & ipsæ dimidiæ ipsarum quare. B.I.reliqua. D.I.reliquæ æqualis est. Est autem etiam linea. I.F.communis/& anguli qui sunt sub æquis lateribus. B.I.F.&. D.I.F.æqualis. Quare basis quoq; B.F.æqualis è basi. D.F.&. angulus. I.B.F.angulo. I.D.F.æqualis/est autè etiam. B.L.semidiæmeter episici. D.M.semidiæmetro æqualis/& anguli qui sunt in. L.& in. M.recti. Quare angulus quoq; B.F.L.angulo. D.F.M.æqualis est.

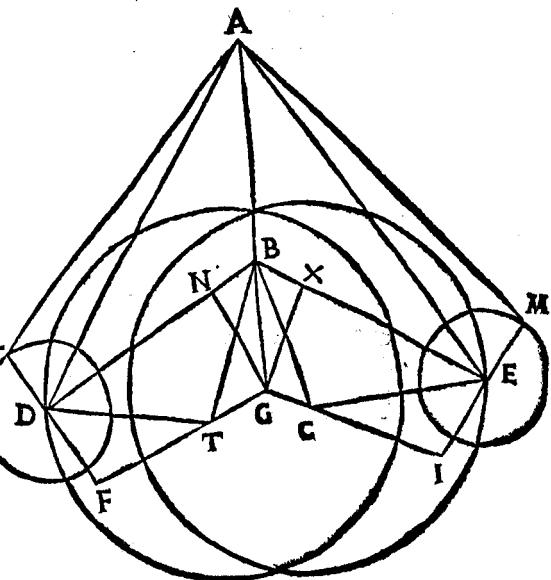
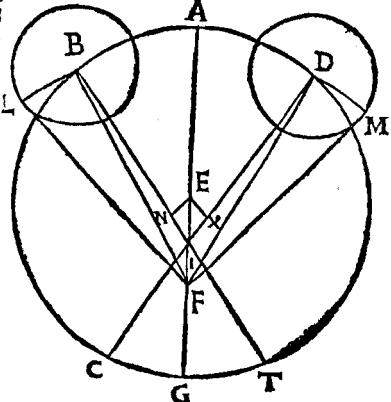
C sit et ḡra Mercurialis suppositionis. A.B.C.diameter per centra & per maximā circulorum longitudinem/&. A.quidem centrū zodiaci esse supponatur. B.autem centrum excentrici facientis inæqualitatem. C.uero punctum sit circa quod centrū excentrici deferentis epiciculum moueat, & perducatur rursus ad utrāq; partem. B.D.&. B.E.lineæ motus æqualis & ad successionem epicicli &. G.F.ac.G.I.circādu, stionis æqualiter ueloci ad excentrici præcedentia, ut anguli qui sunt in. G.& in. B.fiant æquales &. B.D.fiat æquidistans lineæ. C.F.& similiiter. B.E.lineæ. G.I.excentricorū centra sintq; ipsa. T.&. C. & descripsi in his centris excentrici(in quibus epicicli sunt) transeant per puncta. D.&. E.Descriptis rursum(circa. D.&. E.puncta)æqualibus epiciclis/cōiungātur. A.D.&. A.E.lineæ producenturq; tangētes epiciclos ad easdem partes lineæ. A.L.&. A.M.Demonstrandū igitur est q; è sic. A.D.B.angulus differentiæ quæ est propter inæqualitatem zodiaci æqualis è angulo. A.E.B.Angulus uero. D.A.L.maximæ penes epiciculum distantie/æ angulo. A.E.M.Coniungantur enim lineæ. B.T.&. B.C.&. T.D.&. C.E.educanturq; ex. G.puncto ad. B.D.&. B.E. &. perpendicularis. G.N.&. G.X.A punctis uero. D.&. E.ad lineas qui dem. G.F.&. G.I.perpendicularis. D.F.&. E.I.ad lineas uero. A.L.&. A.M.perpendiculares. D.L.&. E.M.quoniam igitur. C.B.N.Angulus æqualis est angulo. C.B.X.suntq; anguli in. N.& in. X.recti & linea G.B.comunis erit/linea quoq;. C.N.lineæ. G.X.æqualis/hoc est linea D.F.lineæ. E.I.Est autè etiā. D.T.linea æqualis. C.E.Anguliq; in. F. & in. I.recti. Erit ergo angulus quoq;. D.T.F.æqualis angulo. E.C.I. & angulus. C.T.B.angulo. C.C.B.propterea q; linea quoq;. T.G.æqualis ee supponitur linea. C.C.& linea. C.B.comunis/& angulus. T.G.B.angulo. C.C.B.æqualis/& reliquo ergo angulus. B.T.D.angulo. B.C.E.æqualis est & basis. B.D.basi. B.E.æqualis sed. B.A.linea cōmnis rursum est angulusq;. D.B.A.Angulo. E.B.A.æqualis/quare basis quoq;. A.D.basi. A.E.æqualis/& angulus A.D.B.angulo. A.E.B.qua propter quoniam. D.L.quoq; linea æqualis est linea. E.M.& anguli qui sunt in. L.& in. M.æquales:erit etiam. D.A.L.angulus æqualis angulo. A.E.M.quæ nobis erat demonstranda.

CDemonstratio maximæ Mercurii longitudinis & motus eius.

Cap.VII.

ISITA perspectis primo cæpimus in quibus partibus circuli p; meum signorum maxima Mercurii longitudine inuenitur: hoc modo inuestigauimus/inuenimusq; maximarum distantiarum obseruationes. In quibus matutini motus æqualiter sicut & uespertini a solis medio motu/hoc est medio ipfius stellæ distabant/hoc enim inuenito necesse est propter per demonstrata/ut punctum zodiaci quod est inter duos motus maximam excentrici longitudinem contineat. **C**æpimus igitur ad hoc obseruationes paucas quidem/propterea q; raro huinsmodi coniugationem exquisite possumus assequi:sed quibus possit ante oculos propositum ponni. Quarum posteriores istæ sunt/obseruimus enim nos ipsi per Astrolabium sextodecimo Adriani anno/Phamenoth (fm egyptios) 16.sequentे decima septima uesperi Mercurii stellam maxime a medio

CPtolomæi obseruatio
16.Adriani regno.



LIBER IX

solis motu distantem: quæ perspecta ad fulgentem succularum cernebatur primum
 gradum piscium per longitudinem obtinere. Obtinebat autem tunc sol medio suo
 motu. 9.45.gra. Aquarii quare uestertina maxima a medio motu distatia. 21.15.gra/
 dum erat. ¶ Decimo & octavo anno Adriani epiphis fm ægyptios die. 18. sequen/
 te. 19. in mane cum mercurius esset in maxima distantia ac ualde tenuis & exiguis
 uideret: perspiciebatur ad fulgentem succularum similiter. 18.45. Tauri gradus obti/
 nere. Erat autem medio motu tunc sol in. 10. gradibus geminorum quare hic quoq;
 maxima distantia matutina. 21.15. graduum æqualiter fuit. Quoniam igitur in alte/
 ra obseruatione medius stellæ motus. 9.45. gradus Aquarii in altera gemino. gra.
 10. obtinebat: & punctum circuli per medium inter hos gradus est in. 9.56.39. Ariet/
 is in hoc situ profecto erat diameter quæ per maximam longitudinem est. ¶ Ob/
 seruauimus rursus per Astrolabium primo Antonini anno die. 10. epiphis sequente
 21. uesteri stellam Mercurii maxime a medio solis motu distantem: quæ perspecta
 tunc ad cor leonis uidebatur. 7. gra. Cancri obtinere. Erat autem in eo tempore sol in
 gradu Geminorum. 10.30. Quare maxima a medio motu distantia uestertina gra/
 dum fuit. 26.30. ¶ Similiter in quarto etiā anno Antonini Phamenoth. 18. sequen/
 te. 19. in mane cum maxima rursus esset distantia perspeximus ipsam ad stellam fixā
 quæ uocatur Antares eratq; in. 13.30. gradibus Capricorni. Medius autem sol erat in
 10. gradibus Aquarii. Quare hic quoq; maxima a medio motu distantia matu/
 tina. 26.30. graduum æqualiter erat. ¶ Quoniam igitur in altera obserua/
 tionum medius stellæ motus. 10.30. Geminorum. In altera. 10. Aquarii gradus obtine/
 bat. Punctum autem quod inter hæc est. 10.15. librae gradus obtinet in p̄fato situ dia/
 meter quæ per maximam longitudinem est tunc inueniebatur. Ex his igitur obser/
 uationibus in. 10. gradibus proxime uel Arietis uel Librae maximam longitudinem
 esse inuenimus. ¶ Ex priscis uero quæ in maximis distantiis fuerant captæ in. 6.p/
 xime grad. eorūdem signorum ut hinc facile quispiam cōputauerit. Anno enim ui/
 gesimo tertio (fm Dionysium) Aquarionis die. 29. Mercurius matutinus distabat a
 fulgentissima caudula Capricorni ad septētrionem lunas tres. Sed hæc fixa stella fm
 principia nostra quæ sunt a tropicis & æquinoctialibus punctis obtinebat gradus ca/
 pricorni. 22.20. quot & Mercurii stella. Medius autem sol. 18.10.gra. Aquarii. Erat enī
 tempus. 4.86. annorum Nabonassaro chiac fm ægyptios. 17. sequente. 18. in mane.
 Fuit ergo maxima matutina a medio motu distantia graduum. 25.50. huic æqualem
 exacte maxima uestertina distantiam in obseruationibus quæ ad nos peruenie/
 runt non inuenimus. ¶ Per duas autem æquales proxime hoc modo æqualem cō/
 putauimus nam in eodem. 23. anno (fm Dionysium) Tauronis die quarto uesteri/
 distabat ad successionem Mercurius a linea cornuum Tauri per tres lunas. Videba/
 turq; pertransiens habiturus distantiam a cōmuni ad meridiem maiorem q; trium
 lunarum: ut rursus (fm principia nostra) 23.40.gra. Tauri obtineret: & erat tempus
 annorum rursus a Nabonassaro. 4.86. Phamenoth: fm ægyptios. 30. sequentis phar/
 mothi uesteri quando medius sol obtinebat. 23.30. Arietis. Fuit ergo maxima a me/
 dio motu uestertina distantia graduum. 24.10. ¶ Anno autem. 28. (fm Dionysiu)
 Geminionis septimo uesteri per reclam lineam erat maxime ad capita Geminorum.
 In meridie autem distabat ab australi (tertia lunari parte) minusq; duplū illius quo/
 q; capita inter se distat. ¶ Rursus igitur Mercurii tunc stella fm principia nostra. 29.
 20. Geminorum gradus obtinebat: & est tempus annorum. 4.91. a Nabonassaro phar/
 mothi fm ægyptios die quinto/sequentē sexto/ quando sol medius in. 2.50. Gemi/
 norum gradibus erat. Fuit ergo hæc quoq; distantia graduum. 26.30. Quoniam igi/
 tur cum medius motus esset in. 29.30.gra. Arietis maxima distantia fuit graduum. 24.
 10. Cum uero esset in geminorum gradibus. 2.50. Tunc distantia fuit graduum. 26.
 30. eratq; matutina. Cuius coniugata distantia gra. 25.50. erit per excessum duarū ob/
 seruationum quas modo subiecimus: colligitur enim mediorum quidem motuū
 excessus gra. 13.10. Maximarum uero distantiarum graduum. 2.20. Ita uni gradui &
 sexagesimis. 4.0. quibus. 24.10. gradus exceduntura. 25.50. gradibus. 24. proxime cō/
 gruunt. Quos si. 29.30. gradus Arietis addiderimus habebimus medium motum i:
 quo maxima distantia uestertina æqualiter (sicut matutina) colligitur gra. 25.50. in:

Ptolemaei obseruatio
Regno. 4. Antonini.

¶ Secundum Dionysium
Aquarionis mense
¶ Lunas tres uidelicet
Tres lunares diamantes

Tauronis

Geminionis

23.30.gra.Tanri.& ē pūctū iter.18.10.gra.Aquarii & 23.30.Tauri in.5.50.gra.Arietis.
C Anno rursus.24.(fm Dionysium) Leononis die.28.Vesperi præcedebat spicam Mercurius(Vt Hipparcus computauit) paulo plusq tres gra. Vt fm principia nostra 19.30.Virginis gradus tunc obtineret & est tempus.486.annorum a Nabonassaro Pauni fm ægyptios die.30.Vesperi/quando medius sol erat in gradibus Leonis.27.50.Fuit ergo maxima a medio motu distantia uespertina graduum.21.40.cui exa/cte correspondentem matutinam per duas rursum obseruationes computauimus. Anno enim.75.die.14.Dii mensis fm Chaldeos matutinus Mercurius erat superior q̄ fixa,quaæ est in extremitate Australis forficalis libra medietate unius brachii/ut se/ cundum nostra principia.14.10.libræ gradus tunc obtineret,& est tempus annorum 512.a Nabonassaro thot fm ægyptios die.9.sequente decimo in mane quando me/ dius sol erat in gradibus scorpionis.5.10.Fuit ergo matutina maxima distâta gra.21.
C Anno etiam.67.Appellei fm chaldeos die quito matutinus superior erat borea/ li fronte Scorpionis / medietate brachii. Erat ergo fm principia nostra in gradibus Scorpionis.2.20.Et est tempus anni.564.a Nabonassaro thot(fm ægyptios)27.se/ quente.28.in mane quando sol medius erat in Scorpionis gradibus.24.50.Fuit er/ go etiam hæc maxima distantia graduum.22.30.Quoniam ergo in his etiam dua/ bus obseruationibus mediorum quidem motuum excessus graduum.22.30.qm̄ er/ go i his duabus obseruatiōibus mediorū qdē motuū excessus graduū est.19.40.ma/ ximaruū autem distantiarum.1.30.Sexagesimis uero.40.unius gradus qu ibus.21. minoris distantia gradus exceduntur a.21.40.Maioris distantia gradibus congruit gradibus.9.proxime,hos si.5.10.Scorpionis gradibus addiderimus/habebimus me/ dium motum in quo Matutina distantia equalis efficitur ,gradibus uespertinæ.21.40.obtainentem.14.10.gradus Scorpionis:& est rursus punctum inter.27.50.gradi/ bus Leonis &.14.10.Scorpionis in.6.proxime gradibus libræ. **C** Ex istis igitur & ex illis quæ in aliis planetis particulariter considerauimus similiter in quinq; planetis inuenimus diametros quæ per maximas & minimas longitudines sunt ad successio/ nem signorum circa zodiaci centrum moueri : & motum hunc æque uelocem esse motui sphæræ fixarum.Nam ut demonstrauimus uno proxime gradu in centum annis illa mouetur. Sed hic tempus a priscis obseruationibus.In quo maxima Mer/ curii longitudo reperitur(400.fere annorum est quatuor graduum).In.6.eni gra. Arietis erat,quæ nunc.10.eiusdem gradus proxime longitudinis motus continet.

Leononis

Secundum chaldeos
Dii mensis

Appellæi mensis

Ab antiquarum obseruationibꝫ/epo/ re in quo maxima mercurii lōgitu/ doc circa 6.Arietis gradū reperiēbaꝫ/ per.400. annos usq ad Ptolemaei obseruationesq̄ erat in.10.sere gra/ du eiusdē/Circiter.4.(inquit) par/ tes motu suisse dephēsum est/ Ab his itaq; Mercurii una partē absoluit i/ 100.annis ueluti octava sphæra.

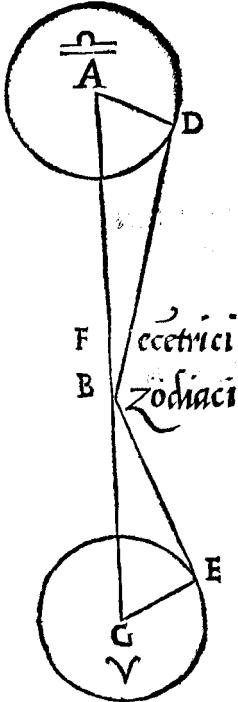
C Quod Mercurii quoq; stellabis proxima terræ in una reuolutione fit.Cap.VIII

S T H A E C consequenter magnitudines maximarum distantiarū quæ inuenimus quæ fiunt quando medius solis locus in ipsa maxima lon/ gitudine inuenitur & quando diametraliter ipsi opponitur. Id uero nō per priscas obseruationes : sed per nostras inuenimus;hic enim maxime instrumentalis perspectionis utilitas intelligitur. Nam etiam si non prope obserua/ das stellas;certos iam habentes locos fixæ cernuntur/ quod in Mercurio ut plurimū accidit:propterea q̄ raro quæ nobis conscriptæ de fixis sunt:æ qualiter Mercurio di/ stanta sole/possunt tamen etiā per multam distantium perspectionem exquisite quærendarum stellarum situs tam per longitudinem q̄ per latitudinem capi.

C Anno igitur Adriani.19.Athir(fm ægyptios)die.14.lequête.15.Mercurius quoq; matutinus & in maxima distantia perspiciebatur ad fixam quæ est in corde Leonis obtinebatq gradus Virginis.20.12.Sol autem medius erat in.9.15.gra.Libræ/ut ma/ xima distantia fuerit graduum.19.3.

C Eodem anno Pachon.19.vesperi i maxima rursus erat distâta p̄spectusq ad ful/ gentem de succulis obtinere cernebatur grad. Tauri.4.20.Sol autem medius.11.5. Arietis grad.obtinebat.Ita etiam hic maxima distantia.23.15.graduum inuenitur. Vnde p̄spicuū fit maximā Mercurialis excētrici lōgitudinē nō i Ariete sed i Libra eē.

C His enim datis fit diameter.A.B.C. quæ per maximam longitudinem est & fit



Antonini.4.anno.

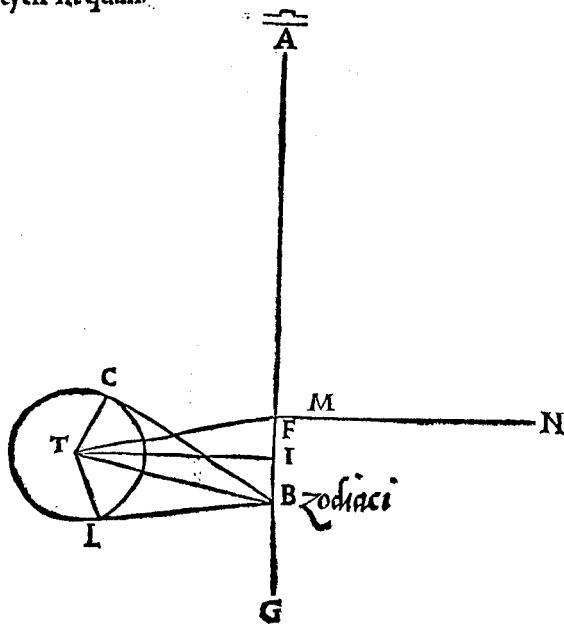
zodiaci centrum. B. in quo est uisus. A. uero punctum sub ipso decimo libræ gradu
 C. autem sub decimo Arietis/ descriptisq; æqualibus epiciclis in. A. & in. C. centris:
 unus in quo. D. & alter in quo. E. producantur a punto. B. rectæ tangentes epiciclos
 lineæ. B. D. & B. E. & deducantur a centris ad contactus per pendiculares. A. D. & . G.
 E. quoniam ergo maxima matutina a medio motu distantia quæ in libra fuit fuisse
 obseruata est graduum. 19.3. erit angulus. A. B. D. qualiu[m] quidem quatuor recti sūt
 360. talium. 19.3. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 38.6. quare arcus quoq[ue]
 chordæ. A. D. talium erit. 38.6. qualium est circulus. Qui circa. A. B. D. rectangulum
 describitur. 360. Chordæ uero eius. A. D. talium. 39.9. proxime qualium est. A. B. qua
 rectus angulus subtenditur. 120. ¶ Rursus qucniam uespertina maxima a medio
 motu distantia quæ in Ariete fuit obseruata est fuisse graduum. 23.15. Erit etiam ani-
 gulus. G. B. E. talium. 23.15. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti
 sunt. 360. talium. 46.30. Quare arcus quoq[ue] chordæ. C. E. talium erit. 46.30. qualis
 um est circulus qui circa. G. B. E. rectangulum describitur. 360. & chorda eius. C. E.
 talium. 47.22. qualium est. B. G. qua rectus angulus subtenditur. 120. Quare qualium
 est. C. E. linea. 39.9. A. B. autem. 120. Equales enim sunt. A. D. & . C. E. Cum sit a cen-
 tro epicicli talium etiā erit. B. C. 99.9. Tota uero. A. B. G. linea. 219.9. quare si æquali-
 ter diuidatur in. F. punto erit. A. F. quidem medietas. 109.34. earundem linea
 uero quæ est inter puncta. B. F. 10.25. Quod igitur. F. punctum aut centrum
 est excentrici in quo semper epicicli centrum est / aut circa dicti circuli centrum fer-
 tur perspicuum est/sic enim solummodo centrum epicicli æqualiter ab. F. punto di-
 stabat. Sicuti demonstratum est/in utraq[ue] diametralium distantiarū. ¶ Verum quo-
 niam si. F. punctum centrum esset eius excentrici in quo epicicli centrum semper in-
 uenitur/stabilis esset excentricus hic:& situs qui est in ariete minime/ quem situm es-
 se longitudinis/propterea q. B. C. linea omnium linearum quæ ab ipso. B. ad circu-
 ferentiam circuli in punto. F. descripti protrahantur minima est/nec inuenitur situs
 qui in Ariete est minimæ cæterorum omnium lōgitudinis/cum situs qui sunt in Ceti
 minis & aquario minoris sint lōgitudinis ipso/& equales proxime inter se. Patet q[ue]
 centrum dicti excentrici circa. F. punctum fertur ad contrarium q[ue] epiciclus circudu-
 citur hoc est ad præcedentia signorum/semel etiam ipsum in una reuolutione. Sic
 enim bis in ipsa centrum epicicli erit in minima longitudine. ¶ Quod autē in Ceti
 minis & in Aquario propinquior terræ fit epiciclus q[ue] in Arietis situ ab expositis ob-
 seruationibus facile intelligitur/nam in obseruatiōe quā fecimus in anno. 16. Adri-
 ni Phamenoth. 16. uespertina maxima a medio motu distantia gra. erat. 21.15. & in
 obseruatione quā fecimus/in quarto anno Antonini Phamenoth. 18. maxima matu-
 tina a medio motu distantia gra. erat. 26.30. eratq[ue] medius sol in utrīsq[ue] obserua-
 tionib[us] in decimo gradu Aquarii. ¶ Et rursus in obseruatione quā fecimus in anno
 Adriani. 18. epiph. 19. matutina maxima a medio motu distantia/graduum erat. 21.
 15. & in obseruationi in primo anno Antonini epiph. 20. uespertina maxima a medio
 motu erat. 26.30. eratq[ue] medius in utrīsq[ue] similiterq[ue] sol in. 10. gradu Ceminorū ut
 maximæ distatiæ quæ in oppositis sit Aquario atq[ue] Ceminis simul captæ faciat gr.
 47.45. cū utrīsq[ue] distatiæ quæ in Ariete fuerūt/gradus cōtineat. 46.30. Nā cum ue-
 spertina æqualis sit matutinæ obseruata est fuisse graduum. 23.15.

¶ De proportione ac magnitudine inæqualitatū Mercurii.

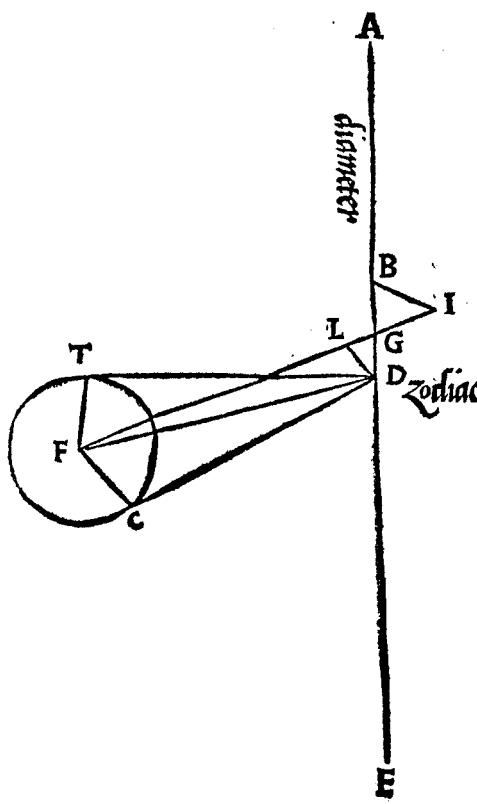
Cap. IX.

 I. S. I. T. A. pmissis/demōstrandum iam sequitur in quo punto lineæ
 A. B. Annua restitutio epicicli per æqualē motū ad successione signoru[m]
 fiat/& quātum disteta pūcto. F. cētrū excentrici qui æqualis temporis
 restitutio[n]em ad p[re]cedētia facit. Vsi autem sumus ad hanc consideratio[n]em
 ne duabus maximarū distantiarū matutinæ/vespertinæq[ue] obseruationibus/cum ab
 utrīsq[ue] distantiis medius motus quartam partem distare ad eādem maximæ longi-
 tudinis partem/in quo situ maxima proxime differentia inæqualitatis zodiaci fit.
 ¶ Quartodecimo igitur anno. Adriani mesſori secundum ægyptios die. 18. ue-

Speri, sicut in observationibus Theonis inuenimus maxime a sole distabat Mercurius remotior ad precedentia a stella quæ in chorde leonis est gradus. 3.50. ut secundum nostra principia). 6.20. proxime leonis gradus obtineret, erat autem tunc medius sol in gra. cancri. 10.5. ut maxima distantia uespertina fuerit graduū 26.15. ¶ In secundo autem anno Antonini messori. 23. sequente. 24. in mane nos per astrolabium maximam eius distantiam obseruantes peripcientesq; ipsuad splēdidam succularum inuenimus enim in. 20.5. gra. geminorum/medius autem solis motus erat cancri gradibus. 10.20. ut maxima distantia inueniatur graduum. 20. 15. ¶ His suppositis fit per decimū gradum librae diameter. A. F. B. G. ponaturq; sicut in antecedente descriptione. A. quidem punctum ubi centrum epicycli sit quan- do est in decimo librae gradu. B. autem sit centrum zodiaci. F. ue- ro punctum circa quod centrum excentrici ad precedentia circun- ducitur. Primumq; proponatur inueniendum quantum distet a pūcto. B. centrum circa quod æqualem motum epicycli ad successionē fieri dicim⁹. fit igitur illud. I. & protrahatur per ipsum. I. linea quæ rectos ad. A. C. lineam angulos faciat: ut per quartam partem a ma- xima longitudine distet: & ipsa capiatur. T. centrum epicycli secun- dum obseruationes præmissas propterea q; etiam in ipsis mediis solis locus qui erat decimus cancri gra. per quartam partem a maxi- ma longitudine distat/descriptoq; circa. T. centrum. C. L. epicyclo protrahatur a punto. B. tangentes ipsum lineæ. B. C. &. B. L. & con- iungantur. T. C. &. T. L. &. B. T. Quoniam igitur in proposito me- dio loco matutina quidem maxima ab ipsoa distantia graduum esse supponitur. 20.15. uespertina uero. 26.15. erit angulus. C. B. L. talium 46.30. qualium quatuor recti sunt. 360. quare medietas etiam eius hoc est angulus. C. B. T. talium erit. 46.30. qualium duo recti sunt 360. arcus ergo chordæ. C. T. talium est. 46.30. qualium est circulus qui. B. T. C. rectangulo circuſcribitur. 360. & chorda sua. T. C. taliū 47.22. qualium est. B. T. quæ rectangulum subteſtit. 120. quas ob res qualium &. T. C. semidiame ter epicycli. 29.9. &. B. F. demonstrata 10.25. talium etiā erit. B. T. 99.9. ¶ Rursus qm excessus ppositarū maximaꝝ distan- tiarū qui est gra. 6. differētia in æqualitatis zodiaci bis continet/quæ differētia p̄tinet ab angulo o. B. T. I. utiā demonstrauimus erit angulus. B. T. I. taliū quidē. 3. q̄liū qua- tuor recti sunt. 360. qualiuero duo recti sunt. 360. taliū. 6. quare arcus etiā chordæ B. T. taliū erit. 6. qualiu est circulus qui. B. I. T. rectangulo circuſcribitur. 360. ipsa uero chorda. B. I. taliū. 6. 17. qualiu est. B. T. quæ rectū angulū subtendit. 120. qualiu igit̄ est. B. T. linea. 99.9. &. B. F. similiter. 10.25. talium. B. T. etiam erit. 5.12. est igit̄. B. I. linea medietas proxime ipsius. B. F. & erit utraq; linearum. B. I. &. T. F. talium. 5.12. proxime qualium est semidiame ter epicycli. 39.9. ¶ Rursus protrahantur in eadē descriptione etiā per. F. punctum in contraria parte lineæ. I. T. ad. A. C. linea perpen- diculares. F. M. N. in qua erit pfecto propter æqualis temporis restitutionem linea- rū. I. T. &. F. N. ad contraria centrū excentrici in quo. T. centrū epicycli est: & suppo- nat. F. A. æqualis ē linea. F. N. ut etiā. F. N. linea cōponat sicut &. A. F. ex semidia metro excentrici & linea quæ est inter centra ipsius dico & puncti. F. capiaturq; in ip- sa centrum excentrici & sit. M. coniungaturq; linea. F. T. qm igitur angulus. M. F. I. rectus est/est autē proxime indifferens recto angulus etiā. T. F. I. erit linea quoq; N. F. T. indifferens a recta. Estaū demonstratum qualium est semidiame ter epicycli. 39. 9. talium etiā esse lineam. F. N. quæ est æqualis linea. A. F. 109.34. lineam uero. F. T. quæ est æqualis linea. B. T. 99.9. earundem erit igitur tota linea. M. F. T. 208.43. & medietas eius linea. N. M. quæ est semidiame ter excentrici. 104.22. proxime: & re- liqua. F. M. quæ est inter centra. 5.12. est autem demonstrata etiam utraq; linearū. B. I. &. I. F. 5.12. Collectum igitur nobis est qualium est semidiame ter excentrici 104.22. talium esse utraq; ipsarū quæ inter centra sunt. 5.12. & semidiame ter epi- cycli. 39.9. qualiu igit̄ est semidiame ter excentrici. 60. taliū erit utraq; lineaꝝ q; sunt



LIBER IX



inter centra.3.0.& semidiameter epicycli.22.30.quod erat demonstrandum.
CQuod autem his ita demonstratis,maximæ quoq; a minimis longitudinibus distantiaæ obseruationibus conueniant/hoc est quando medius motus est in decimo aquarii uel geminorum gradu:& latere trianguli disset a maxima longitudine:tunc angulus quo epicyclus in uisu subtendit graduum est.47.45.proxime sic prædissem⁹.
CSit enim per maximam longitudinem diameter.A.B.C.D.E.Cuius punctum.A.sit in maxima longitudine.B.autem sit circa quod centrum excentrici ad præcedentia circūfertur.D.uero sit centrum zodiaci:& intercipiant ambo hi motus regulariter æqualiæ uelocitate a maxima longitudine ad contraria in propriis centris facti latus trianguli.& sit linea G.F.qua epicyclus circunducitur.B.I.autem qua centrum excentrici circūfertur:& sit.I.centrum excentrici.F.aurem centrum epicycli/descriptoq; circa ipsum epicyclo producatur.D.T.&D.C.lineæ tangentes epicyclum & coniungantur.C.T.&D.F.&F.T.&F.C.lineæ deducaturq; a puncto.D.ad.C.F.li neam perpendicularis.D.L.demonstrandum igitur q; angulus.T.D.C.taliū est.47.45.qualium quatuor recti sunt.360.quoniam ergo uterq; angulorum A.B.I.&A.C.L.trianguli latus subtendit:& talium est.120.qualium duo recti.180.ut uterq; etiam angulus.C.B.I.&D.G.L.earundem sit.60.sitq; angulus.B.I.G.angulo.B.G.I.æqualis propterea q; linea.B.G.lineæ.B.I.æqualis supponitur/sintq; utriq; simul reliquorum ad duos rectos.120.erit uterq; ipsorum earundem.60.quare triangulus.B.G.I.& angulorum & laterum æqualium est/est autem etiam angulus.D.G.L.æqualis angulo.B.G.I.ad rectā igitur lineam sunt puncta.I.C.F.quare linea.I.F.quæ est semidiameter excentrici talium est.60.qualium est.G.I.æqualis lineaæ.C.D.quæ intra duo cœtra partes.3.& reliqua.G.F.57.earundem.
CRursus quoniam angulus.D.C.L.taliū est.60.qualium quatuor recti sunt.360.qualium uero duo recti sunt 360.taliū.120.erit etiam arcus chordæ.D.L.taliū.120.qualium est circulus qui D.G.L.rectangulo circumscribitur.360.Arcus uero chordæ.G.L.reliquorum.60.ad semicirculum/chordæ igitur etiam suæ.D.L.quidem talium est.3.55.qualium D.G.quæ rectum angulum subtendit.120.G.L.uero earundem.60.qualium igitur est.G.D.linea.3.&C.F.similiter.57.taliū erit.D.L.2.36.&G.L.1.30.earundem L.F.autem reliquarum.55.30.& quoniam quodab ipsa/& quod ex.D.L.fuerit: si componantur/faciunt quadratum quod fit a linea.D.F.erit etiam.D.F.55.34.Taliū per longitudinem/ qualium semidiameter epicycli hoc est utraq; linearum F.T.&F.C.supponebatur.22.30.qualium igitur est.D.F.quæ rectum angulum subtendit.120.taliū etiam erit utraq; quidem linearum.T.F.&F.C.48.35.uterq; uero angulorum.F.D.T.&F.D.C.taliū.47.46.qualium duo recti sunt.360.quare totus etiam angulus.T.D.C.47.46.taliū est qualium quatuor recti sunt 360.quod erat demonstrandum.

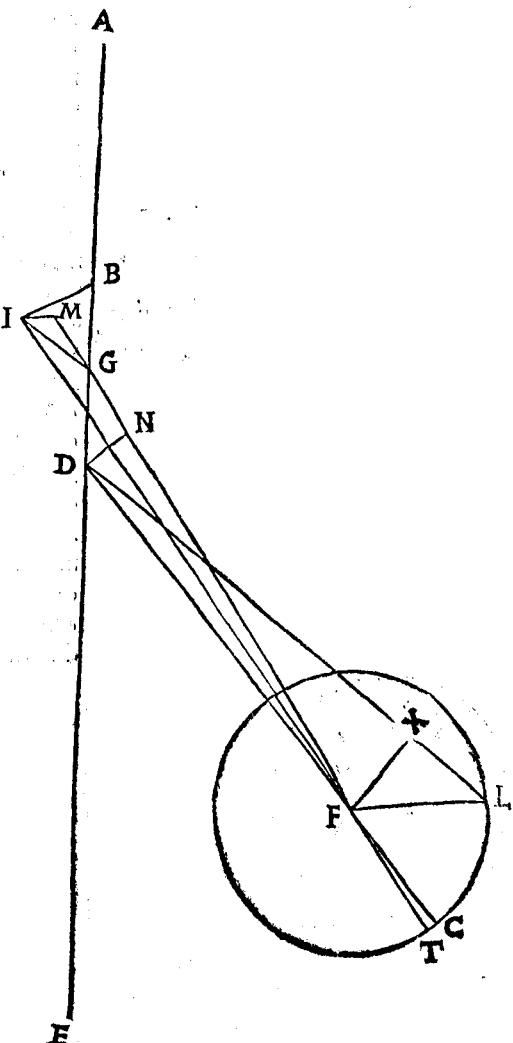
CDe periodicis Mercurii: motibus.

Cap.X.



VM AD HAEC sequatur:ut periodicos Mercurii motus/ad inueniendos locos eius constituamus longitudinis quidem motus hoc est quibus æqualiter circa. C. punctum epicyclus fertur/a solaribus motibus iam datos habemus:Motus autem inæqualitatis idest quibus stella in epicyclo circa centrum eius circumducitur/a duabus obseruationibus minime ambiguis cœpimus/quarum alteram nos ipsi obseruauimus/alteram a priscis accepimus.
CIpsi enim perspeximus stellam Mercurii secundo Antonini anno qui fuit annus.886.A nabonassaro epiphī fm ægyptios/die secudo sequente tertio p; astrologiū instrumentū/cū nōdū ad maximā differētiā uesptinā puenisset/p;spectuq; ad stellā:q; est i chorde leonis/cernebat.17.30.geminorū ḡdus obtinere/q; etiā a cōtrō luna p; gradū unū/sexagesimas.10.posterior erat.Erat aut̄ tps i Alexādria ante mediā nocte diei tertiae horis æqualib⁹.4.30.duodecim⁹eni gradus capricornii i medio cœ

Io secundū astrolabiū collocabat, erat enim sol in.23.gra.tauri obtinebatq; medius motus eius in illa hora (secundū demonstratas nobis suppositio-nes).21.34. Tauri gra.lunæ uero g. geminorum.12.14. in æquilitatis aut a maxi-ma epicycli longitudine gra.281.20. Ex istis igitur uerus quidē motus cen-tri lunæ in.17.10. geminorum esse colligitur/apparēs autem in.16.20. qua-re stella mercurii (quoniam lunam ipsam uno gradu, &.10.sexagesimis p-cedebat) in.17.30. geminorum gradibus erat. **C** Hoc ita supposito sit per maxi-mam & minimam longitudinem diameter.A.B.G.E.cuius.A. pun-ctum in maxima sit longitudine.B. autem sit punctum circa quod excen-trici centrum ad præcedentia circumfertur.C. uero ad quod epicycli centrū ad successionem signorum progreditur:&. D. sit centrum zodiaci. Mo-tumq; sit.F. epicycli centrum circa.C. punctum a linea.G.F.per angulum.A.G.F.circa.B. autem.I. centrum excentrici a linea.B.I. per angulum.A. B.I. qui semper propter æqualitatem motuum æqualis est angulo.A. G. F. descriptoq; circa.F. epicyclo.T.C.L.supponatur stellæ esse in.L. & con-iungantur.C. I. &. I. F. &. D. F. &. F. L. &. D. L. lineaæ & deducatur ad linea quidē.C. F. T. productæ a punctis.I. &. D. perpendicularares.I. M. &. D. N. ad lineam uero.D. L. perpendicularis.F. X. propositumq; fit inuenire arcū epicycli a punto.T. Maximæ lōgitudinis ad.L. stellæ locū in epy. **C** Qm̄ igit̄ medius sol.22.34. gradus tauri:minima uero stellæ lōgitudo decimū Arietis gradū tunc obtinebat: ut medius stellæ secundum longitudinem mot⁹ distaret a minima longitudine gradibus.42.34.erit.G.B. I. angulus talium.42.34. qualium quatuor recti sunt.360. qualium uero duo recti sunt.360. talium.85.8. uterq; autem angulorum.B. I. G. &. B. C. I. quoniam B. C. linea semper æqualis est linea.B. I. earundem.137.26. quare descripsi circa.B. C. I. triangulum circuli arcus quidem chordæ.I. C. talium est 85.8. qualium ipse circulus.360. arcus uero chordæ.B. C. 137.26. earūdem chordæ quoq; suæ.C. I. quidem talium erit.81.10. Qualium ē ipsius circu-li diameter.120.B. G. autem.111.49. earundem ergo. C. I. quoq; linea ta-lium erit.2.11. qualium est.B. C. trium. **C** Rursus quoniam.B. G. I. angu-lus talium est.137.26. qualium duo recti sunt.360. angulus uero.B. C. M. 85.8. earundem erit etiam angulus.I. C. M. reliquarum.52.18. quare arcus quidem chordæ.I. M. Talium est.52.18. qualium est circulus qui.C. I. M. re-tangulo circumscribitur.360. arcus uero chordæ.G. M. reliquarum ad se-micirculum.127.42. chordæ igitur etiam suæ.I. M. quidem talium est.52. 53. qualium est.C. I. quæ rectum angulum subtendit.120.G. M. uero.107. 43. earundem: Quare qualium est.I. G. linea.2.11. &. I. F. semidiometer deferentis epicyclum.60. talium etiam est.I. M. o. 58. &. G. M. i. 58. In circo etiam linea.M. F. quæ indifferente aliquo est minor q. I. F. earundem erit.60. & reliqua.G. F. linea 58.2. similiter quoniam.D. C. N. angulus talium est.85.8. qualium duo recti sunt 360. erit etiam arcus chordæ.D. N. talium.85.8. qualium est circulus qui.C. D. N. rectangulo circumscribitur.360. arcus uero chordæ.G. N. reliquarum ad semi-circu-lum.94.52. chordæ igitur etiam suæ.D. N. quidem talium erit.81.10. qualium est C. D. quæ rectus angulus subtendit.120.G. I. uero.88.23. earundem qualium igi-tur est.G. D. quidem.3. &. G. F. 58.2. demonstrata talium erit.D. N. 2.2. &. C. N. 2.13. &. N. F. 55.49. reliquarū & propterea.D. F. quoq; q̄ rectus angulus subtendit talium 55.51. proxime qualiu est epicycli etiā semidiometer.22.30. qualiu ergo est.D. F. linea quæ rectus angulus subtendit.120. talium etiā erit.D. N. chorda.4.22. & arcus suus ta-lium.4.11. qualiu est circulus qui.D. F. N. rectangulo circuſcribit.360. quare angulus quoq; D. F. N. talium est.4.11. qualiu duo recti sunt.360. Totus uero angulus.E. D. F. 89.19. est autē ad hæc angulus quoq; totus.E. D. L. 135. earundem propterea q̄ stella tunc.67.30. distare a maxima longitudine apparebat/angulus uero.F. D. L. reliqua rū partium.45.41. quare arcus quoq; chordæ.F. X. talium est.45.41. qualium est cir-culus qui.D. F. X. rectangulo circuſcribitur.360. ipsa uero linea.F. X. talium.46.35. qualium est.D. F. Quæ rectum angulum subtendit.120. qualium ergo est.D. F. linea



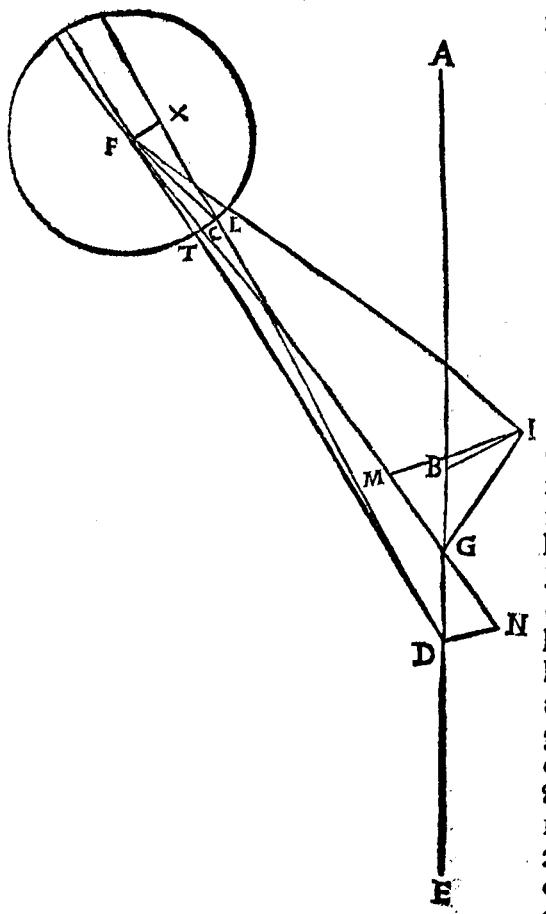
LIBER IX

55.51. & F.L.semidiometer epicycli. 22.30. talium. F.X.erit. 21.41. qualium uero. ¶ L.qua rectus angulus subtenditur est. 120. talium rursus. F.X.erit. 115.39. quare arcus etiā chordæ. F.X.taliū est. 149.2. qualium est circulus qui rectangulo. F.L.X.circun scribitur. 360. & angulus. F.L.X.taliū. 149.2. qualium duo recti sunt. 360. demon stratus autē est etiā angulus. F.D.L.45.41. & angulus. T.F.C.4.11. Quare totus. T. F.L.taliū quidem est. 198.54. qualiū duo recti sunt. 360. Qualium uero quatuor recti sunt. 360. taliū. 99.27. quare arcus epicycli. T.C.L. quo in obseruatione mercu rii stella distabat a puncto. T. maximæ longitudinis graduum est. 99.27. ¶ Rursus 21. anno secundū Dionisium quod tempus est annus. 484. a Nabonassaro scorpio/ nis die. 22. secundū ægyptios thot. 18. sequente. 19. Mercurius matutinus distabat a li/ nea quæ est per borealem frontē scorpii: & per medium ad præcedentia lunā unam ad septentrionem uero distabat a fronte boreali per duas lunas sed media stellarum quæ sunt in fronte scorpii (secundum nostra principia) obtinebat tunc gradus scor pionis. 1.40. quantū etiam est australiora circulo per medium signorum borealisfi ma uero erat in gradibus scorpii. 2.20. & est borealior q̄ circulus per medium gra dus. 1.20. proxime patet autem q̄ nondum in maximam distantiam matutinam peruerenerat propterea q̄ post quatuor dies. 26. mensis scorpionis distabat (ut consci bitur) ab eadem linea ad successionem unam integre lunam, & dimidiā maior igitur est facta distantia: Cum sol quatuor proxime gradibus motus sit: & stella per unam lunam & dimidiā obtinebat autem medius sol die. 19. thot in mane secun dum nos. 20.50. gradus scorpii maxima uero stellæ longitudine sextum libræ gra duū anni enim fere. 400. q̄ fuerunt inter duas obseruationes quatuor proxime gra duū maximæ longitudinis motum faciunt. ¶ His ita suppositis describatur figura

superiori similis sic tamen ut propter motuū distilitudinem & anguli q̄ sunt ad. A. maximam longitudinem acuti describantur: & lineaē quib⁹ stel lae coniunguntur sint ad epicycli præcedentia: & perp̄icularis. F.X. supra F.L.epicycli semidiometru: quoniā igitur mediū stellæ motus. 44.50. gra dibus distabat a maxima longitudine erit profecto. A.B.I.angulus talium 44.50. qualiū quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. ta lium. 89.40. Reliquis igitur. G.B.I.erit etiam. 270.20. uterq; autem an gulum. B.G.I. & B.I.G. 44.50. earundem qua propter chordæ quoq; suæ. G.I. quidem talium erit. 84.36. qualium est diameter circuli. B.G.N. triangulo descripti. 120. utraq; uero linearum. B.C.&B.I.45.46. earundem qualium igitur utraq; linearum. B.G.&B.I. trium talium. C.I. erit 5.33. ¶ Rursus quoniā angulus. A.G.F. talium esse suppositus est. 89.40. qualium duo recti sunt. 360. & B.G.I. 44.50. similiter totus autem F.G.I. 134.30. colligitur erit profecto arcus chordæ. I.M. talium. 134.30. qualium est circulus qui rectangulo. G.I.M. circunscribitur. 360. arcus ue ro chordæ. G.M. reliquarum ad semicirculum. 45.30. chordæ igitur etiā suæ. I.M. quidem erit talium. 110.40. qualium est. G.I. qua rectus angu lus subtenditur. 120. G.M. autem. 46.24. earundem: Qualium igitur est. G.I. linea. 5.33. hoc est. F.N. semidiometer excentrici. 60. talium etiam. I.M. erit. 5.7. & G.M. 2.10. Iccirco etiam. F.M. colligitur. 59.47. earundem per longitudinem tota autem linea. F.M.G. 61.57. similiter quoniā angu lus quoq; D.G.N. talium est. 89.40. qualium duo recti sunt. 360. erit etiā arcus chordæ. D.N. talium. 89.40. qualium est circulus qui. G.D.N. recta gulo circunscribit. 360. arcus autem chordæ. G.N. reliquorum ad semicir culum graduum. 90.20. chordæ igitur quoq; suæ. D.N. quidem talium est 84.36. qualium. G.D. qua rectus angulus subtenditur. 120. G.N. autem. 85.10. earundem qualiū ergo est. G.D. linea. 3. talium est. D.N. 2.7. & G.N. 2.8. & F.G.N. tota. 64.5. Iccirco etiam. F.D. qua rectum angulum subten dit. 64.5. quare qualiū est. F.D. linea. 120. talium erit. D.N. 3.58. & arcus eius talium. 3.48. qualium est circulus qui. F.D.N. rectangulo circunscri bitur. 360. & erit angulus. F.D.N. 176.12. Angulus etiam. D.F.N. talium est. 3.48. qualiū duo recti sunt. 360. & reliquus. A.D.F. 85.52. earundem. Sed angulus quoq;

Secundū Dionisium
Scorpionis mense.

Luna unā i. secundū unius
Diametri lunaris quātitatē



A.D.L.54.40.earundem esse suppositus est/propterea q̄ stella in obseruatione.27.
20.gradibus a maxima longitudine distabat.Vt reliquus eē angulus.F.D.L.31.12.
talium reliquarum qualium duo recti sunt.360.quare arcus etiam chordæ.F.X.ta
lium est.31.12.qualium est circulus qui.F.D.X.rectangulo circumscribitur.360.ipſa
uero linea.F.X.talium.32.16.qualium est.D.F.qua rectus angulus subtenditur.120.
qualium igitur est.D.F.linea.64.7.hoc est.F.L.epicycli semidiameter.22.30.Ta
lium.X.F.linea erit.17.15.3.qualium uero.F.L.Qua rectus angulus subtenditur.120.
erit ipſa.F.X.92.partes proxime/arcus igitur etiam chordæ.F.X.talium est.100.& se
xagesimarum.8.qualium est circulus qui.F.L.X.rectangulo circumscribitur.360.
Qui autem est sub.F.L.X.angulus talium est.108.qualium duo recti.360.Sed an
gulus etiam.F.D.L.31.12.earundem demonstratus est.&.T.F.C.3.48.similiter:qua
re.C.F.L quoq̄ reliquus talium quidem est.65.8.qualium duo recti sunt.360.qua
lium uero quatuor recti sunt.360.talium.32.34.¶ Distabat ergo etiam secundum
hanc obseruationem mercurius ex.C.quidem minima epicycli longitudine gradi
bus.32.34.Ex maxima uero longitudine gradibus.212.34.demonstratus autem est
distare a maxima similiter epicycli in tempore nřa obseruationis gra.99.27.& fuit
tempus inter duas obseruationes ægyptiacorum annorum.402.& dierum.283.&
horarum.13.30.proxime/quod quidem tempus integras inæqualitatis restitutio
nes stellæ huius.12.68.continet nam cum.20.ægyptiaci anni.63.proxime contineat
restitutions/colliguntur in annis quadringentis.1260.reliqui autem duo anni si
mul cum dierum numero alias octo integras continent/quare perspicuum nobis
factum est q̄ in annis ægyptiacis.402.& diebus.283.& horis.13.30.Mercurii stella
ad integras.12.68.restitutions:&.24.6.53.gradus adidit.Quot gradibus obserua
tio nostra priscam excedebat to{idem autem ferme post integros circulos per tabu
las nobis expositas gradus colliguntur/ab his enim ipsis periodicos mercurii mo
tus emendauiimus dato tempore in dies resoluto/inæqualitatis uero circulis in
gradus gradibus & additis qui post integros circulos superfuerant: Multitudine
namq̄ graduum per multitudinem dierum diuina/diurnus inæqualitatis mercurii
motus ille colligitur.Qui nobis expositus est.

¶ De locis periodicorum motuum Mercurii.

Cap.XI.



TICITVR sicut in sole ac luna/sit etiam i quinq̄ planetis locos ipso
rū ad primum Nabonassari annum thot/secundum ægyptios/die primo
in meridie constituamus:cæpimus tempus ab anno illo ad antiquiorē
& propinquiorem obseruationem id est annorum ægyptiorū.483.die
rum.17.& horarum.18.20.proxime colligitur/cui tempori post integros circulos in
medio inæqualitatis motu ascribūtur grad.190.39.quos si subtraxerimus a gradib⁹
maximæ longitudinis.212.34.quos in tempore obseruationis inuenimus:habebimus
In primo Nabonassari anno thot/secundum ægyptios die prima in meridie/iæquali
tatis quidēa maxima epicycli longitudine gradus.21.55.longitudinis uero(sicut in
sole) pisces.0.45.maximam uero excētricitatis longitudinē in.1.10.gra.libræ cē
tesima enim pars propositorum annorū partiū est.4.50.proxime quibus.1.10.exce
dūtur ab obseruationis gradibus libræ sex.

¶.I.10.2.

INCIPIT LIBER .X. MAGNAE COMPOSITIONIS PTOLEMAEL.

¶ Demonstratio maximæ longitudinis stellæ Veneris.♀.

Cap.I.



ED MERCURII quidē suppositiones inæq̄litatūq̄ magnitudi
nes:& periodicorū motuū quātitates/lociq̄ ei⁹ hoc modo a nobis
capti sūt/in Veneris aut̄ stella primū rursus q̄siuim⁹ i q̄ pte circuli p
mediū signorū maxia & mīma excētricitatis lōgitudo iūēiref p æq̄
les ad eadē pte maximas distatiās:quā qdē ad rē pscas obſuatiōes
nō potuim⁹ exq̄sitas hēre:Sed ab obſuatiōnib⁹ nři t̄pis hæc nobis

Theon Mathematicus inuestigata sunt. Inuenimus enim conscriptam obseruationem in his quas Theon Mathematicus nobis dedit in .16. anno Adriani pharmorbi secundum ægyptios die .21. sequente .22. quando inquit uespertina uenus plurimum distabat a sole mediaq; uergiliarum præcedebat per ipsarum uergiliarum longitudinem uidebatur autem paulo australior q; ipsæ sint quonia i. igitur uergiliarum media tunc secundum nostrum principia tres gradus tauri obtinebat estq; longitudine ipsarum gradus unius .30. q; proxime sexagesimarum patet quia stella ueneris unus gradus trigesitaq; sexagesimas tauri tunc obtinebat: quare quoniā medius sol in .14. .15. gradibus piscium erat uespertina maxima a medio motu distantia .47. .15. graduum fuit.

Anno .4. Antonini.

* 18 15 II
♀ 18 30 II
○ 5 45 II

* 28 55 ♀
♀ 0 20 mp
○ 17 52 II
♀ 47 32 Dis. a ○

Nos quoq; obseruauimus anno antonini .4. Thoth secundum ægyptios die .xi. sequente .12. stellam ueneris matutinā maxime distare a sole: & aberat a medio geminorum genu ad septentrionem atq; orientem per medianam lunam: erat autem stella fixa tunc secundum nos in gradibus geminorum .18. .15. itaq;. ♀. stella in .18. .30. gradibus proxime fuit: Quare matutina quoq; maxima distantia .47. .15. graduum fuit.

Quoniam igitur in priore obseruatione medius motus erat in .14. .15. gradibus piscium. In posteriore in .5. .45. gra. Leonis: & punctum circuli per medium quod inter hos gradus est. In .15. gradus Tauri atq; scorponis inuenitur: ad hæc puncta diameter quæ per maximam & minimam longitudinem est certe perueniet.

Similiter in obseruationibus Theonis inuenimus q; in .2. anno Adriani aethir secundum ægyptios die .21. sequente .22. distabat stella ueneris matutina plurimum a sole distabatq; a stella quæ est in summitate australis alia uirginis per longitudinem uergiliarum uel tanto minus quanto est magnitudo sua. Videbaturq; borealior per lunam unam: quoniam igitur stella fixa .28. .55. gradus leonis tunc secundum nos obtinebat: Ut stella ueneris .20. proxime unius gradus sexagesimas uirginis obtineret: & medius sol librae .17. .52. Maxima distantia matutina a medio motu graduum fuit .47. .32.

Nos autem .21. anno Adriani mechir (secundum ægyptios) nono sequente .10. uesperi obseruauimus stellam ueneris maxime distare a sole præcedebatq; borealisima eam quæ in quadrilatera sunt figura post succedentem quæ ad reclam lineam est: cum stellis quæ sunt in genibus aquarii duabus lunæ plenæ partibus. Videbaturq; splendore suo stellam obtegere: quoniam igitur rursus stella .20. gradus Aquarii tunc secundum nos obtinebat stellaque propterea ueneris in .19. .36. gradibus eiusdem erat. Medius autem sol in capricorni gradibus .2. .4. facta fuit etiam hic maxima uespertina a medio motu distantia graduum .47. .32. sunt autem puncta circuli per medium inter hos gradus .17. .52. librae secundum primam obseruationem: & .2. .4. capricorni secundum alteram. In .25. gradu proxime rursus tauri atq; scorponis.

C De æpicycli ueneris magnitudine.

Cap. II.

De magnitudine epy. ♀



VOD igitur nostris temporibus maxima & minima excentricitatis longitudine in .25. gra. tauri & scorponis sit per hoc nobis perceptum est. Sed quesumus rursus cōsequēter maximas distârias quæ sunt cum sol medius in .25. gra. tauri & in .25. scorponis circiter sit.

In obseruationib; igitur quas Theon nobis tradidit inuenimus q; in .13. anno Adriani secundum ægyptios epiphie die 2^a sequente tertia. Stellam ueneris matutina plurimum distabat a sole præcedens lineam quæ est per antecedentem de tribus quæ sunt in capite Arietis: & per eā quæ ē in posteriore crure per gradū unū & sexagesimas .24. faciebatq; distâiam ad præcedentem eam quæ sunt in capite duplam ad illam quæ fuit ad famam quæ est in crure obtinebat autem hanc præcedens quidem de tribus quæ sunt in capite Arietis gradus .6. .36. & est borealior circulo per medium gradibus .7. .20.

Stella uero quæ est in posteriore arietis crure grad. .9. .45. & est australior circulo per medium gradibus .5. .15.

Veneris ergo stella .10. gradus .& .36. sexagesimas Arietis obtinebat & erat australior circulo per medium grad. .1. .30.

Quoniam igitur medius etiam sol tunc obtinebat grad. Tauri .25. .24. colligitur maxima a medio motu distantia grad. .44. .48.

Nos etiam obseruauimus .21. anno Adriani Tybi secundum ægyptios die secunda sequente .3. uesperi stellā ueneris primū a sole

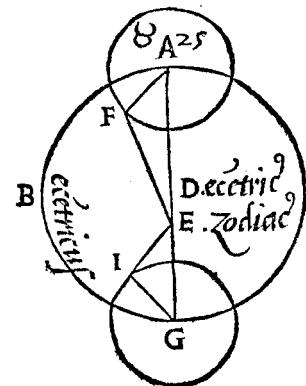
Absit. ♀ .25. 8
Tempore Ptolæmæi.

distantē. Quæ ad eas perspecta fixas quæ sunt in cornibus capricorni obtinere cernē batur gradus Capricorni. 11.50. eratq; medius sol tunc in gra. scorpionis. 25.30. ut hic maxima a medio motu distantia colligatur gradum. 47.20. perspicuumq; factū sit q; maxima longitudo in. 25. grad. Tauri est: & minima in. 25. scorpionis. Hinc eti/ am nobis patuit q; stabilis est ad sensum excentricus qui epicyclum ueneris desert propter quod in nullo circulo per medium ambæ utrinq; a medio motu distantiaz minores inueniantur ambabus quæ in TAUro fiunt. Sed nec maiores alicubi ambabus quæ fiunt in scorpiōne. His ita suppositis: sit circulus excentricus. A. B. C. in quo semper ueneris epicyclus circumfertur eiusq; diameter sit. A. C. in qua excentri/ ci quidē centrum sit. D. zodiaci uero sit. E. punctum uero. A. sit sub ipso gradu Tau ri. 25. describāturq; In. A. & in. G. punctis æquales epicycli in quibus. F. & I. protra/ ditq; tangentibus. E. F. & E. I. lineis: coniungantur lineæ. A. F. & G. I. quoniam igi tur angulus. A. E. F. qui est in centro zodiaci subtendit maximam distantiam stellæ quæ in maxima longitudine inuenitur: quæq; gradum est. 44.48. erit perfecto ip/ se talium. 44.48. qualium quatuor recti sunt. 360. Qualium uero duo recti sunt 360. Talium. 89.36. quare arcus etiam chordæ. A. F. Talium erit. 89.36. qualium est circulus qui. E. A. F. rectangulo circumscribit. 360. chorda uero eius. A. F. talium. 84. 33. proxime qualium est. A. F. quæ rectum angulum subtendit. 120. similiter quoniam angulus. G. E. I. subtendit maximam distantiam quæ est in minima longitudine quiq; gradum esse supponit. 47.20. erit perfecto ipse talium. 47.20. qualium qua tuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 44.40. qualiu est cir/ culus qui. C. E. I. rectangulo circumscribitur. 360. ipsa uero chorda. G. I. talium. 88.13. proxime qualium est. E. C. quæ rectum angulum subtendit. 120. qualium est igitur G. I. hoc est. A. F. epicycli semidiameter. 84.33. & A. E. linea. 120. talium erit. E. G. 115.1. tota uero. A. G. 25.1. Medietas autem eius. A. D. 117.30. proxime quare qualiu est. A. D. semidiameter excentrici. 60. talium erit. D. E. quæ est inter centra. 1.15. pro/ xime. A. F. autem semidiameter epicycli. 43.10.

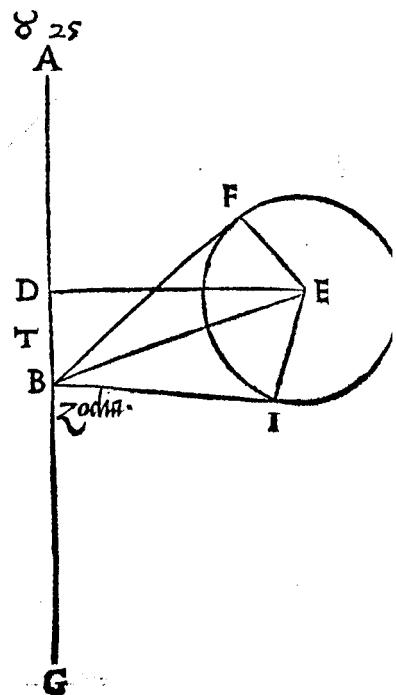
¶ De proportionibus excentricitatis stellæ ueneris.

Ca. III.

GERVM quoniam non patet utrum ad. D. punctum æqualis epicycli motus efficiatur; duas etiam hic cepimus maximas distantias ad cōtra/ ria quom medius solis motus quartam utrinq; partem a maxima longi/ tudine distaret. Quarū alterā obseruauimus i anno. 18. Adriani phar/ mothi secundū ægyptios die. 1. sequente. 3. quādō stella ueneris matutina plurimū distabat a sole; perspectaq; ad fixam quæ uocatur Antares obtinebat gradus capricor/ ni. 11.55. medius uero sol erat in gra. 25.30. aquarii: ut maxima a medio motu matu/ tina distantia fuerit gra. 43.35. Alteram autem tertio antonini obseruauimus an/ no pharmothi (fm. ægyptios) die quarta/ sequente quinta quādō ueneris stella pluri/ sum distabat a sole perspectaq; ad fulgēte succularū obtinebat. 13.50. gradus arie/ tis/ erat autē medius sol in gradibus aquarii rursus. 25.30. itaq; uestina a medio mo/ tu distantia maxima graduum fuit. 48.20. His suppositis: super maximā et mini/ mam longitudinem excentricitatis diameter. A. B. C. sitq; A. punctū sub ipso. 25. gra/ du tauri. B. uero sit centrū zodiaci: propositūq; sit: id centrū inuenire: ad quod æqua/ lē epicycli motū fieri asserimus: sitq; punctū. D. & protrahatur ab ipso. D. E. perpēdi/ cularis ad. A. G. ut medius epicycli motus quartam partem a maxima longitudine disset. Sicut etiam in obseruationibus: capiaturq; in ipsa (secundū expositas obserua/ tiones). E. centrū epicycli circa quod descripto. F. I. epicyclo protrahant a punto. B. tangens ipsum. B. F. & B. I. lineæ: & coniungant lineæ. B. E. &. E. F. & E. I. quoniam igitur (secundum expositum medium motum) matutina quidem maxima a medio motu distantia graduum erat. 43.35. Vespertina uero. 48.20. erit totus. F. B. I. angu/ lus talium. 91.55. qualium quatuor recti sunt. 360. Medietas ergo eius hoc est angu/ lus. F. B. E. talium est. 91.55. qualium duo recti sunt. 360. quare arcus chordæ. E. F. ta/ lium est. 91.55. qualium est circulus qui rectangulo. B. E. F. circumscribitur. 360. ipsa uero linea. E. F. talium. 86.16. qualium est. B. E. qua rectus angulus subtendit. 120.



Adriani. 18. Anno.



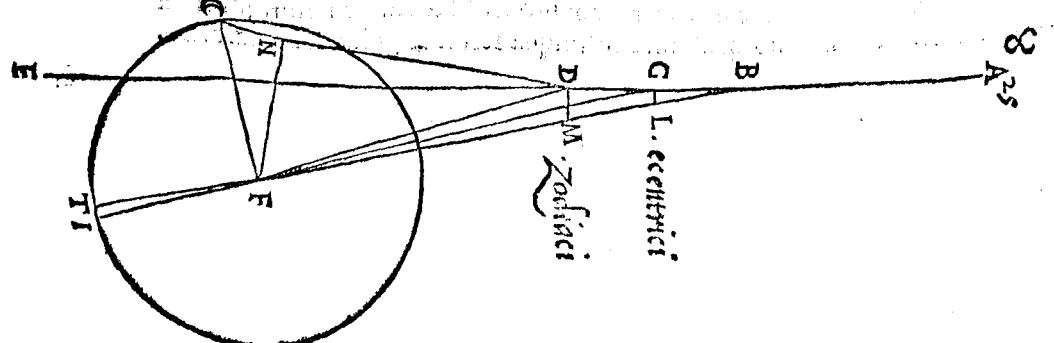
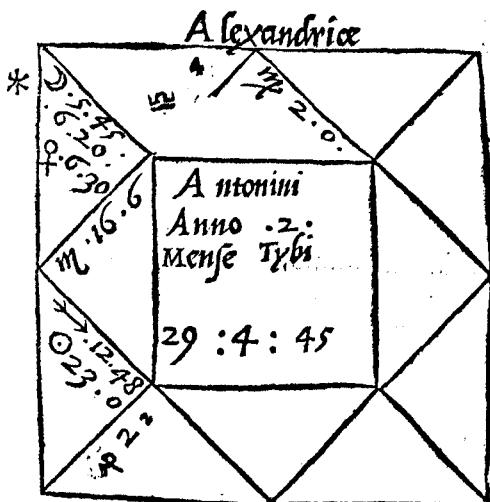
LIBER

qualium igitur est. E.F. semidiameter epicycli. 43.10. taliū erit. B.E. 60.3. ¶ Rursus quoniam ppositarum maximarū distantiarū excessus. 4.45. bis continet differentiam quæ tunc penes zodiaci erat inæqualitatem/ quæ ab angulo. B.E.D. continet erit pfecto ipse. B.E.D. angulus taliū. 2.22.30. qualiu quatuor recti sunt. 360. Qualiu uero duo recti sunt. 360. talium. 4.45. quare arcus linea. B.D. talium erit. 4.45. qualium est circulus: qui rectangulo. B.E.D. circumscribitur. 360. Ipsa uero linea. B.D. taliū 4.59. proxime qualium est. B.E. qua rectus angulus subtenditur. 120. qualium est ergo. B.F. linea. 60. sexagesimaruq; triū & semidiameter epicycli. 43.10. taliū etiā. B.D. erit. 2.30. proxime. ¶ Demonstrata est autem linea etiam quæ est inter centra zodiaci & excentrici in quo semper centrum epicycli est. 1.15. earundē medietas ergo ē linea. B.D. si ergo in duo æqualia. B.D. linea in puncto. T. diuidamus: demonstratum habebimus qualium est. T.A. semidiameter deferentis epicyclum excentrici. 60. talium etiam utrancq; B.T. & T.D. quæ sunt inter centra. 1.15. semidiameter uero epicycli. E.F. 43.10. quæ erat nobis demonstranda.

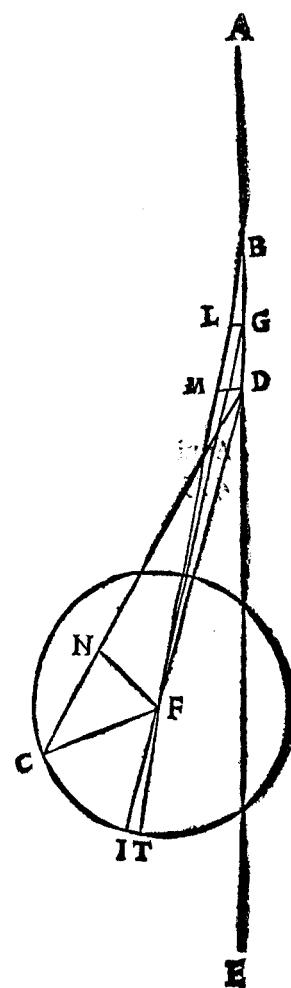
¶ De emendatione periodicorum ueneris motuum.

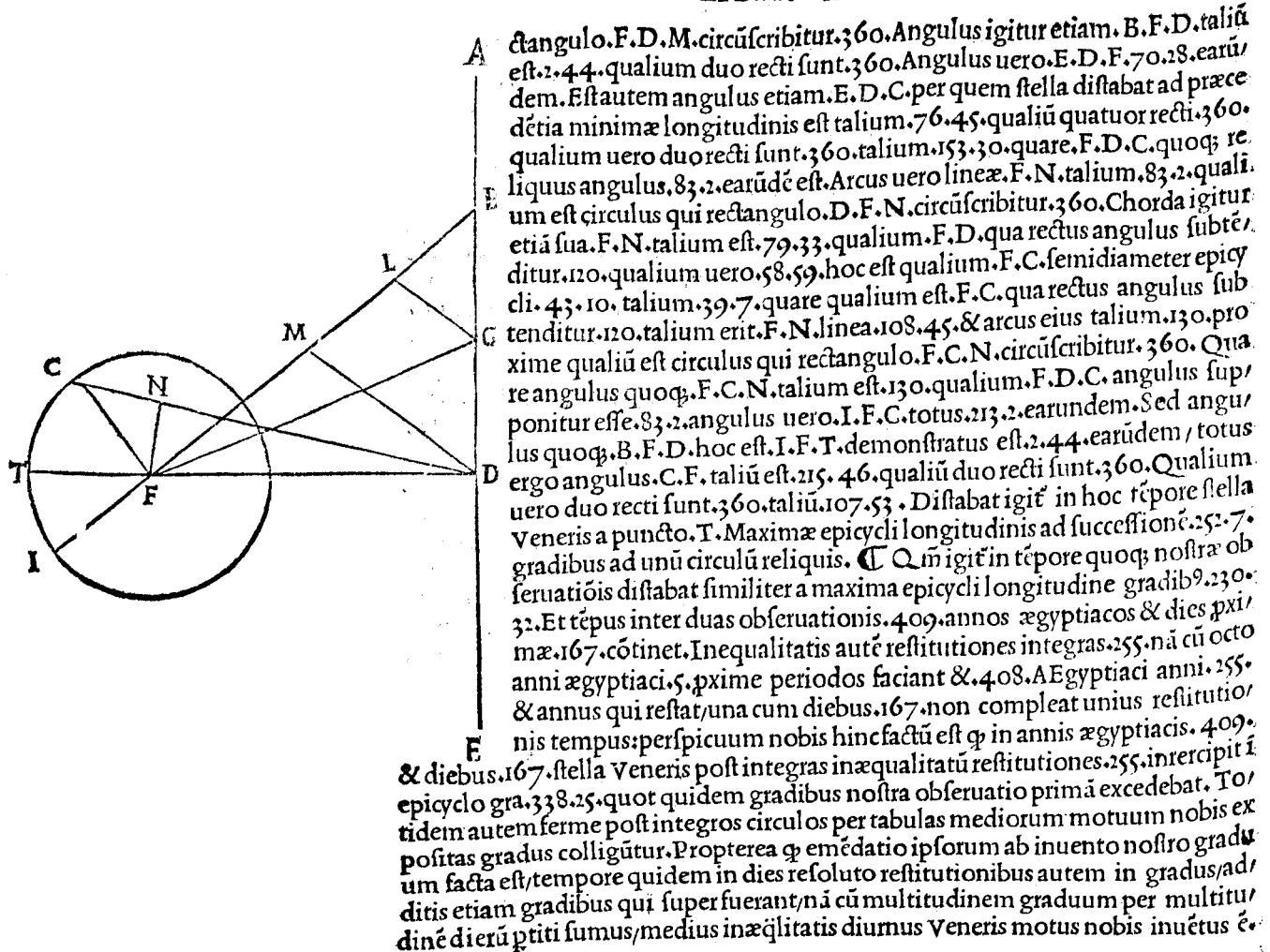
Cap. IIII.

 ED MODVS quidē suppositionis proportionesq; inæqualitatū hoc modo nobis captae sunt. ¶ Rursus autē propter periodicos stellā motus locosq; ipsorum/duas non ambiguas cāpimus obseruationes. Alteram de nostris/alterā de priscis. ¶ Obseruauimus enī nos secūdo anno Antonini tybi (secundū ægyptios). 29. sequēte. 30. per astrolabiū/stellā ueneris ad fixam quæ uocat̄ spica post matutinā maximā distantiam/perspiciebaturq; obtinere. 1.30. gradus scorpioni. erat etiā tunc inter borealissimam fixararum quæ sunt in fronte scorpioni: & centrum lunæ apparenſ eratq; ad rectā/cum istis linea præcedebatq; ipsa lunæ centrū per sesqualteram proportionē spatii/quo borealissima in scorpioni fronte ipsam præcedebat/eratautē fixa secūdum nostra principia in gradibus scorpionis. 6.20. borealior circulo per mediū gradus. 1.20. tēpus erat post medium noctem horis æqualibus. 4.45. nā cū sol 1.23. gradu sagittarii effet erat/secundū astrolabiū in međio cælo. 2. gra. uirginis/quo quidem in tempore sol. 22.9. sagittarii gra. medio motu obtinebat/luna uero. 11.24. scorpionis/inæqlitatis autē a maxima longitudine gra/ gradus. 87.30. & latitudinis a boreali termino. 12.22. centrū itaq; ipsius. 5.45. scorpionis gradus exaēte obtinebat: & borealius circulo per medium erat gra. 5. pspiciebat aut̄ in alexandria per longitudinem quidē. 6.45. scorpionis gradus obtinere/borealius uero esse circulo per medium gradus. 4.40. erat igit̄ etiam propter hæc stella uen̄is in. 6.30. gradibus scorpioni/eratq; borealior circulo per mediū gradib. 2.40. ¶ His suppositis sit. A.B.C.D.E. diameter per maximam longitudinem: & A. quidē sit sub ipso gradu Tauri. 25. B. uero sit centrū ad quod epicyclus æqualiter mouetur. C. autē sit centrū excentrici in quo centrū epicycli defertur: & D. sit centrū zodiaci: quoniam igitur mediū sol in obseruatione obtinebat sagittarii gradus. 22.9. sic mediū etiam epicycli motus distabat a minimæ longitudinis puncto ad successionē gradibus. 27. 9. supponat̄ centrū eius esse in. F. descriptoq; circa ipsum epicyclo. I. T. C. coniūgan tur linea. D. F. I. & C. F. & B. F. T. deindea punctis. G. & D. ad linea. B. F. ppendiculares. C. L. & D. M. producantur/stellaq; ipsa supposita in. C. & F. C. linea & deducantur ad linea. D. C. perp̄icularis. F. N. propositūq; sit inuenire arcum. T. C. quo stella a puncto. T. hoc est a maxima epicycli longitudine distabat: quoniam ergo angulus. E. B. F. taliū est. 27.9. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 54.18. erit etiam arcus linea. C. L. talium. 54.18. qualium est circulus qui. B. C. L. rectangulo circūscribitur. 360. Arcus uero linea. B. L. reliquarū ad semicirculum. 125.42. chorda igit̄ etiam suæ. C. L. quidem talium erat. 54.46. Qualium est. B. C. qua rectus angulus subtenditur. 120. B. L. autem. 106. 47. earum/ demū



dem. Qualium igitur est. B.C.linea.15.& G.F.semidiometer excentrici.60.taliū
G.L.quidem.0.34.B.L.autem.1.7.& quoniam si quadratum lineæ.C.L.subtrahā
tura quadrato lineæ.C.F.relinquitur quadratum lineæ.F.L.erit etiam ipsa.F.L.60.
proxime earūdem.Fst autem etiam linea.M.L.æqualis lineæ.L.B.linea uero.D.M
dupla ad lineā.G.L.Propterea q.G.B.quoq; linea æqualis ēlineæ.G.D.erit igitur
etiam.F.M.reliquarum.58.53.D.M.autem.1.8.earūdem.Qua propter ēt.F.Dqua
rectus angulus subtendit.58.54.proxime qualium igitur est.F.D.linea.120.taliū eti
am.D.M.erit.2.18.& arcus suus talium.2.12.qualium est circulus qui triāgulo.D.F.
M.circūscribitur.360.Qware angulus etiā.B.F.D.taliū erit.2.12.qualium duo re
cti sunt.360.quare totus angulus.E.D.F.erit.56.30.earundem.Est autem angu
lus quoq;.C.D.E.taliū.18.30.qualium quatuor recti sunt.360.Totidem enim gra
dibus stella (fm obseruationē) est minimæ lōgitudinis pūctū hoc.25.Scorpionis gra
dum p̄cedebat.Qualium uero duo recti sunt.360.taliū.37. Quare totus etan
gulus.E.D.F.taliū est.93.30.qualium duo recti sunt.360.Arcus uero lineæ.F.N.
taliū.93.30.Qualium est circulus qui rectāgulo.D.F.N.circūscribitur.360.chor
da igitur etiā.F.N.taliū est.87.25.qualium est.F.D.linea.120.qualiū uero.58.54.
idest qualium est.F.D.semidiometer epicycli.42.10.taliū.42.54.ita qualium est
F.C.Qua rectus angulus subtendit.120.taliū etiam.F.N.erit.119.18.& arcus su
us taliū.167.38.qualium est circulus qui rectangulo.F.C.N.circūscribitur.360.qua
re angulus quoq;.F.C.D.taliū est.167.38.qualium.F.D.C.angulus supponitur
93.30.Angulus uero.C.F.I.totus.261.8.Sed angulus quoq;.B.F.D.idest angulus
I.F.T.demonstratus est earūdem esse.2.12.Reliqus igitur etiam Angulus.T.F.C.
taliū erit.258.56.qualiū duo recti sunt.360.qualiū uero quatuor recti sunt.360.taliū
129.28.quare stella Veneris in prop̄sito tépore distabat a puncto.T.maximæ lōgitu
dinis epicycli ad p̄cedentia quidē gradibus dictis.129.28.ad successionē uero fm mo
tu q ad suppositionē seq̄tur reliqs ad circulū unū.230.32.quod nobis erat iueniēdū.
C De pr̄scis aut̄ obseruationibus illā c̄xpimus quā Timocharis sic conscribit.Ter
tiodecimo anno cū dimidio Philadelphi/ait messori fm ægyptios die.17.sequente
18.hora.12.Veneris stella cernebat exacte obscurasse oppositū pr̄uidematrici/quæ
fixa/fm nos est post illam quæ est in extremitate Australis Alæ Virginis.Hæc erat in
primo anno Antonini in gradibus Virginis.8.15.Qnoniam igitur annus obseruatio
nis erat.476.a Nabonassaro & usq; ad imperium Antonini.884.Vt annis.408.qui
fuerunt interea.4.5.proxime gradus fm fixarum sphæræ & maximarū longitudinū
motum congruant/perspicuum est quia stella Veneris.4.10.gradus Virginis tūc ob
tinebat.Minima uero excentrici longitudo Scorpionis gradus.20.55.Fuit autem eti
am hic Veneris stella ultra maximam distatiā matutinā progressa/diebus enim
quatuor post obseruationem.21.messori sequente.22.(fm uerba Timocharidis) ob
tinebat.**C** Secūdū principia nostra gradus Virginis.8.50.Medium uero solis motus.
In priore quidem obseruatione.17.20.gradus Libræ obtinebat.In posteriore autem
Libræ.20.59.quare distantia primæ obseruationis.42.53.graduum colligitur secun
dæ uero.42.9.**C** His datis/fimilis rursus proponatur descriptio quæ tantum ad
p̄cedentia minimæ longitudinis habebat epicyclum.Propterea q medius epicycli
motus.17.20.libræ gradus obtinebat/& minima longitudo erat in gradibus Scorp
ionis.20.55.Qnoniam iccirco angulus.E.B.F.taliū est.33.52.qualium quatuor re
cti sunt.360.& qualium duo recti sunt.360.taliū.67.44.Erit profecto etiā arcus li
neæ.G.L.taliū.67.44.qualium est circulus qui rectangulo.B.G.L.circūscribitur
360.Arcus uero lineæ.B.L.112.16.reliquo ad semicirculū.Chordæ igit' etiā suæ.G.
L.qdē taliū.66.52.qualium ē.B.C.qua rectus angulus subtendit.120.B.L.uero.99.
Qualiū igitur est.B.C.linea.1.15.& G.F.semidiometer excentrici.60.taliū
38.earūdē.Qualiū igitur est.B.C.linea.1.15.& G.F.semidiometer excentrici.60.taliū
erit.G.L.0.42.8.B.L.1.1.8& qm̄ si a qdrato lineæ.G.F.subtrahatur quadratū lineæ
C.L.relinquitur quadratū lineæ.F.L.Erit etiā ipsa per longitudinē.60.proxime earū
dē.Estaute pp̄ter eadē.B.L.linea.L.M.lineæ æqlis & D.M.Linea ad lineā.G.L.du
pla.Erit ergo reliqua etiā.F.M.58.58.linea uero.D.M.1.24.earūdē pp̄ter hoc etiā.F.
D.qua rectus angulus subtendit erit.58.59.proxime:quare qualiū est.F.D.120.taliū
um quoq; erit chorda.D.M.2.51.& arcus eius taliū.2.44.qualiū est circulus qui re
Almagest.



**C** De locis periodicorum motuum stellæ Veneris.

Cap. V.

Anni	Dies	Hore
475	346	18

ER V M quū reliquū hic ēt sit locos periodicorum motuum i prima Nabonassari Anno in meridi diei primæ Thot fm ægyptios cōstituere/tem- pus rursū cæpimus quod fuit inter dictam & antiquissimā observationū quod colligit. 475. ægyptiacos annos & dierū. 346. 45. pxime / cui ter- poris fm inæqualitatis tabulas (post integros circulos) mediis motus gradus adiacet 181. pxime / quos si subtraxerimus a gradibus obseruationis. 252. 7. habebimus locum inæqualitatis a maxima epicycli lōgitudine graduum. 71. 7. in primo Nabonassari Anno i meridiæ diei primæ Thoth mēsis fm ægyptios. Medius aut lōgitudinis mo- tus / idē Veneris etiā & solis esse supponit; obtinet enī gradū pisciū. 0. 45. Patet etiā cū maxima lōgitudo in tempore obseruationis in. 20. 55. gradibus. Tauri fuerit / cōgru- antq; 476. annis / q proxime interfuerat gradus. 4. 45. q; in tempore proposito in quo locos & quasi radices constituimus / in eiusdē signi gradibus. 16. 10. fuerat.

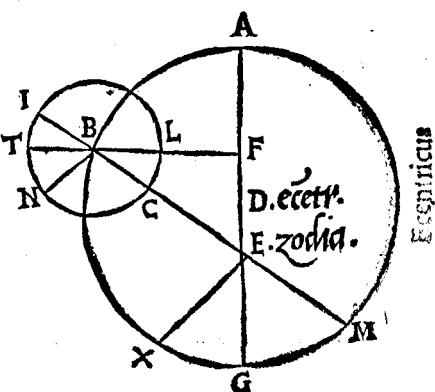
C Hæc præmittatur ad ea quæ de reliquis Planetis demonstrantur. Cap. VI.

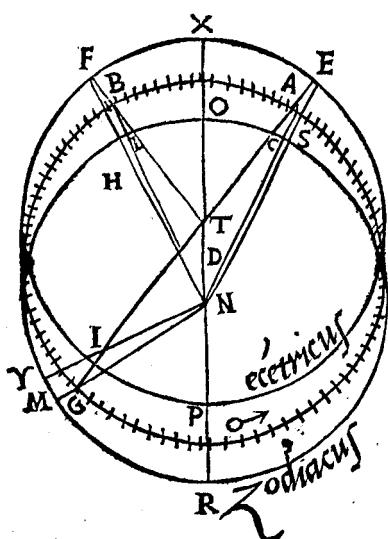
ND V A B V S igitur Veneris & Mercurii stellis huiusmodi ratione ac uia usi sumus / tu ad suppositiones tū ad inæqualitatū demōstrationes inueniēdas. In reliquis aut tribus. Martis. Iouis. Saturni q; stellis rationē motus eadē inuenimus quā de ueneris stella p̄cepimus / hoc secūdū quā circulus excentricus in quo semp fert centru epicycli describit cētro illo pūcto quod

æqualiter diuidit lineam quæ est inter duo centra. Zodiaci dico & eius quod epicycli circunductionem æqualem facit. In singulis enim etiam istorum secundum uniuersalem considerationem excentricitatis quæ constituitur ex magnitudine regres suum qui fiunt in maximis & minimis centri epicycli longitudinibus. Quæq; per maximam inæqualitatis zodiaci differentiam inuenitur: dupla proxime esse percipitur. Sed demonstrationes quibus utriusq; inæqualitatis magnitudines & maximas longitudines constituimus: cum non possint ut in illis duabus ita in his etiam adhiberi: propterea q; omnem a sole distantiam possunt istæ distare: ac ideo non possit perspicuum ab observationibus fieri sicut in maximis a medio motu Mercurii versus distantiis. Quando stella in contactu reperitur, perductæ a uisu nostro lineæ ad epicyclum ipsamq; tangentes, cum igitur hoc non procedat: usi sumus diametra libus ipsarum oppositionibus ad medium solis motum obseruatis. Vnde primum excentricitatis proportiones & Maximas longitudines demonstramus. In motibus enim solummodo (qui hoc pacto considerantur) Inæqualitatem zodiaci separata seorsum per seipsum inuenimus: cum nulla tunc (penes inæqualitatem) ad solem differentia fiat. ¶ Sit enim excentricus stellæ circulus. A.B.C. in quo centrum epicycli defertur. Cuius centrum D. & diameter (quæ per maximam longitudinem est.) Sit. A. C. In qua. E. quidem punctum/zodiaci centrum sit. F. autem centrum excentrici ad quem medius epicycli secundum longitudinem morus consideratur / de scriptoq; (circa. B. centrum) I. T. C. L. Epicyclo: coniungantur. F. L. B. T. & I. B. C. E. M. lineæ/dico igitur q; quando stella (Secundum. E. C. I. lineam quæ est per. B. centrum epicycli) cœmitur. Semper etiam medius solis motus in eadem linea erit. Cūq; stella fuerit in. I. tunc medio motui solis coniungitur. Quoniam & ipsæ ad punctū I. perspicitur: cum uero fuerit in. C. diametraliter sibi opponetur: quoniam ad punctum. M. perspiciebatur. Nam quoniam in singulis stellis istis Mediae longitudinis inæqualitatib; distantiaz simul captæ medium solis motum (qui ab initio fuit) efficitur: estq; aguli q; ē i. F. cetro qui æqualē longitudinis stellæ motū continet: & anguli q; ē in. E. q; apparentē cōtinet excessum semper angulus qui fit in. B. qui cōtinet æqualem stellæ motum qui fit in epicyclo: patet quia quando stella est in. I. punto deficiet a restituione quæ est in punto maximæ longitudinis. T. per angulum. I. B. T. qui subtractus ab angulo. A. F. B. facit angulum. A. E. I. Qui continetur a medio motu solis: & idem est angulo apparentis stellæ. Quando uero in. C. punto est: tunc mota erit rursus in epicyclo per angulum. T. B. C. Qui compositus cum angulo. A. E. C. faciet medium solis motum a punto. A. Maximæ longitudinis is motus semicirculum continet: & amplius. A. F. B. angulum deficiente angulo. L. B. C. hoc est angulum. G. E. M. Iccirco in talibus quidem aspectibus: tum linea quæ a centro epicycli. B. ad stellam protrahitur: tum linea quæ a punto. E. hoc est a uisu nostro ad medium solis motum educitur. In unam & eandem utræq; lineam coincidunt. ¶ In ceteris autem omnibus distantias quāuis differentes faciant declinationes: semper tamen æquidistantes inter se sunt: nam si in quo uis situ in posita descriptione lineam rectam a centro. B. ad stellam protraxerimus: ut lineam. B. N. a cetro autem. E. ad medium solis motum lineam. E. X. erit propter predicta. Angulus. A. E. X. utræq; angulis. A. F. T. & N. B. T. æqualis est autem etiam. A. F. T. utræq; A. E. I. & I. B. T. æqualis quare subtracto. A. F. I. angulo communis reliquis. I. E. X. reliquo. I. B. N. æqualis erit: equi distans ergo est linea. E. X. lineæ. B. N. quoniam igitur in prædictis aspectibus/coniunctionibus dico atq; oppositionibus qui ad medium solis motum considerantur stellam ita inuenimus per centrum epicycli perspectam tanq; si non moueretur in epicyclo: sed situm in ipso. A. B. G. circulo habet & a linea. F. B. æqualiter eodem modo quo centrum epicycli circunduceretur: patet quia possibile erit per huiusmodi demonstrare proportiones in æqualitatis zodiaci. Quæ propter excentricitatem fiunt. Cum autem aspectus coniunctionales cerni non possit: reliquum est ut per oppositiones demonstrationum doctrinam faciamus.

Almagest.

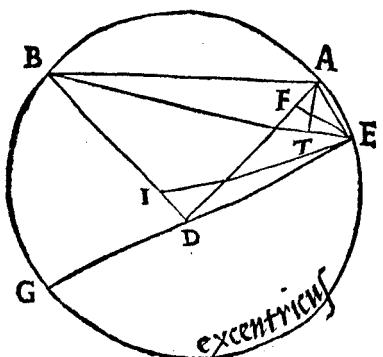
o 2





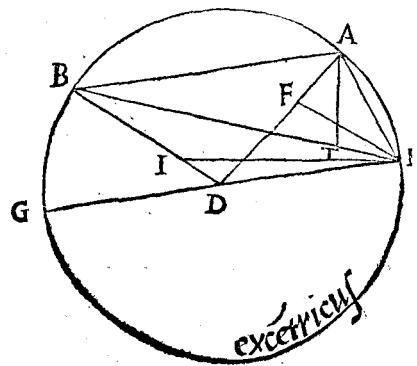
CIn p̄fenti demonstratione ubi nos in zodiaci pifera aspirationis notam. H. de industria imprimendam iussimus, Trapezuntus noſter equiuocatioſis immemor. T. interā annotauerat. Quod qdē Vranie Gauricana efficerē non dubitauit. Quoniā T. quoq; erat in centro eiusdem ſignifer. **C**Quo, circa extum quoq; caſtigare oportuit, Ne quip̄ia Ptolemei ſtudioliuſ fortaſſe perplexus laborare i equiuoco. **C**Verū huiusmodi equiuocatio ſeu diſſiſtuaſ apud grācos neutiq; accidit. Quu; ō ſit in centro. T. uero in circuſerentia.

Tanq; ſi nulla diſſerentia eſſet (de qua curandum ſit) p̄ter. C.L.M. arcum & S.H.Y.



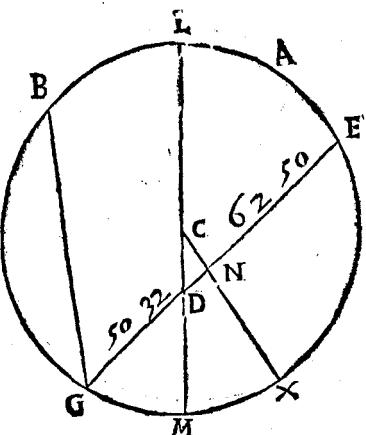
V E M A D M O D V M igitur in luna (tribus eclypſibus captis lunari bus) & locos & tēpora & ad hāc proportionē inæqualitatis & maximæ lōgitudinis locū per lineā demōſtrauimus. Eodē modo hic etiā triū/ad mediū ſolis motū oppoſitū i singulis harū stellarū captis & locos (q; ex actiſſime fieri potest) p̄ Astrolabica inſtrumenta obſeruauimus & a ſolis motibus qui fuerū in obſeruationib; tam tēpus q; locū diſtatiæ ſubtilius computauimus: & ab iſtis tum p̄portionē excētricitatis tum maximæ lōgitudinē demōſtrauimus. **C**Prīmū igitur in Marte tres cāpimur obſeruationes/quarū primā quintodeciño anno Adriani obſeruauimus Tybi ſm aegyptios die. 26. ſequēte. 27. poſt mediā noctē una æquali hora / & erat in grad. Geminiotū. 21. **C**Alteram anno Adriani. 19. Pharmuthi ſm aegyptios die. 6. ſequēte. 7. ante mediā noctē horis tribus. Et erat in gradibus leo niſ. 28. 50. **C**Tertiā anno in Antonini ſecundo Epiphī ſm aegyptios die. 12. ſequēte 13. ante medianam noctē duabus æqualibus horis: & erat in gradibus Sagittarii. 2. 34. **C**Tēpora igitur diſtatiarū prima qdē ad alterā obſeruationem quatuor aegyptiacos ános / & dies. 69. & horas æquales. 20. cōtinēt. **C**A ſecūda uero ad tertiam annos ſi militer. 4. dies. 96. & hora æqualē unā. **C**Colliguntur igitur ex tēpore prima diſtatiæ (poſt integros circulos) gradus lōgitudinis. 81. 44. **C**Ex ſecūdā uero gradus. 95. 28. Nulla enim diſſerentia erit de qua curadū ſit ſi aperiodicis reſtitutionibus uniuersaliuſ expositis in tāto tēpore medios motus cōputamus. Patet etiā q; in prima qdē diſtatiæ moſa eſt apparenſ ſtella. 67. 50. gradus poſt integros circulos. In ſecunda ue ro. 93. 44. **C**Designētur igitur tres circuli æquales in zodiaci ſuperficie / de quibus ille a quo centru epicycli Martis defertur. Sit. A.B.C. Cuius cētrum. D. Excētricus autē æqualis motus ſit. E.F.I. cuius centru. T. Zodiaco uero concētricus ſit. C.L.M. cuius cētrum. N. Diameter uero qua; per omnia trāſit centra ſit. X.O.P.R. **C**Suppoſatur autē. A. qdē pūctū eſſe. Vbi cētrū epicycli erat in prima oppositione. B. autē ubi erat in ſecunda. G. uero ubi in tertia & cōiungātur. T. A.E.&.T.B.F.&.T.I.C.&.N. C.A.&.N.L.B.&.N.G.M. linea; ut excētrici arcus. E.F. 81. 44. prima periodica diſtantia graduu ſit. Arcus uero. F.I. 95. 28. graduu ſecūdā. & rursus. C.L. zodiaci arcus 67. 50. apparentis prima diſtantia graduum ſit &. L.M. ſimiliter arcus. 93. 44. ſecūdā diſtantia graduum. **C**Si ergo arcus excentrici. E.F.&.F.I. ſubtenderentur duobus arcibus zodiaci. C.L.&.L.M. nihil aliud ad demonstrationem excentricitatis quereremus. Verū quoniā ipsi mediū excentrici arcus. A.B.&.B.C. nō datos ſubſedūt. **C**Et ſi coniunxerimus. N.S.E.&.N.H.F.&.N.I.Y. Rurſum excentrici arcus. E.F. &.F.I. ſubtenduntur ab arcibus zodiaci. S.H.&.H.Y. nec ipſis etiam datis opus erit ut antea. C.S.&.I.H.&.M.Y. uarii arcus ſeu uariæ ſectiōes dent; ut ab arcub⁹ cōiugaſis. E.F.I.&.S.H.Y. p̄portio excētricitatis exqſite demōſtretur. **C**Verū quoniā (antea q; excētricitatis & maximæ lōgitudinis proportionē habeatur) exqſite iſtos capere poſſibile nō eſt: daniq; proxime poſſunt etiā ſi non exqſite illi p̄eſupponantur, propterea quod diſſerentia ipſoꝝ nō magnæ ſunt / cōputationē prius faciemus / tanq; finilla diſſerentia (de qua curadū ſit). S.H.&.H.Y. Arcus diſferant ab arcibus. C.L. &.L.M. **C**Sit enim. A.B.C. circulus excentricus æqualis motus Martis: & ſupponatur. A. punctum primæ oppositionis eſſe. B. ſecundā. G. aut̄ tertia: & capiat (intra ex centricū). D. zodiaci centru. In quo uifus noſter ſit / & cōiungātur ſemper a tribus oppoſitionū pūctis linea; ad uifum. Sicut inodo. A.D.&.B.D.&.C.D. linea; pducātur q; una cōiunctarū triū linearū ad oppoſitū excentrici arcum / ut hic linea. C.D.E. Reliq; qua uero (duo pūcta oppositionū) linea qua; dā coniungat ut hic linea. A.B. deinde ad excentrici ſectionē factam per eductā linea; in puncto. E. cōiungantur ad reliqua duo puncta oppositionū linea; ut hic. A.E.&.E.B. deducantur q; ad linea; qua ſunt a dictis duobus pūctis ad zodiaci centru perpendicularares ut hic in linea. A.D. perpendicularis. E.F. & ad linea. B.D. perpendicularis. E.I. Ad hāc ab uno dūum dictorum punctorū ad linea; (qua; eſtab altero ipſorum ad pūctum excentrici) poſtemo factā

In græco aut̄ codice sic.

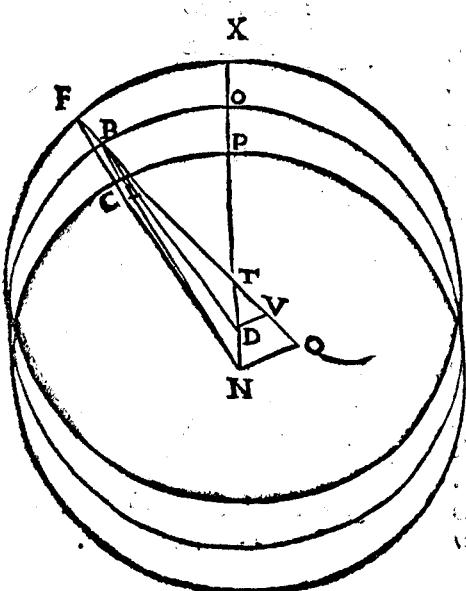
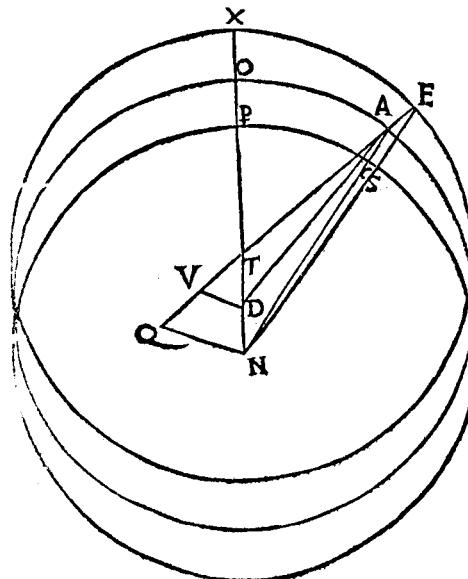
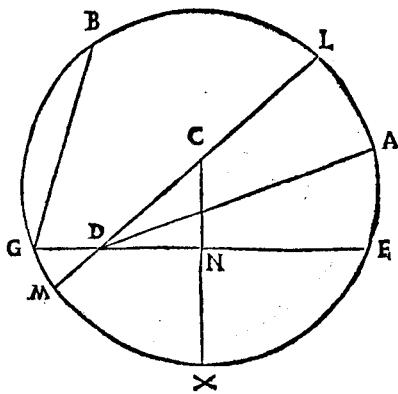


perpendicularis ducatur, ut hic a punto. A. in lineam. B. E. perpendicularis. A. T. Hæc, si semper in hac descriptione (sicuti placuerit) seruabimus easdem in numeris proportiones inueniemus. ¶ Reliqua uero demonstratio a propositis in Marte arcibus hoc modo aperiatur: nam quoniam excētrici arcus. B. C. 93. 44. zodiaci gradus subtendere supponitur. Erit profecto angulus. B. D. C. qui fit in centro zodiaci talium 187. 28. qualium quatuor recti sunt. 360. Angulus uero. E. D. I. qui deinceps est. 172. 32. earūdem. Quare arcus etiam chordæ. E. I. talium erit. 172. 32. qualium est circulus qui rectangulo. D. E. I. circūscribitur. 360. ipsa uero. E. I. linea talium. 19. 45. Qualium est. D. E. qua rectus angulus subtenditur. 120. Similiter quoniam. B. C. arcus. 95. 28. graduum est. Erit etiam angulus. B. E. G. qui est in circūferentia talium. 95. 28. qualium duorum recti sunt. 360. erat autem etiam. B. D. E. angulus. 172. 32. earūdem. Reliquus igitur etiam earūdem erit. 92. Quare arcus quoq; chordæ. E. I. taliū est. 92. qualium est circulus qui rectangulo. B. E. I. circūscribitur. 360. ipsa uero linea. E. I. taliū 86. 16. qualium est. E. B. qua rectus angulus subtenditur. 120. qualium ergo. E. I. linea 86. 16. qualium est. E. B. qua rectus angulus subtenditur. 120. qualium subtendere supponitur: erit angulus quoq; A. D. C. talium. 161. 34. qualium quatuor recti sunt. 360. reliquus uero. A. D. E. 18. 26. earundem qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 36. 52. quare arcus etiam chordæ. E. F. taliū. 36. 52. qualium est circulus qui rectangulo. D. E. F. circūscribitur. 360. linea uero. E. F. talium. 37. 57. qualium est. D. E. qua rectus angulus subtenditur. 120. ¶ Similiter quoniam arcus excētrici. A. B. G. 177. 12. graduum colligitur: erit angulus quoq; A. E. G. talium. 177. 12. qualium duo recti sunt. 360. erat autem etiam angulus. A. D. E. 36. 52. earūdem. erit ergo reliquus etiam. D. A. E. 145. 56. earūdem/quare arcus. D. E. F. talium est. 145. 56. qualium est circulus: qui rectangulo. A. E. F. circūscribitur. 360. linea uero. E. F. taliū 114. 44. qualium est. A. E. qua rectus angulus subtenditur. 120. qualium igitur demonstrata est linea. E. F. 37. 57. & E. D. 120. talium. A. E. linea etiam erit. 39. 42. ¶ Rursus quoniam arcus excētrici. A. B. S. 1. 44. graduum est. erit angulus quoq; A. E. B. talium. S. 1. 44. qualium duo recti sunt. 360. quare arcus etiam chordæ. A. T. talium est. S. 1. 44. qualium est circulus qui rectangulo. A. E. T. circūscribitur. 360. Arcus autem linea. E. T. 98. 16. reliquarum ad semicirculum. Chordæ igitur etiam sua. A. T. qui dem talium erit. 78. 31. qualium ē. A. E. qua rectus angulus subtenditur. 120. E. T. autem. 90. 45. earūdem/qualium igitur. A. E. linea demonstrata est. 39. 42. & D. E. 120. esse supponitur. Talium etiam. T. A. erit. 25. 58. E. T. uero. 30. 2. similiter erat autem etiam tota. E. B. linea. 166. 29. earūdem/demonstrata erit igitur reliqua etiam. T. B. talium. 136. 27. qualium. T. A. 25. 58. ¶ Sed quadratum lineæ. T. B. est. 18618. 36. Quadratum autem lineæ. T. A. 674. 16. Hæc simul composita faciunt quadratum lineæ. A. B. 1929. 52. erit igitur. A. B. linea talium per lōgitudinem. 138. 53. qualium erat. E. D. 120. & A. E. 39. 42. est autem. A. B. linea talium. 78. 31. qualium excētrici diameter est. 120. subtendit enim arcum graduum. 81. 44. qualium ergo est. A. B. linea. 78. 31. & diameter excētrici. 120. talium erit. E. D. 67. 50. & A. E. 22. 44. quare arcus etiā excētrici suus graduum est. 21. 41. Totus autem. E. A. B. C. arcus. 198. 53. graduum ē, reliquus igitur etiam. C. E. graduum est. 161. 7. & chorda sua. G. D. E. 118. 22. taliū qualium est diameter excētrici. 120. Si ergo linea. C. E. diametro excētrici æqualis esset invenia/patet q; in ipsa centrū excētrici esset. & inde proportio excētricitatis aperire haberetur. ¶ Quoniam uero æqualis non est: est autem etiā. E. A. B. C. portio maiori semicirculo/perspicuum est quia in ea centrum excētrici erit: supponatur igitur in punto. C. & ducatur per ipsam & per punctum. D. diameter. L. C. D. M. quæ est p. utraq; cētra/protrahaturq; a punto. C. ad lineam. C. E. perpendicularis. C. N. X. Quoniam ergo linea. E. G. talium demonstrata est. 118. 22. qualium est. L. M. diameter. 120. erit autem etiam. D. E. linea. 67. 50. earūdem: erit etiam reliqua. D. C. 50. 32. earūdem. Quare quoniam rectangulum quod a lineis. E. D. & D. G. constituitur æquale illi est quod constituirur ex lineis. L. D. & D. M. 3417. 51. Sed rectangulum quod sub. L. D. & D. M. continetur cum quadrato lineæ. D. C. facit quadratum medietatis totius hoc est quadratum lineæ. L. C. ¶ Si ergo a quadrato. L. C. hoc est. 3600. sub-

	18618	36
Adde	674	16
	1929	52

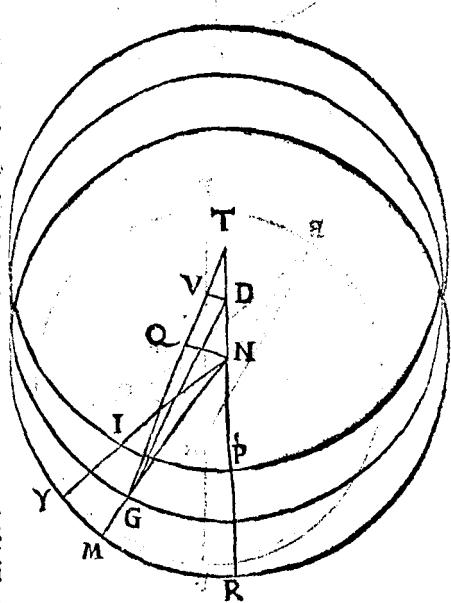


In uolumine græco sic

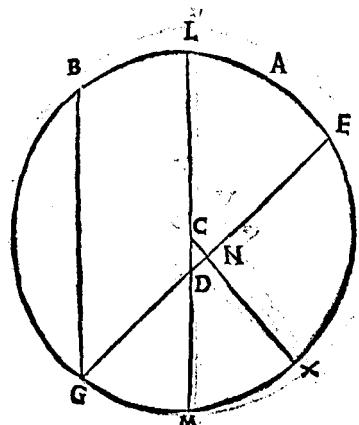


traxerimus rectangulū linearū. L.D.&D.M.hoc est. 3427.51. reliquæ nobis quadratum linea. D.C. 172.9. earūdem habebimus ergo. D.C. linea quæ est inter centrum et taliū per lōgitudinē. 13.7. proxime qualium est. C.L. semidiameter excētrici. 60. Rursus quoniā medietas linea. C.E. hoc est linea. C.N. 59.11. taliū est qualium. L.M. diameter. 120. est autē. G.D. quoq; linea. 50.32. earūdem demonstrata erit reliqua. D.N. taliū. 8.39. qualium. D.C. inuēta est. 13.7. qualium igitur est. D.C. quæ rectū angulū subtēdit. 120. taliū etiā erit. D.N. 79.8. arcus uero suus taliū. 82.30. qualium est. circulus qui rectāgulo. D.C. N. circūscribitur. 360. Angulus igitur etiam. D.C. N. taliū est. 82.30. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. taliū. 41. 15. & qm̄ in centro excētrici est. habebimus arcū etiam. M.X. graduū. 41.15. est aufē totus quoq; arcus. C.M.X. 80.34. cū sit mediegas arcus. C.X.E. reliqu⁹ & arc⁹. G.M. q̄ ē à tertia oppositione ad minimam lōgitudinē graduū ē. 39.19. patet autem cum. B.Garcus. 95.18. graduū supponatur q̄ reliquū quoq;. L.B. qui est a maxima longitudine ad secundam oppositionem graduum erit. 45.13. Sed cum etiam. A.B. arcus. 81. 44. graduū supponatur erit reliquus quoq;. A.L. qui est a prima oppositione ad maximam lōgitudinem gra. 36.31. His igitur suppositis cōsideremus iam collectas ab istis quæsitorum i oppositione zodiaci arcuum differētias hoc modo. Describat ex figura triū oppositionū solius primæ oppositionis descriptio & cōiuncta linea. A.D. deducatur a pūctis. D.&N.ad.A.T. linea protracta. D.N.&N.Q. perpendicula res. qm̄ igitur arcus. X.E. 36.31. graduū est etiam angulus. E.T. X. taliū quidē 36.31. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. taliū etiā ipse & oppositus ei. D.T.N. 73.2. quare arcus etiam. D.M. taliū erit. 73.2. qualium est circulus qui rectāgulo. D.T.V. circūscribitur. 360. Arcus uero. V.T. 106.58. ad semicirculū reliquorū. Chordæ igitur quoq; suæ. D.V. quidē taliū est. 71.23. qualium est. D.T. qua rectus angulus subtēditur. 120. V.T. autē. 96.27. earūdē. quare qualium est. D.T. linea. 6.33.30. & D.A. similiter excentrici. 60. taliū etiā erit. D.V. 3.54. & V.T. 5.16. & qm̄ quadratum linea. D.V. subtractum a quadrato linea. D.A. facit quadratū linea. V.A. erit etiam. A.V. linea. 59.52. per lōgitudinē tota uero linea. Q.A. quoniā æqualis est. Q.V. linea linea. V.T. taliū. 65.8. qualium. N.Q. quæ dupla est. ad D.V. colligitur. 7.48. Iccirco etiā. N.A. qua rectus angulus subtendit erit. 65.36. quare qualium est. N.A. 120. taliū. N.Q. erit. 14.16. & arcus suus taliū. 13.40. q̄līum est circulus qui rectāgulo. A.N.Q. circūscribitur. 360. Angulus igitur etiā. N.A.Q. taliū est. 13.40. qualium duo recti sunt. 360. Rursus qm̄ qualium est. T.E. semidiameter excentrici. 60. taliū etiā. Q.N. demonstrata est. 7.48. & Q.T. similiter. 10.32. erit etiā tota linea. Q.T.E. 70.32. & propterea etiā. N.E. qua rectus angulus subtēdit. 71. proxime. qualium igitur est. N.E. linea. 120. taliū. Q.N. quoq; erit 13.10. & arcus suus taliū. 12.36. qualium est circulus qui rectāgulo. E.N.Q. circūscribitur. 360. quare angulus etiā. N.E.Q. taliū est. 12.36. qualium duo recti sunt. 360. erat aut earūdē angulus quoq;. N.A.Q. 13.40. quare reliquus est A.N.E. angulus taliū qdē est. 1.4. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. taliū. 0.32. totidē igit̄ zodiaci quoq; arcus. C.S. cōtinet. De scribat rursus similis figura quæ secundā oppositionis descriptio cōtineat. qm̄ igit̄. X.F. 45.13. graduū supponif̄ et erit angulus. X.T.F. taliū quidē. 45.13. q̄līum quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. taliū & ipse. & qui sibi opponif̄. D.T.V. angulus. 90.26. quare arcus est. D.V. linea taliū est. 90.26. qualium ē circulus q.D.T.V. rectāgulo circūscribitur. 360. Arcus uero. V.T. 89.34. ad semicirculū reliquorū. Chordæ igit̄ ēt suæ. D.N. qdē taliū est. 85.10. qualium est. D.T. qua rectus angulus subtendit. 120. linea uero. V.T. 84.32. earūdē. ergo. q̄līum est. D.T. linea. 6.33.30. & D.B. semidiameter excentrici. 60. taliū etiā erit. Q.B. quoq; linea. 59.49. per longitudinē. Tota uero. Q.B. quoniā. V.Q. linea æqualis est linea. V.T. taliū est. 64.27. qualium. N.Q. quæ dupla est ad. D.V. colligitur. 9.18. Iccirco etiam. N.B. quæ rectū angulū subtendit. 69.6. earūdem erit. quare qualium est N.B. 120. taliū erit. N.Q. 17.9. & Arcus suus taliū. 16.26. qualium est circulus.

Qui. B. N. Q. rectangulo circumscribitur. 360. ergo etiā angulus. N. B. Q. talium est 16. 26. qualium duo recti sunt. 360. **C**Rursus quoniam qualium est. F. T. semidiameter excentrici. 60. talium. N. Q. quoq; linea demonstrata est. 9. 18. & Q. T. simili-
ter. 9. 16. erit tota linea. Q. T. F. 69. 16. earūdē & propterea linea quoq; N. F. qua re-
ctum angulum subtendit. 69. 52. quare qualium est. N. F. qua rectus angulus subtendit.
120. talium erit. N. Q. linea. 16. proxime & arcus suis talium. 15. 20. qualium ē
circulus qui. F. N. Q. rectangulo circumscribitur. 360. Erit igitur etiam angulus. N. F.
Q. talium. 15. 20. qualiū duo recti sunt. 360. Erat autem etiam angulus. N. B. Q. 16.
26. & reliquus ergo. B. N. F. 1. 6. earundem est. Qualiū uero quatuor recti sunt. 360.
talium. o. 33. totidem ergo est etiam arcus zodiaci. L. C. **C**Quoniam igitur in pri-
ma oppositione arcus. C. S. o. 32. inuentus est patet quoniā utrorūq; simul arcum
portionibus. i. s. maior erit prima distantia quaē ad excentricū consideratur q; appa-
lens: & cōtinebit gradus. 68. 55. **D**esignetur ēt tertiæ oppositiōis descriptio quo-
niā ergo arcus. P. L. 39. 19. gradui supponitur. Erit etiā angulus. P. T. I. talium qui
dem. 39. 19. qualiū quatuor recti sunt. 360. qualiū uero duo recti sunt. 360. taliū. 78.
38. quare arcus quoq; D. V. taliū erit. 78. 38. qualiū est circulus q. D. T. V. rectangulo
circumscribitur. 360. Arcus uero. T. V. reliquo ad semicirculū. 101. 22. chordæ igit etiā
suæ. D. V. quidem taliū est. 76. 1. qualiū. D. T. qua rectus angulus subtendit. 120. &
T. V. linea. 92. 50. earūdē quare qualiū est linea. D. T. qua iter cētra est. 6. 33. 30. & D.
G. semidiameter excentrici. 60. taliū. D. V. quoq; linea erit. 4. 9. &. V. T. 5. 4. simili-
ter: & quoniā si quadratū linæ. D. V. subtrahat a q̄drato linæ. G. D. facit quadratū
G. V. erit etiā linea. G. V. 59. 51. Reliqua uero linea. C. Q. (qm̄ eq̄lis est. T. V. linea/linæ. V. Q.) Taliū. 54. 47. qualiū. N. Q. quaē dupla est ad linea. D. V. colligitur. 8. 18
Iccirco etiā. N. G. q̄ rectū angulū subtēdit. 55. 25. earūdē est qualiū igit̄ est. N. G. 120.
taliū erit. N. Q. 17. 59. & arcus suis taliū. 17. 14. qualiū est circulus q̄ rectāgulo. G. N.
Q. circūscribit. 360. q̄re angulus quoq; N. C. Q. taliū est. 17. 14. qualium duo recti
sunt. 360. **C**Rursus qm̄ qualiū est. T. I. semidiameter excentrici. 60. talium etiam. N.
Q. linea demonstrata est. 8. 18. & T. Q. Similiter. 10. 8. erit etiā reliq. Q. I. 4. 9. 51. earū
dē. Iccirco linea quoq; N. I. q̄ rectū angulū subtēdit. 50. 33. quare qualiū est ipsa. N.
I. q̄ rectus angulus subtēdit. 120. talium etiā. N. Q. linea. 19. 41. & arcus su9 taliū. 8. 54.
q̄liū ē circulus q̄ rectāgulo. I. N. Q. circūscribit. 360. Ergo ēt agulus. N. I. Q. taliū ē
19. 54. q̄liū duo recti sūt. 360. Sed agulus ēt. N. C. Q. 17. 14. earūdē demonstrat̄ ēreli
quis igit̄. N. G. I. 1. 40. earūdē ēt q̄liū uero q̄tuor recti sunt. 360. talium. o. 50. totidē
ergo est. M. Y. arcus zodiaci. **C**Quoniam igitur in secunda etiam oppositione. L. G.
arcus. o. 33. inuentus fuit: patet quia utrorūq; simul arcum portionibus. 1. 23. mi-
nor erit prima distantia quaē ad excentricum consideratur quam apparentis: & conti-
nabit gradus. 92. 21. **C**Secundum hos ergo duarum distantiarum zodiaci arcus no-
bis collectos: & eos qui rursus natura secundum excentricum suppositi fuerant. prae-
missa theoremeta secuti: quibus maxima longitudo: & excentricitatis proportio de-
monstrata nobis est inuenimus (ne repetitib; longior nobis doctrina fiat) lineam
D. C. quaē est inter centra talium esse. 11. 50. qualium semidiameter excentrici. 60.
G. M. autem arcum excentrici qui est a tertiā oppositione ad minimam longitu-
dinem graduum. 45. 33. unde rursus arcus etiam. L. B. 38. 59. Graduum colligit. Ar-
cus autem. A. L. 4. 2. 45. Similiter hāc in demonstrationibus singularum oppositio-
num sicuti quaētorum magnitudines arcum exacte in singulis iuenimus. Arcus
quidem. C. S. magnitudinem sexagesimarum. 28. L. T. uero totidem proxime simi-
liter. 28. arcus autem. M. I. Sexagesimarum. 40. Primæ igitur secundæq; oppositio-
nis huiusmodi quantitates composuimus & factas inde. 56. sexagesimas addidimus
67. 50. primæ distantia zodiaci gradibus: & sic exacte iuenimus consideratam ad
excentricum distantiam graduum esse. 68. 4. 6. Secundæ similiter & tertiæ oppo-
sitionis quaētates cōposuimus factāq; inde quantitatē gra. 1. 8. subtraximus ab appa-
rētib; gradib; secundæ distantia zodiaci gra. 93. 4. 4. & sic rursus exacte iuenimus cōsi-
deratam ad excentricum distantiam gradū esse. 92. 36. Ex q̄b; eadē demonstratiōe usi & ppor-
tionē excentricitatis & maximā lōgitudine exq;site habuim⁹ iuenimusq; linea. D. C.
Quæ est iter cētra taliū. 12. pxime. q̄liū ē. C. L. Semidiameter excentrici. 60. G. M. uero



Alter codex habet. T. N.
linea quaē est inter centra



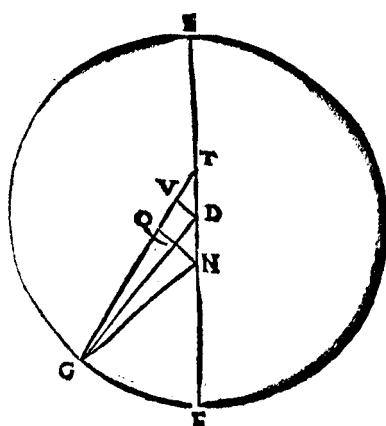
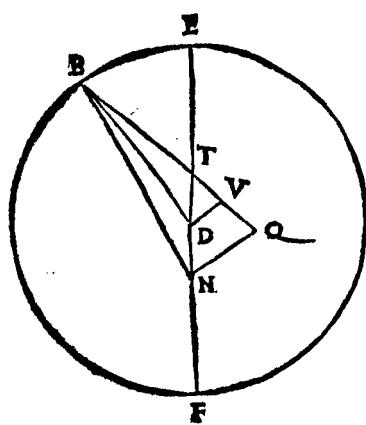
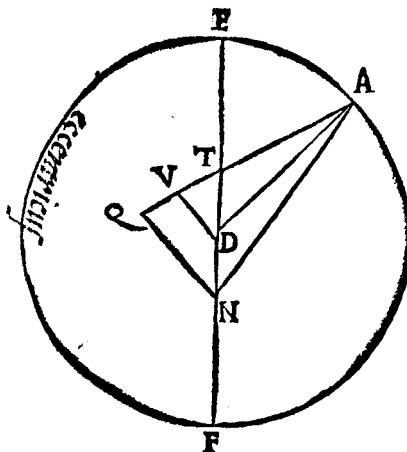
L I B E R ..

excentrici arcum gra. 44.2.r.a qua rursus. L.B. quidem arcus graduum fit. 40.ji.A.L. autem. 41.33. similiter q̄ autem his magnitudinibus apparentes obseruatq̄ trium oppositionum distantia congruunt: perspicuum per easdem faciemus.

C Proponatur enim primæ oppositionis descriptio quæ solum excentricum. E.F. habeat, in quo epicycli centrum semper fertur. Quoniam ergo angulus. A.T.E. taliū est. 41.33. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium & ipse & oppositus sibi angulus. D.T.V. 83.6. erit etiam arcus chordæ. D.V. talium 83.6. qualium est circulus qui rectangulo. D.T.V. circuſcribitur. 360. Arcus uero. V.T. 96.54. ad semicirculum reliquorum. Chordæ igitur etiam suæ. D.N. quidem talium erit. 79.35. qualium est. D.T. quæ rectum subtendit. 120. V.T. uero. 89.50. earū dem/ qualium igitur est. D.T. linea. 6. partes & D.A. semidiameter excentrici. 60. talium erit. D.V. quidem. 3.58.30. V.T. autem. 4.30. & quoniam quadratum. D.V. subtractum a quadrato linea. D.A. facit quadratum linea. V.A. erit etiam ipsa. V.A. 59.50. per longitudinem earūdem. **C** Rursus quoniam. V.T. æqualis est linea. V.Q. & N.Q. dupla est ad. D.V. habebimus etiam totam. A.Q. talium. 64.20. qualium est. N.Q. linea. 7.57. Iccirco etiam. N.A. quæ rectum subtendit. 64.52. earūdē erit, quare qualium est. N.A. quæ rectum angulum subtendit. 120. talium etiam erit N.Q. 14.44. & arcus suus talium. 14.6. qualiuū est circulus qui rectāgulo. A.N.Q. circuſcribitur. 360. Ergo angulus quoq; N.A.Q. talium est. 14.6. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sūt. 360. talium. 7.3. Erat autem etiam angulus. A.T.E. 41.33. earūdem/ erit igitur reliquus quoq; A.N.E. apparentis motus gradu. 34.30. qbus stella maximā longitudinem in prima oppositione precedebat.

C Designetur rursus similis secundæ oppositionis descriptio. Quoniam ergo inde motus epicycli angulus. E.T.E. talium. 40.ji. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium & ipse & oppositus angulus. V.T. N.S. 22. erit & arcus. D.V. talium. 80.22. qualium est circulus qui. D.T.V. rectangulo circuſcribitur. 360. Arcus uero. V.T. 99.38. ad semicirculum reliquorum. Chordæ igitur etiam suæ. D.V. quidem talium erit. 77.26. qualiuū. D.T. quæ rectum angulum subtendit. 120. V.T. uero. 91.41. earūdem. Qualium ergo est. D.T. linea. 6.8. & D.B. semidiameter excentrici. 60. talium etiā. D.V. erit. 3.52. & V.T. 4.35. & quoniam quadratum linea. D.V. subtractum a quadrato linea. D.B. facit quadratum linea. B.V. erit etiam ipsa. B.V. 59.52. earūdem per longitudinē/eodē modo quoniā. T.V. linea æqualis est linea. V.Q. & N.Q. dupla linea. D.V. erit etiam. B.Q. tota taliū. 64.28. qualiuū est N.Q. 7.44. Iccirco & B.N. quæ rectū subtendit. 64.56. erit earūdē/ quare qualium est. B.N. quæ rectum angulum subtendit. 120. taliū et erit. N.Q. 14.19. & arcus suus talium. 13.42. qualium est circulus qui rectāgulo. B.N.Q. circuſcribitur. 360. Angulus ergo etiam. N.B.Q. talium est. 13.42. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 6.51. Erat autem angulus quoq; B.T.E. 40.ii. & reliquus igitur. E.N.B. angulus apparentis motus. 33.20. earūdem est. Totidem ergo gradibus a maxima longitudine ad successionem stella in secunda oppositione distabat. Fuit autem demonstrata in prima oppositione. 34.30. gradibus maximam longitudinem p̄cedere. Quare tota distantia a prima oppositione ad secundam. 67.50. graduum colligitur: quæadmodum per obseruationes etiam habuimus.

C Designetur similiter tertiaæ oppositionis descriptio. Quoniam ergo etiam hic angulus. C.T.F. qui est ipsius æqualis motus epicycli talium est. 44.21. qualium quatuor recti sunt. 360. Qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 88.42. erit etiam arcus linea. D.N. talium. 88.42. qualium est circulus qui rectangulo. D.C. F. circumſcribitur. 360. arcus uero linea. V.T. 91.18. reliquorum ad semicirculum/chordæ igitur etiam suæ. D.V. quidem talium erit. 83.53. qualiuū & D.T. quæ rectū angulum subtendit. 120. V.T. aut. 85.49. earūdem/ qualiuū igitur est. D.T. linea. 6.8. & D.C. semidiameter excentrici. 60. talium etiam erit. D.V. quidem. 4.11.30. V.T. uero. 4.17. & quoniam quadratum linea. D.V. subtractum a quadrato linea. D.C. facit quadratum linea. C.V. habebimus et hanc. 59.51. earūdē p̄ longitudinē. **C** Rursus qm. V.T. linea æqualis est linea. V.Q. & N.Q. dupla est ad. D.V. habebimus etiam reliquam. Q.G. talium. 55.34. qualium est. N.Q. 8.23. Ideo etiam. G.N. quæ rectum subtendit



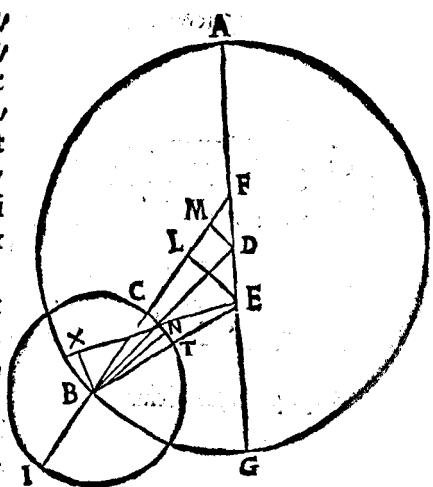
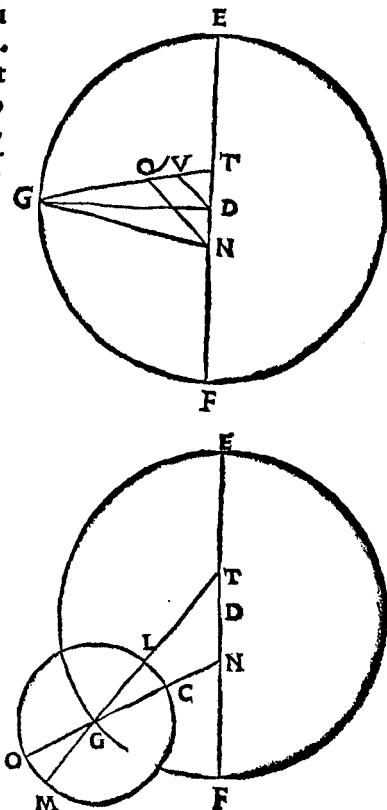
carundem.56.12.qualium ergo etiā.G.N.quæ rectum angulum subtendit.110.ta-
lium etiam erit.N.Q.17.55.& arcus suus taliū.17.10.qualiū est circulus qui rectāgu-
lo.G.N.Q.circūscribitur.360.angulus igitur etiam.T.G.N.taliū quidē est.17.10.
qualiū duo recti sunt.360.qualiū uero quatuor recti sunt.360.taliū.8.35.erat aut
etiam angulus.G.T.F.44.21.totus ergo etiam.G.N.F.52.56.earundem est:quas ob-
ses totidem etiam gradibus præcedere minimam longitudinem stella in tertia op-
positione uidebatur.¶ Sed in secūda quoq; oppositione demonstrata est ad succes-
sionem maximaē longitudinis fuisse per gradus.33.20.& reliqui ergo a secunda op-
positione rursus ad tertiam collecti gradus.93.44.inuenti sunt/conuenientes illis
qui in secunda distantia fuerant obseruati:uerum quoniā quando stella in tertia op-
positione per lineam.C.N.perspiciebatur/tunc obseruatos obtinebat sagittarii gra-
dus.2.3.4.& G.N.F.angulus qui est in centro zodiaci.52.56.taliū demonstratus ē
qualium quatuor recti sunt.360.Patet q; etiam minima excentricitatis lōgitudo q;
est in puncto.F.25.30.capricorni gradus obtinebat.Maxima uero.25.30.cancri p;
oppositionem/si ergo descripserimus in.G.centro.C.L.M.martis epicyclum & produ-
xerimus.T.G.lineam/habebimus in tempore tertiae oppositiōis medium quidem
epicyclia maxima excentrici longitudine motum.135.39.graduum/propterea q;.G.
T.F.angulus reliquorum ad semicirculum demonstratus est graduum.44.21.me-
diū uero stellæ motum a maximaē longitudinis puncto epicycli i hoc est arcu.M.
C.graduum.171.25.propterea q; angulus.T.G.N.demonstratus est taliū.8.35.qua-
lium quatuor recti sunt.360.cum sit in centro epicycli/& sic arcus quidem.C.L.ex
stella.C.ad minimam longitudinem.L.eorundem fit graduum.8.35.Arcus uero a
maxima longitude.M.ad stellam.C.reliquorum ad semicirculum.171.25.ut ppo/
situm est/& ita factum nobis una cum aliis perspicuum est q; in tempore tertiae op-
positionis hoc est in secundo anno Antonini epipli(fīm ἀγύπτιος)die.12.sequentē
13.ante mediā noctē duabus horis æqualibus distabat stella martis fīm longitudinē
quidē mediæ a maxima excentrici longitudine gradibus.135.39.fīm inæqualitatē
uero a maxima epicycli longitudine gradibus.171.25.

Demonstratio magnitudinis epicycli Martis.

Cap. VIII.



VM AVTEM consequens sit ut magnitudinis etiam epicycli proportio
nem demonstremus, obseruauimus ad hoc stellam Martis post tertiae op
positionis tempus, tribus dieb⁹ proxime, hoc est secundo Antonini an
no epyphi secundū ægyptios die. 15. sequente. 16. ante mediā nocte trib⁹
horis æqualibus. Erat enim secundū astrolabiū in medio cœli. 20. libræ gradus: & sol
medio motu. 5. 27. geminorum gradus tūc obtinebat (Spica igitur stella in suo situ
perspecta) Mars cernebatur in gradibus sagittarii. 1. 36. in eodem uero tēpore a cētro
quoq; lunæ distare ad successionem similiter uidebatur gradib⁹. 1. 36. & erat medi⁹
lunæ motus tunc in. 4. 20. gradibus sagittarii, uerus autē in. 29. gradibus scorpionis,
secundū enim, inæqualitatem. 92. gradibus a maxima epicycli longitudine distabat,
apparens autem erat in principio sagittarii, ut etiam hinc mars sicuti perspiciebatur
1. 36. gradibus sagittarii obtinuisse ostenditur, pater igitur q; distabat a minima lon
gitudine ad præcedentia gradibus. 53. 54. continentur autem in tempore quod fuit
in tertiam oppositionem & hanc obseruationem longitudinis gradus. 1. 32. & inæ
qualitatis. 1. 21. proxime quos si addiderimus demonstratis tertiae oppositionis moti
bus, habebimus in huius obseruationis tempore, distantē Martis stellā a maxima ex
centrici longitudine gradus. 137. ii. inæqualitatis autē distantia a maxima epicycli
longitudine gra. 172. 46. His ita suppositis sit. A. B. C. deferens centrum epicycli ex
centricus, cuius centrum. D. & diameter. A. D. C. in qua zodiaci centrum sit. E. maio
ris uero excentricitatis centrū sit. F. & descripto in puncto. B. epicyclo. I. T. C. protra
hantur. F. C. B. I. & E. T. B. & D. B. linea& & a punctis. D. & E. deducantur ad. F. B. li
neam perpendicularares. E. I. & D. M. & supponatur stellam esse in puncto epicycli
N. & coniunctis lineis. E. N. ducatur ad lineam. E. N. protractam a puncto. B. per
pendiculararis. B. X. quoniam igitur stella. 137. ii. gradibus a maxima excentrici longi



tudine distat: estq; angulus. B.F.G.taliū.42.49.qualium quatuor recti sunt.360. qualium uero duo recti sunt.360.taliū.85.38. et it etiam arcus linea. D.M.taliū.85.38.qualium est circulus: qui.D.F.M.rectangulo circunscribitur.360.arcus uero F.M.94.22.ad semicirculum reliquorum chordæ igitur etiam sua. D.M. quidem taliū erit.81.34.qualium est.D.F.quæ rectum angulum subtendit.120.F.M.autem 88.1.earundem/quare qualium est.D.F.quæ inter centra est.6.& D.B.semidiame ter excentrici.60.taliū etiam erit.D.M.4.5.& F.M.4.24.& quoniā si quadratū linea.D.M.subtractum fuerit a quadrato linea.D.B.facit quadratū.B.M.erit etiā linea.B.M.59.52.earundem/similiter autem linea quoq;.F.M.æqualis est linea.M.L.linea uero.E.L.dupla est ad linea.D.M.reliqua igitur linea.B.L.erit.55.28.& E.L.8.10.earundem.Iccirco.& E.B.quæ rectum angulum subtendit.56.4.earūdem est/qualium igitur est.E.B.quæ rectum subtendit.120.taliū etiam erit.E.L.17.28.& arcus suus taliū.16.44.qualium est circulus qui rectangulo.B.E.L.circumscribi tñ.360.quare angulus quoq;.F.B.E.taliū est.16.44.qualium duo recti sūt.360.Rursus quoniā angulus.G.E.X. quo Martis stella minimam lōgititudinem.C.pcedere cernebatur/taliū supponit.53.54.qualium quatuor recti sunt.360.qualium uero duo recti sunt.360.taliū.107.48.estq; angulus etiam.G.E.B.102.22.earundem/propterea q; æqualis utrisq; simul angulus sit.F.B.E.demonstrato.16.44 earundem/& B.F.E.85.38.supposito earundem/erit etiam reliquus angulus.B.E.X.5.26.earundem: Arcus uero linea.B.X.taliū.5.26.qualium est circulus qui re stangulo.B.E.X.circunscribitur.360.quæ ppter etiam linea.B.X.taliū est.5.41.q; lium est.E.B.quæ rectum angulum subtendit.120.qualium igitur ipsa.E.B.56.4.demōstrata est:& semidiame ter excentrici.60.taliū.B.X.linea erit.2.39.eodem mo do quoniā.N.punctum a maxima quidem epicycli lōgitudine hoc est a punto.I.distabat gradibus.172.46.& a minima longitudine.C.gradibus.7.14.erit etiam an gulus.C.B.N.taliū.7.14.qualium quatuor recti sunt.360.qualium uero duo re di sunt.360.taliū.14.28.erat autem etiam angulus.C.B.T.16.44.earundem:& reliquus igitur.N.B.T.angulus erit.2.16.sed angulus etiam.B.E.X.5.26.demōstra tus earundem est/erit igitur etiam angulus.X.N.B.7.42.earūdē quare arcus quoq; linea.X.B.taliū erit.7.42.qualium est circulus qui rectangulo.B.N.X.circūscri bitur.360.ipfa uero linea.B.X.taliū.8.3.qualium est.B.N.quæ rectū angulū sub tendit.120.qualium igitur est.B.X.linea.2.39.& semidiame ter excentrici.60.taliū etiā erit.B.N.epicycli semidiame tri excentrici ad semidiame trum epicycli.proportio est quā.60.habēt ad.39.30.

De emendatione Periodicorum Motuum Martis. Cap.IX.

Capricornionis mense

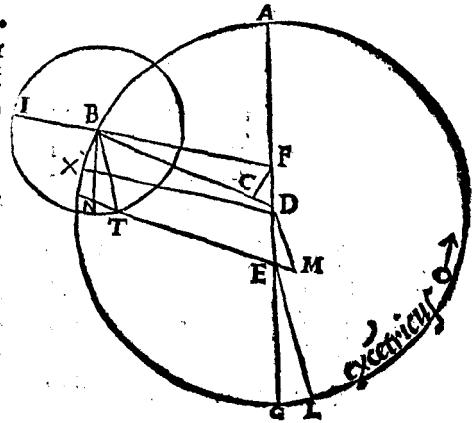


ED CRATIA etiam emendationis periodicorum motuum una cāpi mus de prīscis obseruationibus/qua declaratur q; anno.13.secundū Dio nisium Capricorniōis.25.stella Martis matutina cernebatur boreali scor pionis incubere frōti/& est tempus obseruationis i anno.52.a morte Ale xandri hoc est annus.476.a Nabonassaro Athir(secundū ägyptios) die.20.sequēte 21.in mane.In quo tempore medium motum solis inuenim⁹ capricorni gradus ob tinētem.23.54.Fixa uero quæ est in boreali fronte scorponis a nobis obseruata est etiam distans a scorpone gradibus.6.20.**C**Quoniam igitur anni.409. qui fuerūt ab obseruatione usq; ad Antoninum/progressu fixarum faciunt graduum quatuor, & 5.sexagesimarum proxime/fixa (quam diximus) in tempore illius obseruatio nis.2.15.gradus scorponis obtinuisse debet totidem ergo etiam stella martis obti nuit similiter/quotiam etiam tempore nostro idest in principio Antoniani imperii, maxima longitudo Martis.25.30.cancri gradus obtinebat:debet in tempore obser uationis.21.25.obtinuisse/patet igitur q; stella quidem apparen⁹.100.gradibus/& se xagesimis.50.tunc a maxima longitudine distabat.Mediū uero motus ☉ ab eadē longitudine maxima gradibus.182.29.**C**Ab opposita autem minimaq; longitudi ne.2.29.**C**His ita suppositis:sit.A.B.G.(centrum epicycli) deferens excentricus: cu sus centrum.D.& diameter.A.D.G.In qua zodiaci centrū ūsit.E.Maioris autem ex

○	23	54	20	Tempore
♂	25	30	25	Ptolemei.
♂	21	25	25	Priscorum.
Dīta	4	5	3n	Annis 409
*	6	20	m	Ptolemei
*	2	15	m	Priscorum
Dīta	4	5	3n	409 Anni⁹

Si. g. 4. M. 5. adiiciantur.

centricitatis sit. F. & descripto in centro. B. epicyclo. I. T. protrahantur. F. B. I. &. D. B. linea & a puncto. F. ad lineam. D. B. educatur perpendicularis. F. C. & supponatur stellam esse in. T. punto epicycli: & coniuncta linea. B. T. trahatura punto. E. ipsi æquidistans linea. E. L. a qua uidelicet per ea quæ iam demonstrata sunt. Medi⁹ motus solis erit. coniunctaq; linea. E. T. ducantur ad ipsam a punctis. D. & B. perpendicularares. D. M. & B. N. & similiter a puncto. D. ad lineam. B. N. perpendicularis. Di X. ut figura. D. M. N. X. rectangulum parallelogramum fiat. quoniam igitur angulus. A. E. T. apparentis motus stellæ a maxima longitudine talium est partium. 100. & sexagesimorum. 50. qualium quatuor recti sunt. 360. angulus uero medii motus solis. G. E. L. 2. 29. earundem: erit etiam angulus. T. E. L. hoc est angulus. B. T. E. talium. 81. 39. qualium quatuor recti sunr. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 163. 18. Quare arcus etiam linea. B. N. talium est. 163. 18. qualium est circulus qui rectangulo. B. T. N. circumscribitur. 360. ipsa uero linea. B. N. talium. 118. 43. qualium est. T. B. quæ rectum angulum subtendit. 120. quare qualium est. B. T. semidiameter epicycli. 39. 30. & E. D. quæ est inter centra. 6. talium etiam. B. N. erit. 39. 3. Rursus quonia angulus. A. E. T. talium est. 100. & sexagesimorum. 50. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 201. 40. Ac ideo qui deinceps est angulus. D. E. M. 158. 20. earundem erit etiam arcus. D. M. talium. 158. 20. qualium est circulus qui. D. E. M. rectangulo circumscribitur. 360. ipsa uero linea. D. M. talium. 117. 52. Qualium est. D. E. quæ rectum angulum subtendit. 120. quare qualium est. D. E. linea. 6. & B. N. 29. 5. talium etiam erit. D. M. hoc est. N. X. 5. 54. & reliqua. B. X. talium. 33. 9. qualium est. B. D. semidiameter excentri. 60. quare qualium est. B. D. quæ rectum angulum subtendit. 120. talium etiam erit. B. X. 66. 18. & arcus suus talium. 67. 4. proxime: qualium est circulus qui rectangulo. B. D. X. circumscribitur. 360. & angulus igitur. B. D. X. talium est. 67. 4. qualium duo recti. 360. totus uero. D. B. M. 247. 4. est autem etiam. E. D. M. angulus. 21. 40. earundem propterea q. D. E. M. angulus demonstratus est esse. 158. 20. & reliquis igitur. B. D. E. angulus. 225. 24. esse colligitur: & qui deinceps est angulus. B. D. A. 134. 36. similiter: quare arcus etiam. F. C. talium est. 34. 30. qualium est circulus qui rectangulo. D. F. C. circumscribitur. 360. & arcus. D. C. 45. 24. reliquo, rum ad semicirculum chordæ igitur etiam suæ. F. C. quidem talium erit. 110. 42. qualium est. D. F. quæ rectum angulum subtendit. 120. D. C. uero. 46. 18. earundem quare qualium est. D. F. linea. 6. & D. B. semidiameter excentri. 60. talium. F. C. erit. 5. 32. & D. C. 2. 19. & reliqua chorda. C. B. 57. 41. ideo etiam. B. F. quæ rectum angulum subtendit. 57. 57. proxime earundem. Qualiu igitur. B. F. 120. talium. F. C. quidem erit. 11. 28. & arcus suus. 10. 58. talium qualium est circulus qui rectangulo. B. C. F. circumscribitur. 360. quare angulus etiam. F. B. T. talium est. 10. 58. qualium duo recti sunt. 360. Sed erat etiam angulus. B. D. A. 134. 36. earundem. Totus igitur B. F. A. angulus earundem est. 145. 34. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium est. 71. 47. quare medius (secundum longitudinem) stellæ motus hoc est. B. cœtrū epicycli distabat in tempore obseruationis propositæ a maxima longitudine gradibus. 72. 47. & propterea. 4. 12. librae gradus obtinebat. uerum quoniam etiam. G. E. L. angulus. 2. 29. earundem supponitur: qui tā duob⁹ rectis semicirculi. A. B. C. & quæsis efficitur utrisq; simul. A. F. B. media longitudinis angulo: & I. B. T. inæqualitas hoc est angulo motus stellæ in epicyclo habebim⁹ reliquum igitur angulum. I. B. T. 109. 42. earundem: quare in eodem obseruationis tempore stella distabat maxima epicycli longitudine dictos inæqualitatis gradus. 109. 42. qui nobis erant inuenienti. Sed demonstratum etiam fuit q. in tempore tertia oppositionis distabat secundū inæqualitatem ab eadem maxima epicycli longitudine gradib⁹. 171. 25. ad. didit ergo in interiesto (Inter obseruationes) tempore (quod quidem. 410. ægyptia cos annos & dies. 231. 40. proxime continet) post. 192. integrōs circulos addidit inq gradus. 61. 43. quantam ferme additionem inuenimus per tabulas quas de mediis motibus ipsius conscripsimus: ab ipsis enim diurnis nobis motus constitutus est: dñ uisa multitudine graduum quæ per circulos & additionē colligitur in dies qui inter duas obseruationes suisse colliguntur.



Anni.	Dies.	Hoie.
410	231	8
Periodicas & conuersiones		
192		complectantur.

LIBER

C De locis periodicorum Martis motuum in tempore Nabonassari. C.X.

Anni. Dies. horae.
1475 79 18

Nabonassari Anno primo.			
σ	3	32	v Loc⁹ ven⁹
σ	21	25	55 2 2
σ	16	40	55 1 4
Ob sua			
D̄ia 4 45 in 475 Annis			



V R S V S ergo quoniā a primo Nabonassari anno thoth (secūdum egyptios) die prima in meridie, tempus usq; ad propositam obseruationē 475. egyptiacorum annorum & dierum. 79.45. proxime colligitur qd tempus (post integros circulos) longitudinis quidem. 180. 40. gradus continet. Inæqualitatis uero. 142.19. si hos gradus ab utroq; obseruationis loco con grue subtraxerimus / hoc est in longitudine qdem a. 4.12. gradibus libraꝝ. Inæqualitate autem a gradibus. 109.42. habebimus iu primo Nabonassari anno thoth (secundum egyptios) die prima in meridie locos periodicorum motuum martis, longitudinis quidem in gradibus Arietis. 3.32. inæqualitatis uero a maxima epicycli longitudine in gradibus. 327.13. (C Per easdem autem rationes qm in. 475. annis colliguntur. 4.45. gradus maximarum longitudinum motus, eratq; maxima longitudine Martis in tempore obseruationis in gradibus cancri. 21.25. obtinebit profectio in dicto constitutionis locorum tempore gradus cancri. 16.40.

LIBER VNDECIMVS MAGNAE COMPOSITIONIS PTOLEMAEI.

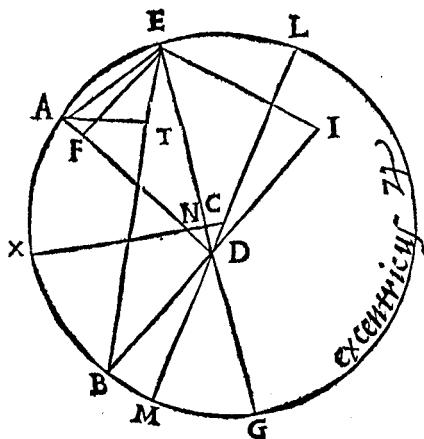
C Demonstratio excentricitatis & maxima longitudinis Stella Louis

Demonstrations 24

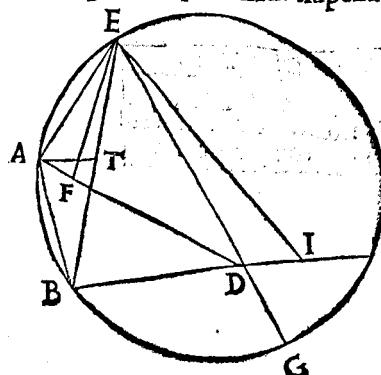
Adriani.17. Anno

Adriani.21. Anno

Antonini pmo Anno

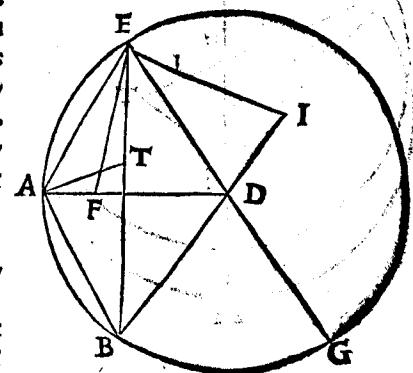


Sequentes. 4. figuræ e græco uolumine deduxit gauric⁹ q̄s dimisit trapezū⁹

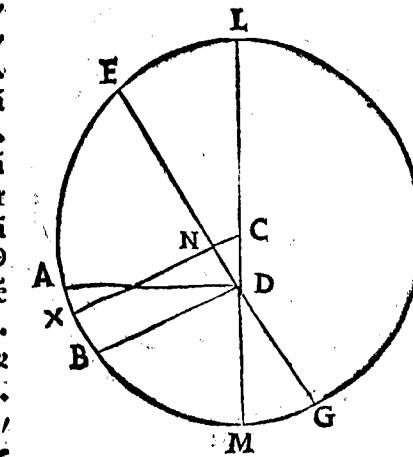
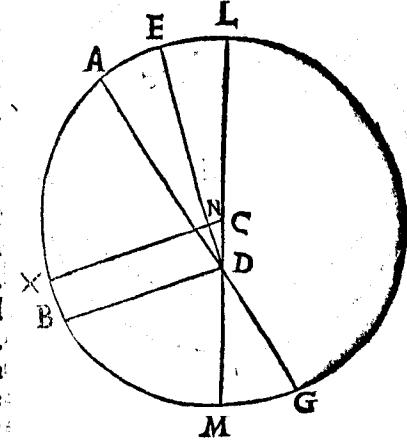


EMONSTRATIS iam motibus periodicis & locis & inæqualitatibus martis. Deinceps eodem modo de Ioue nobis dicēdum est. Capiemus igitur rursum ad demonstrandam excentricitatē & maximam longitudinem, tres oppositiones ad medium solis motum. (C Quorum primam astrolabicus obseruauimus instrumentis, Anno Adriani. 17. secundum egyptios epiphi die primo, sequente secundo ante medium noctem/hora una inuenimusq; Louis stellam in. 23.11. gradibus scorpionis. (C Alteram anno. 21. phaothi. 13. sequente. 14. ante medium noctem horis duabus, inuenimusq; in gradibus piscaꝝ. 7.54. (C Tertiā Primo Antonini Anno Athir secundū egyptios die. 20. sequente. 21. post mediā noctem horis. 5. inuenimusq; . 27. in gradibus Arietis. 14.23. (C Duarum igitur dislantiarum a prima quidem oppositione ad secundam tempus egyptiacos continentanōs. 3. & dies. 106. & horas. 23. & gradus apparentis stellæ motus. 104.43. (C A secundū uero ad tertiam annū egyptiacum unum & dies. 37. & horas. 7. & gradus similiter. 36.29. (C Medius autem secundum longitudinem/motus temporis primæ distantiæ gra. 99.55. (C Secundū uero. 33.26. (C Per has igitur dislantias quæ admodum & in marte fecimus propositorum quæ uoluimus inuenire demonstrationē, primum quasi rursum unus excētricus sit hoc modo. (C Sit. A.B.C. circulus excētric⁹: & sit. A. punctum ubi centrum epicycli erat in prima oppositione. B. autem ubi in secunda. G. uero ubi. ih. tercia/captoq;. D. zodiaci centro intra circulum excētricū. A.B.C. cōtū. gantur. A.D. & B.D. & C.D. lineaꝝ & protracta. C.D. usq; ad. E. coniungātur lineaꝝ A.E. & E.B. deducanturq; a punto. E. ad. A.D. & D.B. lineaꝝ perpendicularares. E.F. & E.I. a punto uero. A. ad lineaꝝ E.B. perpendicularis. A.T. quoniā igitur. B. C. arcus excētrici. 36.29. zodiaci gradus subtendere supponit/ erit ēt. B.D.G. angulus hoc ē angulus. E.D.I. taliū qdē. 36.29. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 72.58. & reliquo. D.E.I. 107.2. earundem, quare arcus quoq; lineaꝝ. E.I. talium erit. 72.58. qualium est circulus qui. E.D.I. rectangulo circunscribitur. 360. ipsa uero linea. E.I. talium. 71.21. qualium est. D.E. quæ rectū angulum subtendit. 120. similiter qm. B.G. arcus graduū est. 33.26. erit etiam angulus B.E.G. q in circuferentia constituit talium. 33.26. qualium duo recti sunt. 360. Tūtus uero. B.E.I. 140.28. earundē & reliquo igit. E.B.I. 39.32. earundē erit, quare arcus etiam. E.I. talium erit. 39.32. qualium est circulus q; rectangulo. B.E.A. circuſcribit 360. & ipsa linea. E.I. taliū. 40.35. qualium est. B.E. quæ rectum angulum subtendit 120. qualium igit. E.I. linea demonstrata est. 71.21. & E.D. 120. talium etiam. B.E. linea erit. 210.58. (C Rursum qm totus. A.B.C. arcus excētrici. 141.12. gra. utrūq; di-

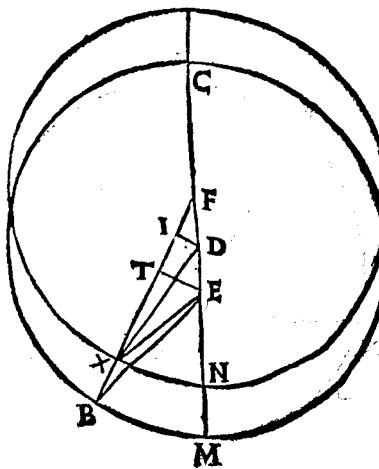
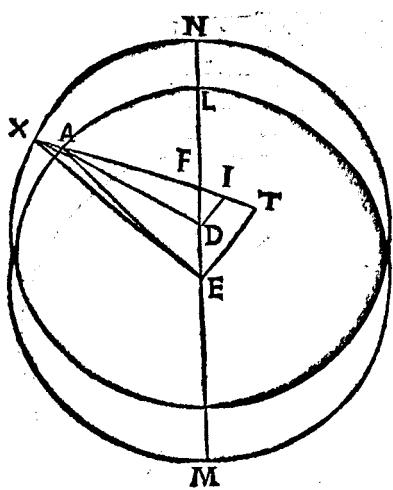
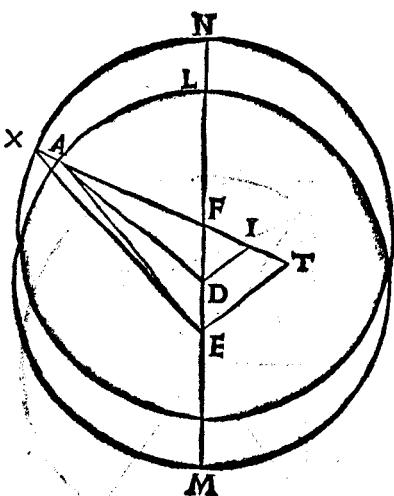
stantia & simul subtendere in zodiaco supponit: erit & angulus A.D.C. in centro zodiaci constitutus taliū. 14.12. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt 360. talium. 282.24. angulus uero. A.D.E. qui deinceps ad ipsum sequitur. 77.36. ea runderem. quare arcus quoq; linea. E.F. talium est. 77.36. qualium est circulus. D.E. qui rectum angulum subtendit. 120. similiter quoniam. A.B.C. arcus excentrici. 133. 21. colligitur et it etiam angulus. A.E.C. cū sit incircuferentia talium. 133. 21. qualium duo recti sunt. 360. eiatautē angulus quoq; A.D.E. 77.36. earundem: & reliquus igitur. E.A.F. 149.3. earundem erit: quare arcus etiā linea. E.F. talium est. 149.3. qdū qualium est circulus qui. A.E.F. rectangulo circūscribitur. 360. linea uero. E.F. taliū. 115. 39. qualium est. E.A. quæ rectum angulum subtendit. 120. qualium igitur. E.F. linea demonstrata est. 75.12. & E.D. supponitur. 120. taliū etiam. E.A. linea erit. 78.2. **C**Rur sum qm̄. A.B. arcus excentrici. 99.55. graduū est: erit profecto etiā. A.E.B. angulus cū incircuferentia constituatur. 99.55. talium qualium duo recti sunt. 360. qd̄ arcus quoq; linea. A.T. talium est. 99.55. qualium est circulus qui. A.E.T. rectangulo circūscribitur. 360. & arcus linea. E.T. 80.5. reliquorū ad semicirculum chordæ igitur etiā suæ A.T. quidem talium erit. 91.52. qualium est. A.E. quæ rectum angulum subtendit 120. E.T. uero. 77.12. earundem qualium igitur. A.E. linea. 78.2. demonstrata est: & D.E. 120. talium etiam. A.T. erit. 59.44. & E.T. 50.12. Demonstrata est autem linea quoq; tota. E.B. 210.58. earundem & reliqua igitur. T.B. talium erit. 160.46. qualium est. A.T. 59.44. **C**Est autem quadratum linea. T.B. 25845.55. & quadratum linea. T.A. 3568.4. qdū simul capta faciunt quadratum linea. A.B. 29413.59. erit igitur linea A.B. talium per longitudinem. 171.30. qualium erit linea. E.D. 120. & E.A. 78.2. est autem ipsa linea. A.B. talium. 91.52. qualium est excentrici diameter. 120. arcum enī subtendit graduum. 99.55. qualium igitur est. A.B. linea. 91.52. & excentrici diameter. 120. talium etiam erit. E.D. linea. 64.17. & E.A. 41.47. **C**Quare arcus quoq; ipsius. E.A. linea. 40.45. graduum est. Totus uero arcus. E.A.B.G. 174.6. qdapropter etiam linea. E.D.G. talium est. 119.50. proxime qualium est excentrici diameter. 120. quoniam igitur. E.A.B.G. circuli portio minor est quam semicirculus atq; ideo centrum excentrici extra ipsam inuenitur. **C**Supponatur etiam in. C.ducatq; per ipsum: & per. D. diameter. L.C.D.M. quæ est per utraq; centra & ab ipso. C.ad lineam. G.E. ducta perpendicularis. C.N. protrahatur usq; ad. X. quoniam igitur qualium est. L.M. diameter. 120. talium demonstrata est. E.G. linea. 119.50. & E.D. 64.17. habebimus reliquam. C.D. 55.33. earundem: quare quoniam rectāgulum quod sub. E.D. & D.G. lineis continetur æquale est rectangulo quod sub. L.D. & D.M. lineis. habebimus etiam rectangulum quod sub. L.D. & D.M. lineis continetur talium. 3570.56. qualium est. L.M. diameter. 120. sed rectangulum quod fit a lineis L.D. & M.D. cum quadrato linea. D.C. facit quadratum semidiametri hoc est linea. C.L. Si ergo a quadrato semidiametri hoc est. 3600. subtraxerimus rectāgulum sub lineis. L.D. & D.M. contentum hoc est. 3570.56. relinquitur quadratum linea. D.C. 19.4. earundem habebimus ergo ipsam lineam. D.C. quæ est inter centra taliū. 5.23. proxime qualium est. C.L. excentrici semidiameter. 60. **C**Rursus quoniam medietas linea. C.E. hoc est linea. C.M. talium est. 59.55. qualium. L.M. diameter. 120. demonstrataq; est linea. G.D. 55.33. earundem & reliqua ergo linea. D.N. talium est. 4.22. qualium erat linea. D.C. 5.23. qualium igitur est. D.C. quæ rectāgulum subtendit. 120. talium etiam. D.N. erit. 97.20. & arcus suus talium. 108.24. qualium est circulus qui rectangulo. D.C.N. circumscribitur. 360. angulus igitur etiā D.C.N. taliū quidem est. 108.24. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 54.12. **C**Et quoniam in centro excentrici est habebimus etiā arcum. M.X. 54.12. est autē totus etiā arcus. C.M.X.E. gra. 87.3. cū sit medietas toti 9. G.X.E. reliquus ergo arcus. M.G. qui est a minima longitudine erit. 32.51. cum autē B.C. distantia. 33.26. graduum supponatur/patet quod reliquum quoq; arcum. B.M. qui est a secunda oppositione ad minimā longitudinē habebimus sexagesimam 35. Cūq; A.B. distantia. 99.55. graduum supponatur habebimus etiā reliquā. L.A. quæ est a maxima longitudine ad primā oppositionē gra. 79.30. si ergo in hoc excentrico epicycli centrū deferet satis esset his magnitudinibus tanquā certis puti.



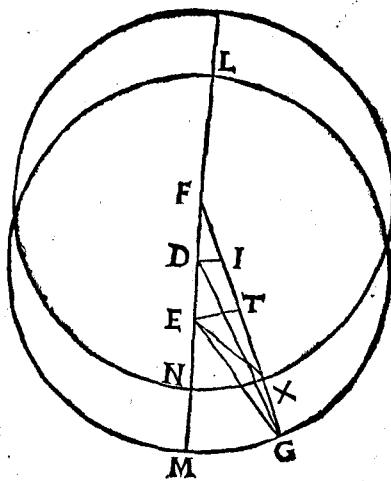
<input type="checkbox"/>	25845	55
<input type="checkbox"/>	3568	4
	29413	59



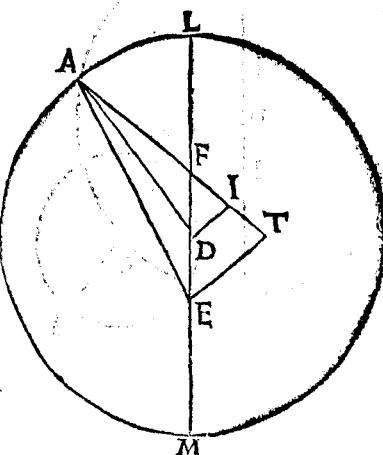
rū quoniā secūdū suppositionis consequentiam in alio circulo mouetur qui describitur centro diuidenti puncto linea. D.C. & equaliter spatio. C.L. oportebit rursus sicut in Marte factum est/ primum apparentium distantiarum differentias computare/ demonstrareq; quantæ nam essent/ quasi proportiones excētricatis iste pxi me sint. Si non in altero excentrico: sed in primo qui zodiaci continet inæqualitatē/ quiq; ad centru. E. circumscribitur/ epicycli centrū defereb. Sit ergo. L.M. excētricus qui centrum defert epicycli: cuius centrū. D. excentricus uero (qui epicycli motum facit & eam) sit. N.X. cuius centrum. F. & sit & equalis excentrico. L.M. coniunctaq; N. L.M. diametro quæ per centra est: captiatur in ipsa zodiaci centrum: & sit. E. & superponatur primum in prima oppositione centrū epicycli esse in puncto. A. & coniugātur. D.A. & A.E. & F.A. X. & E.X. lineæ deducanturq; a punctis. D. & E. ad lineā. A. F. productam perpendicularares. D.I. & E.T. quoniam igitur angulus. N.F.X. & qualis secundū longitudinē motus taliū. 79.30. demonstratus est/ qualium quatuor recti sunt. 360. erit etiā contra se positus angulus. D.F. A. talium quidem. 79.30. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 159. quare arcus quoq;. D.I. talium est. 159. qualium est circulus qui. D.F. I. rectangulo circūscribitur. 360. arcus autem. F.I. 21. reliquorū ad semicirculum/ chordæ igitur etiam suæ D.I. quidem talium erit. 17.59. qualium est. D.F. quæ rectum angulum subtendit. 120. F.I. autē. 21.2. earundem/ quare qualium est linea. D.F. quæ est medietas lineæ E.F. 2.42. proxime & D.A. semidiameter excentrici. 60. talium etiam erit. D.I. 2.39. & F.I. 0.30. & quoniam quadratum lineæ. D.I. subtractum a quadrato lineæ D.A. facit quadratum lineæ. A.I. habebimus etiam lineam. A.I. 59.56. earundem. Si militer quoniā linea. F.I. & equalis est linea. I.T. & dupla ad. E.I. & tota linea. A.T. talium. 60.26. qualium est. E.T. 5.18. & propterea etiam. A.E. quæ rectum angulum subtendit. 60.40. earundem/ quare qualium est. A.E. quæ rectum subtendit. 120. talium erit. E.T. 10.29. & arcus suus talium. 10.1. proxime qualium est circulus qui rectangulo. A.E. T. circumscribitur. 360. augulus igitur etiam. A.E. T. talium est. 10.1. qualium duo recti sunt. 360. Rursus quoniā qualium est. E.T. linea. 5.18. talium est F.X. excentrici semidiameter. 60. & F.T. linea unius/ tota uero. F.T. 61. habebimus etiam. E.X. quæ rectum angulum subtendit. 61.14. earundem qualium igit est. E.X. quæ rectum subtendit. 120. talium etiā erit. E.T. 10.23. & arcus suus. 9.55. talium qualium est circulus qui rectangulo. E.T.X. circūscribitur. 360. quare angulus etiā. E.X. T. taliū est. 9.55. qualium duo recti sunt. 360. Sed angulus quoq;. E.A. T. 10.1. earundem demonstratus est/ & reliquus igitur. A.E.X. angulus differetia quam querim⁹ talium quidem erit. 0.6. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 0.3. Cernebat autem in prima oppositione Louis stella perspecta per lineā. E.A. 23.11. gradus scorpionis obtainere/ quare perspicuum est q; si nō in excētrico L.M. sed in excentrico. N.X. epicycli centrū defereb/ esset profecto in puncto eius. X. & stella p. E. X. linea perspicere trib⁹ sexagesimis differens obtinensq; gra. scorpionis 23.14. Rursus in simili figura designet secūdæ oppositionis descriptio/ parupē ad minimæ longitudinis precedentia designata: & qm̄ excētrici arcus. X.N. 35. sexagesimaru demonstratus est: erit profecto etiam angulus. X.F.N. taliū. 0.35. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 1.10. quare arcus etiā D.I. taliū erit. 1.10. qualium est circulus qui. D.I.F. rectangulo circūscribit. 360. & F.I. 178.50. reliquorum ad semicirculum/ chordæ igitur etiam suæ. D.I. quidem talium erit. 1.13. qualium est. D.F. quæ rectum angulum subtendit. 120. F.I. autē earundem. 20. pxime/ qualium igit est. D.F. linea. 2.42. & D.B. excentrici semidiameter. 60. talium erit. D.I. 0.2. & F.I. 2.42. & similiter. I.B. earundem. 60. cū sit indifferens a linea. B.D. quæ rectum subtendit. Et quoniā rursus. I.T. linea & equalis est linea. I.F. & E.T. dupla est ad. D.I. habebimus etiam reliquam. T.B. talium. 57.18. qualium est. E.T. 0.4. & Iccirco etiā linea. E.B. quæ rectū angulū subtendit. 120. talium quoq; erit. E.T. 0.8. proxime: & arcus suus talium. 0.8. qualium est circulus q; rectangulo. B.E. T. circūscribitur. 360. quare angulus etiam. E.B.T. talium est. 0.8. Qualium duo recti sunt. 360. Similiter quoniā qualium est. F.X. excentrici semidiameter. 60. talium. F.T. tota demonstrata est. 5.24. habebimus et reliquam. T.X. talium. 54.36. qua-



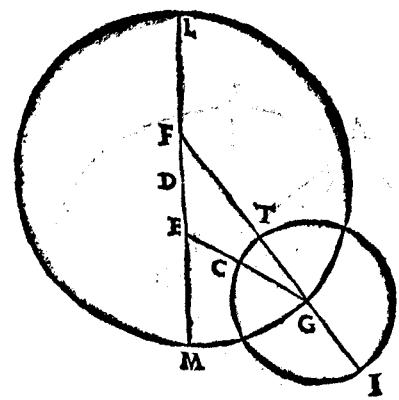
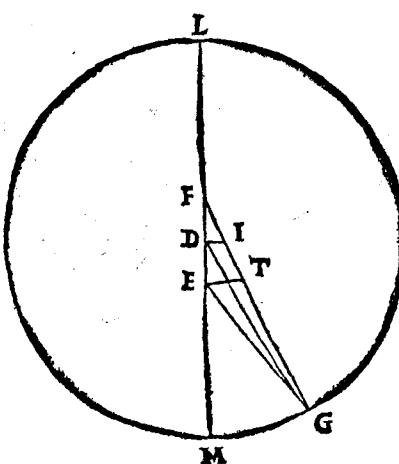
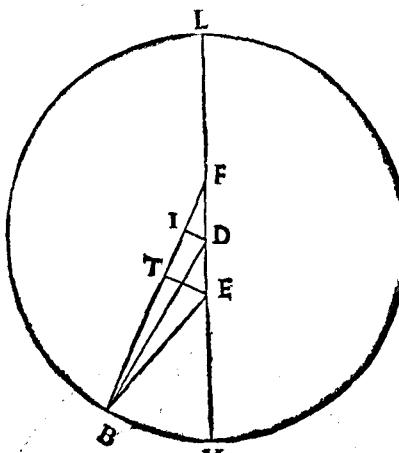
Illum erat. E. T. o. 4. & iccirco etiam lineam. E. X. 54. 36. earundem qualium igitur est
 E. X. quæ rectum angulum subtendit. 120. taliū. E. T. quoq; erit. o. 10. proximæ: & arcus
 suus talium. o. 10. qualium est circulus qui rectangulo. E. T. X. circumscribitur. 360.
 quare angulus etiam. E. X. T. taliū erit. o. 10. qualium est circulus qui triangulo. E.
 T. X. circumscribitur. 360. & reliquus. B. E. X. angulus. o. 2. earundem / qualium uero
 quatuor recti sunt. 360. talium. o. 1. perspicuum igitur etiam hic est q; stella quæ in
 secunda oppositione per. C. B. lineam perspecta. 7. 54. pisciū gradus obtinebat / si p
 E. X. perspiceretur. 7. 53. piscium solummodo obtineret. ¶ Proponatur etiam ter-
 tia oppositionis descriptio ad successionem minimæ longitudinis designata / etiā
 quoniā. N. X. arcus excentrici graduū esse supponit. 32. 51. erit profecto etiā angulus
 N. F. X. taliū. 32. 51. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360.
 talium. 65. 42. quare arcus quoq; D. I. talium erit. 65. 42. qualium est circulus qui
 D. F. N. rectangulo circumscribitur. 360. arcus uero lineæ. F. I. 114. 18. ad semicircu-
 lum reliquorum chordæ igitur & sua. D. I. quidem talium erit. 65. 6. qualium est
 D. F. quæ rectum angulum subtendit. 120. F. I. autem. 100. 49. earundem qualium
 igitur est. D. F. linea. 2. 42. & D. G. excentrici semidiameter. 60. talium. D. I. quoq;
 erit. 1. 28. & F. I. 2. 16. & quoniā quadratū lineæ. D. I. subtractum a quadrato lineæ
 D. G. facit quadratum lineæ. G. I. habebimus etiam ipsam lineā. G. I. 59. 59. proxime
 earundem. ¶ Similiter quoniā. T. I. linea æqualis est lineæ. I. F. & E. T. dupla
 ad. D. I. Habebimus etiā reliquā. G. T. taliū. 57. 43. qualium est. E. T. linea. 2. 56. & pro-
 pterea etiam. E. G. quæ rectum angulum subtendit. 57. 47. earundem / qualium igi-
 tur est. E. G. quæ rectum subtendit. 120. talium etiam. E. T. linea erit. 6. 5. & arcus suus
 talium. 5. 48. proxime / qualium est circulus qui. G. E. T. rectangulo circumscribitur
 360. quare angulus etiam. E. C. T. talium est. 5. 4. 8. qualium duo recti sunt. 360. Eo/
 dem modo quoniā qualium est. F. X. excentrici semidiameter. 60. talium tota. F.
 T. colligitur. 4. 32. habebimus etiam reliquam. X. T. talium. 55. 28. qualium erat. E.
 T. 2. 56. & propterea etiam. E. X. quæ rectum angulum subtendit earundem. 55. 33.
 quare qualium est ipsa. E. X. quæ rectum subtendit. 120. talium etiam erit. E. T. 6. 20.
 & arcus suus talium. 6. 2. qualium est circulus qui rectangulo. E. T. X. circumscribitur
 360. quare angulus quoq; E. X. T. talium erit. 6. 2. qualium duo recti sunt. 360. & re-
 liquus. C. E. X. o. 1. 4. earundem qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. o. 7.
 Quasobres quoniā stella in tertia oppositione per. E. G. lineam perspecta. 14. 13.
 gradus arietis obtinebat. Perspicuum rursus est si per lineam. E. X. fuisse perspecta
 q. 14. 30. gradus arietis obtinuisse. ¶ Demonstratum autem est ipsam. 23. 14. scor-
 pionis gradus in prima oppositione obtinuisse. Et in secunda. 7. 53. gra. piscium ap-
 parentes igitur istæ Louis distantiae si non ad excentricum qui epicycli centrum de-
 fert / sed ad eum qui æqualem eius motum continet considerantur a prima quidem
 oppositione ad secundam. 104. 39. colligitur gradus. ¶ A secunda uero ad tertiam
 36. 37. has indemonstrato iam theoremate secuti: lineā quidem quæ est inter cetera
 zodiaci & eius excentrici qui æqualem epicycli continet motum talium. 5. 30. pro-
 xime inuenimus: qualium excentrici diameter est. 120. Illum uero arcum excentrici
 qui a maxima longitudine ad primam oppositionem est gradum. 77. 15. arcus au-
 tem qui est a secunda oppositione ad minimam longitudinem grad. 2. 50. & arcum
 tandem qui est a minima longitudine ad tertiam oppositionem grad. 30. 36. q
 uero etiam hinc exakte expositæ magnitudines captæ sunt propterea q; differentiæ
 distantiarū eadem proxime priorib; per hæc quoq; colliguntur: inde patet q; ap-
 parētes etiam stellæ distantiae per inuentas proportiones eadem inueniuntur illis
 quæ per observationes captæ fuerunt: quod nobis ita perspicuum erit. ¶ Designet
 enim rursus primæ oppositionis descriptio: quæ excentricū deferentem epicycli cē-
 trum solūmodo habeat: qm; igitur angulus. L. F. A. talium demonstratus est. 77. 15. q
 liū quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. taliū & ipse & qui sibi
 oppositus est angulus. D. F. I. 154. 30. earundem erit etiam arcus lineæ. D. I. talium
 154. 30. qualium est circulus qui rectangulo. D. F. I. circumscribitur. 360. arcus autē
 lineæ. F. I. 25. 30. ad semicirculū reliquoq; chordæ igitur etiā sua. D. I. quidem taliū erit.
 17. 2. qualium est. D. F. quæ rectum angulum subtendit. 120. F. I. aut. 26. 29. earundem



I	22	23	14	m
2	22	7	53	X
3	22	14	30	V



quare qualium est. F. D. linea. 2. 45. & . D. A. excentrici semidiameter. 60. taliū quoq; erit. D. I. linea. 2. 41. & . F. I. o. 36. & per eadem superioribus. A. I. quidē linea erit 59. 56. earundem tota uero. A. T. talium. 60. 32. qualium est. E. T. quā dupla ē ad. D. I. 5. 22. sic. A. E. quoq; cum rectum subtendit angulum subtendit. 120. talium etiā erit E. T. 10. 36. & arcus suus talium. 10. 8. qualium est circulus qui rectangulo. A. E. T. circumscribitur. 360. & angulus igitur. L. A. T. talium est. 10. 8. qualium duo recti sunt 360. & reliquus ergo. L. E. A. angulus. 144. 22. earūdem erit: qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 72. 11. Tot ergo gradibus stella a maxima longitudine. In prima oppositione in zodiaco distabat. ¶ Designetur rursus secundæ oppositionis descriptio: quoniam igitur angulus. B. F. M. taliū supponitur esse. 2. 50. qualium qua tuor recti sunt. 360. qualium duo recti sunt. 360. talium. 5. 40. erit etiam arcus linea D. I. taliū. 5. 40. qualium est circulus qui rectangulo. D. F. I. circumscribitur. 360. arcus uero linea. F. I. 174. 20. ad semicirculum reliquorum chordæ igitur etiā suæ. D. I. quidem talium erit. 5. 55. qualium est. D. F. quā rectum angulum subtendit. 120. F. I. autem. 119. 51. earundem qualium igitur est. A. F. linea. 2. 45. & . D. B. excentrici semidiameter. 60. talium etiam erit linea. D. I. o. 8. & . I. F. 2. 45. proxime per eadem uero linea etiam. I. B. 60. proxime earundem erit & reliqua. B. T. talium. 57. 15. qualium est. E. T. linea. o. 16. sic. E. B. quoq; quā rectum angulum subtendit. 57. 15. earūdem colligitur qualium igitur est. E. B. quā rectum subtendit. 120. taliū. E. T. quoq; erit. o. 33. & arcus quoq; suus taliū. o. 32. qualium est circulus qui. B. E. T. rectangulo circumscribitur. 360. quare angulus etiam. F. B. T. talium. o. 32. qualium duo recti sunt. 360. totus autem. B. E. M. 6. 12. earundem qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 3. 6. distabat ergo etiam a minima longitudine ad præcedentia in secunda oppositione stella Iouis gra. 3. 6. demonstrataq; fuit distare ad successionem in prima oppositione ad secundā apparetis distantia reliquorum ad semicirculum grad. 104. 43. sic enī per obseruationes perspectū est. ¶ Designetur etiam tertia oppositionis descriptio: quoniam igitur. M. F. G. angulus talium demonstratus est. 30. 36. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 61. 12. erit etiam arcus linea. D. I. talium. 61. 12. qualium est circulus qui rectangulo. D. F. I. circumscribitur. 360. arcus uero linea. F. I. reliquorum ad semicirculum. 118. 48. & chordæ igitur etiam suæ. D. I. quidem talium erit. 61. 6. qualium est. D. F. quā rectū angulum subtendit. 120. & . F. I. 103. 17. earundem qualium igitur est. D. F. linea. 2. 45. & . C. D. excentrici semidiameter. 60. talium erit. D. I. linea. 1. 24. & . F. I. 2. 22. & per eadem igitur quidem linea. 59. 59. earundem erit: & reliqua. G. T. 57. 37. talium qualium etiam. E. T. colligitur. 2. 48. sic etiam. E. C. quā rectum angulum subtendit. 57. 41. earundem colligitur: quare qualium est. E. C. quā rectum subtendit. 120. talium E. T. erit. 5. 50. & arcus suus talium. 5. 34. qualium est circulus qui rectangulo. E. C. T. circumscribitur. 360. quare angulus etiam. E. C. T. talium est. 5. 34. qualium duo recti sunt. 360. Totus uero. M. E. C. 66. 46. earundem qualium uero quatuor recti sunt 360. talium. 33. 23. totidem enim gradibus in tertia oppositione ad successionem a minima longitudine stella distabat: demonstrataq; est ab eadem minima longitudine ad præcedentia. 3. 6. gradibus. In secunda oppositione distare: quare apparetis a secunda ad tertiam oppositionem distantia componendorum graduum est. 36. 29. ut per obseruationes etiam habuimus. ¶ Hinc patet quoniam in tertia oppositione obseruatōs. 14. 23. gradus Arietis stella obtinebat distabat (ut demonstratum est) a minima longitudine ad successionem gradibus. 33. 23. qdē p. longitudinē motū longitudo. II. graduū pīscium tūc obtinebat. Maxima uero ex opposito. II. uirginis, quare si centro. C. epicyclū. I. T. C. descripsertimus mediū: qdē p. longitudinē motū a puncto. L. maximæ longitudinis excētrici graduū habebimus. 20. 36. angulus enī M. F. G. taliū demonstratus est. 30. 36. qualium quatuor recti sunt. 360. arcum uero epicycli. T. C. qui est a. T. minima epicycli lōgitudine ad punctum. C. ubi stella supponit graduum. 2. 47. nam etiam angulus. E. G. F. talium demonstratus est. 5. 34. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 2. 47. quapropter oppositionis tertiae hoc est in primo Anno Antonini athir (secūdum ægyptios) die. 20. sequēte. 21. post media noctem horis. 5. stella Iouis ad medios mo-



tus perspecta per longitudinem quidem maxima ex eccentrici longitudine distabat gradibus 210.36. & obtinebat. 11.36. gra. Arietis per inaequalitatem uero a puncto. I. hoc est a maxima epicycli longitudine gra. 182.47.

C Demonstrationis magnitudinis epicycli Louis.

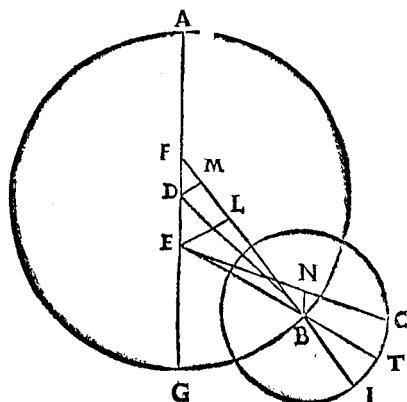
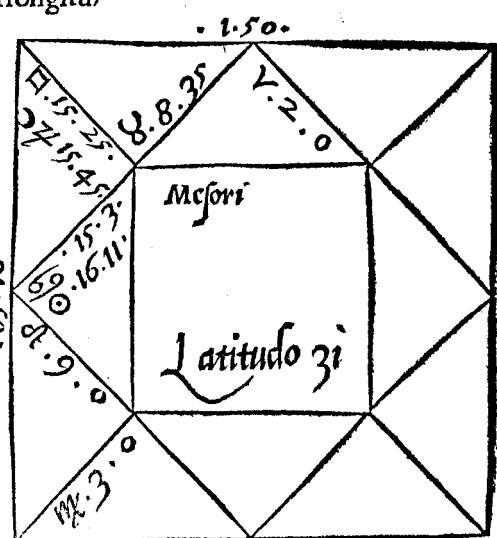
Cap. II.



ONSEQUENTER postea ad demonstrandam epicycli magnitudinem obseruationem coepimus quam in secundo anno Antonini obseruauimus Messori fini aegyptios die. 26. sequente. 27. ante ortum solis hoc est post mediā noctem quinq̄ proxime horis aequalibus. Medius enim motus solis. 16. II. gra. cancri obtinebat & erat in medio celo fini astrolabiū 2. gra. Arietis quidem stella Louis ad splendidam succularum perspecta cernebatur esse in gra. Geminorū. 15.45. perspiciebaturq̄ eūdē (cū centro lunæ quæ australior erat) locū obtainere. quo quidem tēpore per expositas nobis cōputatiōes lunā mediae. 9. gr. Geminorum obtainuisse inuenimus. Inaequalitatis uero a maxima epicycli longitudine gra. 272.5. propterea uerū quidem motū eius in. 14.50. gradus Cemini apparente uero in Alexandria. 15.45. Louis igitur stella. 15.45. gra. Geminorum similiter obtinebat. Rursus qm̄ a tercia oppositione usq; ad expositam modo obseruationem unus aegyptiacus annus inter fuit. & dies. 276. quod tēpus (nulla enim sensibilis erit differētia) si hoc uniuersalius capiamus: longitudinis quidem gradus cōtinet. 53.17. Inaequalitatis uero. 218.31. Si ergo gradibus tertia oppositionis accōmodate hos addiderimus habebimus ad tēpus obseruationis longitudinis quidem ab eadē proxime maxima longitudine. 263.53. Inaequalitatis uero a maxima epicycli longitudine. 41.18. His suppositis designetur rursus de scriptio similis demonstrationi quam de Marte p̄misimus. Vbi epicycli situs ad successionē minimæ ex eccentrici longitudinis habetur. Stellæ autē ipsius ad partē quæ est post maximā epicycli longitudinē cōgrue accōmodateq; mediis motibus longitudinis & inaequalitatis quos hic exposuimus. Quoniā igitur medius a maxima ex eccentrici longitudine (fini longitudinē) motus graduū est. 263.53. erit et angulus. B.F.G.taliū. 83.53. qualiū quatuor recti sūt. 360. qualiū uero duo recti sunt. 360.taliū. 167.46. Arcus igit̄ est linea. D.M.taliū est. 167.46. qualiū est circulus qui rectāgulo. D.F.M.circūscribit. 360. Arcus uero linea. F.M.11.14. ad semicirculū reliquo. Chor dæ igit̄ est suæ. D.M.qdē taliū erit. 119.19. qualiū est. D.F. quæ rectū angulum subtēdi. no. F.M. aut. 12.47. earūdē quare qualiū est. D.F.linea. 2.45. & D.B. excentrici semidiameter. 60. talium etiā erit. D.M.2.44. proxime sed. F.M.0.18. & quoniā quadratū linea. D.M. subtractū a quadrato linea. D.B. facit quadratum linea. M.B. erit etiā linea. M.B. 59.56. per longitudinē earūdē. Similiter quoniā linea. F.M. æqualis ē linea. M.L. & E.L. dupla est ad. D.M. erit etiā reliqua. L.B.taliū. 59.38. qualiū linea E.L. colligitur. 5.28. Iccirco etiā. E.B. quæ rectū angulū subtēdit. 59.52. earūdem erit. quare qualiū est. E.B. quæ rectū subtendit. 120. talium erit. E.L. 10.58. proxime & arcus suis talium. 10.30. qualium est circulus qui rectāgulo. B.E.L.circūscribitur. 360. quare angulus quoq; E.B.F.taliū est. 10.30. qualium duo recti sunt. 360. Erat autem etiam angulus. B.F.G. 167.46. & totus igitur. B.E.C. angulus. 178.16. earūdem erit. Rursus quoniā. G. minima longitudo. 11. gra. proxime piscium obtinet & stela perspiciebatur in linea. E.C. 15.45. Geminorum gra. obtinere erit etiam angulus. C. E.C. talium. 94.45. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt 360. talium. 189.30. & reliquis. B.E.C. 11.14. earūdē quare arcus quoq; linea. B.N. talium erit. 11.14. qualium est circulus qui. B.E.N. rectāgulo circūscribitur. 360. & ipsa linea. B.N.taliū. 11.44. qualium est. E.B. quæ rectū angulum subtēdit. 120. qualium igitur est. E.B.linea. 59.52. & excentrici semidiameter. 60. talium etiā. B.N. erit. 5.50. similiter quoniā arcus. I.C. 41.18. graduum est erit etiam angulus. I. B.C. talium quidem. 41.18. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 82.36. erat autē etiam. E.B.F. Angulus hoc est. I.B.T. 10.30. & reli-

De magnitudine
epicycli Louis

Aldebaran



quis igitur. T.B.C.erit.71.6.earūdē. Sed angulus quoq; C.E.T.II.14. earūdem de monstratus est/& reliquias igitur.B.C.N.60.52.earūdem erit: quare arcus quoq; li neæ.B.N.taliū erit.60.52.qualiū est circulus qui.B.C.N.rectāgulo circūscribitur 360.B.N.autem chorda taliū.60.47.qualium est.B.C.quæ rectū angulum subtendit.120.quare qualium est.B.N.linea.5.50.& excentrici semidiameter.60.taliū etiam.B.C.epicycli semidiameter.11.30.proxime/quod nobis quærebatur.

¶ De emendatione periodicotum motuum Louis.

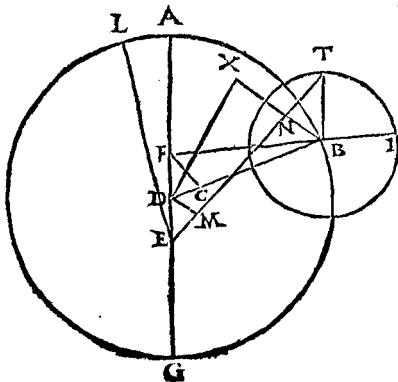
¶

Cap. III.

C Secūdum Dionysiu Virginionis mēse qui ab ægyptis epiphī uocitabat uel poti⁹ phao phī/fm Gauricum.



O N S E Q V E N T E R autē periodicorum motuū grā unam rursus de priscis obseruationibus (quæ non ambigue conscripta est) accepimus per quā reperitur q anno.45.fm Dionysium Virginionis decima matutina Iouis stella australē obtexit Afinum/& est tempus annorum.83.a morte Alexandri Epiphi fm ægyptios.17. sequente.18.in mane/quando solem me diō motu.9.56.gradus Virginis obtinuisse inuenimus. Sed stella quæ uocatur australis Afinus cū sit in nebula Cancri in tempore quidem obseruationis nosiræ.11.3. gra.Cancri obtinebat/obtinuit ergo in obseruatiō dicta gra.7.33.Annis enim.378. qui interfuerunt.3.47.cōgruunt gradus/quare stella quoq; Iouis quæ tunc fixa ob texerat.7.33.gra.Cancri obtinebat.Similiter qm̄ maxima lōgitudo in Virginis gra dibus.11.ēpōre nostro reperitur/ēpōre obseruatiōis.7.13.gra.eiusdē obtainere debe bat.Vnde patet apparētē stellā.300.gradibus &.20.sexagesimis a maxima excētrici lōgitudine tunc remotā fuisse.Mediū uero solē ab eadē longitudine ad successionē gradibus.2.43.¶ His suppositis/designetur rursus descriptio similis demonstratio ni quā de Marte habuimus/cōsequēter dūtaxat motibus qui per obseruationes dati sunt/quæ situm quidē epicycli in.B.pūcto ante maximam lōgitudinē habēt.Situm autē medii solis motus parū post eadē longitudinē in pūcto.L.& propter hæc/situm quoq; stellæ in.T.pūcto post.I.ēmaximā lōgitudinis epicycli punctū cōiunctis sem per eodē modo.F.B.I.&.D.B.&.B.T.&.E.T.lineis deductisq; ad linea quidē.D.B perpēdiculari.F.C.ad linea uero.E.T.perpēdicularis.D.M.&.B.N.Ad linea autem B.N.protractā hic perpēdiculari.D.X.quæ faciat.D.M.&.N.X.parallelogrammum rectaugulū/qm̄ igitur angulus.A.E.T qui reliquos ad circulū zodiaci unū post gra dus.300.& sexagesimas.20.cōtinet taliū est.59.40.qualiū quatuor recti sunt.360. & angulus.A.E.L.2.43.Similiū erit etiā.L.E.T.totus hoc est.B.T.E.taliū.62.23. qliū q̄tuor recti sunt.360.qualiū uero duo recti sunt.360.taliū.124.46.quare arcus quoq; linea.B.N.taliū erit.124.46qliū ē circulus q.B.T.N.rectāgulo circūscribit 360.Ipsa uero.B.N.linea taliū.106.20.qualiū est.B.T.quæ rectū angulū subtendit 120.qualiū igit̄ est epicycli semidiameter.11.30.taliū erit.B.N.linea.10.12.¶ Rursus qm̄ angulus.D.E.M.taliū esse supponit.59.40.qualiū quatuor recti sunt.360.qua liū uero duo recti sunt.360.taliū.119.20.& reliquus.M.D.E.60.40.earūdē.Erit etiā arcus linea.D.M.taliū.119.20qliū est circulus qdē rectāgulo circūscribitur.360.& linea.D.M.taliū.103.34.qualiū est.E.D.quæ rectū angulū subtēdit.120.qualiū igit̄ est.E.D.linea.2.45.&.D.B.excētrici semidiameter.60.taliū erit.D.M.2.23.&.B.N.X.tota.11.35.earūdem/quare qualiū est.B.D.quæ rectum angulum subtendit.120.taliū erit.B.X.linea.25.10.8arcus suus taliū.24.14.qualiū est circulus.B.D.X.q rectāgulo circūscribitur.360.quare angulus quoq; B.D.X.taliū erit.24.14.qualium duo recti sunt.360.& reliquus.B.D.M.155.46.earūdem.Totus autem.B.D.E.216.26.similium/& reliquus rursum.B.D.F.143.34.earūdē/quare arcus etiam linea.F.C.taliū erit.143.34.qualiū est circulus q.F.D.C.rectāgulo circūscribitur.360.Arcus uero linea.D.C.36.26.ad semicirculum reliquo. Quapropter chordæ quoq; suæ F.C.quidē taliū.113.59.qualium est.D.F.quæ rectum angulū subtēdit.120.D.C.aūt 37.31.earūdē/qualiū igit̄ est.D.F.linea.2.45.&.D.B.excētrici semidiameter.60.taliū etiā erit.C.F.2.37.&.D.C.0.52.& reliqua.C.B.59.8.& propterea etiā.F.B.quæ rectum angulum subtendit.59.12.earūdem/quare qualium est.F.B.quæ rectum subtendit.120.taliū etiā.F.C.erit.5.18.¶ Arcus uero qui super ipsam etiā taliū.5.4.qualium est circulus.360.qui rectū angulum.B.F.C.circūscribit. Quare angulus quoq;



F.B.D.taliū est.5.4.qualium duo recti sunt.360.Totus uero.A.F.B quo motus lōgitudinis medius continetur earūdem.148.38.erit qualiuero quatuor recti sunt 360.taliū.74.19.Verum quoniā si angulus.I.B.T.cōpositus fuerit cum angulo B.F.G.& semicirculo simul hoc est si ab eo subtractus fuerit angulus.D.F.B.facit agulū.I.B.T.quo motus stellæ a maxima epicycli lōgitudine cōtinet.77.2.earūdē. ¶ Demōstratiū itaq; nobis est q; in tēpore obseruationis propositæ stella Iouis me dio motu moueri cōsiderata distabat per lōgitudinēa maxima excētrici lōgitudine gradibus.285.41.obtainebatq; medio motu.22.54.gra.Geminorū.Inæqualitatis autē a maxima epicycli lōgitudine.77.2.¶ Fuitq; nobis etiā demōstratum q; in tēpo re tertiae oppositionis distabat ab eadem epicycli longitudine gradibus.182.47.ad didit ergo in tempore quod inter duas fuit obseruationes,hoc est in annis ægyptiacis.377.& diebus.128.una proxime hora minus post.345.integros inæqualitatis circulos/gradibus.105.45.quot nobis ferme post integros circulos per tabulas mediorum motuum iam expositas colliguntur/Propterea q; ab istis diurnum constitutus motū/ex partione multitudinis graduum quæ ex circulis resolutis & ad ditis gradibus cōgregatur per multitudinē dierū qui ex omni tēpore colligūtur.

¶ De locis periodicorum motum Iouis.

Cap.III.



V O N I A M igitur hic rursus a primo Nabonassari anno Thot fm ægyptios die prima in meridie usq; ad priscā obseruationē quā exposui mus anni ægyptiaci sunt.506.& dies.316.proxime/quod tēpus cōtinet post integros circulos/longitudinis quidē gradus.258.13.inæqualitatis uero.290.58.Si hos accōmodate a locis obseruationū subtraxerimus:habebimus locos stellæ Iouis in eodem cum aliis tempore mediorum motuum lōgitudinis qdē in gradibus librae.4.41.Inæqualitatis uero a maxima epicycli longitudine.146.4.& per eadem maximam longitudinem excentricitatis ipsius gradibus Virginis.2.9.

¶ Demōstratio excētricitatis Saturni & maximæ lōgitudinis eius.

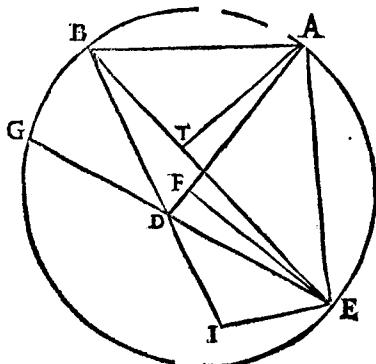
Cap.V.

E D I A M cum reliquum ad pertractandum hunc locum sit/ut stellæ Saturni inæqualitates & locos demōstremus.Primū rursus ad maximæ lōgitudinis & excentricitatis confederationem tres(sicut etiam in aliis) stellæ situs/stationes/Ad medium solis motum diametraliter oppositas coepimus.¶ Quarum primam Astrolabicis obseruauimus instrumētis anno Adriani.ii.Pachon.fm ægyptios die.7.Sequente.8.uesperi/fuitq; in libræ gradu uno & sexagesimis.13.¶ Alteram anno Adriani.17.xiphi fm ægyptios.18.Exacte autem oppositionis & tempus & locum per obseruationes præcedentes sequentesq; coepimus/inuenimusq; fuisse post meridiem diei.18.quatuor horis.In gradibus Sagitta.iii.9.40.¶ Tertiā oppositionē.10.Anno Adriani Messori fm ægyptios die.24.obseruauimus/tempusq; obseruationis exacte fuisse similiter cōputauimus in ipsa meridie diei.24.locum etiā in Capricorni gradibus.14.14.Prīma igitur harum distantiarum quæ est a prima oppositione ad secundam annos continent ægyptiacos.6.& dies.70.& horas.22.& gradus apparētis stellæ motus.68.27.¶ A secūda uero ad tertiam annos similiter ægyptiacos.3.& dies.35.& horas.20.& grad.similiter.34.34.Colliguntur autem mediū fm longitudinem motus uniuersaliū considerati temporis quidem primæ distantiæ gra.75.43.secūda uero.37.52.¶ His distantiis suppositis:quæ proposita rursus sunt per idem Theorema/ut prius in uno excentrico demonstremus hoc modo.Designetur enim(ne sepius eadē repetamus) similis eiusdem demonstrationis descriptio/& quoniā.B.G.arcus excentrici.34.34.zodiaci gradus subtendere supponitur/erit profecto etiam angulus.B.D.C.hoc est.E.D.I. qui est in centro zodiaci/taliū.34.34.qualium quatuor recti sunt.360.qualium uero duo recti sunt.360.taliū.69.8.quare arcus quoq; linea E.I.taliū erit.69.8.qualium est circulus qui.D.E.I.rectāgulo circūscribitur.360..linea uero.E.I.68.8.qualium est.D.E.quæ rectum angulum subtendit.120.Similiter quo niam arcus

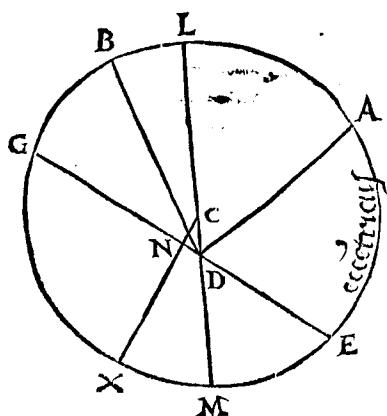
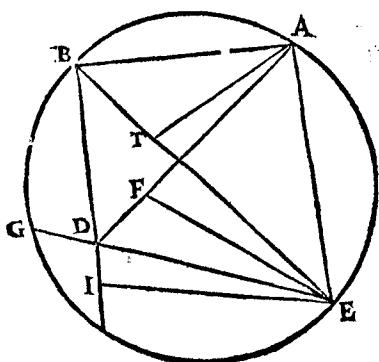
De h excētricitate

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$

LIBER XI



Ex codice græco



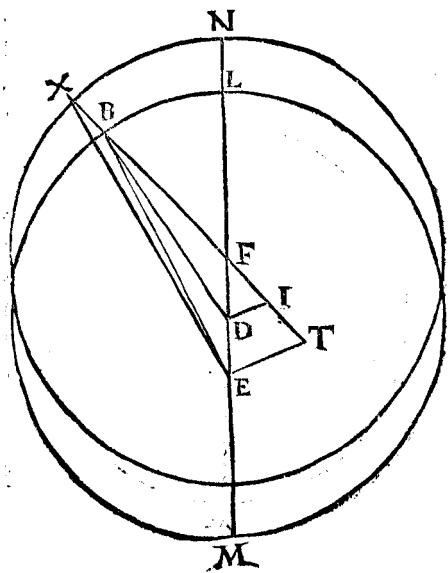
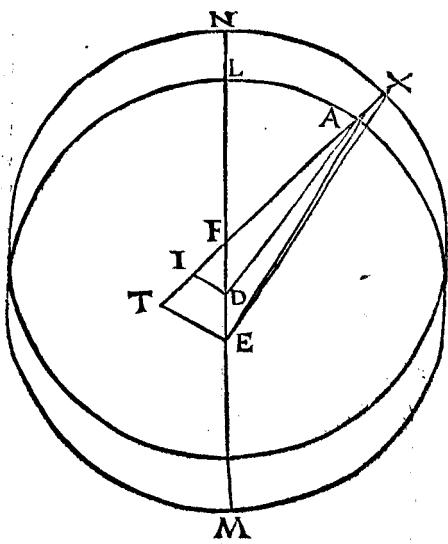
lineæ. B.C. 37. 52. graduum est. Erit etiā angulus. B.E.C. qui est in circūferentia taliū 37. 52. qualiū duo recti sunt. 360. & reliquus. E.B.I. angulus. 31. 16. earūdem / quare arcus lineæ. E.I.taliū erit. 31. 16. qualium est circulus qui. E.B.I. rectangulo circū scribitur. 360. Linea uero. E.I.taliū. 32. 20. qualium est. B.E. quæ rectum angulum subtendit. 120. qualium igitur. E.I.linea demonstrata est. 68. 5. & E.D. 120. taliū etiā B.E. erit. 152. 41. ¶ Rursus quoniam arcus. A.B.C.totus. 103. gradus & sexagesimā unam ex utraq; distantia collectos zodiaci subtendit. Erit etiam. A.D.C. angulus q̄ est in centro zodiaci taliū. 103. i. qualium quatuor recti sunt. 360. qua propter angulus quoq;. A.D.E. qui deinceps est. 76. 59. earūdem erit / qualium uero duo recti sunt. 360. taliū. 153. 58. Quare arcus etiā lineæ. E.F.taliū. 153. 58. qualium est circulus qui. D.E.F. rectangulo circūscribitur. 360. ipsa uero linea. E.F.taliū. 116. 55. qualium est. D.E. quæ rectum angulum subtendit. 120. Similiter quoniam. A.B.C. arcus excentrici. 113. 35. graduum colligitur. Erit etiam. A.E.G. angulus qui est in circūferentia taliū. 113. 35. qualium duo recti sunt. 360. Erat autem etiam angulus. A.D.E. 153. 58. earūdem / & reliquus igitur. F.A.E. earūde erit. 92. 27. Quare arcus quoq; lineæ. E.F.taliū erit. 92. 27. qualium est circulus qui. A.E.F. rectangulo circūscribitur. 360. Ipsa uero linea. E.F.taliū. 86. 39. qualium est. A.E. quæ rectum angulū subtendit. 120. quare qualium. E.F.linea. 116. 55. demonstrata est / & D.I. 120. taliū etiā erit. E.A. 161. 55. ¶ Rursus quoniam. A.B. Arcus excentrici graduum est. 75. 43. erit etiam angulus. A.E.B. qui est in circūferentia taliū. 75. 43. qualiū duo recti sunt. 360. quare arcus etiam lineæ. A.T.taliū erit. 75. 43. qualium est circulus qui. A.E.T. rectangulo circūscribitur. 360. Arcus uero linea. E.T. 104. 17. ad semicirculū reliquorū. Chordæ igitur etiā suæ. A.T. quidē taliū erit. 73. 39. qualium est. E.A. quæ rectum angulū subtendit. 120. E.T. autē. 94. 45. earūdem / quare qualiū. A.E.linea demonstrata est. 161. 55. & D.E. 120. taliū & A.T. erit. 99. 23. & E.T. 127. 51. Fuit autem etiam tota. E.B.linea demonstrata. 152. 41. & reliqua ergo. T.B.taliū erit. 124. 50. qualium est. A.T. 99. 23. Est autem quadratum lineæ. T.B. 15583. 22. & quadratum lineæ. A.T. similiter. 9877. 3. quæ composita faciunt quadratum lineæ. A.B. 25460. 25. Erit ergo taliū. A.B.linea per lōgitudinem. 159. 34. qualium est. E.D. 130. & E.A. 161. 55. ter militer est autem ipsa linea. A.B.taliū etiam. 73. 39. qualium excentrici diamēc. Si 120. propterea q̄ subtendit arcum graduum. 75. 43. qualium igitur est. A.B.linea. 73. 39. & excentrici diameter. 120. taliū etiam erit. E.D.linea. 55. 23. & E.A. 74. 43. quare E.A. quoq; arcus excentrici graduū est. 77. i. Totus uero. E.A.B.C. 190. 36. Reliquis autē. G.E. 169. 24. Iccirco linea quoq;. G.D.E.taliū erit. 119. 28. proxime qualium est excentrici diameter. 120. ¶ Capiatur igitur excētrici cētrū ita portionē. E.A. C. quæ maior semicirculo est / & sit punctū. C.ducatur per ipsum & D.cētrū. L.C.D.M. diameter quæ est per utraq; cētra / & ducatur a pūcto. C.ad lineā. C.E. perpēdicularis ad circūferentiā usq; protracta. C.N.X. quoniam igitur qualiū est. L.M.diameter. 120. taliū tota linea. E.C.demonstrata est. 119. 28. & E.D. 55. 23. habebimus etiam reliquā. D.G. 64. 5. earūdem / quare quoniam rectangulū quod cōtinef a lineis. E.D. & D.C. aq; illi rectangulo est quod fit a lineis. L.D. & D.M.habebimus etiam rectangulum L.D. & D.M.linearum. 3549. 9. taliū qualium est. L.M.diameter. 120. Sed rectangulum linearū. L.D. & D.M.cum quadrato lineæ. D.C.facit quadratum semiidiāmetri hoc est lineæ. L.C. Si ergo a semidiametri quadrato hoc est. 3600. subtraxeris 3549. 9. reliquetur nobis quadratū lineæ. D.C. 50. si. earūdem erit ergo linea. D.C. quæ est inter centra. 7. 8. proxime per longitudinem taliū qualium est excentrici diameter. 120. ¶ Rursus quoniam medietas lineæ. C.E.hoc est linea. E.N.taliū ē 59. 44. qualium. L.M.diameter. 120. Demonstrata est autem. E.D. quoq; linea. 55. 23. earūdem / habebimus etiam reliqua. D.N.taliū. 41. 21. qualiū erat. D.C. 7. 8. quæ re qualiū est. D.C. quæ rectū angulum subtendit. 120. taliū erit ipsa. D.N. 73. ii. & arcus suus taliū. 75. 10. qualiū est circulus qui rectangulo. D.C.N.circūscribitur. 360. Angulus igitur etiā. D.C.N.taliū erit. 75. 10. qualium duo recti sunt. 360. qualiū ue ro quatuor recti sunt. 360. taliū. 37. 35. Et quoniam in cētro excētrici est / habebimus etiā arcum. X.M. graduū. 37. 35. Est autem etiam arcus. G.X. quæ ē medietas totius GX. E.gra. 84. 32. reliquus igitur etiam. G.L. qui est minima longitudine ad tertiam.

Oppositionem graduum erit. 57.43. Sed B.G. quoq; arcus. 37.51. eorūdem supponitur. Et reliquo igitur. L.B. qui est a maxima longitudine ad secundam oppositionem graduum erit. 19.51. Similiter quoniam arcus A.B.G. supponitur. 75. habebimus etiam reliquum. A.L. qui est a prima oppositione ad maximam longitudinem graduum. 55.52. **C**Quoniam ergo rursus ceterū epicycli non in hoc excentrico fertur: sed in eo qui describitur centro quo. D.C. linea æqualiter dividitur & spatio lineæ. C.L. computauimus consequenter sicut & in ceteris differentias distantiarum quæ in zodiaco apparent tāq; proportiones ædem proxime sint: si quis epicycli motum ad prædesignatum excētricum qui zodiaci inæqualitatē facit traduceret. Designetur enī in simili demonstratione primæ oppositionis descriptio ad præcedētia. L. maximæ figurata? Quoniam ergo. N.F.X. angulus æqualis sibi longitudinem motus hoc est angulus. D.F.I. talium quidē. 55.52. demonstratus est: qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. III. 44. etiam arcus lineæ. D.I. talium. III. 44. qualium est circulus qui. D.F.I. rectangulo circuſcribitur. 360. Arcus uero lineæ F.I. 68.16. ad semicirculum reliquum. chordæ igitur etiam suæ. D.I. quidē talium erit. 99.20. qualium est. D.F. quæ rectum angulū subtendit. 120. F.I. autem. 67.20. ea rūdem. quare qualium est linea. D.F. quæ inter centra est. 3.34. & D.A. excentrici se midiameter. 60. talium etiam erit. D.I. 2.57. & F.I. 2.0. Quoniam igitur quadratū lineæ. D.I. subtractum a quadrato lineæ. D.A. facit quadratum lineæ. A.I. habebimus & ipsam. A.I. 59.56. earūdem similiter quoniam. F.I. linea æqualis lineæ. T.I. & T.E. dupla ad. I.D. erit. A.T. tota talium. 61.56. qualium est. E.T. 5.54. Iccirco etiam. A.E. quæ rectum angulum subtendit. 62.13. erit earūdem quare qualium est. A.E. quæ rectum angulum subtendit. 120. talium etiam erit. E.T. II. 21. & arcus suus talium. 10.51. proxime: qualium est circulus qui. A.E.T. rectangulo circuſcribitur. 360. Angulus igitur etiam. E.A.T. talium est. 10.51. qualium duo recti sunt. 360.

CRursus quoniam qualium est. E.T. linea. 5.54. talium. F.X. quoq; semidiameter excentrici. 60. & F.T. linea. 4. & tota. T.X. 64. habebimus etiam. E.X. quæ rectum angulum subtendit. 64.16. earūdem qualium igitur est ipsa. E.X. quæ rectum subtendit. 120. talium erit. T.E. II. 2. & arcus suus talium. 10.33. qualium est circulus qui rectangulo. E.T. X. circuſcribitur. 360. quare angulus etiam. E.X. T. talium est. 10.33. qualium duo recti sunt. 360. Fuit autem etiam angulus. E.A.T. demonstratus. 10.51. Erit igitur etiam reliquo. A.E.X. differentia (quæ quaruntur) angulus talium. 0.18. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 0.9. **C**Sed stella in prima oppositione apparebat in. A.E. linea gradum unum. & 13. sexagesimas libræ obtinens. Patet igitur si centrum epicycli non deferetur in circulo A.L. sed in. N.X. q; est in puncto. X. ipsius circuli. N.X. appareretq; E.X. linea præcedens si unum. A.puncti. 9. sexagesimas. Obtineret igitur unum gradum libræ & sexagesimas quatuor. **D**esignetur rursus secundæ oppositionis in simili demonstratione descriptio ad successionem maximæ longitudinis figurata. Quoniam igitur N.X. arcus excentrici. 19.51. graduum demonstratus est. Erit etiam angulus. N.F.X. tum ipse tum. D.F.I. qui est in uertice ipsius talium. 19.51. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 39.42. Quare arcus quoq; lineæ. D.I. talium erit. 39.42. qualium est circulus qui rectangulo. D.F.I. circuſcribitur. 360. Arcus uero lineæ. F.I. 140.18. reliquorum ad semicirculum. Chordæ igitur etiam suæ D.I. quidem talium est. 40.45. qualium. D.F. quæ rectum angulum subtendit. 120. chorda uero. F.I. III. 51. earūdem qualium igitur est. D.F. linea. 3.34. & D.B. semidiameter excentrici. 60. talium etiam. D.I. erit. I. 13. & F.I. 3.21. Et quoniam quadratum lineæ. D.I. subtractum a quadrato lineæ. D.B. facit quadratum lineæ. B.I. erit etiam ipsa. B.I. 59.59. proxime earūdem & similiter quoniam. F.I. linea æqualis est lineæ. I.T. & E.T. dupla ad. D.I. habebimus etiam lineam. T.B. totam talium. 63.20. qualium est. E.T. 2.26. Iccirco etiam. E.B. quæ rectum angulum subtendit. 63.23. earūdem quare qualium est ipsa. B.E. quæ rectum subtendit. 120. talium erit. E.T. 4.36. & Arcus suus talium. 4.24. qualium est circulus qui. B.E.T. rectangulo circuſcri-

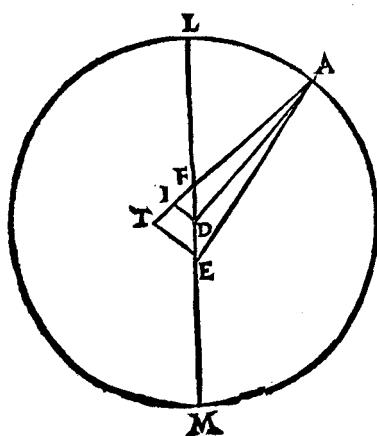
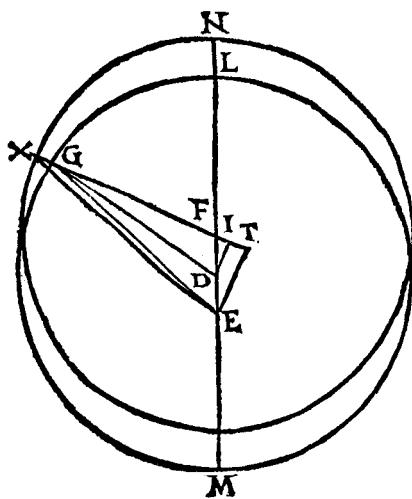
Almage.

P 3



LIBER XI

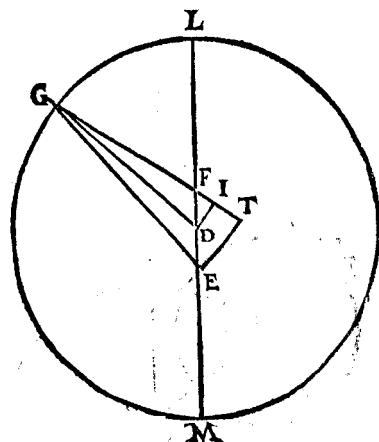
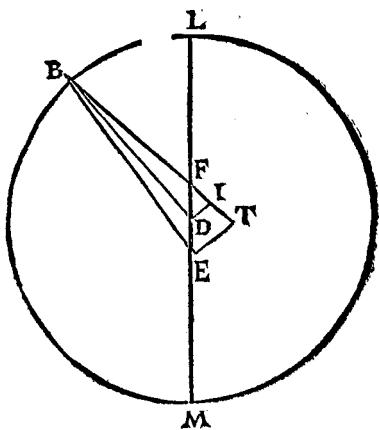
bitur. 360. & sic angulus quoq. E.B.T. taliū erit. 4.24. qualium duo recti sunt. 360. Similiter quoniam qualium est. X.F. semidiameter excentrici. 60. talium. F.T. linea colligitur. 6.42. erit total linea. X.T. talium. 66.42. qualium. E.T. supponebatur. 2.26. Iccirco est. T.E.X. quæ rectum angulum subtendit. 66.45. earūdem erit. Qualiū igitur est. E.X. quæ rectum angulum subtendit. 120. talium. E.T. erit. 4.33. & arcus suus talium. 4.12. qualium est circulus qui. E.T.X. rectangulo circumscribitur. 360. quare angulus quoq. E.X. T. talium est. 4.12. qualium duo recti sunt. 360. Est autem demonstratus angulus et. E.B.T. 4.24. earūdem / & reliquus igitur. B.E.X.o. 12. earūdem erit. Qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. o.6. Patet igitur etiam hic quoniam in secunda oppositione stella apparenſ in. E.B.linea. 9.46. gra. Sagittarii obtinebat. Quod si. in linea. E.X. appareret. 9.46. eiusdem gradus obtineret. Fuit autem demonstratum q̄ etiam in prima oppositione gra. 1. & sexagesimas quatuor libræ similiter obtinuerit: quare perspicuum est q̄ apparenſ distantia quæ est in prima oppositione ad secundam si ad excentricum. N.X. consideraretur / colligatur. 68.42. gradus zodiaci. ¶ Designetur similiter tertiae oppositionis descriptio in eadem cū secunda lineatione. Quoniam igitur arcus. N.X. 57.43. grad. demonstratus est. Erat etiā angulus. N.F.X. hoc est. D.F.I. talium. 57.43. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 115.26. Quare arcus quoq; linea. D.I. talium erit. 115.26. qualium est circulus qui. D.F.I. rectangulo circumscribitur. 360. Arcus uero linea. F.I. 64.34. ad semicirculum reliquorum. Chordæ etiam igitur suæ. D.I. quidem talium erit. 101.27. qualium est. D.F. quæ rectum angulum subtendit. 120. F.I. autem. 64.6. earūdem. Qualium igitur est. D.F. linea. 3.34. & D.C. semidiameter excentrici. 60. talium quoq. D.I. quidem erit. 3.1.F.I. autem. 1.54. ¶ Et quoniam rursus quadratum linea. D.I. subtractum a quadrato linea. D.C. facit quadratum linea. C.I. habebimus etiā ipsam. C.I. 59.56. earūdem. Similiter quoniam. F.I. linea æqualis est linea. T.I. & E.T. dupla ad. D.I. habebimus etiam totam. C.T. talium. 61.50. qualium. E.T. linea colligitur. 6.2. Iccirco etiam. E.C. quæ rectum angulum subtendit. 62.8. earūdem erit. quare qualium est. C.E. quæ rectum subtendit. 120. talium etiam erit. E.T. 11.39. & arcus suus talium. 11.9. proxime qualium est circulus qui. G.E.T. rectangulo circumscribitur. 360. Quare angulus quoq. E.C.T. talium erit 11.9. qualium duo recti sunt. 360. Similiter quoniam qualium est. X.F. semidiameter excentrici. 60. talium. F.T. quoq; colligitur. 3.48. habebimus totam quoq; linea. X.T. talium. 63.48. qualium erit. E.T. 6.2. Iccirco etiam. E.X. rectum angulum subtendentem. 64.5. earūdem / qualium igitur est. E.X. quæ rectum subtendit. 120. talium erit. E.T. 11.18. & arcus suus talium. 10.49. qualium est circulus qui rectangulo. E.T.X. circumscribitur. 360. Quare angulus quoq. E.X.T. talium erit. 10.49. qualium duo recti sunt. 360. Demonstratus autem est etiam. E.C.T. angulus. 11.9. earūdem. Erit ergo reliquus quoq. G.E.X.o. 10. earūdem. Qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. o.10. quare quoniam in tertia oppositione stella in. E.C. apparenſ illius. 14.14. Capricorni gra. obtinebat / patet quia si fuisset in linea. E.X. 14.24. eiusdem signi gra. obtiuuisse / essetq; rursus apparenſ a secunda oppositione usq; ad tertiam distantia ad excentricum. N.X. considerata gra. 34.38. has distantias in eodem theoremate secuti inuenimus lineam quæ est inter centra zodiaci & eius excentrici qui æqualem epicycli motum continet lineam. E.F.talium. 6.50. proxime qualium est excentrici semidiameter. 60. Arcus autem eiusdem excentrici illum quidem qui est a prima oppositione ad maximam longitudinem gra. 57.5. illum uero qui est ab eadem longitudine ad secundam quidem oppositionem gra. 18.38. ad tertiam ue. 10.56.30. ¶ Suntq; rursus etiam hinc exacte magnitudines expositæ adiuentæ, propterea q̄ differentiæ arcuū zodiaci ædem proxime superioribus per hac quoq; colliguntur / & apparentes distantiae stellæ cum obseruationibus congrue inueniuntur sicut a similibus aperte nobis patebit. ¶ Designetur enim primæ oppositionis figura in excentrico solum quo epicyclus defertur. Quoniam ergo. A.F.I. angulus 57.5. gradus excentrici subtendens talium est. 57.5. qualium quatuor recti sunt. 360.



qualium uero duo recti sunt. 360. talium & ipse. D.F.I. angulus. 114. 10. erit etiam arcus linea. D.I. talium. 114. 10. qualium est circulus qui. D.F.I. rectangulo circumscribitur. 360. Arcus uero linea. F.I. 65. 50. ad semicirculum reliquorum. Chordæ igitur etiam sua. D.I. quidem talium erit. 100. 44. qualium est. D.F. quæ rectum angulum subtendit. 120. F.I. autem. 65. 13. earudem. Quare qualium est. D.F. linea quæ inter centra est. 3. 25. & . D.A. excentrici semidiometer. 60. talium etiam erit linea D.I. 2. 52. & . F.I. 1. 51. & quoniam rursus quadratum liueæ. D.I. subtractum a quadrato linea. D.A. facit quadratum linea. A.I. habebimus etiam ipsam. A.I. 59. 56. earudem similiter quoniam linea. F.I. æqualis est linea. I.T. & E.T. dupla ad. D.I. habebimus etiam totum. A.T. talium. 61. 47. qualium. E.T. colligitur. 5. 44. Iccirco etiam. A.E. lineam quæ rectum angulum subtendit. 120. talium etiam erit. E.T. II. 5. & arcus suus talium. 10. 36. qualium est circulus qui. A.E. T. rectangulo circumscribitur. 360. Quare angulus quoq. E.A.F. talium erit. 10. 36. qualium duo recti sunt 360. sed. A.F.L. angulus. 114. 10. supponebatur & reliquo igitur. A.E.L. 10. 34. ea rūdem erit. Qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 51. 47. totidem ergo gradibus in prima oppositione maximam longitudinem stella præcedebat.

C Designetur rursus similis secundæ oppositionis figura. Quoniam igitur angulus. B.F.L. talium est demonstratus. 18. 38. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium & ipse angulus. D.F.I. 37. 16. erit & arcus. D.I. talium. 37. 16. qualium est circulus qui. D.F.I. rectangulo circumscribitur. 360. Arcus uero linea. F.I. 142. 44. ad semicirculum reliquorum. Chordæ igitur etiam sua. D.I. quidem talium erit. 38. 20. qualium est. D.F. quæ rectum angulum subtendit. 120. F.I. autem. 113. 43. earudem qualium igitur est. D.F. linea. 3. 25. & . D.B. semidiometer excentrici. 60. talium etiam erit. I.D. 1. 5. & . F.I. 3. 14. & quoniam quadratum linea. D.I. subtractum a quadrato linea. D.B. facit quadratum linea. B.I. habebimus etiam lineam. B.I. 59. 59. earudem. Similiter quoniam. I.F. linea æqualis est linea. I.T. & E.T. dupla est ad lineam. D.I. habebimus etiam totam. B.T. talium. 63. 13. qualium. E.T. colligitur. 2. 10. & iccirco etiam lineam. E.B. quæ rectum subtendit. 120. talium etiam erit. T.E. 4. 7. & arcus suus talium. 3. 56. qualium est circulus qui. B.E.T. rectangulo circumscribitur. 360. quare angulus etiam. E.B.F. talium erit. 3. 56. qualium duo recti sunt. 360. Sed angulus etiam. B.F.I. 37. 16. earudem suppositus fuit. Et reliquo ergo. B.E.I. earudem erit. 33. 20. qualium uero quatuor recti sunt 360. talium. 16. 40. quare in secunda etiam oppositione. 16. 40. distare ad successione maxima longitudine stella profecto apparebat. Fuit autem demonstrata etiam in prima oppositione. 51. 57. gradibus eandem longitudinem præcedere. Colligitur ergo apprens a prima oppositione ad secundam distantiā qui ab eadem parte capiuntut. 68. 27. Sicut etiam per obseruationes habuimus.

C Describatur etiam tertia oppositionis figura: quoniam igitur angulus. C.F.L. talium. 56. 30. demonstratus est qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti. 360. talium etiam ipse. & . D.F.I. 113. erit etiam arcus linea. D.I. talium. 113. qualium est circulus qui. D.F.I. rectangulo circumscribitur. 360. Arcus uero linea. F.I. 67. ad semicirculum reliquorum. Chordæ igitur etiam sua. D.I. quidem talium est. 100. sexagesimarumq. 4. qualium est. D.F. quæ rectum angulum subtendit. 120. Arcus uero. F.I. 66. 14. earudem quare qualium est. D.F. linea. 3. 25. & . D.C. excentrici semidiometer. 60. talium. D.I. quoq. linea erit. 2. 51. & . I.F. 1. 53. & quoniam rursus quadratum linea. D.I. subtractum a quadrato linea. D.C. facit quadratum linea. C.I. habebimus etiam ipsam. I.C. 59. 56. earudem similiter quoniam. F.I. linea æqualis est linea. I.T. & E.T. dupla ad. D.I. habebimus totam. C.T. talium. 61. 49. qualium est linea. I.T. & E.T. dupla ad. D.I. habebimus totam. C.T. talium. 61. 49. qualium est linea. C.T. quoq. linea colligitur. 5. 42. Iccirco etiam. E.C. quæ rectum angulum subtendit. 120. 5. earudem est qualium igitur est ipsa. G.E. quæ rectus angulus subtendit. 120. talium etiam erit. E.T. 11. 1. & arcus suus talium. 10. 32. qualium est circulus qui. G.E.T. rectangulo circumscribitur. 360. Quare angulus etiam. E.C.T. talium est. 10. 32. qualium duo recti sunt. 360. Quare angulus etiam. E.G.T. talium est. 10. 32. qualium duo



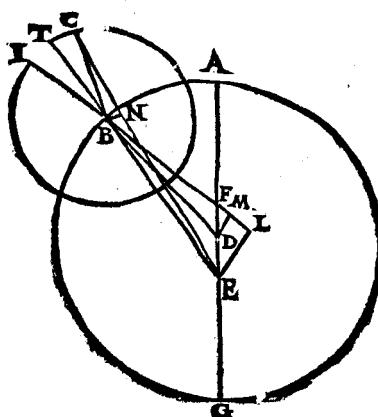
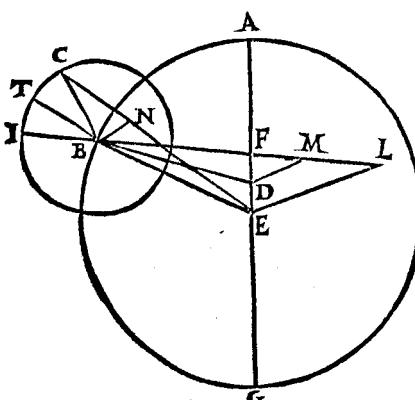
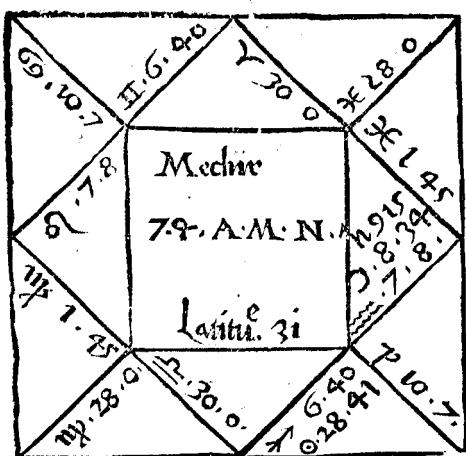
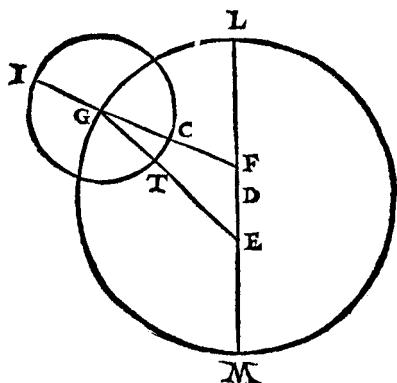
LIBER XI

recti sunt. 360. Sed angulus quoq; C.F.L. 113, earūdem supponitur: & reliquus igit' C.E.L. 102. 28. earūdem erit: qualiuero quatuor recti sunt. 360. talium. 51. 14. tot ergo gradibus etiam in tertia oppositione stella distabat a maxima lōgitudine ad successionem. Sed in secunda quoq; oppositione ab eadem longitudine similiter distabat grad. 16. 40. quare apparet a secunda oppositione ad tertiam distantia. 34. 34. ipsius excessus graduum est sicut rursus per obseruationes habetur. Verum quoniam iā tertia quoq; oppositiōe. 14. 14. Capricorni gra. stella obtinebat distabatq; a maxima longitudine ad successione gradibus. 51. 14. perspicuum hinc est q; maxima excentricitatis eius longitudo. 23. gra. Scorpionis obtinebat. Minima uero. 23. Tauri per oppositionem. ¶ Quare si cennro. G. epicyclum. T. I. C. descripserimus: habebimus hinc medium a maxima excentri longitudine motum epicycli secundum lōgitudinē demonstratorū graduū. 56. 30. T. C. uero arcū epicycli gra. 5. 16. propterea q; E. G. F. quoq; angulus taliū. 10. 32. demōstratus sit: qualiuero duo recti sūt. 360. quare. I. T. quoq; arcus a maxima epicycli lōgitudine ad stellā. 174. 44. graduū reliqtur. In tempore igit' tertiae oppositionis hoc est in. 20. anno Adriani Mefiori (fm ægyptios) die. 24. stella Saturni fm medios motus considerata p lōgitudinē qdē distabat a maxima excentri lōgitudine gradibus. 56. 30. obtinebatq; Capri. gradus. 19. 30. Inæqualitatis aut a maxima epicycli lōgitudine gra. 174. 44. quæ nobis erant inueniēda.

¶ Demonstrationis magnitudinis epicycli Saturni.

Cap. VI.

ONSEQUENTER rursus ad demonstrādā epicycli magnitudinē cœpimus obseruationē quā ipsi obseruauimus secūdo Antonini anno Mechtir fm ægyptios die. 6. sequēte. 7. ante mediam noctē horis quatuor erat enim in medio cœli (fm Astrolabiū) ultimus Arietis gradus, & inmedius Sol. 28. 41. Sagittari gra. obtinebat. Tuncigitur stella Saturni ad splendidā succularum perspecta. 9. 15. Aquarii gradus obtinebat. Distabat autem a centro Lunæ ad successione medietate unius gra. proximæ. Tatum enim a boreali cornu ipsius distabat. Sed luna fm medium motum suum obtinebat. Tunc gra. Aquarii. 8. 55. & inæqualitatis a maxima epicycli longitudine. 174. 15. quare uerus quoq; motus suus 9. 40. Aquarii gradus obtinere debebat. Apparens autem in Alexandria motus. 8. 34 graduum erat. Quare sic quoq; stella Saturni quoniam a centro ipsius ad successione medio gradu proxime distabat. 9. 15. Aquarii gradus obtinere debebat distareq; ab eadem excentri longitudine quæ in tam breui tempore nullo motu (de quo curandum sit) progressa est gradibus. 76. 4. Quoniam uero tempus quoq; a tertia oppositione ad hanc usq; obseruationem duoru est ægyptiacorum ànoꝝ & dierū. 167. & horarū. 8. In quo tempore Saturni stella uniuersalius mouetur per lōgitudinē quidem. 30. gra. & sexagesimis. 3. Inæqualitatis autem gradibus. 13. 4. 24. hos gra. si prædictis oppositionis tertiae locis addiderimus: habebimus in tempore huius obseruationis longitudinis quidem a maxima excentri longitudine gradus. 86. 33. Inæqualitatis autem a maxima epicycli longitudine. 309. 8. ¶ His ita suppositis designatur rursus similis demonstrationis figura quæ habebat epicycli quidem situm ad successionem maximæ lōgitudinis excentrici. Stellæ uero ad præcedentia maximæ lōgitudinis epicycli consequenter ad expositos ipsorum motus quoniā ergo. A. F. B. angularis hoc est. D. F. M. taliū esse supponitur. 86. 33. qualiuero quatuor recti sunt. 360. qdī uero duo recti sunt. 360. talium. 173. 6. erit arcus linea. D. M. taliū. 173. 6. qualiuero est circulus. qui. D. F. M. rectangulo circumscribitur. 360. arcus uero linea. F. M. 6. 54. ad semicirculum reliquorum. Chordæ etiā igitur suæ. D. M. quidē taliū erit. 119. 47. qualium est. D. F. quæ rectum angulū subtēdit. 110. M. F. autem. 7. 13. earūdem, quare qualium est. D. F. linea quæ inter centra est. 3. 25. & D. B. semidiameter excentrici. 60. talium. D. M. quoq; linea erit. 3. 25. proxime & F. M. O. 12. & quoniam quadratum linea. D. M. subtractum a quadrato linea. D. B. facit quadratum linea. B. M. habebimus etiam ipsam. B. M. 59. 54. earūdem similiter quoniam linea. F. M. æqualis est linea. M. L. & E. L. dupla ad. D. M. habebimus etiam totam. B. L. talium. 60.



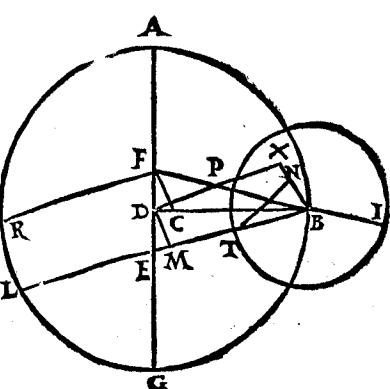
sexagesimarumq; 6. qualium ipsa. E. L. colligitur. 6. 50. Iccirco etiam lineam. E. B. quæ rectum angulum subtendit. 60. 29. earundem quare qualium est. E. B. quæ rectum subtendit. 120. talium etiam erit. E. L. linea. 13. 33. & arcus suus talium. 12. 58. qdum est circulus qui. B. E. L. rectangulo circumscribitur. 360. angulus igitur etiam. E. B. F. talium est. 12. 58. qualium duo recti sunt. 360. sed angulus quoq; A. F. B. 173. 6. earundem supponitur: & reliquius igitur. A. E. B. 160. sexagesimarumq; octo earundem erit: sed angulus. A. E. C. qui apparentem stellæ a maxima longitudine distans, tiam continet. 76. 4. talium suppositus est qualium recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 152. 8. & reliquum igitur. C. E. B. angulum. 8. 0. earundem habebimus: arcus igitur etiam linea. B. N. talium erit. S. qualium est circulus qui. B. E. N. rectangulo circumscribitur. 360. ipsa uero linea. B. N. talium. 8. 22. qualium est E. B. quæ rectum angulum subtendit. 120. quare qualium est. B. E. linea. 60. 29. & semidiameter excentrici. 60. talium etiam erit. B. N. 4. 13. ¶ Rursus quoniam stella distabat a maxima epicycli longitude gradibus. 309. 8. erit reliquius quoq; arcus I. C. graduum. 50. 52. angulus igitur etiam. I. B. C. taliū ē. 50. 52. qualiu quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 101. 44. erat autem etiam. E. B. F. hoc est. I. B. T. angulus. 12. 58. & reliquius igitur. T. B. C. talium erit. 88. 46. qualium angulus. C. E. B. demonstratus est. S. reliquum ergo etiam. B. C. N. angularum. 80. 46. earundem habebimus: quare arcus quoq; linea. B. N. talium erit. 80. 46. qualium est circulus qui. B. C. N. rectangulo circumscribitur. 360. ipsa uero linea B. N. talium. 77. 45. qualium est. B. C. quæ rectum angulum subtendit. 120. qualiu igitur. B. N. linea. 4. 13. demonstrata est: & semidiameter excentrici. 60. talium habebimus. B. C. semidiametrum epicycli. 6. 30. proxime collectumq; ita nobis est qdum maxima saturni longitude. 23. grad. scorpionis in principio imperii Antonini obtinebat. qdum qualium est semidiameter deferentis epicyclum excentrici. 60. taliū etiam ē. qdum ē in centro zodiaci & excentrici. 60. motum æqualem facit. 6. 50. & semidiameter epicycli. 6. 30. earundem quæ nobis erat inuenienda.

¶ De periodorum saturni motuum emendatione.

Cap. VII.

HVM AVTEM reliquum sit ut emendationem periodorum motuum demonstremus: cæpimus ad hæc rursus unam de præcis obseruationib; quam non ambigue conscriptam reperimus. In qua declaratur qdum in. 82. anno (secundum chaldeos) Xanthici die quinto Vesperi, fuit saturni stella sub australi uirginis humero digitis duobus: & est annus a Nabonassaro. 519. Tybi secundum ægyptios dies. 14. uesperi in quo solem medium inuenimus in. 6. 10. gra. pisces fuisse: sed fixa etiam quæ est in australi uirginis humero: in nostro quidem obseruationis tempore in. 13. 10. uirginis gradibus erat: in tempore autem obseruationis expositæ (quoniam annis. 366) congruunt fixarum motui gradus. 3. 40. Tunc manifestum est qdum eius locus erat in uirginis gradibus. 9. 30. Totidem igitur saturni stella etiam obtinebat. propterea qdum australior erat qdum ipsa fixa duobus digitis. ¶ Similiter quoniam maxima eius longitude in. 23. gradus scorpionis tempore nostro esse demonstrata est: debebat tempore obseruationis expositæ. 19. 20. scorpionis gradus obtinuisse: unde colligitur qdum apprens stella tunc a maxima illius temporis longitude distabat in zodiaco gradibus. 290. 10. mediis uero sol ab eadem longitude gradibus. 106. 50. His suppositis designetur rursus similis demonstrationis figura quæ epicycli situm ad præcedentia maximæ longitudinis excentrici habear: solis uero ad præcedentia minimæ longitudinis: æquidistantemq; ipsi linea a centro epicycli ad stellam. Quoniam igitur saturni stella præcedere maximam longitude cernebatur: reliquis ad unum circulum gradibus. 69. 50. erit etiam. A. E. T. angulus quum sit in centro zodiaci talium. 69. 50. qualiu quatuor recti sunt. 360. qualiu uero duo recti sunt. 360. talium. 139. 40. sed. A. E. L. solaris distatiæ angulus talium. 106. 50. esse supponitur: qualium quatuor recti sunt. 360. qdum uero duo recti

Secundus:	Mense:	Die
Chaldeos	Xanthici	5
Ægyptios	Tybi	14



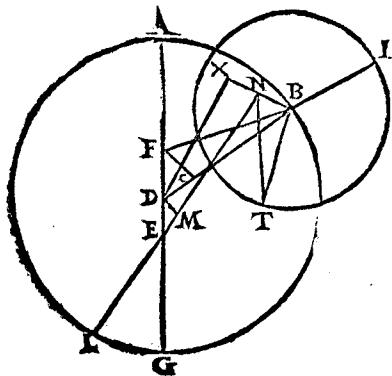
LIBER XI

CT.E.L.hoc est.B.T.E.eqdi sunt.360.talium.213.40.Totus igitur angulus.L.E.T.hoc est.E.T.B.aequidistantes stantes eni sunt.B.T.&E.L. enim sunt.L.E.&T.B.lineæ talium est.353.20.qualium duo recti sunt.360.& reliquus.B.T.N.6.40.earundem: quare arcus etiam lineæ.B.N.talium est.6.40. qualium est circulus qui.T.B.N.rectangulo circumscribitur.360.chorda uero.B.N. talium.6.58.qualium est.B.T.quæ rectum angulum subtendit.120.qualium igitur est.B.T.semidiometer epicycli.6.30.talium erit linea.B.N.0.23.similiter quoniam angulus.A.E.T.alium est.139.40.qualium duo recti sunt.360.&E.D.M.angulus.40.20.earundem: erit etiam arcus lineæ.D.M.talium.139.40.qualium est circulus qui.D.E.M.rectangulo circumscribitur.360.ipfa uero linea.D.M.talium.12.39.qualium est.E.D.quæ rectum angulum subtendit.120.quare qualium est.E.D. linea quæ inter centra est.3.25.&D.B.semidiometer excentrici.60.talium erit.D.M.hoc est.4.N.3.12.Tota uero.B.N.X.linea.3.35.talium qualium est.F.B.quæ rectum angulum subtendit.60.qualium igitur est.D.B.quæ rectum angulum subtendit.120.talium etiam erit.B.X.7.10.&arcus suus.6.52.talium qualium est circulus q D.B.X.rectangulo circumscribitur.360.quare angulus etiam.B.D.X.talium est.6.52.qualium duo recti sunt.360.& reliquus.B.D.M.173.8.earundem.Totus uero angulus.B.D.E.113.28.similiter & reliquus.B.D.A.146.32.earundem quare arcus etiam lineæ.F.C.talium erit.146.32.qualium est circulus qui.D.F.C.rectangulo circumscribitur.360.arcus autem lineæ.D.C.33.28.ad semicirculum reliquorum.Chor dæ igitur etiam suæ.F.C.quidem talium erit.114.55.qualium est.D.F. quæ rectum angulum subtendit.120.D.C.uero.34.33.earundem: quare qualium est.D.F. quæ inter centra est.3.25.&D.B.semidiometer excentrici.60.talium.F.C. quoq; erit.3.17.&D.C.0.59.reliqua uero linea.C.B.talium.59.1.qualium.F.C.est.3.17.idcirco etiam.F.B.quæ rectum angulum subtendit.59.6.earundem: quare qualium est.F.B. quæ rectum subtendit.120.talium erit.F.C.6.40.&arcus suus talium.6.22.qualium est circulus qui.B.F.C.rectangulo circumscribitur.360.quare angulus quoq; F.B.C.talium est.6.22.qualium duo recti sunt.360.erat autem etiam.A.D.B.angulus.146.32.totum igitur.A.F.B.angulum qui medium secundum longitudinem motum continet.152.54.earundem habebimus: qualium uero quatuor recti sunt 360.talium.76.27.quas obres saturni stella in obseruationis expositis tempore distabat secundum mediæ longitudinis motum a maxima longitudine gradib.183.33.& obtinebat gradus uirginis.2.53.verum quoniā solis etiam medius motus gra dum supponit.106.50.si.360.unius circuli gradus eis addiderimus & a factis.466.50.longitudinis gradus.283.33.subtraxerimus habebimus in eodem tempore gradus etiam inæqualitatis a maxima epicycli longitudine.183.17.**C**Quoniam igitur in tempore obseruationis expositæ quod fuit in.519.anno a Nabonassaro Tybide.14.uesperi demonstrata est saturni stella distare a maxima epicycli longitudine gradibus.183.17.In tempore uero tertiae oppositionis hoc est in anno.883.A nabonassaro Messiori.14.in meridie gradibus.174.44.patet q; in tempore annorum egyptiacorum.364.&dierum.219.mota est (post.357.integros circulos) gradibus inæqualitatis.351.17.quot fere ab expositis mediis motibus rursum colliguntur.Hinc enim etiam diurnum medium motum constituimus diuisa multitudine gra dum in multitudinem dierum.

B. 2. 53. np

Annī Dies: Horæ:
364 219 18

CBabilone primū annū iā absolutus (A primo Nabonassari regno) 438.integros cōpleteuit Annos, quē admodū ab euthimoniis octodenaria ad primū Annū colliguntur anni 315.Et usq; ad octodenaria eudoxi primū annū.33. **C**Ad primū uero annū ab Alexāndri obiit.42. **C**Ad Dionisi deniq; primū annū (que ab estiuo solsticio aufpicabat) 403.



VONIAM I C I T V R a primo etiam nabonassari anno thot, secundum ægyptios/die primo in meridie usq; ad expositam priscam obseruationem tempus interfuit ægyptiacorum annorum.518.Dierū.113.&horarum.6.quo tēpore(reiectis integris circulis)continetur mot⁹ secundum longitudinem graduū.216.10.& inæqualitatis.149.15.si hos gradus a locis in obseruatione habitis substraxerimus habebimus in tēpore Nabonassari stellam saturni medio motu secundum longitudinem in gradibus capricorni.26.43.inæqualitatis autem a maxima epicycli longitudine habebimus gradus.34.2.& per

eandem maximam quoq; epicycli longitudinem in scorponis gradibus. 14. 10.
quæ nobis eratinuenienda.

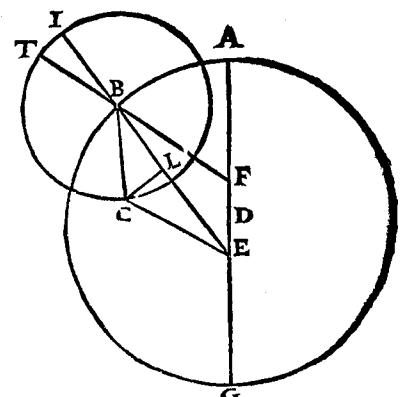
CQuomodo a periodicis motibus apparētes ac ueri per lineas capiunt. Cap. IX.



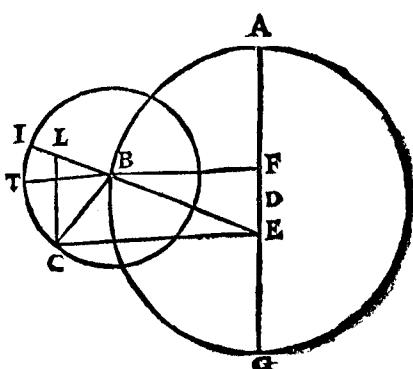
VOD VERO etiā quersim datis periodicis arcubus: tū eo qui æqualē excētrici motū contineat/tum arcu epicycli/apparentes hinc quoq; stellariū motus facile per lineas capiantur: per eandem nobis p̄spicuum erit. **C** Si enim in simplici excentrici & epicycli descriptione coniuxerimus lineas. F.B. T.& E.B.I. dato medio motu loogitudinis hoc est angulo. A.F.B. dabū tur (secūdū utrasq; suppositiones per ea quæ demonstrata sunt) tā angulus. A. E.B. & E.B.F. hoc est. I.B.T. q̄ proportio lineæ. E.B. ad semidiametru epicycli/stella enī exempli gratia. In. C. punc̄to epicycli supposita coniunctisq; lineis. E.C. & B. C. datus. arcu. T.C. si nō quemadmodū in conuersa demonstratione a centro epicycli ad lineam. E.C. sed a punc̄to. C. ubi stella est lineam. E.B. duxerimus perpendicularē. C. L. erit etiam totus angulus. I.B.C. datus & iccirco proportio quoq; C.L. & I.B. li- nearū ad lineas. E.B. & B.C. & consequenter totius. E.L.B. lineæ p̄portio ad lineam L.C. dabit' /quare angulo quoq; C.E.L. dato: totus angulus. A.E.C. nobis collectus erit/continebitq; apparentem stellæ a maxima longitudine distantiam.

C De faciendis inæqualitatibus tabulis.

Ca.X.

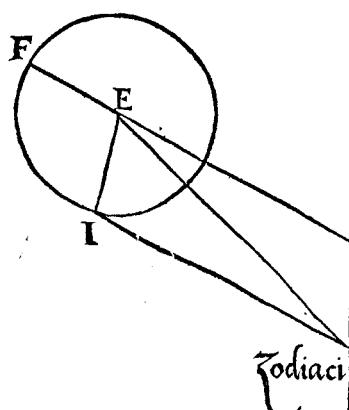


ERVM ne semper apparentes mot⁹ per lineas computemus/hic enim modus pr̄positum quidem exquisite demonstrat. Sed durior atq; diffi- cilius ad computationes est: composuimus q̄ utiliter & q̄ proxime uerū rati potuimus tabulam per singulōs quinq; planetarum quæ inæquali- tates eorum particulariter collatas continent: ut datis periodicis motibus a maxima singulorū longitudine apparentes quoq; motus facile p̄er eas computemus: est autem una quæq; tabula rursum (mediocritatis causa) uersuum. 45. & ordinum octo: quorum duo primi numeros mediorū motuum(sicut etiam in sole ac lu- na) continebunt. Ita ut in primo. 180. gradus a maxima longitudine conscribantur. **C** In secundo reliq; ad semicirculum. 180. ab inferioribus ad superiora: sic numerus graduum. 180. in ultimo utriusq; ordinis uersu conscribetur: fecimus autem incre- menta in ipsis in quindecim quidem primis uersibus per sex gradus. In. 30. uero se- quentibus per tres/nam excessus etiam arcuum inæqualitatis iuxta quidem maxi- mas longitudines minus inter se differunt. Iuxta uero minimas citius differentiam inter se accipiunt. **C** De duobus autem ordinibus qui deinceps sūt tertius quidem continebit additiones subtractionesq; factas propter excentricitatem maiorem in numeris congruentibus mediū secundum longitudinem motus simpliciter tamen captas/quasi centrum epicycli defereretur in excentrico quo motus æqualis conti- nefit. **C** Quartus autem & quintus collectas additionum subtractionumue differē- tias: propterea q̄ non in dicto excentrico/ sed in alio centrum epicycli defertur. Mo- dus uero per quem utrumq; istorum & simul: & seorsum per lineas inuenitur per multa iam nobis exposita theorematā facilis intellectu est. **C** Hic tamen ut hæc inæ- qualitatis zodiaci æquatio ante oculos ponatur: in duobus ordinibus exposita est: quamuis ad usum etiam unus ordo ex additione subtractione ue collectus suffi- ceret: singuli autem ordines de tribus qui deinceps sequuntur factas penes epi- cyclum additiones subtractionesq; continebunt / quæ rursum simpliciter captæ sunt: & quasi maximæ minimæq; longitudines in quibus captæ sunt ad uisus no- stri distantiam considerentur: qui etiā demonstrationis modus facilis intellectu fa- cies est per theorematā nobis exposita. Medius igitur horū triū ordinum: sextus au- tem a primo/additiones subtractiones ue (quæ per p̄portiones mediārū lōgitudinū colliguntur) continebit. **C** Quintus uero excessus additionū subtractionūq; qui sūt in eisdem arcubus maximæ lōgitudinis ad medium. **C** Septimus autē excessuū minimæ longitudinis ad mediā/qui in additionib; atq; subtractionib; sūt fiunt.



Semidiameter play in longitudinibus

	Medij	Maxima	Minima
☿	30	63 25	56 35
♀	30	62 45	51 15
♂	30	66 0	54 0
♀	10	61 15	58 45
♂	30	69 0	55 34



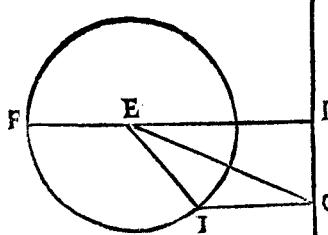
exce.

B

G

D

A



B

G

D

Dig.	Medij.	i.
☿	52 30	
♀	54 50	
♂	54 34	
♀	52 55	
♂	45 40	

¶ Demonstratum. n. nobis est quod semidiameter epicycli est. In saturno qdē (rutsus. n. iā a superiorib⁹ incepimus). 63.0. ¶ In Ioue aut. 11.30. ¶ In marte uero. 39.30. ¶ In ueuere. 43.10. ¶ Et in mercurio. 22.30. taliū mediā oīum lōgitudinē esse. 60. q̄ scilicet ad semidiametrū deferētis epicyclū excētrici cōsiderat. ¶ Maximā uero quā ad cētrū zodiaci cōsiderat. ¶ In saturno quidē. 63.25. ¶ In Ioue aut. 62.45. ¶ In marte. 66. ¶ In uenere. 61.15. ¶ In mercurio. 69. ¶ Minimā similiter in saturno quidē 56.35. ¶ In Ioue autē. 51.15. ¶ In marte. 54. ¶ In uenere. 58.45. ¶ In mercurio 55.54. ¶ Ultimus autem octauusq; ordo positus nobis est ad capienda pportionales exponendoq; excessuū partes/qñ epicycli nō sunt ī ipsis mediis aut maximis aut minitnis longitudinib⁹ sed in mediis inter eas trāsistib⁹ facta uero huius etiā aquationis cōputatio nobis est ad solas additiones subtractionesue maximas: quāe fiunt in singulis intermeđiis longitudinibus a lineis: quāe a uisu nostro ad epicycli contāctum exeunt. Nulla enim differētia (de qua curandū sit) differt excessuū magnitudine in particularib⁹ epicycli arcub⁹ ab excessib⁹ qui fiunt in additionib⁹ atq; subtractionib⁹ maximis. ¶ Verū ut clariss fiat quod dicitur utq; via doctrinæ huius ap̄riat. Duac̄ recta linea quāe est p̄ utraq; cētra zodiaci uidelicet & eius excentrici quāe æqualē epicycli cōtinet motū. Sitq; A.B.C.D. linea & sit C. quidē zodiaci centrum. B. autē excentrici qui facit epicycli motū æqualem: & p̄tracta linea B.E.F. describat circa E. cētrū epicyclus. F. I. producaturq; a puncto C. tangens ipsam linea. C. I. & coniungatur linea G. E. & perpendicularis. E. I. supponaturq; (gratia exempli) cētrū epicycli in omnib⁹ quinq; planetis distare a maxima excentricitatis longitudine secundū mediū motum gradibus. 30. qm̄ igitur (nesepius eadē repetētis lōgior nobis cōputatio hāc fiat) in superioribus per multa nobis theorematā: & cū de Mercurio & cū dereliquis diceremus demonstratū est: q̄ dato angulo A.B.E. datur etiā ppor̄tio. C.E. linea ad semidiametrū epicycli hoc est ad linea I. I. E. quāe p̄portio colligit p̄ cōputationes factas in singulis: supposito nunc angulo A.B.E. talium. 30. qualiuā quatuor secti sunt. 360. ¶ In saturno quidē. 63.2.ad. 6. 30. ¶ In Ioue autē. 62.26. ad. 11.30. ¶ In marte. 65.24. ad. 39.30. ¶ In uenere. 61.26. ad. 43.10. ¶ In mercurio. 66.35. ad. 22.30. ¶ Habebam⁹ angulū etiā E.C. I. qui maximā additionē subtractionē (quāe tūc penes epicyclū fit) cōtinet qualiuā quatuor recti sunt. 360. talium. ¶ In saturno. 5.55.30. ¶ In Ioue. 10.36.30. ¶ In marte. 37.9. ¶ In uenere. 44.56.30. ¶ In mercurio. 19.45.0. colligunt̄ autē etiā maximā additiones subtractiones ue quāe in mediis longitudinibus fiunt secundū pportiones paulo ante positas cōgruenter ad expositū stellarū ordinē (ne eadē repetamus) graduū. 6.13. ¶ Et. 11.3. ¶ Et. 4.10. ¶ Et. 4.6.0. ¶ Et. 22.2. ¶ In maximis uero longitudinibus graduū. 5.53. & 10.34. & 36.45. & 44.48. & 19.2. ¶ In minimis autē graduū. 6.36. & 11.35. & 47.1. & 47.17. & 23.53. & sic q̄ fiūt i maximis lōgitudinibus differunt ab iis quāe mediis fiunt gradibus. 0.20. & 0.29. & 4.25. & 1.12. & 3.0. ¶ Quāe uero in minimis fiunt gradibus. 0.23. & 0.32. & 5.51. & 1.17. & 1.51. ¶ Quoniam ergo quāfītūrum longitudinum additiones subtractiones ue minores fiunt in mediis longitudinibus differuntq; ab ipsi gradibus. 0.17. & 0.26. 30. & 4.1. & 1.3. 30. & 2.17. ¶ Hāc autem differentia integrorum excessuum qui expositi sunt mediarum longitudinum ad maximas sexagesimas sunt. ¶ In saturno quidē. 52.30. ¶ In Ioue autē. 54.50. ¶ In marte. 54.34. ¶ In uenere. 52.55. ¶ In mercurio. 45.40. Totidem sexagesimas in octauis singulorum tabularum ordinibus in uersu qui habet numerum. 30. graduum periodicæ longitudinis apposuimus. In longitudinibus autem quāe maiores additiones subtractiones ue habent q̄ mediarum longitudinum fint: collectos ipsarum excessus in sexagesimas similiter rursus resoluimus: respectu tamen ad integros excessus qui in minimis longitudinibus & non in maximis fiunt eodem modo in cæteris etiam planetarum locis per sex gradus mediæ longitudinis sexagesimas integrorum excessuum computanimus: & congruētibus apposuimus numeris/eadem enim ad sensum (ut diximus) differentiarum accomodatur prop̄tio: etiam si motus stellarum non in maximis epicycli additionibus subtractionibus ue fiant: sed in aliis etiam partibus suis. ¶ Est autem quinq; tabularum compositio hāc.

Tabula equationis \bar{h} in longitudine
 Maxima lōgitudo $\bar{h} = 14^{\circ} 10' m$

	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	
Numeri Lōmines	Lōgi.additio Subtractio ve	differētia Addēda	differētia Subrahēda	Inēq.addēda Subrahēdave	differētia Subrahēdave	differētia Subrahēda	Sexagesim addenda	Sexagesim subrahēde	
				Subrahēda			Subrahēda		
	5	5	$5 M$	$5 M$	$5 M$	$5 M$	$5 M$	M	2°
6	354	0 37	0 2	0 2	0 36	0 2	60	0	
12	348	1 13	0 4	0 4	1 11	0 4	58 30		
18	342	1 49	0 6	0 5	1 45	0 7	57 0		
24	336	2 23	0 8	0 7	2 18	0 9	55 30		
30	330	2 57	0 9	0 8	2 50	0 11	52 30		
36	324	3 29	0 10	0 10	3 20	0 13	49 30		
42	318	3 59	0 11	0 11	3 49	0 15	46 30		
48	312	4 18	0 11	0 12	4 17	0 17	43 30		
54	306	4 55	0 10	0 14	4 42	0 19	39 0		
60	300	5 20	0 9	0 15	5 4	0 20	34 0		
66	294	5 42	0 8	0 17	5 25	0 20	30 30		
72	288	6 0	0 7	0 18	5 42	0 21	24 0		
78	282	6 14	0 5	0 18	5 55	0 21	18 0		
84	276	6 24	0 3	0 19	6 5	0 22	12 0		
90	270	6 30	0 1	0 19	6 12	0 22	4 30		
93	267	6 31	0 0	0 20	6 12	0 23	0 45		
				Subrahē.			Addende		
96	264	6 32	0 2	0 20	6 13	0 23	2 32		
99	261	6 31	0 3	0 20	6 12	0 24	5 11		
102	258	6 30	0 4	0 21	6 12	0 24	9 50		
105	255	6 27	0 5	0 21	6 9	0 24	11 45		
108	252	6 23	0 6	0 20	6 5	0 25	14 21		
111	249	6 19	0 7	0 20	6 0	0 25	16 58		
114	246	6 14	0 8	0 20	5 55	0 24	19 31		
117	243	6 7	0 9	0 19	5 48	0 24	22 11		
120	240	5 59	0 10	0 19	5 40	0 23	24 47		
123	237	5 50	0 10	0 19	5 31	0 23	27 24		
126	234	5 39	0 11	0 18	5 21	0 22	30 0		
129	231	5 27	0 11	0 18	5 10	0 22	32 37		
132	228	5 14	0 12	0 17	4 58	0 21	35 13		
135	225	5 0	0 12	0 17	4 45	0 20	37 50		
138	222	4 45	0 12	0 16	4 31	0 19	40 26		
141	219	4 29	0 12	0 15	4 16	0 18	43 3		
144	216	4 12	0 12	0 14	4 0	0 17	45 39		
147	213	3 54	0 12	0 14	3 43	0 15	47 37		
150	210	3 35	0 11	0 12	3 25	0 14	49 34		
153	207	3 16	0 11	0 11	3 7	0 13	51 32		
156	204	2 56	0 10	0 10	2 48	0 12	53 29		
159	201	2 35	0 9	0 9	2 29	0 11	54 48		
162	198	2 15	0 8	0 7	2 9	0 10	56 6		
165	195	1 53	0 7	0 6	1 48	0 8	57 24		
168	192	1 31	0 6	0 5	1 27	0 7	58 22		
171	189	1 9	0 5	0 5	1 6	0 5	59 21		
174	186	0 47	0 3	0 4	0 45	0 4	60 0		
177	183	0 24	0 2	0 2	0 23	0 2	60 0		
180	180	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	60 0		
					Lōgitudo Maxima.	Lōgitudin. Medie	Lōgitudo Minima.		

LIBER XI

Tabula equationis χ in longitudine

Maximalogitudo 2.9. np

ALMAGESTI

no

Tabula equationis ♂ in longitudine

Maximalogitudo ♂ 16.40.55

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°			
Numeri Lōgi.additio differētia Ineq.additio differētia Sexagesime Lōmu nes Subtractione Addēda Subrabēda Subtractio ve addenda subrabēde addende ve	5 M 20	5 M 20	5 M 20	5 M 20	5 M 20	5 M 20	M 20			
6 354 1 0 0 5 0 8 2 24 0 9 59 53	12 348 2 0 0 10 0 16 4 46 0 18 58 59	18 342 2 58 0 15 0 24 7 8 0 28 57 51	24 336 3 56 0 20 0 33 9 30 0 37 56 36	30 330 4 52 0 24 0 42 11 51 0 46 54 34	36 324 5 46 0 27 0 51 14 11 0 56 52 11	42 318 6 39 0 28 1 0 16 29 1 6 49 28	48 312 7 28 0 29 1 9 18 46 1 16 46 17			
54 306 8 14 0 28 1 18 21 0 1 28 42 38	60 300 8 57 0 27 1 27 23 13 1 40 38 8	66 294 9 36 0 24 1 37 25 22 1 53 33 26	72 288 10 9 0 20 1 49 27 29 2 6 28 20	78 282 10 38 0 15 2 1 29 32 2 19 22 47	84 276 11 2 0 10 2 14 31 30 2 33 16 33	90 270 11 15 0 4 2 28 33 22 2 45 10 5	93 267 11 25 0 0 2 35 34 15 2 57 6 34			
Subrabē.										
96 264 11 29 0 4 2 42 35 6 3 6 3 3 Addendē	99 261 11 32 0 8 2 49 35 56 3 15 0 5	102 258 11 32 0 12 2 56 36 43 3 25 3 13	105 255 11 31 0 10 3 4 37 27 3 36 6 1	108 252 11 28 0 19 3 13 38 9 3 47 8 49	111 249 11 22 0 22 3 22 38 48 3 58 11 44	114 246 11 14 0 25 3 32 39 24 4 9 14 38	117 243 11 5 0 28 3 43 39 56 4 21 17 33			
120 240 10 53 0 31 3 54 40 43 4 35 20 27	123 237 10 49 0 33 4 4 40 44 4 50 23 38	126 234 10 23 0 35 4 14 40 59 5 5 26 42	129 231 10 4 0 37 4 24 41 7 5 21 29 31	132 228 9 44 0 39 4 35 41 9 5 37 32 20	135 225 9 21 0 40 4 45 41 2 5 55 35 9	138 222 8 55 0 41 4 56 40 45 6 14 37 58	141 219 8 27 0 41 5 7 40 16 6 34 40 35			
144 216 7 59 0 41 5 18 39 37 6 53 43 12	147 213 7 27 0 40 5 28 38 40 7 12 45 26	150 210 6 54 0 38 5 34 37 29 7 30 47 39	153 207 6 19 0 36 5 38 35 52 7 45 49 50	156 204 5 41 0 33 5 38 33 53 7 58 52 1	159 201 5 3 0 30 5 34 31 30 8 3 53 47	162 198 4 22 0 27 5 18 28 35 7 58 55 32	165 195 3 41 0 23 4 52 25 3 7 47 56 44			
168 192 2 58 0 19 4 18 21 0 7 6 57 55	171 189 2 14 0 15 3 32 16 25 5 59 58 49	174 186 1 30 0 10 2 27 11 19 4 26 59 43	177 183 0 45 0 5 1 16 5 45 2 20 59 52	180 180 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 60 0	Lōgitudo Maxima.		Lōgitudin. Medie.		Lōgitudo Minima.	

LIBER XI

Equatio ♀ in longitudine
Maxima longitudine ♀ 16.10.8

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
Numeri	Logi.additio	differētia	differētia	Inq.additio	differētia	Sexagesime	
Lōmunes	Sbtrac.oye	Addatur	Sbtrahēda	Sbtractio ve	Addenda	subtrahēde	
						addende	ve
5	5 M	5 M	5 M	5 M	5 M	5 M	M 2°
6 354 0 14 0 1 0 1 2 31 0 2 59 10							
12 348 0 28 0 1 0 3 5 1 0 4 57 45							
18 342 0 42 0 1 0 5 7 31 0 6 56 40							
24 336 0 56 0 2 0 7 10 1 0 8 55 0							
30 330 1 9 0 2 0 9 12 30 0 10 52 55							
36 324 1 21 0 2 0 11 14 58 0 12 49 35							
42 318 1 32 0 3 0 13 17 25 0 14 45 50							
48 312 1 43 0 3 0 15 19 51 0 16 42 5							
54 306 1 53 0 3 0 18 22 15 0 18 37 5							
60 300 2 1 0 2 0 20 24 38 0 20 31 40							
66 294 2 8 0 2 0 22 26 37 0 23 26 15							
72 288 2 14 0 2 0 24 29 14 0 25 20 25							
78 282 2 18 0 1 0 27 31 27 0 28 14 35							
84 276 2 21 0 1 0 29 33 38 0 30 8 20							
90 270 2 23 0 1 0 31 35 44 0 33 1 40							
	Subtrahē.					Addenda	
93 267 2 23 0 0 0 33 36 40 0 36 1 31							
96 264 2 23 0 1 0 35 37 43 0 38 4 42							
99 261 2 22 0 1 0 38 38 40 0 40 7 39							
102 258 2 41 0 1 0 40 39 35 0 43 10 35							
104 255 2 20 0 1 0 42 40 29 0 45 13 32							
108 252 2 18 0 1 0 45 41 20 0 47 16 28							
111 249 2 16 0 1 0 47 42 9 0 50 19 25							
114 246 2 13 0 2 0 49 42 54 0 52 22 21							
117 243 2 10 0 2 0 52 43 35 0 55 25 18							
120 240 2 6 0 2 0 54 44 12 0 58 28 14							
123 237 2 2 0 2 0 57 44 45 1 1 31 0							
126 234 1 58 0 2 1 0 45 14 1 4 33 44							
129 231 1 51 0 2 1 3 45 36 1 8 36 10							
132 228 1 49 0 3 1 6 45 51 1 11 38 50							
135 225 1 44 0 3 1 10 45 55 1 14 41 11							
138 222 1 39 0 3 1 14 45 57 1 18 43 37							
141 219 1 33 0 3 1 19 45 45 1 22 45 42							
144 216 1 27 0 2 1 24 45 20 1 27 47 51							
147 213 1 21 0 2 1 29 44 40 1 32 49 37							
150 210 1 14 0 2 1 33 43 39 1 38 51 23							
153 207 1 7 0 2 1 37 42 18 1 43 52 46							
156 204 1 0 0 2 1 39 40 28 1 48 54 50							
159 201 0 53 0 2 1 41 38 7 1 51 55 18							
162 198 0 46 0 1 1 42 35 7 1 52 56 26							
165 195 0 39 0 1 1 38 31 24 1 50 57 28							
168 192 0 32 0 1 1 31 26 46 1 43 58 26							
171 189 0 24 0 1 1 19 21 15 1 27 59 1							
174 186 0 16 0 1 0 58 14 41 1 5 59 36							
177 183 0 8 0 1 0 31 7 38 0 35 59 58							
180 180 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 60 0							
	Lōgitudo	Lōgitudin.	Lōgitudo				
	Maxima.	Medie	Minima.				

ALMAGESTI

Tabula equationis φ in longitudineMaxima lóngitudo φ 1.10.

	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
Numéri Lómines	Lógi.additio Sbtractiove	differētia sibtractiove	differētia sibtractiove	Inēq.additio sibtractiove	differētia sibtractiove	addenda mimmen.	subtrahēde addende	Sexagesime subtrahēde addende
5	5	5 M	5 M	5 M	5 M	5 M	5 M	2
6	354	0 18	0 1	0 10	1 38	0 5	59 20	
12	348	0 34	0 2	0 20	3 16	0 11	57 20	
18	342	0 58	0 4	0 29	4 53	0 17	54 40	
24	336	1 7	0 5	0 39	6 29	0 23	50 40	
30	330	1 22	0 5	0 49	8 4	0 28	45 40	
36	324	1 37	0 4	0 59	9 36	0 34	39 40	
42	318	1 51	0 4	1 8	11 6	0 40	33 0	
48	312	2 4	0 3	1 18	12 33	0 45	25 40	
54	306	2 15	0 1	1 28	13 58	0 50	18 0	
60	300	2 25	0 0	1 39	15 18	0 56	10 20	
	Addende							
66	294	2 34	0 2	1 49	16 33	1 4	2 20	
	Adden.							
72	288	2 41	0 4	1 59	17 43	1 11	9 14	
78	282	2 46	0 6	2 9	18 47	1 17	20 0	
84	276	2 50	0 7	2 19	19 44	1 23	29 44	
90	270	2 52	0 9	2 29	20 33	1 29	39 28	
93	267	2 52	0 10	2 34	20 54	1 32	43 31	
96	264	2 52	0 10	2 39	21 13	1 35	47 34	
99	261	2 51	0 11	2 44	21 29	1 38	50 0	
102	258	2 50	0 10	2 48	21 42	1 41	52 26	
105	255	2 48	0 10	2 53	21 52	1 44	54 52	
108	252	2 46	0 10	2 58	21 59	1 46	57 18	
111	249	2 44	0 9	3 2	22 2	1 49	58 23	
114	246	2 41	0 9	3 4	22 1	1 52	59 28	
117	243	2 37	0 9	3 6	21 56	1 55	59 44	
120	240	2 33	0 8	3 8	21 47	1 57	60 0	
123	237	2 28	0 7	3 9	21 33	1 59	59 44	
126	234	2 23	0 7	3 10	21 15	2 0	59 23	
129	231	2 18	0 6	3 12	20 53	2 0	58 39	
132	228	2 12	0 6	3 12	20 25	2 1	56 50	
135	225	2 6	0 5	3 9	19 50	2 1	56 46	
138	222	2 0	0 4	3 6	19 10	2 0	55 41	
141	219	1 53	0 4	3 2	18 24	2 0	54 3	
144	216	1 46	0 3	2 57	17 12	1 58	52 26	
147	213	1 38	0 3	2 51	16 35	1 53	50 48	
150	210	1 30	0 2	2 42	15 31	1 47	49 11	
153	207	1 22	0 2	2 32	14 20	1 41	47 34	
156	204	1 13	0 2	2 21	13 3	1 34	45 57	
159	201	1 5	0 1	1 9	11 41	1 26	44 36	
162	198	0 56	0 1	1 55	10 13	1 17	43 15	
165	195	0 46	0 1	1 38	8 40	1 7	42 26	
168	192	0 38	0 0	1 19	7 1	0 56	41 37	
171	189	0 28	0 0	1 1	5 19	0 43	40 48	
174	186	0 19	0 0	0 42	3 35	0 28	40 0	
177	183	0 9	0 0	0 21	1 48	0 14	39 44	
180	180	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	39 28	
	Lóngitudo Maxima.							
	Lóngitudo Medie.							
	Lóngitudo Mínima.							

VANDOCVNQ; VE igitur a periodicis longitudinis inæqualitatib; motibus apparètes cuius uis stellarum motus inuenire uoluerimus computationem calculi uno & eodem modo in quinq; planetis faciemus: nam cum a tabulis mediorum motuum æquales longitudinis & inæqualitatis motus (integris semper reiectis circulis) in tempore posito habeamus gradus, q; tunc a maxima excentrici longitudine sunt atq; ad locum motus mediæ longitudinis in tabula inæqualitatis stellæ quæremus, & appositos numeros in ordine tertio gradus æquationis longitudinis cum additione subtractione, quæ in ordine quarto colligitur. Si numerus graduum longitudinis in ordine primo inuenitur subtractionem a gradibus longitudinis, & addemus gradibus inæqualitatis. Si uero in secundo longitudinis, tunc gradibus addemus, & subtractionem a gradibus inæqualitatis, & sic utroq; motus æquatos habebimus. Deinde numerum inæqualitatis a maxima longitudine iam æquatum quæremus rursum in duobus primis ordinibus & appositam ei additionem subtractionem ue in ordine sexto (qui est mediæ distâtiæ) conscribemus, & similiter numerum mediæ longitudinis quo primū intrauimus, quæremus rursum in eisdem numeris, & si in primis uersibus qui maioris longitudinis q; media sunt, quod a sexagesimis octauo ordinis perspicuum est: appositam ei sexagesimas in ordine ipso octauo quotquot sint totidem capiemus. A differentia posita in uersu conscriptæ iam mediæ additionis subtractionis ue in ordine quinto q; maximæ longitudinis est: & quod factum erit subtractionem ab illis quæ conscripsimus. Sin autem numerus longitudinis in inferioribus minorisq; longitudinis uersibus q; longitudine media inuenitur, sexagesimas ei in octauo similiter appositam ordine quotquot fuerint totidem ab apposita differentia additioni, subtractioni ue mediæ conscriptæ in ordine septimo (qui minimæ longitudinis est) capiemus, quodq; factum fuerit illis addemus quæ iam conscripsimus, collectosq; gradus additionis, subtractionis ue iā æquatæ inæqualitatis in ordine primo inueniamus, addemus longitudinis primū æquatæ gradibus. Sin uero in secundo subtractionem ab ipsis collectumq; graduum numerum a maxima quæ tunc ipsius planetæ fit longitudine connumerantes ad apparentem eius locum perueniemus.

Explicit liber undecimus.

¶ Animaduertas lector studiose (Caurico iudice) Ptolemæū
in. 12. libro sequenti passim philosophari, atq; confide,
rare de regressibus, qui accident quinq; planetis.

Quemadmodum noster transtulit Trape,
zuntius, licet uocabulum græcum solum
nare uideatur progressionem.

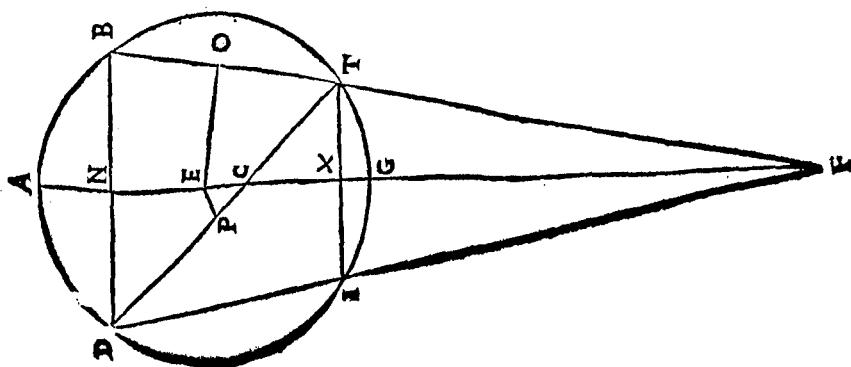
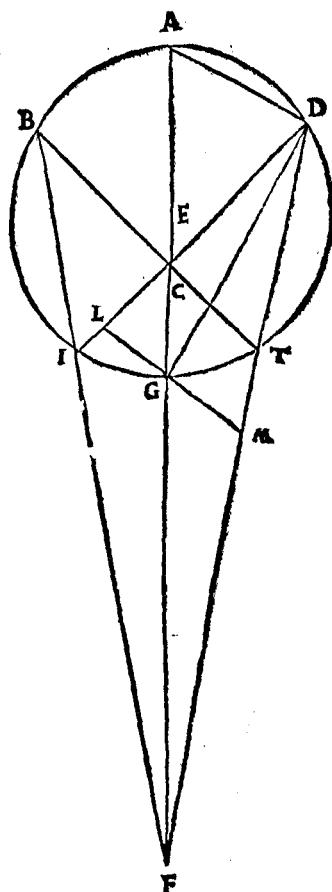
INCIPIT LIBER XII MAGNAE COMPOSITIONIS PTOLEMAEI.

CDe his quæ premittuntur ad regressus planetarum demonstrandos. Cap. I. Quæ præmittuntur ad regressus planetarum demonstrandos.



IS DEMONSTRATIS sequitur ut regressus etiam qui singulis quinq; planetarum accidunt, tam minimos q; maximos consideremus, ac magnitudines ipsorum ab expositis suppositiōnibus (q; maxime fieri potest) congruos ostendamus. Iis quæ per obseruationes capiuntur ad huius rei ergo intelligentiam & cæteri Mathematici & Appollonius pergenſis demonstraret, in una æquilitate solari q; siue supposito epicyclo accidat cum epicyclus in circulo qui concentrico zodiaco sit motu longitudinis ad successionem signorum progrediatur, & stella in epicyclo ad centrum ipsius motu inæqualitatis ad successionem maximæ longitudinis: producaturq; a uisu nostro linea sic epicyclum secans ut partis eius (quæ intra epicyclum est) medietas ad reliquam quæ est a uisu nostro usq; ad sectionem quæ fit in minima epicycli longitude proportionem habeat, eam quæ habet epicycli uelocitas ad uelocitatem stellæ punctum quod ab huiusmodi linea in circuferenti epicycli fit progressus & regressus ita diuidit, ut cum stella in ipso sit,flare uideaatur. Siue per suppositionem excentricitatis inæqualitatis solis accidat, quæ suppositione in reliquis etiam tribus stellis solummodo quæ per omnem a sole distantiam distant procedere potest, si centrum excentrici circa centrum zodiaci ad successionem signorum æqualiter soli moueat, & stella in excētrico circa centrum ipsius ad præcedentia signorum inæqualitatis motui æqualiter producaturq; in excētrico circa huiusmodi zodiaci centro hoc est a uisu nostro linea ut medietas totius linea ad minorem partem earum partium quæ a uisu fiunt eam proportionem habeat, quæ habet uelocitas excentrici ad stellæ uelocitatem: quando in illo punto fuerit stella ubi linea minimæ longitudinis arcum secat: tunc stanti phantasiam faciet. Sed nos & breuius & facilius propositum demonstrabimus. Vt enim autem communi per mixtaq; de utrisq; suppositionib; demonstratione, ut etiam hic similitudo & convenientia utrarumq; rationum confirmetur. **C** Sit ergo epicyclus A.B.C.D. cuius centrum E. & diameter A.E.C.hæc usq; ad F. centrum zodiaci hoc est ad uisum nostrum producatur, interceptisq; ex utraq; parte C. minimæ longitudinis puncti q; libis arcibus C.I. & C.T. protrahantur puncto F. per I. & T. puncta F.I.B. & F.T. D. linea & coniungantur D.I. & B.T. linea secantes seipsas in punto C. quod uidelicet in A.C. diametro erit. Dico igitur primum q; A.F. linea sic se habet ad linam F.G. sicut A.C. linea ad lineam C.C. coiungatur enim A.D. & D.G. linea & ducatur per punctum C. linea L.C.M. æquidistantes linea A.D. hæc quoniam A.D. C. angulus rectus est, perpendicularis erit ad lineam D.G. quoniam igitur angulus G.D.I. æqualis est angulo C.D.T. erit etiam linea C.L. æqualis linea C.M. quare A.D. linea eandem habet ad utraq; proportionem. Sed sic se habet A.D. linea ad lineam C.M. sicut se habet & A.F. ad F.C. & sicut se habet A.D. ad L.G. sic se habet A.C. ad C.G. Sicut ergo A.F. ad F.C. sic A.C. ad C.G. **C** Si g; circulū A.B.C.D. in suppositione excentricitatis ipsum excentricū esse intellexerimus erit C. punctum zodiaci centrum, & diuiditur ab eo diameter A.C. in eandem proportionem suppositionis fm epicyclum. Demonstrauius enim eam proportionem habere A.C. maximam in excentrico distantiam ad C.G. minimam quæ habet in epicyclo A.F. maxima distantia ad F.C. minimam. Dico etiam q; proportio D.F. linea ad linea F.

Appollonius pergeus
Mathematicus.

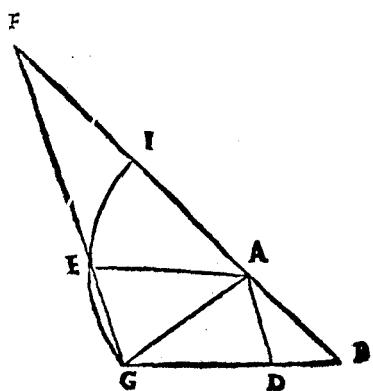


LIBER XII

T. est proportio. B.C. linea ad. C.T. Coniugantur enim in simili descriptione linea B.N.D. hæc perpendiculariter ad diametrum. A.C. & a punto. T. ducatur æquidistantis ei linea. T.X.I. quoniam igitur. B.N. linea æqualis est linea. N.D. earumdem utraq; ipsarum ad lineam. X.T. habebit proportionem. Sed sicut se habet. N.D.ad.X. T. sic etiam. D.F.ad.F.T. & sicut. B.N.ad.X.T. sic. B.C.ad.C.T. quare sicut. D.F.ad.F.T. sic. B.T.ad.T.C. & coniunctim ergo sicut. D.F.ad.F.T. sic. B.T.ad.T.C. & disiunctim perpendicularibus deductis sicut. O.F.ad.F.T. sic. P.T.ad.T.C. & etenim disiunctim sicut. O.T.ad.T.F.sic.P.C.ad.C.T. Si ergo in epicycli suppositione ita D.F. protrahatur ut. O.T. linea eam habeat proportionem ad lineam. T.F. quæ epicycli uelocitas ad stellæ uelocitatè eandæ habebit etiæ proportionem in suppositione excentricitatis. P.C. linea ad lineam. C.T. Causa uero est ne hic quoq; hac proportione disiuncta hoc est proportio. P.C. linea ad lineam. C.T. ad stationes utamur. Sed proportione coniuncta ea uidelicet quam habet. P.T. linea ad lineam. C.T. quæ uelocitas epicycli eam habet ad uelocitatem stellæ proportionem: quæ solus longitudinis motus ad solum inæqualitatis motum. Velocitas autem excentrici eam habet ad uelocitatem stellæ proportionem: quæ habet medius motus solis hoc est longitudinis & inæqualitatis stellæ motus simul: ad motum inæqualitatis solum sicut exempli gratia. In stella Martis proportio uelocitatis epicycli ad stellæ uelocitatem est proportio. 42. proxime ad. 37. proportio enim motus longitudinis ad motum inæqualitatis hæc proxime nobis demonstrata est. Iccirco etiam linea. O.T. hanc habet proportionem ad lineam. T.F. proportio uero uelocitatis excentrici ad uelocitatæ stellæ illam quæ est utroruq; simul. 79.ad. 37. hoc est costiunctum proportionem. P.T.ad.T.C. Proportio enim per disiunctionem uidelicet proportio. P.C.ad.C.T. eadē erat proportioni linea. O.T. ad linea. T.F. hoc est eius quæ inueniuntur in. 42.ad. 37. Sed hæc nobis ad hoc usq; præmissa sint. Cū autem reliquum sit q; linearum captaru quæ in huiusmodi proportione diuiduntur in utraq; suppositione. I. & T. puncta statī phantasiam contineant: & arcus quidem. I.C.T. regreſium sit. Reliquis uero prægressu huiusmodi ad hoc præmittit Appollonius theorema. ¶ Sit triagulus i quæ. A.B.C. cuius latus. B.C. maius sit q. A.C. & intercipiatur. D.linea. C.B.linea. G.D. non minor quæ. A.C. dico inquit. C.D. linea maiorem proportionem habere ad B.D. q. angulū. A.B.C. ad angulū. B.C.A. hoc ita demonstrat. Compleatur (inquit) parallelogramū. A.D.G.E. ptractæq; linea. B.A. & C.E. concurrat in pucto. F. Quoniam igitur. A.E. linea non est minor q. A.C. circulus qui centro. A. & spatio. A.E. deſcribitur aut per. C.punctum aut super. C.pertransibit deſcribatur ergo per. C.circulus. I.E.C. & quoniam triagulus. A.E.F. maior est ſectione. A.E.I. Triangulus uero. A.E.G. minor eft ſectore. A.E.G. habebit. A.E.F. Triangulus maiorem proportionem ad triangulum. A.E.C. q. ſector. A.E.I. ad ſectorem. A.E.C. Sed sicut se habet ſector. A.E.I. ad ſectore. A.E.C. ſic se habet angulus. E.A.F. ad angulum. E.A.C. & ſicut triangulus. A.E.F. ad triangulum. A.E.C. ſic. F.E. basis ad basim. E.C. maiorem ergo habet proportionem linea. F.E. ad linea. E.C. q. angulus. F.A.E. ad angulum. E.A.C. ſed ſicut linea. F.E. ad linea. E.C. ſic. C.D. ad. D.B. Est autem angulus. F.A.E. æqualis angulo. A.B.C. & angulus. E.A.G. angulo. A.C.D. habebit ergo. C.D. linea maiorem proportionem ad. D.B. q. angulus. A.B.C. ad angulum. A.C.B. Est autem perspicuum maiore multo futuræ proportionem ſi. C.D. linea hoc eft. A.E. non ſupponatur æqualis linea. A.C. ſed maior. ¶ Hoc præmisso. Sit. A.B.C.D. epicyclus cuius cœtrum E. & diameter. A.E.C. quæ producatur uſq; ad. F. uſus nostri punctum ut aperte patet q. E.C. ſemidiameeter maiore ad. C.F. linea habeat proportionem q. epicycli uelocitas ad stellæ uelocitatem. Possibile igitur eft ſic ducere linea. F.I.B. ut medianas linea. B.I. eam proportionem habeat ad linea. A.I.F. quæ habet uelocitas epicycli ad uelocitatæ stellæ & ſi per ea quæ iam demonstrata intercepimus. A.D. arcum æqualem arcui. A.B. & coiunxerimus. D.T.I. linea erit profectio in ſuppositione excentricitatis uſus noster in. T.puncto & medianas. T.I. linea ſic ſe habebit ad. B.I. linea. ſicut uelocitas excentrici ad stellæ uelocitatæ. Dico igitur q. quidocuq; in utraq; ſuppositione ſtella erit in pucto. I. ſtant phantasiam faciet, & quantuq; arcum ex utraq; parte. I. pucti cœperimus arcus (qui uersus maximā longitudinem intercipiet)

Proprio 42 ad 37
79 ad 37

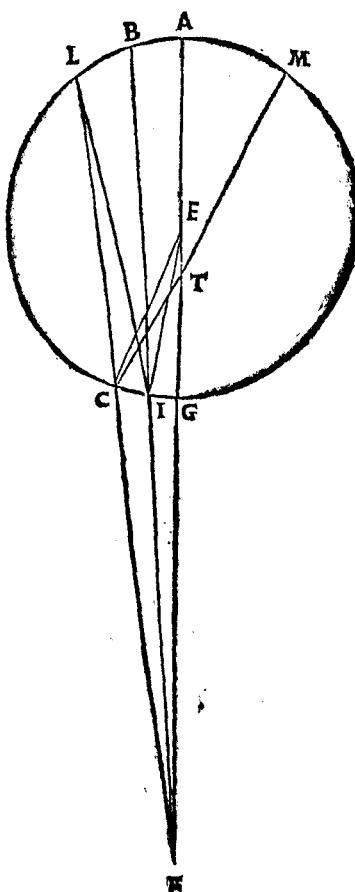
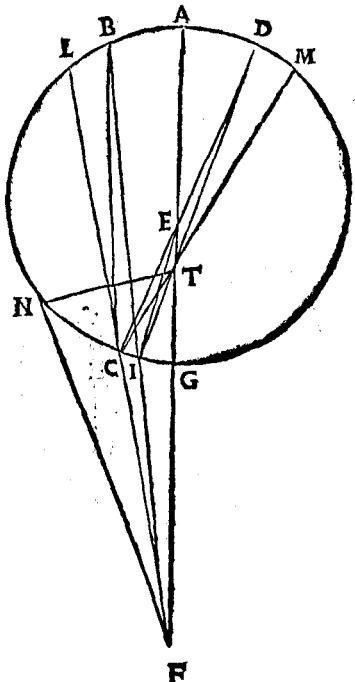
Apollonii Theorema

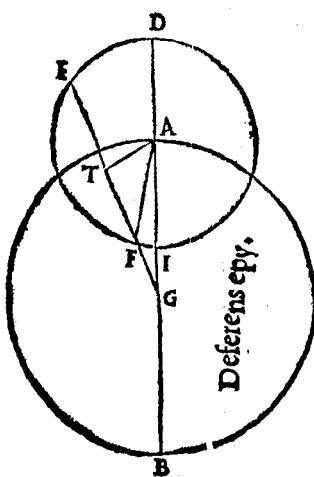


progressum/q uero uersus minimam: regressum stellæ cōtinebit, Intercipiatur primo uersus maximam ut forte cōtigerit arcus C.I. & p̄trahaf. F.C.L. & C.T.M. linea & cōiug. if. B.C. & D.C. & E.C. & E.I. linea qm̄ igif. B.I. lat⁹ triaguli. B.C.F. maius ē q latus. B.C. maiorē. B.I. linea ad. I.F. habebit p̄portionē quā angulus. I.F.C. ad angulū. I.B.C. quare medietas ēt linea. B.I. ad linea. I.F. maiorē habet p̄portionē q̄ angulus ad angulū duplū anguli. C.B.I. hoc est ad angulū. C.E.I. Est aut̄ p̄portio medietatis linea. B.I. ad linea. I.F. p̄portio uelocitatis epicycli ad stellæ uelocitatē quare angulus q̄ ea habet p̄portionē ad angulū. C.E.I. quā uelocitas epicycli ad uelocitatē stellæ maior est angulo. I.F.C. Sit igif. I.F.N. qm̄ igif in tēpore in quo stella. C.L. arcū epicycli trāfit in eo tēpore cētrū epicycli p̄trāfit ad cōtrariū æqualē arcū distan tia quae est ab. F.I. ad. F.N. patet quia in eo tēpore p̄ minorē angulum ad uisum no strū. C.I. epicycli arcus ad præcedētia stellæ traduxit hoc est per angulū. I.F.C. angulū p̄ quē ipse epicyclus motu suo ad successionē trāstulit. hoc ē angulo. I.F.N. & sic stella ad successionē facta est per angulū. C.F.N. similiter si hac in excētrico ratioci nemur. qm̄. B.linea maiorē proportionē habeat ad lineam. I.F. q̄ angulus. I.F.C. ad angulū. C.B.I. & cōiunctim ergo linea. B.F. maiorē habebit proportionē ad lineam F.I. q̄ angulus. B.C.L. ad angulū. I.B.C. sed sicut. B.F. ad. F.I. sic. D.T. ad. T.I. Est aut̄ ēt. B.E.L. angulus æqualis angulo. D.C.M. & angulus. I.B.C. angulo. I.D.C. maiorē ergo ēt. D.T. habebit proportionē ad. T.I. q̄ angulus. D.C.M. ad angulū. I.D.C. quare cōiunctim quoq; D.I. linea maiorem habebit proportionē ad. I.T. q̄ angulus. I.T.C. ad angulū. I.D.C. & disjunctim ergo medietas linea. D.I. Maiorē habebit proportionē ad linea. I.T. q̄ angulus. I.T.C. ad angulū duplū anguli. I.D.C. hoc est ad angulū. I.E.C. Est aut̄ proportio medietatis linea. D.I. ad. T.I. uelocitas excentri ci ad stellæ uelocitatē. Minorē igitur habebit proportionē angulus. I.T.C. ad angulū. I.E.C. q̄ excentrici uelocitatis ad stellæ uelocitatē. Angulus ergo qui eandem habet proportionem ad angulum. I.E.C. quā habet uelocitas excentrici ad uelocitatē stellæ. Maior est angulo. I.T.C. Sit rursus angulus. I.T.N. quoniā igitur in eodē tēpore stella quidē per. C.I. arcū ad præcedentia mota. fecit angulū. C.E.I. & a motu excentrici ad successionē translatā est per angulum. I.T.N. maiore angulo. C.T.I. p̄ spicuum autē est q̄ etiam sit ad successionē per angulum. C.T.N. pertransisse stella uidebitur. facile aut̄ intellectu est q̄ per eadē contrarium quoq; demōstrabitur: si in eadem descriptione medietatē quidē. L.C. linea ad linea. C.F. eam habere p̄por tionem supposuerimus quā habet epicycli uelocitas ad stellæ uelocitatē ut medietas etiam linea. N.C. sic se habeat ad linea. T.C. sicut uelocitas excentrici ad stellæ uelocitatem. Arcum uero. C.I. uersus minimam longitudinem ab. L.F. linea intercep ptum intelleximus nam si coniuncta fuerit linea. L.I. fecerit q̄ triangulum. L.F.I. in quo intercepta sit. F.C. linea maior quā. F.I. habebit. L.C. minorē proportionem ad. C.F. q̄ angulus. I.F.C. ad angulum. I.L.C. Quare medietas etiam linea. L.C. ad linea. C.F. minorē habet proportionem q̄ angulus. I.F.C. ad angulum duplū anguli. I.L.C. hoc est ad angulum. C.E.I. conuersim quam ante demonstratum est. & sic per eandem colligitur cōtrarium q̄ uidelicet angulus. C.E.I. ad angulum quidem. I.F.C. minorem habet proportionem q̄ uelocitas stellæ ad uelocitatē epicycli ad angulum uero. I.T.C. minorē q̄ uelocitas stellæ ad excentrici uelocitatem, quare cū angulus. C.E.I. qui eadē proportionē habeat maior fiat regrediendi quoq; motus motu progrediēdi maior fiet/perspicuū etiam est q̄ in quibuscūq; longitudinib; nō habet linea. E.C. Maiorē proportionē ad linea. C.F. q̄ uelocitas epicycli habeat ad stellæ uelocitatem erit in ipsis possibile aliam lineam in proportionē æquali perducere stellāq; nec stare neq; regredi unq; uidebitur/nā quoniā in triangulo. E.C. F. intercepta est linea. E.C. non minor quā linea. E.C. minorem angulus. C.F.C. habebit proportionem ad angulum. G.E.C. q̄. E.C. linea ad linea. G.F. Proportio autem ipsius. E.C. ad ipsam. C.F. non est maior q̄ proportio uelocitatis epicycli ad stellæ uelocitatem. Minorem igitur etiam angulus. G.F.C. habebit proportionem ad angulum. G.E.C. quā uelocitas epicycli ad stellæ uelocitatem/quoniā igitur demonstratum est/nobis ubiq; id accidit stellam progredi nec epicycli nec excentrici ullum inuenimus arcum ubi stella regredi uideatur.

Almage.

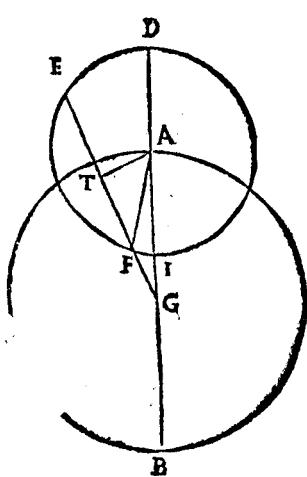
q 5





V M H A E C ita se habeant reliquum est ut per singulos Planetas cō sequēter ad demonstratas suppositiones regressuum computationes faciamus initū a Saturno facientes hoc modo. C Sit circulus. A.B. q̄ centrum epicycli deferat, cuius diameter. A.C.B. in qua cētrum zodiaci hoc est uelut noster supponatur esse in puncto. G. descriptoq; circa centrum. A. epicyclo D. E. F. I. perducatur sic linea. C. G. F. E. ut cum ad eam deducatur perpendicularis. A. T. medietas linea. E. F. hoc est linea. T. F. proportionem habeat ad lineam. F. G. quā habet uelocitas epicycli ad stellæ uelocitatem. Supponaturq; primum situm epicycli esse in media longitudine ut periodici lōgitudinis & inæqualitatis motus æquales proxime motibus fiant illis qui ad centrum zodiaci considerantur. Quoniā igitur in stella Saturni qualium est mediae longitudinis linea. C. A. 60. talium. A. D. semidiameter epicycli demonstrata est. 6. 30. Ita ut tota. D. C. fiat. 66. 30. & reliqua. G. I. 53. 30. earūdem. Sitq; rectangulum quod sub ipsis. D. C. & C. I. continetur. 3557. 45. quod est æquale rectangulo sub. E. C. & C. F. lineis contento/habebimus etiam ipsum rectangulum quod fita lineis. E. C. & C. F. 3557. 45. earūdem.

C Rursus quoniam consequenter ad medios motus qualis unius est uelocitas epicycli hoc est linea. T. F. talium est stellæ uelocitas hoc est linea. F. C. 28. 25. 46. proxime, ut tota etiā. E. G. linea. 30. 25. 46. colligatur. Rectangulum autem quod sub. E. G. & C. F. lineis cōtinet. 865. 5. 32. earūdem. Si per. 865. 5. 32. ptiemur. 3557. 45. & nūerū ex partitioefacti. 4. 6. 45. radicem. 2. 1. 40. seorsum i. T. F. hoc est in unum & in. F. C. hoc est in. 28. 25. 46. multiplicauerimus/habebimus & est. T. F. talium. 2. 1. 40. qualium est rectangulum sub. T. G. & C. F. lineis contentum. 3557. 45. & lineam. F. C. 57. 38. 55. Quoniam igitur si. A. F. lineam coniunxerimus talium est. F. T. 2. 1. 40. qualium. A. F. 6. 30. qualium uero. 120. talium. 37. 26. 9. erit profecto arcus quoq; linea. T. F. talium. 36. 21. 15. Qualium est circulus qui rectangulo. A. F. T. circūscribitur. 360. Angulus autem. F. A. T. talium. 36. 21. 15. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 18. 10. 38. proxime. C Rursus quoniam. C. F. T. tota talium colligitur. 59. 40. 35. qualium est. C. I. A. Quæ rectum angulū subtendit. 60. qualium uero. 120. talium. 119. 21. 10. erit etiam arcus linea. C. T. talium. 168. 5. 39. qualium est circulus qui rectangulo. A. G. T. circūscribitur. 360. Angulus autem. C. A. T. talium. 168. 5. 39. qualium duo recti sūt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 84. 2. 50. proxime. Iccirco habebimus angulum quoq; A. C. T. reliquorum ad unum rectum. 5. 57. 10. Angulum autem. F. A. I. remoto angulo. F. A. T. habebimus. 65. 52. 12. Quoniam igitur in prima quidem statione per. G. F. lineam stella uidetur. In oppositione uero solis per lineam. C. I. patet quia si centrum epicycli non moueretur ad successionem tunc. 65. 52. 12. grad. ipsius arcus. F. I. continerent gradus anguli. A. G. F. 5. 57. 10. regressionis. Verum quoniam secundū expositam proportionem uelocitatis epicycli ad uelocitatem stellæ gradibus inæqualitatis iam dictis. 65. 52. 12. congruunt longitudinis gradus. 2. 19. proxime, habebimus regressum quidē ab altera statione ad solis oppositionem reliquorum graduum. 3. 38. 10. & dierum. 69. In quibus proxime. 2. 19. periodica lōgitudinis gradibus stella mouetur. Totum uero regressum graduum. 7. 16. 20. & dierum. 138. C Sed magnitudines etiam quæ in maxima longitudine fiunt per eadem consideremus. Hoc est quoniam media inter stationes ad solem oppositio in ipso maximæ longitudinis excentrici punto centrum epicycli sisit. Stationem uero utraq; in distantia propinqua demonstratis (fm medium rationem) gradibus. 2. 10. ab oppositione hoc est a maxima distantia excentrici secūdum æquatam longitudinem/in quo situ. A. C. istius longitudinis linea in differens a maxima longitudine per. Theorematā iam demonstrata inuenitur. Additio autem subtractione quæ uni longitudinis gradui congruit. 6. 30. sexagesimam proxime reperitur etiam sic æquatam longitudine ad inæqualitatem æquatam hoc est apparet tunc epicycli uelocitas ad apparentem stellæ uelocitatem eam habet proportionē quā. 0. 53. 30. ad. 28. 32. 16. C Hac igitur eadē figura descripta qualium est. D. A. semidiameter epicycli. 6. 30. talium erit. G. A. indifferens a maximalon



gitudine.6.3.25.Iccirco tota.D.C.6.9.55.colligitur & reliqua.C.I.5.6.55.& quod ab ipsis fit hoc est quod sub.E.G.&.C.F.rectagulum continetur est.3.9.7.9.25.25. Est autem etiam qualium.F.T.linea uelocitatis epicycli supponitur.0.5.3.30.taliū C.F.velocitas stellæ.2.8.3.2.1.6.& tota.E.G.linea.30.1.9.1.2.rectangulum autem quod continetur sub.E.G.&.G.F.lineis taliū.8.6.5.1.7.50.¶ Si ergo rursū.3.9.7.9.25.25.per.8.6.5.1.7.50.diuiserimus & facti ex partitione numeri.4.3.5.56.radicē capiemus hoc est.2.8.4.0.eā quoq; seorsū multiplicabimus hoc est in.0.5.3.30.& hī neam.F.G.similiter:hoc est in.2.8.3.2.1.6.habebimus lineam quidem.T.F.taliū 1.5.4.4.4.qualium.A.F.linea est.6.3.0.&.A.G.6.3.2.5.lineam uero.C.F.6.1.1.1.5.2. earūdē.Totam autem.G.T.6.3.6.3.6.quare qualium est.A.F.quā rectum angulum subtendit.1.2.0.taliū erit.T.F.3.5.1.8.9.& qualiuū.C.A.quā rectum subtendit.1.2.0. talium.G.T.linea.1.1.9.2.5.1.1.iccirco arcus etiam linea. T.F.taliū erit.3.4.1.3.4. qualium est circulus qui rectagulo.A.F.T.circūscribitur.3.6.0.Artus autem linea. G.T.taliū.1.6.8.4.3.3.8.qualiuū est circulus qui rectangulo.A.C.T.circūscribitur.3.6.0. Qualium ergo recti duo sunt.3.6.0.taliū angulus quidem.F.A.T.erit.3.4.1.3.4. Angulus uero.G.A.T.1.6.8.4.3.3.8.Qualium autem quatuor recti sunt.3.6.0.taliū angulus.F.A.T.1.7.6.3.2.& angulus.G.A.T.8.4.2.1.4.9.Et sic reliquū quidem.A.G.T.angulum qui est ab altera stationum ad oppositionē si epicyclus non mouere tur/graduum haberemus.5.3.8.1.1.Reliquum uero.F.A.T.angulum qui est apparētis in eadem longitudine motus in epicyclo graduum.6.7.1.5.1.7.quibus/quoniam sīm proportiones uelocitatum in maxima longitudine gradus æquatae lōgitudinis congruunt.2.6.6.habebimus medietatem totius regressus reliquorum graduum.3.3.2.5.& dierum.7.0.2.0.in quibus proxime stella mouetur periodicos gradus.2.2.1 2.5.cōgruentes expositis æquatae lōgitudinis gradibus.2.6.6.Totum aut regressum graduu.7.4.1.0.& dierum.1.4.0.4.0.¶ Sed minimæ quoq; longitudinis magnitu, dines modo per similia in eadē descriptione consideremus quando media inter sta, tiones oppositio/in ipsa minima excentrici lōgitudine accidit.Et utraq; stationum in exposita (sīm motum longitudinis) distantia ab oppositione hoc est a minima ex centrici longitudine/in quo situ.A.G.quidem linea longitudinis istius indifferens similiter a minima reperitur.Additio autem subtractione quā gradui congruit unī sexagesimaru.7.2.0.proxime/Quare hic etiam apparenſ epicycli uelocitas eā ha, bet proportionem ad apparentem stellæ uelocitatem quā.1.7.2.0.ad.2.8.1.8.2.6. Et iccirco qualium est.T.F.linea.1.7.2.0.taliū.C.F.quidē colligitur.2.8.1.8.2.6. Tota uero.E.G.taliū.3.0.3.3.6.Rectangulum autem quod sub.E.G.&.C.F.lineis continetur.8.6.4.4.9.5.8.& qm̄ qualium/est.D.A.semidiameeter epicycli.6.3.0.taliū ēt est.A.G.quā indifferens a minima lōgitudine.5.6.3.5.& properea tota.D.G.6.3.5.earūdē colligatur&.G.I.reliqua.5.0.& sexagesimaru.5.Rectagulumq; sub ipsis hoc est sub.E.G.&.C.F.contentum.3.1.5.9.2.5.2.5.si partiemur similiter 3.1.5.9.2.5.2.5.per.8.6.4.4.9.5.8.& facti ex partitione numeri.3.3.9.1.2.radicem quā est.1.5.4.4.9.seorsū multiplicabimus tum in lineam.T.F.hoc est in.1.7.2.0.tum in lineam.F.C.hoc est in.2.8.1.8.2.6.habebimus lineam quidem.T.F.taliū.2.8.4.3.qualium est.A.F.semidiameeter epicycli.6.3.0.&.A.G.longitudinis istius linea 5.6.3.5.lineā uero.G.F.5.4.6.2.2.earūdē.Totam autem.C.T.5.6.1.5.5.Qualiū iḡtur est.A.F.quā rectum angulum subtendit.1.2.0.taliū.T.F.erit.3.9.3.6.1.8.qualiuū uero.G.A.quā rectum similiter subtendit.1.2.0.taliū.G.T.1.1.9.1.7.4.6.Iccirco arcus etiam linea.F.T.taliū erit.3.8.3.2.3.4.qualium est circulus qui.A.G.T.re ctangulo circūscribitur.3.6.0.quare qualiū duo recti sunt.3.6.0.taliū.F.A.T.quoq; angulus erit.3.8.3.2.3.4.angulus uero.G.A.T.1.6.7.3.4.5.4.Qualium autem quatuor recti sunt.3.6.0.taliū angulus.F.A.T.1.9.1.6.1.7.& angulus.G.A.T.8.3.4.7.2.7.Etre, liquum igitur.A.G.T.angulum ab altera stationum ad oppositionem regressus pe, nes uelocitatem stellæ partium habebimus.6.1.2.3.3.reliquum autem.F.A.T.angu, lum apparentis in epicyclo in eadem longitudine motus partium.6.4.3.1.10.quibus quoniam sīm proportionem uelocitatum quā in minima longitudine fiunt.2.3.3.28.gradus æquatae longitudinis congruunt medietatem quidē totius regressus gra,

Almagest.

Dies	H
70	8
140	16

G	M	2*
1	7	20

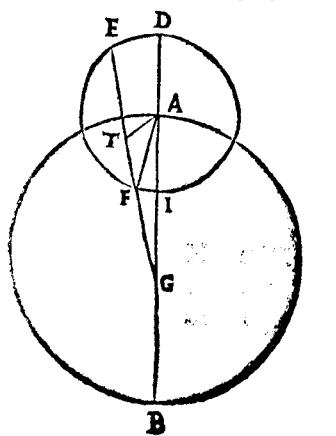
duum habebimus.3.39.5.& dierum.68.in quibus proxime stella medio motu mouetur congruentes expositis æquata longitudinis gradibus.2.33.28.gradus periodi cos.16.45.totum uero regressum.7.18.10.& dierum.136.

De 7 Retropedationibus

¶ Demonstratio regressuum Louis. ¶



N S T E L L A uero Louis (fm computationes quæ in media longitudine fiunt) proportio quidem. T.F.ad.C.F.ea colligitur quæ est unius ad.10.51.29.Proportio autem E.C.ad.F.C.12.51.29.ad.10.51.29.rectangulum uero quod sub ipsis continetur est.139.37.39.¶ Rursus proportio linea C.A.ad.A.I.est.60.ad.11.30.& proportio C.D.ad.C.I.est.71.30.ad.48.30.Et rectangulum sub ipsis contentum.3467.45.Facti autem ex partitione numeri.24.59.17. radix.4.59.1.multiplicata in præpositam lineam.T.F.ad.F.C.proportionem facit liniam quidem.T.F.ad.expositas.C.A.&.A.F.magnitudines.4.59.1.Lineam uero.G.F.54.6.44.earudem.Totam autem.C.T.59.5.45.Et iccirco ad proportionem etiam partium.110.utriusq; A.F.&.A.C.linearum quæ rectum angulum subtendit.T.F.quidem linea erit.52.0.10.C.T.uero.118.11.4.& arcus suæ linea quidem.F.T.gradum.51.21.41.Lineæ autem.C.T.160.4.55.consequenter autem angulus etiam.F.A.T.tali.25.40.50.proxime colligitur/qualium quatuor recti sunt.360.angulus uero.G.A.T.82.2.28.earudem/& angulus.F.A.C.ipsius regressus penes uelocitatem stellæ reliquorum.9.57.32.angulus autem.F.A.I.apparentis inæqualitatis graduum 54.21.38.quibus tñ fm expositas(ipsius per longitudinem motus)proportiones gradus congruat.5.1.24.¶ Sit regressus medietas graduum.4.56.8.& dierum.60.30.proxime.Totus uero regressus graduum.9.52.16.& dierum.111.Longitudo autem quæ est in quinq; graduum distantia a maxima & minima longitudine(Indifferenti quodam)minor est q; maxima & maior q; minimal longitudine.Secundum uero computationes quæ in maxima longitudine fiunt additio quidem atq; subtractione æquationis.5.10.sexagesimaru inuenitur.¶ Et iccirco linea quoq; T.F.ad.C.F.lineam proportio est.0.54.50.ad.10.56.39.rectangulum uero quod sub ipsis continetur est.139.46.42.& rursus proportio C.A.linea ad.A.D.lineam est.62.45.ad.11.30.Proportio autem D.G.ad.C.I.est.74.15.ad.51.15.& rectangulum quod sub ipsis continetur.3805.18.45.Radix uero numeri.27.13.26 qui ex partitione fit, quæ est.5.13.4.multiplicata in expositam.T.F.&.F.C.linearum proportionem: lineam quidem.F.T.facit ad exposita.C.A.&.A.F.linearum magnitudines.4.46.6.lineam uero.C.F.57.6.19.earudem.C.T.autem.61.52.25.Iccirco etiam ad proportionem.110.utriusq; linearum.A.F.&.A.C.quæ rectum angulum subtendunt.F.T.quidem linea est.49.45.23.C.T.autem.118.19.27.& arcus sui.F.T.quidem gradum.48.59.34.C.T.uero.160.39.36.ad has lineas consequenter angulus quoq; F.A.T.tali est.24.29.47.qualium quatuor recti sunt.360.angulus uero.C.A.T.80.24.48.earudem/& reliquorum.F.C.A.quidem angulus ipsius regressus penes stellæ uelocitatem gradum est.9.35.12.F.A.I.uero.angulus apparentis inæqualitatis.55.55.1.q; bus cum secundum proportiones maximæ distantia.4.40.35.æquata longitudinis gradus congruant:& periodicæ.5.6.35.colligitur regressus medietas graduum 4.50.37.& dierum.61.30.proxime.Totus autem regressus gradu.9.41.14.& die rum.113.¶ Secundum uero computationes quæ in minima distantia fiunt additio æquationis:atq; subtractione.5.40.sexagesimaru inuenitur.Iccirco etiam proportio linea T.F.ad.lineam.F.G.est.5.40.ad.10.45.49.& proportio E.C.ad.C.F.12.57.9.ad.10.45.49.rectangulum uero sub ipsis contentum.139.24.56.¶ Rursus proportio linea C.A.ad.A.I.lineam est.57.15.ad.11.30.& proportio D.G.ad.C.I.68.45.ad.45.45.Rectangulum sub ipsis contentum.3145.18.45.Numeri uero ex proportione facti.22.33.39.Radix.4.45.0.multiplicata in proposita proportionem.T.F.&.F.C.linearum facit ad expositas.C.A.&.A.F.linearum magnitudines, lineam quidem.T.F.partium.5.11.55.Lineam autem

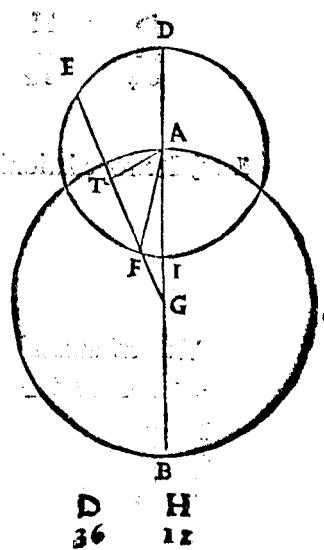


F.C.51.7.38.earundē: & totām.G.T.56.19.33.iccirco ad rationem etiam.120.utriusq; linearū.F.A.&.A.G.quæ rectum subtendunt.F.T.quidem est.54.14.47.G.T. uero.118.3.46.Arcuū uero in ipsis ille quidē qui est in linea.F.T.partium est.53.45.4.Qui uero est.In linea.G.T.partium est.159.22.40.Ad hos arcus consequenter.F.A.T.quoq; angulus taliū est.26.52.32.qualium quatuor recti sunt.360.Angulus ue.10.G.A.T.79.41.20.& reliquorū.F.C.A.quidē angulus ipsius regressus propter uelocitatem stellæ graduum est.10.18.40.F.A.I.autem angulus apparentis inæqualitatis.52.48.48.quibus cum secundum proportiones minimæ distantia æquatæ q; dem longitudinis.5.1.20.gradus congruant: periodica autem.4.54.20.Medietas uero regressus graduum:colligitur.4.57.20.& dierum.59.uel circiter.Totus autem regressus graduum.9.54.40.& dierum.18.

¶ Regressum Martis Demonstratio. Ca.III.

M S T E L L A uero Martis secundū mediæ longitudinis cōputationes proportio quidem.F.T.lineæ ad.F.C.ea colligitur:quæ est unius ad.10.52.51.proportio uero.E.C.linea ad.C.F.2.52.51.ad.0.52.51.& rectangu lum sub ipsis contentum.2.32.15.**C** Et rursus.C.A.lineæ ad lineam A.D.proportio est.60.ad.39.30.proportio uero.D.C.lineæ ad.G.I.99.30.ad.20.30.& rectangulum sub ipsis contentum.1039.45.facti autem ex partione numeri.803.50.50.Radix.28.21.8.multiplicata ad præpositam.T.F.&.F.C.linearum proportionem facit ad expositas.C.A.&.A.F.linearum magnitudines lineam quidem T.F.28.21.8.lineam uero.C.F.24.58.25.earundem & totam.G.T.53.19.33.Iccirco etiam ad rationem.120.utriusq; A.F.&.A.G.linearum quæ rectum angulum subtendunt.F.T.quidem linea colligitur.86.8.0.G.T.autem.106.39.6.& suorum arcuum.F.T.quidem graduum.91.44.34.G.T.autem.125.26.10.ad quos consequenter angulus quidem.F.A.T.taliū est.45.52.17.qualium quatuor recti sunt.360.G.A.T.uero angulus.62.43.5.earundem:& reliquorum.F.G.A.quidem angulus ipsius regressus qui est propter stellæ uelocitatem graduum.27.16.55.F.A.I.autem inæqualitatis angulus.16.50.48.quibus cum secundum expositam motus longitudinis proportionem:gradus congruant.19.7.33.fit regressus medietas graduum 8.9.22.& dierum.36.30.proxime: Totus uero regressus graduum.16.18.44.& dierum.73.longitudo autem quæ est in hac distantia maximæ minimæ uel longitudinis a stationibus.20.sexagesimus minor est q; maxima & maior q; minima:
C Secundū uero computationes quæ in maxima distantia fiunt additio æquationis arq; subtractio quæ uni congruit gradui.10.20.sexagesimorum inuenitur.Iccirco etiam proportio lineæ.T.F.ad lineam.F.C.est.0.49.40.ad.1.3.11.Proportio ue.10.E.G.ad.G.F.2.42.31.ad.1.3.11.& rectangulum sub ipsis contentum.2.51.8.**C** Et rursus proportio lineæ.G.A.ad.A.I.lineam est.65.40.ad.39.30.& D.C.ad.C.I.105.10.ad.26.10.& rectangulum sub ipsis contentum.2751.51.40.& numeri.964.48.47.expartitiō facti: Radix.3.1.3.41.multiplicata ad præpositam.T.F.&.F.C.linearum proportionem facit ad expositas.C.A.&.A.F.linearum magnitudines: lineam quidem.T.F.partium.25.42.43.lineam uero.F.G.32.42.34.earundem:& totam.G.T.58.25.17.Iccirco etiam ad rationem.120.utriusq; A.F.&.A.G.lineam quæ rectum angulum subtendunt.F.T.quidem linea est.78.6.44.G.T.uero 106.45.36.similiter arcuum autem suorum.F.T.quidem graduum est.81.13.28.G.T.autem.125.39.46.ad quos arcus cōsequenter angulus etiam.F.A.T.taliū erit 40.36.34.qualium quatuor recti sunt.360.angulus uero.G.A.T.62.49.53.earundem:& reliquorum angulus quidem.F.G.A.ipsius regressus qui est propter uelocitatem stellæ graduum est.27.17.angulus autem.F.A.I.inæqualitatis apparentis 22.13.19.quibus cū secundū proportiones maximæ longitudinis.17.13.21.æquatæ longitudinis gradus congruant:& periodica.10.58.21.colligitur regressus medietas graduum.9.56.46.& dierum.40.proxime.Totus uero regressus graduum.19.53.32.& dierū.80.**C** Secundū autē computationes quæ in minima longitudine fiunt additio atq;

¶ De regressib;us



Proportio uero.T.G.ad.G.F.2.42.51.ad.1.3.11.& rectangulum sub ipsis contentū.2.51.8.**C** Et rursus proportionalis lineæ.A.G.ad.A.I.D.linei.6.61.40.ad.39.30.igī ita græca

LIBER XII

subtractio æquationis. o.ii.4.0.sexagesimarum inuenitur. Iccirco etiam proportio T.F.lineæ ad.F.G.est.i.i.4.0.ad.o.4.0.ii.proportio autem.E.G.ad.C.F.est.3.5.31.ad.o.4.0.ii.& rectangulum quod sub ipsis continentur est.2.4.14.Rursus proportio G.A.ad.A.D.est.54.20.ad.39.30.& proportio.D.C.ad.G.I.93.50.ad.i.4.50.& rectangulum sub ipsis contentum.1391.51.40.radix autem numeri.672.13.ex parte tione facti quæ est.25.55.38.multiplicata in proportionem expositam.T.F.&.F.G.linearum facit lineam quidem.T.F.ad exppositas.C.A.&.A.F.linearum magnitudines.31.24.3.lineam uero.G.F.17.21.51.earundem.Totam uero.C.T.48.45.54.iccirco ad rationem etiam.120.utriusq; linearum.A.F.&.A.G.quæ rectum angulum subtendunt.F.T.quidem est.95.23.42.G.T.uero.107.41.7.arcuum autem suorum F.T.quidem gradum est.105.108.10.G.T.uero.127.40.22.ad hos arcus consequenter angulus quoq; F.A.T.taliū est.52.39.5.qualium quatuor recti sunt.360.angulus uero.G.A.T.63.50.11.earundem:& reliquorum.F.C.A.quidem angulus ipsius regressus propter stellæ uelocitatem graduum est.26.9.49.F.A.I.autem angulus apparentis inæqualitatis graduum.11.11.6.quibus cum secundum proportiones minima longitudinis.20.33.42.gradus æquatae longitudinis congruant:& piodicæ.16.52.52.colligitur medietas ipsius regressus graduum.5.36.7.& dierum.31.15.proxime Totus uero regressus graduum.11.12.14.& dierum.64.30.

D H
32 6
64 12

De ♀ Retropedationibus

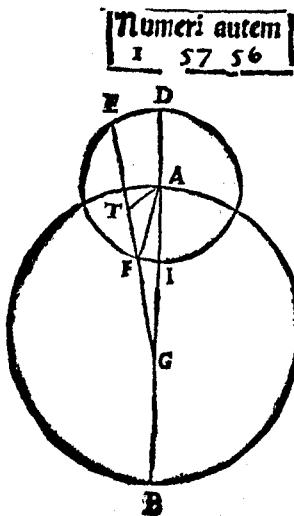
CR regressum Veneris demonstratio.

♀

CA.V.



N S T E L L A autem Veneris secundū mediæ quidē longitudinis cōputationes/proportio lineæ.T.F.ad.F.G.lineam colligitur ea quæ est unius ad.o.37.31.& proportio.E.G.ad.G.F.1.37.31.ad.o.37.31.& rectā gulū sub ipsis cōtentū.1.38.30.& rursus proportio lineæ.C.A.ad lineā A.D.est.60.ad.43.10.& proportio.D.G.ad.G.I.103.10.ad.16.50.& rectangulū sub ipsis cōtentū.173.6.38.20.Numeria aut.1057.56.ex partitiōe facti radix.32.31.29.multiplicata in expositā rationē.T.F.&.F.C.linearū facit lineā quidē.T.F.ad exppositas C.A.&.A.F.linearū magnitudines.32.31.29.lineā uero.G.F.20.20.11.& totam.C.T.52.51.40.iccirco ad rationem etiā.120.utriusq; linearū.A.F.&.A.G.quæ rectū angulum subtendunt linea quidē.F.T.90.24.58.partiū est.G.T.uero.105.43.20.arcuū aut T.F.quidē graduū est.97.47.C.T.uero.123.31.49.ad hos arcus consequenter.F.A.T.quoq; angulus taliū ē.48.53.30.qualiū quatuor recti sunt.360.angulus uero.G.A.T.61.45.54.proxime earundem:& reliquoq; angulus quidē.F.C.A.ipsius regressus q; est p; stellæ uelocitatē graduū ē.28.14.6.Angulus uero.F.A.I.inæqualitatis.11.52.24.quibus cū sīm expositā medianā motū longitudinis proportionē/gradus p;gruat 20.35.19.medietas regressus colligitur graduū.7.38.47.& dierū.20.50.proxime totus autē regressus graduū.15.17.34.& dierū.41.40.longitudo autē quæ est in hac distantia maximæ minimæ uel longitudinis a stationib; 5.sexagesimis proxime minor est; quā maxima:& maior q; minima; secundū uero cōputationes quæ in maxima longitudine fiunt additio subtractio uel æquationis.2.20.sexagesimarum inuenitur.Iccirco etiam proportio lineæ.T.F.ad lineam.F.G.est.0.57.40.ad.o.39.51.& proportio.E.G.ad.G.F.2.35.11.ad.o.39.51.rectangulum uero sub ipsis contentū 1.43.4.**C**Rursus p;portio.G.A.ad.A.D.est.61.10.ad.43.10.&.D.G.ad.G.I.104.20.ad.18.0.& quadrangulū sub ipsis contentū.1878.facti autem ex partitione numeri.1093.16.23.radix.33.3.53.multiplicata in proportionē.T.F.ad.F.C.linearū expositam facit.T.F.quidem linea ad magnitudines dictas.C.A.&.A.F.linearū partiū.31.46.44.lineam uero.G.F.21.57.38.earundem:& totam.G.T.53.44.22.& iccirco ad proportionem etiā.120.utriusq; linearū.A.F.&.A.G.quæ rectū angulum subtendunt.F.T.quidem linea est.88.20.34.G.T.autem.105.35.44.& arcum suorum.F.T.quidem graduum est.94.48.54.arcus uero.G.T.122.56.27.his uero subsequitur ut sit angulus.F.A.T.taliū.47.24.27.qualium quatuor recti sunt.360.angulus uero.G.A.T.61.28.14.earundem:& reliquorum.F.C.A.quidem angulus regressus propter uelocitatem stellæ graduū est.28.31.46.angulum autē E.A.I.apparentis inæqualitatis.143.47.quibus cum sīm p;portiones maximæ lōgi



Rursus proportio.G.A.ad A.L.est.61.10.ad.43.10.

tudinis coheruant, & equatae quidem longitudinis gradus. 20. 19. 3. periodicæ uero. 27. 9. 3. Medietas quidem regressus colligitur graduū. 8. 12. 4. 3. & dierū. 21. 30. proxime. Totus uero regressus graduum. 16. 25. 26. & dierum. 43. secundum autem compunctiones quæ fiunt in minima longitudine additio æquationis subtractioque sexagesimaru[m]. 2. 20. inuenitur: propterea & proportio quidem. F. T. ad. F. C. est. 1. 2. 20. ad 0. 35. 11. proportio autem. E. G. ad. C. F. 2. 39. 51. ad. 0. 35. 11. & rectangulum sub ipsis contentum. 1. 33. 4. 4. & rursus proportio. C. A. ad. A. D. est. 58. 50. ad. 43. 10. &. D. C. ad. C. I. 102. 0. ad. 15. 40. Rectangulum sub ipsis contentum. 1598. 0. Numeri uero ex partitione facti. 1022. 54. 7. radix. 31. 58. 58. multiplicata in proportione linearum T. F. & F. C. facit lineam. T. F. ad suppositas. C. A. & A. F. magnitudines. 33. 13. 36. lineam uero. C. F. 18. 45. 16. earundem totam. G. T. 51. 58. 52. iccirco etiam ad proportionem. 120. utriusq[ue] A. F. etiam. A. G. linearum quæ rectum angulum subtendunt F. T. quidem linea erit. 92. 22. 3. C. T. autem. 106. 1. 23. De arcibus uero. F. T. quidem linea arcus graduum est. 100. 39. 34. C. T. autem. 114. 8. 22. & consequenter. F. A. T. angulus talium. 50. 19. 47. qualium quatuor recti sunt. 360. & angulus. G. A. T. 62. 4. 11. earundem: & reliquorum. F. C. A. quidem angulus regressus propter uelocitatem stellæ graduum erit. 27. 55. 49. F. A. I. autem apparentis inæqualitatis angulus 11. 44. 24. quibus cum secundum proportiones minimæ distantia æquatae quidem longitudinis gradus congruant. 20. 53. 30. periodicæ uero. 20. & sexagesimæ. 4. 30. medietas regressus graduum consequenter colligitur. 7. 2. 19. & dierū. 20. 20. proxime totus autem regressus graduum. 14. 4. 38. & dierum. 40. 40.

C Regressum Mercurii demonstratio.

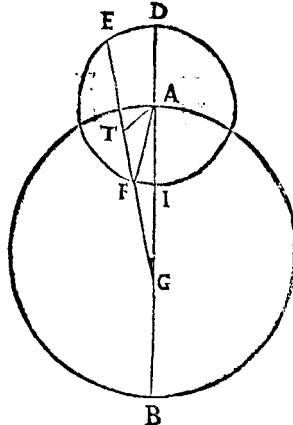
¶ Cap. VI.

D 21 H 12

Dierum	Dozarium
20	8
40	16

De § repedationibus

N M E R C V R I O etiam rursus secundum computationes quæ in media longitudine fiunt. T. F. quidem linea ad. F. C. lineam proportio ea colligitur quæ est unius ad. 3. 9. 8. E. G. uero ad. G. F. 5. 9. 8. ad. 3. 9. 8. & rectangulum sub ipsis contentum. 16. 14. 27. Rursus. C. A. linea ad C. I. 60. ad. 22. 30. &. D. C. ad. C. I. 82. 30. ad. 37. 30. & rectangulum sub ipsis contentum. 3093. 45. & numeri uero. 190. 29. 31. ex proportione facti radix. 13. 48. 7. multiplicata in proportione linearum. T. F. & F. C. facit lineam. T. F. ad suppositas. G. A. & A. F. magnitudines. 13. 48. 7. & lineam. F. C. 43. 30. 24. totam uero. C. T. 57. 18. 31. propterea etiam ad rationem. 120. utriusq[ue] A. F. & A. G. linearum quæ rectum angulum subtendunt. F. T. quidem erit. 73. 36. 37. G. T. autem. 114. 37. 2. & arcum suorum. F. T. quidem graduum. 75. 40. 28. arcus uero linea. G. T. 145. 32. 52. & consequenter angulus etiam. F. A. T. talium erit. 37. 50. 14. qualium quatuor recti sunt 360. angulus autem. T. A. G. 72. 46. 26. earundem: & reliquorum angulus quidem. F. G. A. ipsius regressus qui est propter uelocitatem stellæ graduum erit. 17. 13. 34. angulus uero. F. A. I. graduum inæqualitatis. 34. 56. 12. quibus cum secundum expositam longitudinis motus proportionem congruant gradus. 11. 4. 59. medietas quidem regressus relinquitur graduum. 6. 8. 35. & dierum. 11. 15. proxime/totus autem regres- sis graduum colligitur. 12. 17. 10. & dierum. 22. 30. secundum autem computationes quæ in maxima longitudine fiunt hoc est quando æquata longitudo. 11. gradib[us] di- stat a maxima longitudine quibus æquales atq[ue] medii congruunt. 11. 30. proxime æquationis additio & propterea. T. F. etiam linea proportio ad. F. C. est. 0. 57. 40. ad. 3. 11. 28. linea uero. E. G. ad. C. F. 5. 6. 48. ad. 3. 11. 28. & rectangulum sub ipsis contentum. 16. 19. 2. & rursus. G. A. quidem linea ad. E. D. proportio est. 68. 36. ad. 22. 30. D. C. au- tem ad. C. I. 91. 6. ad. 46. 6. & rectangulum sub ipsis contentum. 4199. 42. 36. numeri aut. 257. 22. 44. ex partitione facti radix. 16. 2. 35. multiplicata in expositam. T. F. & F. G. linearum proportionem facit. I. F. quidem linea ad suppositas. G. A. & A. F. lineaq[ue] ma- gniitudines. 15. 25. 9. linea uero. F. C. 51. 13. 43. & tota. G. T. 66. 36. 52. iccirco et ad rationem 120. utriusq[ue] linea. F. A. & A. G. quæ rectum angulum subtendunt. F. T. qdē partiū est 82. 14. 8. G. T. autē. 116. 31. 36. & arcus. F. T. gradū. 86. 31. 4. &. T. G. arcus. 151. 27. 56.

D 11 H 6
22 12

LIBER XII

D
10

H
12

Proportiones autē quæ in minimis longitudinibus sunt, efficiuntur in distantiis periodicis a maxima longitudine graduum. 120.

ad quos cōsequēter. F.A.T. angulus taliū est. 43.15.32. qualiū quatuor recti sunt. 360
 Angulus at. T.A.G. 76.13.58. earūdē & reliquo angulus quidē. F.C.A. ipsius regressus qui est proper stellæ uelocitatē graduū erit. 13.46.2. angulus uero. F.A.I. apparētis inæqualitatis graduū. 32.52.26. quibus cū secundū maximæ lōgitudinis proportiones congruant equatæ quidē longitudinis gradus. 9.48.51. periodicae uero. 10.16.51. medietas quidem regressus relinquitur graduū. 3.57.11. & dierum. 10.30. proxime. Totus autē regressus graduū. 7.54.22. & dierū. 21. Secundū autē proportiones quæ in minimis longitudinibus sunt quæ longitudines sunt in distantiis. 120. periodis corū graduū. A maxima longitudine additio equatiois subtractione ue quæ colligit ex ea quod cōgruit. 11. gradibus qui ex utraq; parte minimarum longitudinū sunt, inueni. 0.1.30. proxime: & propterea etiā. T.F.ad.F.C. propotione est. 11.30. ad. 3.7. 3.8. E.C. autē ad. C.F. 5.10.38. ad. 3.7.38. & rectangulum sub ipsis contentū. 16.11.25. & rursus. C.A.ad.A.I. propotione est sic. 55.42. proxime. ad. 21.30. &. D.C.ad.C.I. sunt. 78.11. ad. 33.12. & rectangulum sub ipsis contentū. 2596.14.24. & numeri. 160. 21.29. ex partitione facti radix. 11.39.48. multiplicata seorsum in proportione. T.F. &.F.C. linearum præpositam facit lineam quidem. T.F. ad suppositas. C.A.&.A.F. linearum magnitudines. 12.58.47. lineam uero. F.C. 39.36.4. & totam. C.T. 52.34. 51. earundem: & propterea etiam ad rationem. 120. utriusq; A.F.&.A.C. linearū quæ rectum angulum subtendit. T.F. linea quidem erit. 69.13.31. T.C. uero. 113.16.48. & arcus linea. T.F. graduū. 70.27.44. T.C. uero arcus graduū. 141.28.14. & consequenter. T.A.F. quidem angulus talium est. 35.13.52. qualium quatuor recti sunt 360. angulus uero. T.A.G. 70.44.7. earundem: & reliquorum angulus quidem. F.A.G. ipsius regressus qui est propter stellæ uelocitatem graduū erit. 19.15.53. angulus autem. F.A.I. apparentis inæqualitatis graduū. 35.30.15. quibus cum secundū propositas proportiones æquatæ quidem longitudinis gradus congruent. 11.39.30 periodice uero. 11.21.30. Medietas quidem regressus relinquitur graduū. 7.36.23. & dierum. 11.30. proxime/totus autem regressus. 15.12.4.6. & dierum. 23. & sic demonstratæ magis conueniunt proximæ cum illis, quæ per apparentia in singulis planeta rū inueniunt. Cæpinus autē cōgruentias motū longitudinis que sunt in maximis & minimis longitudinib⁹ hoc modo, nā gratia exépli qm̄ in motibus maxime longitudinis Martis demonstrauimus arcū epicycli apparentē qui est ab altera statio ne ad oppositionē hoc est qui ad centrū zodiaci p̄cipit graduū. 22.13.19. & cōgruentes istis periodicæ longitudinis gradus sūm proportionē unius ad. 1.3.11. sunt. 21.10. proxime: & si præcise nō totidē sint propterea proportiones uelocitatū inflationib⁹ expositæ nō eadem sunt per totos regressus nō tamen adeo multum a ueritate differt, ut cōgruens additio subtractione quæ est graduū. 3.45. proxime sensibili aliquo differat, de quo curandum sit: his subtractionis a gradibus epicycli. 22.13.19. in maximis enim longitudinibus maiores sunt apparentes in epicyclo motus q̄ periodici, inuenimus congruentē ipsis periodicū inæqualitatis motū ab altera stationū ad oppositionē gra. 18.28.19. quibus quoniā per proportionē medicrū motū cōgruunt; gradus periodici motus. 20.48.21. his qm̄ præcise capti sunt pro. 21.10. usi sumus: additionis aut subtractionis ue gra. 3.45. totidem enim proxime hic quoq; sunt quoniam in maximis longitudinibus apparentes secundū longitudinem motus minores sūr quā periodici/subtrahimus ab ipsis: & sic apparentem præpositæ longitudinis motū secundū longitudinem inuenimus graduū. 17.13.21.

Planetarum stationes

Computatio tabulae stationum.

Cap. VII.



E R V M V T etiam in longitudinibus mediis quæ sunt inter media & maximam minimam ue facile possimus inuenire: in quibus particulis epicycli singuli planetæ standi phantasm faciunt tabulam cōpositum uersuum. 31. & ordinum. 12. quorum primi duo numeros periodicæ lōgitudinis continent per sex gradus omnes ad auctos. Reli qui uero decem distantias æquatæ inæqualitatis singulorū quinq; planetarū ab apparentibus maximis epicyclorum longitudinibus, primi quidem in singulis

ordines primarum stationum: & secundi secundarum. Harum magnitudines a prædemonstratis de mediis minimis maximisq; longitudinibus ab excessibus qui sunt intermedii longitudinibus cæpimus de quibus dictum est. In his quæ de tabulis in æqualitatum exposita nobis sunt cum de appositione sexagesimarum octaui ordinis sermo haberet. In singulis enim periodicæ longitudinibus motibus una cum magnitudine maxima differentiæ in æqualitatis distantia quoq; in epicyclo in quibus stationum perspicitur differentia demonstrantur: sed primum quoniam demonstrati regreslus qui fiunt in maximis minimisq; longitudinibus non consistunt stationes quæ ibi fiunt: quando centra epicyclorum in ipsis maximis minimisq; longitudinibus sunt: sed determinatam quādam distantiam in singulis planetis habent: ceptius etiam ab istis eas magnitudines quæ ipsis maximis & minimis longitudinibus congruunt hoc modo. ¶ Primum in stellis saturni ac Louis: quoniā nullo sensibili (de quo curandum sit) distantia epicyclorum quæ sunt i ipsis minimis & maximis longitudinibus differunt ab expiatorum locis distantis inuenitos in eis in æqualitatis numeros qui colliguntur ab apparentibus maximis epicyclorum longitudinibus in uersibus suis congruent apposuimus hoc est maximarum quidem longitudinum in uersibus qui, 360. numerum continent: minimarum uero in uerbis qui, 180. numerum continent. ¶ Demonstratum autem est in stella saturni q; distâria quæ fit in maxima excentricitatis longitudine a minima epicycli graduum est 67.15. proxime quæ autem fit in minima longitudine. 64.31. ¶ In stella uero Iouis distantia quidem quæ fit in maxima longitudine graduum est. 55.55. quæ uero in minima. 52.49. congruentes igitur his a maximis epicyclorum longitudinibus numeros (ut facilius capiantur) in quatuor ordinibus qui deinceps ad longitudinis motum sunt in propriis uerbis apposuimus. In uerbu quidem qui, 360. maximæ lōgitudinis numeri cōtinet. ¶ In tertio quidē ordine gradus primæ statiois saturni 112.45. In quarto uero gradus secûdæ statiois. 247.15. ¶ Et similiter in qnto gradus statiois primæ Louis. 124.5. i sexto secûdæ statiois. 235.55. ¶ In uerbu aut q; minimæ lōgitudinis numeri. 180. cōtinet eodē ordine sifr gra. 115.29. & 244.31. eodemq; modo gra. 117.11. & 232.49. ¶ In marte autē qm̄ demonstratū est qn. 20.58. periodicis gradibus centrū epicycli a maxima distat cētrici longitudine: tūc stadi phantasiā a stella fieri distareq; ab apparete minima epicycli lōgitudine gra. 22.13. qm̄q; motus q; fit in media distantia gradus attinget. 16.51. erit excessus graduū. 5.22. Est autē maxima lōgitudo taliū. 66. qualiu media. 60. & excessus ipsaq;. 6. longitudo uero in præposita (a maxima lōgitudine) distâria graduū erat. 65.40. & excessus eius ad mediā. 5.40. multiplicauimus igit. 6. in. 5.22. secûdūq; numerū per. 5.40. partiti inuenimus excessum qui est ad mediā distantia in ipsa maxima longitudine graduū. 5.41. proxime: & sic ab apparete minima epicycli lōgitudine gradus colligunt. 22.32. A maxima uero longitidine primæ quidē statiois. 157.28. quos in ordine septimo in uerbu qui cōtinet numerū. 360. ponemus secûdæ uero statiois gradus. 202.32. in ordine octauo eodēq; uerbu. similiter qm̄ quando. 16.53. periodicis gradib⁹ distat cētrū epicycli in minima longitudine tūc standi phantasiā facit. distatq; ab apparente minima epicycli gradib⁹. 11.11. fitq; sic excessus ad mediā distantia graduū. 5.40. & longitudinū minima quidē est. 54. earundē secundū excessum. 6. ad mediāq; uero est præpositæ distantia a minima excentrici longitudine. 54.20. & excessus eius ad medium. 5.40. habebimus totū excessum qui fit in ipsa minima longitudine graduū. 6. & iccirco motū quidē qui est ab apparente minima epicycli graduū. 10.51. qui uero est a maxima: primæ quidem statiois graduū. 169.9. secûdæ autē. 190.51. quos apponemus in uerbu qui habet numerū. 180. in cōgruentib⁹ ordinib⁹. ¶ In stella autem Veneris qm̄ demonstratū est qn̄ per longitudinē. 21.9. periodicis gradib⁹ centrū epicycli distat a maxima excentrici lōgitudine tūc stellā phantasiā stadi facere: distareq; ab apparete minima epicycli. 14.4. gradibus & motum qui fit in longitudine media. 11.52. gra- duū esse. Itaq; fieri ut excessus sit gradus unius & sexagesimaru. 11. & ad hæc maximā longitudinē taliū. 61.15. qualiu media. 60. ut excessus ad mediā sit. 1.15. & lōgitudinē ipsu posita a maxima lōgitudine distâria. 61.10. & excessus ad mediā sit. 1.10. multiplicauimus rursum. 1.10. in. 1.12. factūq; numerū per. 1.10. partiti inuenimus excessum.

	S.	M.	Lōgitudinē
1	67	15	Maxima
	64	31	Minima
2	55	55	Maxima
	52	49	Minima

LIBER XII

sum ad medianam distantiam in ipsa maxima longitudine. i. 17. & sic ab appariti minima epicycli gradus colliguntur. i. 14. 9. a maxima uero primæ quidem stationis. 165. si. quos in ordine nono: & in uersu numeri. 360. conscribemus secundæ uero stationis gradus. 194. 9. quos in ordine. 10. eodemq; uersu apponemus. ¶ Similiter quoniam quando. 20. proxime gradus secundū medium longitudinis motum a minima excentrici epicyclus longitudine distat: tunc stella phantasiā standi facit: distatq; ab apparente minima epicycli gradibus. ii. 44. ita ut excessus ad mediariū unius gradus sexagesimaruīq; octo colligatur: estq; longitudinum minima quidem taliū. 58. 45. qualium media. 60. excessusq; harum. i. 15. longitudo autem in p̄posita a minima longitudine distantia earundem. 58. 50. & huius ad medium excessus. i. 10. multiplicauimus. i. 15. in. 18. factumq; numerum per. i. 10. partiti inuenimus excessū. i. 13. qui fit in ipsa minima longitudine ad medium: & propterea motum quidem qui ē ab apparente minima epicycli habuimus graduum. ii. 39. motum uero a maxima usq; ad primam stationem. 168. 21. & usq; ad secundā. i. 19. 39. quos in eisdem ordinibus ad numerum. 180. conscribemus. ¶ In stella uero mercurii quoniam demonstratum est q; quando epicyclus. i. 10. 17. periodicis gradibus a maxima excentrici distat: tunc stella standi phantasiam facit: distatq; a minima epicycli gradibus. 32. 52. motusq; qui fit in media longitudine gradus continet. 34. 56. ut excessus. 2. 4. graduū colligatur: estq; maxima longitudo talium. 69. qualium media. 60. & excessus eorum. 9. & longitudo in p̄posita a maxima longitudine distantia. 68. 36. & excessus eius ad medium. 8. 36. multiplicauimus similiter. 9. in. 2. 4. factumq; numerum per. 8. 36. partiti inuenimus excessus in ipsa maxima longitudine ad mediā graduū 2. 10. proxime: & sic ab apparente minima epicycli gradus colliguntur. 32. 36. a maxima uero primæ quidem stationis gradus. 212. 46. quos in ordine. 12. in eodem uersu apponemus. ¶ Similiter quoniam quādo. ii. 22. periodicis epicyclus gradibus distat a minima tunc standi phantasiam stella facit: distatq; ab apparente minima epicycli gradibus. 35. 30. & sic excessus ad medium fit gradus. i. & sexagesimaruī. 34. longitudinum uero minima quidem talium est. 55. 34. qualium media. 60. Harumq; excessus. 4. 26. longitudo autem in p̄posita a minima longitudine distantia. 55. 52. proxime earundem & excessus eius ad medium. 4. 18. Multiplicauimus rursum. 4. 26. in. 0. 34. factumq; numerum per. 4. 18. partiti inuenimus excessum qui fit in ipsa minima ad medium. 0. 35. ac iccirco motum quidem ab apparente minima epicycli graduum. 35. 31. a maxima uero primæ quidem stationis. 144. 29. Secundæ autem. 215. 31. quos in eisdem quidem ordinibus sed non penes. 180. numerū apponemus sed penes. 120. & 140. propterea q; in his minimæ excentricitatis mercurii longitudines demonstratae sunt. ¶ His ita expositis cōsequenter ad hāc doctrinā motū quoq; q; inter hos sunt differētiae colligunt: p̄ponaf enī exēpli causa iuuenire apparentis inæqualitatis motus qui in primis stationib; fuit qñ medius: s̄m lōgitudinē motus. 30. gra. a maxima longitudine distat: in quo situ distatiā epicycli qualiuī media oīum est. 60. taliū i. Saturno quidē (ut diximus) colligit. 63. 2. in Ioue autē. 62. 26. in Marte. 65. 24. in Venere. 61. 6. in Mercurio. 66. 35. & sic singularū excessus ad mediā s̄m expositiū ordinē (ne sepe repetamus) est. 3. 2. & 2. 26. &. 5. 24. &. i. 6. &. 6. 35. sunt autē etiam excessus ipsarum maximarum longitudinū ad medias propterā q; maiores in omnibus p̄posita longitudinis q; ipsius mediæ numerū sunt eo rūndē. 3. 25. &. 2. 45. &. 6. 0. &. i. 15. &. 2. 9. qm̄ igitur graduū apparentis inæqualitatis integri excessus maximarū longitudinū ad medias s̄m eundem ordinem colligū tur gradus. i. 23. &. i. 33. &. 5. 41. &. i. 17. &. 2. 10. multiplicatis singulis congruenter in excessum datae tunc distantiæ singularū stellarum ad medium ut uerbi gratia. i. 23. in. 3. 2. factum hinc numerū per excessū maximæ distatiæ ut per. 3. 25. partiti habuimus excessus graduū inæqualitatis in p̄posito longitudinis motu ad excessus mediæ distantiæ. i. 14. &. i. 22. &. 5. 7. &. i. 8. &. i. 35. sunt autem in mediis distantiis ab apparente maxima epicycli longitudine gradus. 114. 8. &. 125. 38. &. 163. 9. &. 167. 8. &. 145. 4. in maximis uero in cæteris quidem pauciores istis in Mercurio autem plures subtractisq; igitur collectis excessibus in data distantiis in cæteris a gradibus mediariū distantiarum. In mercurio autem additis: habebimus

5	63	2	3	2
7	62	26	2	26
3	65	24	5	24
Ω	61	6	1	6
♀	66	35	6	35
	3	25	1	23
	2	45	1	33
	6	0	5	41
	1	15	1	17
	2	9	2	10
	1	14	114	8
	1	22	125	38
	5	7	163	9
	1	8	167	8
	1	35	145	4

gradus qui, 30. gradibus periodice longitudinis apponuntur in ordinib⁹ primar⁹ stationū apparentis inæqualitatis a maxima epicycli longitudine in saturno quidē. 112.54. In Ioue aut. 114.16. In marte. 158.2. In uenere. 166.0. in mercurio. 146.39. Secūdarū uero stationū ordines hinc absoluemus apparentes reliquos ad. 360. gradus in quibus bet uersu ad numeros primarū stationū in eisdem uersibus & in ordinibus secūdarum stationum ut in data longitudine gra. 247.6. &. 235.44. &. 201.58. &. 194.0. &. 213.21. facile autē intellectu est q̄ si etiam non ad apparentē maximam epicycli longitudinem perspectos inæqualitatis gradus apponere uoluerimus; sed ut facilius fiat eos q̄ ad p̄dū perspicuū: & adhuc inæquatos hinc nobis hoc quoq; cōstituet, subtracta additione subtractione uero q̄ nūero periodice singulorū longitudinis in tabulis inæqualitatis apponitur a gradibus apparētis inæqualitatis usq; ad numerum graduum a maxima excentrici lōgitudine. 180. addita uero ipsiſ in numero graduum maiori q̄. 180.

Cest autem tabularum expositio hæc.

Tabulæ stationum quinq; planetarum

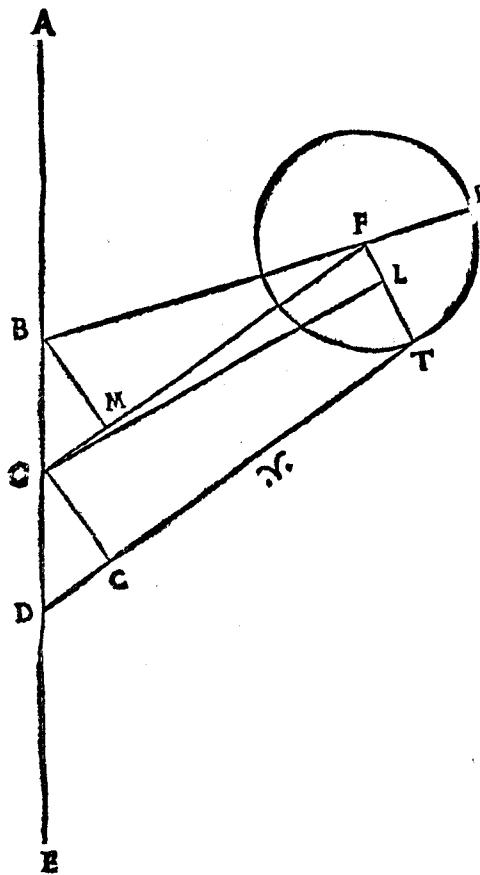
Numeri Lōmunes	☿		♀		♂		♀		♂	
	Statiōis Prime	Statiōis Secundē								
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
0	360	112 45	247 15	124 5	235 55	157 28	202 32	165 51	194 9	147 14
6	354	112 45	247 15	124 6	235 54	157 29	202 31	165 52	194 8	147 13
12	348	112 46	247 14	124 7	235 53	157 34	202 26	165 53	194 7	147 8
18	342	112 48	247 12	124 9	235 51	157 41	202 19	165 55	194 5	147 1
24	336	112 51	247 9	124 12	235 48	157 50	202 10	165 57	194 3	147 51
30	330	112 54	247 6	124 16	235 44	158 2	201 58	166 0	194 0	146 39
36	324	112 58	247 2	124 21	235 39	158 18	201 42	166 4	193 56	146 25
42	318	113 3	246 57	124 26	235 34	158 34	201 26	166 9	193 51	146 11
48	312	113 8	246 52	124 32	235 28	158 55	201 5	166 15	193 45	145 55
54	306	113 15	246 45	124 39	235 21	159 17	200 43	166 22	193 38	145 39
60	300	113 22	246 38	124 47	235 13	159 42	200 18	166 29	193 31	145 23
66	294	113 29	246 31	124 55	235 5	160 10	199 50	166 35	193 25	145 8
72	288	113 36	246 24	125 3	234 57	160 39	199 21	166 42	193 18	144 58
78	282	113 44	246 16	125 12	234 48	161 10	198 50	166 50	193 10	144 52
84	276	113 53	246 7	125 22	234 38	161 41	198 16	166 58	193 2	144 46
90	170	114 1	245 59	125 32	234 28	162 18	197 42	167 7	192 53	144 40
96	164	114 10	245 50	125 41	234 19	162 54	197 6	167 14	192 46	144 36
102	158	114 18	245 42	125 51	234 9	163 31	196 29	167 21	192 39	144 33
108	152	114 27	245 33	126 0	234 0	164 9	196 51	167 28	192 32	144 30
114	146	114 35	245 25	126 10	233 50	164 47	195 13	167 35	192 25	144 30
120	140	114 43	245 17	126 19	233 41	165 45	194 55	167 43	192 17	144 29
126	134	114 51	245 9	126 28	233 32	166 3	193 57	167 50	192 10	144 29
132	128	114 58	245 2	126 36	233 24	166 37	193 23	167 56	192 4	144 30
138	122	115 5	244 55	126 44	233 16	167 10	192 52	168 1	191 59	144 31
144	116	115 11	244 49	126 51	233 9	167 39	192 21	168 6	191 54	144 33
150	110	115 16	244 44	126 57	233 3	168 4	191 56	168 10	191 50	144 35
156	104	115 21	244 39	127 2	232 58	168 28	191 32	168 14	191 46	144 37
162	198	115 25	244 35	127 6	232 54	168 46	191 14	168 17	191 43	144 38
168	192	115 27	244 33	127 8	232 52	168 59	191 1	168 19	191 41	144 39
174	186	115 29	244 31	127 10	232 50	169 8	190 52	168 20	191 40	144 40
180	180	115 29	244 31	127 11	232 49	169 9	190 51	168 21	191 39	144 40
	14	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	8 ^a	9 ^a	10 ^a
									11 ^a	12 ^a

LIBER XII

C Maximarum a sole distantiarum Veneris atq; Mercurii. Cap.IX.

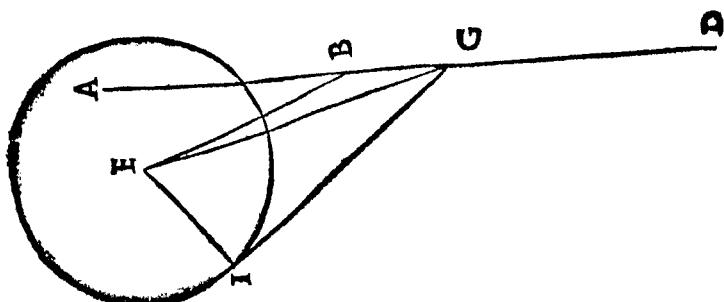
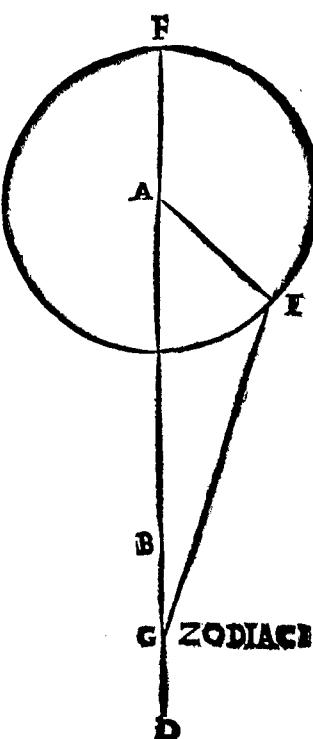
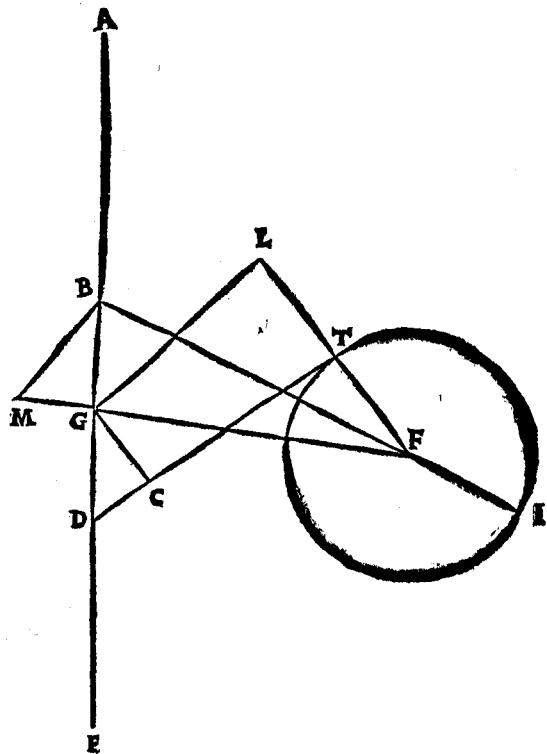
Maxime elongationes
♀ ☿ & ☽ i quolibz signo

♀ 25 ♀
☽ 10 ☽



XPOSITIS iam omnibus quæ de regressibus considerantur: sequitur ut maximas Veneris atq; Mercurii in singulis signis a sole distantiarum (q; ab expositis suppositionibus constituuntur) demonstremus. Has ad apparentem solis motum explanauimus/ stellasq; in ipsis signorum principiis posuimus secundum maximas nostri temporis longitudines quæ ad solstitia & æquinoctialia puncta ita sitæ sunt: ut Veneris quidem in. 25. gradu tauri sit. Mercurii uero in. 10. libræ. Mutatio enim maximarum huiusmodi distantiarum propter maximarum longitudinum progressum facta facile per hanc ipsam uiam a rationem a posterioribus emendabitur: quæ tamen in longo tempore indifferenter se habet. Verum ut modus demonstrationum facilis intellectu fiat/demonstrandæ sunt exempli gratia primo maximæ (ut dixim⁹) matutinæ & uespertinæ ueneris distantiæ quando in uerno æquinoctio & in principio arietis est. Sit ergo. A. B. C. D. E. linea excentricitatis per. A. punctum maxime longitudinis in qua sit. B. centrum æqualis motus &. G. centrum excentrici qui epicyclum defert &. D. zodiaci centrū protracta q; a centro excentrici linea. G. F. describatur circa. F. epicyclus. I. T. producaturq; a puncto. D. linea. D. T. tangens matutinas antecedentesq; partes ipsius & coniungantur. B. F. I. &. F. T. lineaæ deducanturq; G. C. &. C. L. &. B. M. perpendiculares: quoniam igitur. D. A. linea in. 25. gradu tauri est: linea uero. D. T. in principio Arietis: exit profecto angulus. A. D. T. talium. 55. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium ipse quidem. 110. angulus uero. D. G. C. reliquorum ad unum rectum. 70. quare arcus etiam lineaæ. G. C. talium erit. 110. qualium est circulus qui. G. D. C. rectangulo circumscribitur. 360. lineaæ uero. G. C. talium 98. 18. qualium est. G. D. quæ rectum angulum subtendit. 120. quare qualium est. G. D. linea. I. 15. &. F. T. semidiameter epicycli. 43. 10. talium etiam. G. C. hoc est. I. T. erit. I. 1. & reliqua. F. L. talium. 42. 9. qualium. G. F. semidiameter excentrici esse supponitur. 60. qualium igitur est. G. F. quæ rectum subtendit. 120. talium etiam erit. F. L. 84. 18. & arcus suus talium. 89. 16. qualium est circulus qui. C. F. I. rectangulo circumscribitur. 360. quare angulus quoq; F. G. L. talium est. 89. 16. qualium duo recti sunt. 360. sed angulus quoq; D. G. C. 70. earundem est: &. L. C. C. rectus totus igitur. F. C. D. colligitur graduum. 339. 16. & reliquis. A. G. F. 20. 44. earundem / quare arcus etiam lineaæ. B. M. talium erit. 20. 44. qualium est circulus qui rectangulo B. G. M. circumscribitur. 360. arcus uero lineaæ. G. M. 159. 16. ad semicirculum reliquo sum. Chordæ igitur etiam suæ. B. M. quidem talium e. 21. 35. qualium. B. G. quæ rectum subtendit. 120. G. M. autem. 118. 2. earundem / quare qualium est. B. G. linea. I. 15. &. G. F. semidiameter excentrici. 60. talium etiam. B. M. erit. 0. 13. &. G. M. I. 14. & reliqua. M. F. 58. 46. In circulo etiam. B. F. quæ rectum subtendit earundem erit. 58. 48. quare qualium est. B. F. I. 120. Talium. B. M. erit. 0. 27. & arcus suus talium. 0. 26. qualium est circulus qui rectangulo. B. F. M. circumscribitur. 360. & angulus igitur. B. F. G. talium est. 0. 26. qualium duo recti sunt. 360. sed angulus quoq; A. C. F. demonstratus est. 20. 44. earundem: & totus igitur. A. B. F. angulus ipsius æqualis secundum longitudinem motus talium erit. 21. 10. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 10. 35. quare medius quoq; solis motus distabit a puncto. A. maximæ longitudinis ad præcedentia gradibus. 10. 35. obtinebitq; uidelicet. 14. 25. tauri gradus. Verus autem. 15. 14. stella igitur. ♀. quædo in principio Arietis est maximæ longitudinis a uero sole distabit gradibus. 45. 14. **C** Designetur rursus similis descriptio. Ut linea tangens ad partes epicycli uespertinas atq; succedentes ducatur/stellaq; similiter in principio Arietis esse supponatur: per ea igitur quæ demonstrata sunt. A. D. T. angulo eodem manente/ colligitur angulus. D. G. C. talium. 70. qualium duo recti sunt. 360. & linea. G. C. hoc est. L. T. talium. 1. 1. qualium. C. F. semidiameter/excentrici est. 60. &. F. T. semidiameter epicycli. 43. 10. & sic tota. F. I. linea. 44. 11. earundem/ perspicuum autem est talium esse ipsam lineam. F. L. 88. 22. qualium est. G. F. quæ rectum subtendit. 120. & arcu ipsius F. L. talium

F.L.taliū.94.51.qualiū est circulus q̄ rectāgulo.G.F.L.circūscribit̄ 360. q̄re angulus ēt̄.F.G.L.taliū ē.94.51.qualiū duo recti sūt.360. āgulus aut̄.F.G.C.85.9.ad unū rectū reliquoꝝ & totus.F.G.D.hoc ē.B.C.M.155.9.eorūdē.Iccirco ēt̄ arcus lineæ.B.M.taliū ē.155.9. q̄liū ēcirculus q̄.B.C.M.rectāgulo circūscribit̄.360.Arcus aut̄ lineæ G.M.24.51.ad semicirculū reliquoꝝ.Chordæ igit̄ ēt̄ suæ.B.M.qdē taliū ē.117.11.qualiū est.B.G.quæ rectū subtēdit.120.G.M.autem 25.49.eorūdē q̄re qualiū ē.B.C.linea.1.15.taliū &.B.M.erit.1.13.M.G.aūt.O.16.Tota uero.M.F.60.16.Ideo.B.F.quoꝝ quæ rectū āgulū subtēdit.60.16.earudē erit/q̄liū igit̄ ē.B.F.quæ rectū subtēdit 120.taliū ēt̄.B.M.erit.2.25.& arcus suus taliū.2.19.qualiū ēcircu- lus q̄.F.B.M.rectāgulo circūscribit̄.360.Angulus igit̄ ēt̄.B.F.M.ta- liū ē.2.19.q̄liū duo recti sunt.360.Sed angulus quoꝝ.B.G.F.204. 51.eorūdē ēt̄ propterea q̄.D.C.F.angulus.155.9.eorūdē demōstra- tus ēt̄ & totus igit̄.A.B.F.āgulus ipsius(fm lōgitudinē motus)taliū colligif.207.10.q̄liū duo recti sunt.360.q̄liū uero q̄tuor recti sunt 360.taliū.103.35.q̄re medius solis motus.11.25.gradus Aq̄ri ob- tinebit.Verus aut̄.13.38.quare stella quoꝝ uesp̄tina plurimū in p̄- cipio Arietis a uero Sole distabit gra.46.22.¶ In stella uero Mer- curii p̄ faciliorē aditū ad futuras demōstratiōes de ipsius stellæ appari- tionibus/propositū sit mō inuenire q̄tū maxima a uero sole/uesp̄ti- nus qdē ē p̄cipio Scorpīois.Matutinus uero ē p̄cipio Tauri.A uero sole distare p̄t.Q.m̄ ergo fm ea quæ de Mercurio supponūtur(Ap- parēt̄ motus stellæ dato)medius fm lōgitudinē nō dēphēdit/pro- pterea q̄ linea.G.F.nō aq̄lis semp̄ nec eadē ad semidiametru excētri- ci p̄maneat/sicut in aliaꝝ stellarū suppositione/aequali aut̄ motu fm lōgitudinē dato apparere demōstrat.¶ Duobus longitūdinis locis suppositis in singulis signis unde possit ad p̄cipiū eius quod q̄rit̄ stella puenire/altero ad p̄cedentia/altero ad successionē: cōputatisq; distatiis quæ ē adductis eiusmodi motibus fūt p̄ eas ēt̄ distatiā quæ maxia ē p̄cipio signi fieri p̄t iuenumus:sicut p̄ ea q̄ dicēt̄ facile intelligit.¶ Sit eni.A.B.G.D.p̄ maximā lōgitudinē diameter in qua zodiaci cētrū sit.G.pūctū uero.B.sit cētrū ipſi⁹ aequalis motus epicycli/& supponat̄ p̄io cētrū epicycli in ipsa maxima esse lōgitudi- ne.Vt medius solis fm lōgitudinē motus.10.gra.librae obtinebat.Verū aut̄ ostauū, descriptoꝝ circa pūctū.A.epicyclo.F.I.ducat̄ a pūctō.C.linea.C.I.vespertinā eius partē cōtingēs/iūgaturꝝ perp̄icularis.A.I.qm̄ igit̄ p̄ p̄missa demonstrat̄ est:taliū esse.A.I.semidiametru epicycli.22.30.qualiū est.G.A.linea maximæ longitūdinis 69.erit etiā p̄fecto.A.I.linea taliū.39.8.qualiū est.A.G.quæ rectū angulū subtē- dit.120.Quare arcus etiā lineæ.A.I.taliū est.38.4.qualiū est circulus qui rectāgulo A.C.I.circūscribit̄.360.angulus uero.A.C.I.taliū.38.4.qualiū duo recti sunt.360 qualiū aut̄ quatuor recti sunt.360.taliū.19.2.Sed.C.A.linea in gradu.10.linea est stella ergo.29.2.eiulđē signi gradus obtinebit maxime a uero sole distas gradibus 21.2.¶ Supponat̄ rursus media lōgitudo a maxima distatiā graduū.3.ut medius sol.13.gra.librae obtineat.Verus aut̄.11.4.perductaꝝ linea.B.E.describatur circa E.cētrū epicyclus.F.I.tractaꝝ similiter.C.I.tāgēte:cōiūgātur.E.C.&E.I.lineæ/qm̄ igit̄ secūdū hūc sitū in quo.A.B.E.angulus taliū supponit̄.3.qualiū quatuor recti sunt.360.demōstrat̄ p̄ p̄missa.A.C.E.quidē angulus differētia excētricitatis.2. 52.eorūdē/linea uero.E.C.distatiā epicycli in hoc situ taliū.68.58.proxime qualiū est.E.I.semidiameter epicycli.22.30.erit etiā linea.E.I.taliū.39.9.qualiū est.E.C. est.E.I.semidiameter epicycli.22.30.erit etiā linea.E.I.taliū.39.9.qualiū est.E.C. quæ rectū angulū subtēdit.120.quare arcus etiā.E.I.lineæ taliū erit.38.5.qualium est circulus.q̄.C.E.I.rectāgulo circūscribit̄.360.Angulus aut̄.E.C.I.38.5.taliū qualiū duo recti sunt.360.qualiū uero quatuor recti sunt.360.taliū.19.3.proxime.



LIBER XII

Iccirco etiā totus A.C.I. angulus erit. 21.55. eorūdem. Quare quādo stella. 1.55. gradus Scorpionis obtinebit; tuc maxime a uero sole distabit gra. 20.51. Fuit autē etiam demonstratū q̄ qn. 29.2. libræ gra. obtinet. Tunc maxime a uero sole distare pōt. 21.2. qm̄ igit̄ excessus locoꝝ (quos obtinebat) est graduū. 2.53. & maximarū distātiarum excessus sexagesimaru. 11. suntq; a primo loco ad principiū Scorpionis sexagesimæ 58. qbus cōgruūt sexagesimæ quatuor proxime: has si subtraxerimus a gradibus. 22. 2. habebimus in ipso Scorpionis principio maximāstellæ uestpertinā a sole distantiā graduū. 20.58. ¶ Verū ut etiā matutinā distātiā (qua maxima in principio Tauri fit) inueniamus. Supponat primo medius p̄ lōgitudinē motus distare ad successionem minimā lōgitudinis gradibus. 39. ut medius solis. 19. Tauri. grad. obtineat & uerus 19.38. ¶ Describat q; sīlis figura qua habeat epicycli ad successionē minimā lōgitudinis & tāgētē linea ad matutinā epicycli partē pductā. Quoniā igit̄ (sm exposi- tū motū) angulus. D.B.F. taliū supponit. 39. qualiū quatuor recti sunt. 360. p̄ pmis saq; demonstrat̄. D.C.E. qdē angulus. 40.57. eorūdē. C.E. at linea distatiā istius taliū 55.59. qualiū est. E.I. epicycli semidiameter. 22.30. erit etiā. E.I. linea taliū. 48.14. qli um est. C.E. qua rectū subtēdit. 120. & arcus suus taliū. 47.24. qualiū est circulus qui rectāgulo. C.E. I. circūscribit̄. 360. quare angulus quoq;. E.C. taliū erit. 47.24. qua liū duo recti sunt. 360. qualiū uero quatuor recti sunt. 360. taliū. 23.42. reliquus autē I.D.C. 17.15. eorūdē. Stella igit̄ Mercurii cū. 27.15. Arietis gradus obtineat; maxime matutina a uero sole. 22.23. gradibus distabit. ¶ Supponat rursū medius longitudini motus ad eādē minimā lōgitudinis partē. 42. gradibus distare. Ut sol quoq; medius. 22. Tauri. Verus aut̄. 22.31. gradus obtineat. Quoniā igit̄ secūdū hūc motū taliū D.B.F. angulus supponit. 42. qualiū quatuor recti sunt. 360. & D.C.E. angulus. 44. 4. demonstrat̄: & linea. C.E. istius lōgitudinis taliū. 55.50. qualiū ē. E.I. epicycli semi- diameter. 22.30. Erit et̄. E.I. linea taliū. 48.19. qualiū est. E.C. qua rectū subtēdit. 120. & arcus suus taliū. 47.30. qualiū est circulus q̄ rectāgulo. E.C. I. circūscribitur. 360. Quare angulus etiā. E.C. I. taliū erit. 47.30. qualiū duo recti sunt. 360. qualiū uero quatuor recti sunt. 360. taliū. 23.45. reliquus aut̄. I.C.D. 20.19. eorūdē. Quādo igit̄ stella Mercurii. 19. sexagesimis a primo Tauri gradu distat maxie a uero sole ad matutinas partes distabit gradibus. 22.12. Demonstratum aut̄ fuit q̄ quādo obtinet. 27.15. gradus Arietis tūc maxime similiter distare pōt gradibus. 22.23. Quoniā igit̄ excessus locoꝝ quos obtinere suppositus est graduū colligitur. 3.4. & maximarū distātiā/ rū excessus sexagesimaru. 11. cōgruūtq; gradibus. 2.45. qui sunt a primo loco ad principiū Tauri. 10. sexagesimæ proxime. Si has subtraxerimus a gradibus. 22.23. habebimus maximā matutinā a uero sole in ipso principio Tauri distantiā graduum. 22.13. eodē mō in ceteris quoq; signis maximas distātiās & matutinas & uestpertinas utrūq; stellarū cōputauimus. ¶ Tabula aq; illarū cōstituimus in uestibus duodecim se- cūdū signorū numerū & ordinib; qnq;. In quoꝝ primo principia signorū posuimus ab Ariete factō initio. In reliq; uero q̄tuor cōputatas maximas a uero sole distātiās, ita ut secūdus qdē matutinas. Tertius uestpertinas Veneris cōtineat. Et rursum quar- tus matutinas Mercurii. qntus uestpertinas. ¶ Est autem tabula hāc.

Tabula maximarum a uero \odot distantiarum φ atq; ξ .

Signorum Principia	φ		ξ		φ		ξ		
	Matutinæ	Vespertinæ	Matutinæ	Vespertinæ	Matutinæ	Vespertinæ	Matutinæ	Vespertinæ	
Arietis	V	45	14	45	12	24	14	19	36
Tauri	8	45	17	45	31	22	13	21	7
Seminorū	II	45	34	44	49	20	18	23	41
Lancrī	9	45	56	44	25	18	17	26	16
Leonis	Ω	46	20	44	31	16	35	27	37
Virginis	mp.	46	28	44	45	16	8	26	17
Librē	ω	46	45	45	41	17	46	23	31
Scorpīonis	m	46	47	46	30	21	32	20	58
Sagittarij	†	46	1	47	13	26	9	19	28
Capricomi	ω	46	7	47	35	28	37	19	14
Aquarij	≈	45	41	47	34	28	17	18	51
Piscium	X	45	20	47	7	26	24	19	0
	I	2	3			4		5	

LIBER XIII ET ULTIMVS MAGNAE COMPOSITIONIS CLAVDII PTOLEMAEI.

CDe suppositionibus q̄ ad motus latitudinis quinq̄ Planetarū p̄tinēt. Cap. I.



ERVM quū ad absoluēdū quinq̄ Planetarū doctrinā duo h̄c testēt. Primū ut motus ipsoꝝ q̄ fm̄ latitudinē ad circulum (q̄ p̄ me dium signoꝝ est) accipit̄ deinde ut distatiꝝ a sole qbus apparent occultatur ue cognoscāt̄ quīq̄ latitudinales distatiꝝ p̄ponēdā sint qm̄ ēt propter eas sensibiles dīx̄ in apparitionibus & occultationibus nonnullæ fiunt: primo rursus quæcūq̄ de declinationibus circu lorū suorum supponimus exponēda sunt: qm̄ igitur oēs cernūtur, latitudinis quoq̄ habere differētiā sicut & lōgitudinis alterā ad partes zodiaci propter circulū excētri cū alterā ad solem propter epicyclum. Iccirco melius in omnibus suppositionibus excētricū quidē ad sufficiem circuli per medium, epicyclū aut ad excētricī superficiem nec ulla ut diximus de qua curādū sit propter hoc differētiā in motu lōgitu dinis, aut in demōstrationibus inæqualitatū ppter tantā declinationē, ut paulo post demōstrabimus accidit. **C**Verū qm̄ p̄pēdicularēs in singulis obseruationes quan do æquat̄ lōgitudinis & æquat̄ inæqualitatis numerus uterq; simul per quartam proxime distat partē. Alter a boreali australi ue termino excentrici, alter a propria lōgitudine maxima, tunc in ipsa superficie circuli per medium stellæ cernuntur. Ideo excentricoꝝ quidē inclinationes ad zodiaci centrum. Sicut etiā in luna & ad diametros borealium aut australium terminoꝝ. Epicyclorum autem ad diametros ad zodiaci centrum inclinatas in quibus apparet̄ ipsorum maximæ minimæq; lōgitudines cōsiderantur inclinari supponimus, ad h̄c in tribus quidē superioribus, Saturno, Ioue, Marte, obseruauimus, q̄ qm̄ motus lōgitudinis ipsorum in remotoire a terra excentrici arcu sint borealiores semp̄ circulo per mediū esse stellæ cernuntur, tūq; borealiores maxime quoniā in minimis epicyclorum longitudinibus q̄ quan do in maximis inueniuntur. Quādo autem motus lōgitudinis ipsorum in propin quiore arcu ad terrā excētricī sunt: ecōtra australiores circulo per mediū perspiciu tur. Propterea q̄ borealissimi excentricoꝝ termini: in Saturno qdem & Ioue in principio libræ inueniuntur. In marte uero in exitu Cancri in iſa ferme maxima longitudine, ex quibus colligitur q̄ excentricorum partes quæ in dictis signis zodiaci sūt ad septētrionē declinātūr & diametraliter eis oppositæ ad meridiē æqualiter epicycloꝝ uero minimæ lōgitudines ad easdem cum excentricorum declinatione par tes. Ita ut Diametri quæ rectos faciunt angulos cū his quæ per maximas eorum longitudines sunt æquidistantes semper ad superficiem circuli per medium sūt. **C**In Venere autatq; Mercurio nobis obseruatum est q̄ qm̄ motus longitudinis earum in maximis aut minimis: excentrici lōgitudinis sunt. Tunc motus quidē qui sunt in minimis epicycloꝝ nihil (fm̄ latitudinē) ab his differunt, qui sunt in maximis, sed simili uel borealiores uel australiores circulo p̄ mediū inueniūt. Et in Venere qdem semp̄ borealiores. In Mercurio aut ecōtra semp̄ australiores. Motus uero q̄ in maximis ipsoꝝ distatiis fiunt inter se quidē maxime differunt, hoc est matutini a uesper tini. Ab his aut q̄ in maximis & minimis epicycloꝝ fiunt, hoc est differētiā (propter excētricū) æqualiter ad cōtrarias. Rursus enī succedēs uespinaq; maxima distatiā. In Venere qdē borealior in maxima excentrici fit, in minima australior. In Mercurio aut cōtra australior in maxima & borealior in minima. **C**Quādo aut æqualis motus lōgitudinis ipsorū in nodis sunt. Tūc distatiꝝ quidē quartæ partis in utraq; epicyclū p̄ mediū sunt. Motus uero qui fiunt in minimis lōgitudinibus maxime differūt a motibus qui fiūt in maximis. **C**In Venere qm̄ quidē sunt in subtrahentis semicirculi nodo ad meridiē. Quādo uero in opposito ad septētrionē iclinātūr. **C**In mercurio aut ecōtra in subtrahētis quidē semicirculi nodo ad septētrionē in cōtrario au te ad meridiē, quare hinc etiā colligitur excentricoꝝ qdem inclinationes ipsas quoq;

5. 7. 2. Initio
5. fine

LIBER XIII

moueri & una restitui cū reuolutionibus epicyclorū. Cū qdē ī nodis sint in eadē superficie circuli per mediū. Cum uero in maximis uel minimis lōgitudinibus. In Venere qdē maxime borealiore faciunt epicyclū. In Mercurio aut̄ australiore. Epicycli uero duas faciunt differētias. Nā diametros quidē quæ sunt per apparentes maximas longitudines maxime a nodis excētricorū inclinant eas uero quæ ad rectos illis sunt maxime obliquant. Hoc enim nobis in maximis ac minimis excentricorum longitudo- nibus uocabulo hæc inclinatio distinguuntur/ contra uero illas quidem in excētrici superficie in maximis & minimis eius longitudo- nibus faciunt. Has autem in superficie circuli per medium constituunt: quando in nodis sunt.

De motu latitudinū circa inclinatiōes atq; reflexiōes



S T A V T E M Suppositionū sūma hæc/excétrici quinq; Planetarum circuli ad superficie circuli per medium. In cētro zodiaci inclinatur. Sed in tribus superioribus Saturno/ Ioue/ Marte stabiliter eodēq; modo ut motus epicyclorū Diametraliter oppositi ad cōtrarias latitudines ferantur. **C** In venere aut̄ atq; Mercurio: simul cū epicyclis ad eadē latitudinē traducantur. In Venere qdem ad Septētrionem semper. In Mercurio autē ad meridiem/epicycloz uero diametri quæ per apparētes maximas longitudes sunt in excentrici superficie in aliquo principio constituta traducuntura paruulis circulis qui minimarum lōgitudinū terminis ut sic dicā apponuntur. **C** Mediocres ad tātū latitudinis transītū. Et recti ad excētricorū superficies in quibus centra eoz sunt. Reuoluuntur autem æqualiter consequenterq; ad motus longitudo- nis ab altero principio eoz quæ sunt in sectionibus superficiērū suarū & epicycloz ad septētrionē ex positione ducūturq; secū superficies epicycloz in uersione quidem quæ in prima quarta fit ad borealisſi- mū terminū. In ea uero quæ in secūda ad excentrici rursum superficiem. In ea quæ in tercia ad australissimū terminū. In ea quæ ī ultima (quæ restitutiōis est) ad primā principii superficie. Huius aut̄ motus initium atq; restitutio in Saturno quidē & Ioue & Marte a sectione quæ in nodo ascēdēte fit cōstituitur. In Venere a minima excen- trici lōgitudine. In Mercurio aut̄ a maxima similiter. Diametri uero quæ rectos an- gulos ad prædictas faciūt. In tribus qdē superioribus æquidistātes ad superficie circu- li p mediū semp(ut diximus) sunt/aut tātū obliqua ad ipsum ut nullius ea obliqua- tio cura digna sit. In Mercurio aut̄ atq; Venere ipsi quoq; in principio quodā in sup- ficie circuli p mediū cōstituta traducūtura paruulis circulis sequentibus (ut ita dica) terminis ipsoz appositis/hi mediocres rursum sunt ad tātū latitudinis motū & recti ad superficie circuli ad mediū. centraq; sua in diametris habet æqdistantib; a superfi- cie circuli per mediū. Voluūtūr aut̄ æqualiter cum aliis ab altero principio eoz quæ sunt in sectionibus superficiērū suarū & epicycloz ad septētrionē p suppositionē rursum ducūtq; secū uespertinos expositaz diametroz terminos eodem modo ut dictū est. In istis ēt motus principiū atq; restitutio. In Venere qdē a nodo addentis semicircu- li cōstituitur. In Mercurio aut̄ ab auferentis. Illud præterea de paruulis his circulis a quibus epicycli trāfferuntur dicēdū est: q; æqualiter ēt ipsi a superficiebus ad quas de- clinationū traductiones fieri afferimus diuidūtūr. Sic enim solūmodo motus suos sūm latitudinē æquales in utraq; fieri parte accidit. Reuolutiones aut̄ suas ad motū æqualem non circa suum: sed circa aliud faciunt cētrum/ quod possit facere eandem ad paruulū circulū excētricitatē quā habet motus lōgitudinis stellæ ad circulum qui p mediū signorū est: nā cū restitutio- nes tam in zodiaco quā in paruo circulo æqua- lis téporis supponantur: & ad hæc motus qui fiunt in utraq; parte quarta alter alteri sūm apparentia coaptētur si circuli paruuli circūductio ad centrum fieret suum/nullo modo posset propositū euenire/cū motus paruorum circulorū æquali in tépore fini- gulas pertransiat quartas/motus uero epicycli q; ad zodiacum cōsiderātur nequaq;. Idq; propter excentricitatē quæ in singulis supponit. Sin uero circa centrū similes cū centro excentrici positiones fiāt/ etiā restitutio- nes declinationū æquali in tempo- re pertransibūt. Nemo aut̄ multiplex atq; arduū nostrarū excogitationū instrumen- torumq; considerans. Difficiles huiusmodi suppositiones arbitretur. Nec enim de-

et corporibus diuinis humana cōferre nec rōnes rerum ita magnarū a diffimiliſſ exēplis petere, quid enim diffimilius rebus perpetuis eodēq; se modo semper habētibus qd ea quæ nūq; eodē inodo se habēt? aut qd diffimilius his q; a qua uis causa ipē diuntur q; illa quæ nec a se ipſis qdē impediuntur. Sed niti quidēq; maxime simpli ciores in oib; cœlestiū ſuppositiones accōmodare: & ſi hoc nō procedit: eas quæ poffibiles ſint, nā ſi apparetium ſingula cōsequenti ſuppositionū ordine ad unguē ſeruātur: cur mirum uidebitur poſſe huiusmodi uarietate cœleſtium motibus acci deret: pſertim cū nulla ibi prohibitiua natura fit: ſed tota cōmoda ad cedendū natu ralibus ſingularū motibus et ſi cōtrarii eſſe uideat, ut oia p oia illa ſimplicia corpora late liquideq; fuſa & pertraſire & perfici poſſint: nec ſolū in circulis id recte pcedat. Verū et in ipſis globis atq; Axibus circūductionū: quoq; et uarietate altemationēq;, quā in diuerſitate motuū habent ſicarduā atq; difficultē in cōſtructiſ a nobis imagini buſ uideamus, ut motuſ ſine phibitione in hiſ fieri nō poſſint. In cœleſtibus aut hæc uarietas ac alteratio a ſe ipſa nō impedif. Oportet igitur ſimplicitatē ipſam cœleſtiū nō ab hiſ quæ ſimplicia eſſe apud nos uideat iudicare. Cū nihil apud nos inueniat, quod ſi ſt ſimplicitatē habere oib; hoib; uideat. Nā q; ita cōſiderat: is nihil in cœlo ſimplex eſſe putabit: nec ipſam qdē primi motuſ ſtabilē ſimplicēq; naturā nā cū ea quoq; eodem ſemp modo ſe habeat, nō modo difficultē eſt. Sed oīno imposſibile imagine eius apud nos inueniri. Nō igitur hinc ſed a natura ipſoq; cœleſtiū incōmu tabilitatēq; motuū id iudicadū. Sic enim omnes illi motuſ ſimplices uidebūtur, & qdem multo magis q; quæ apud nos ſimpliciſſima eſſe iudicatur, cum nihil difficultatis nihilq; laboris in motibuſ illoruſ poſſit excogitari.

¶ De ſingularum inclinationum magnitudine.

Cap. III.

 ED V N I V E R S A L E M qdem ſitum ſeriēq; declinationis circulo ū hinc ratiocinari qlibet pōt. Magnitudines uero interceptoꝝ a declina tionibus in quolibet planetā particulariter arcuum maxiſ circuli deſcri pti per polos inclinati circuli, & erecti ad ſuperficie p mediū ad quē mo tuſ latitudiniſ pſpiciuntur. In Venere qdē atq; Mercurio a latitudiniſ motibuſ q fm expoſitos ſitus apparet, faciles intellectu fiunt. Nā qn in maximis uel minimis excē tricoꝝ lōgitudiniſ motuſ lōgitudiniſ ipſoꝝ ſunt, ſi etiā ppe minimas uel maxiſ epicycloꝝ lōgitudines ſtellæ (ut diximus) reperiātur, & qualiter borealioreſ aut au ſtraliores ut ex proxiſ obſeruariōib; adiuuenimus circulo p mediū perefciunt. Venus qdē ſexta fere unius gradu paſte ſemp borealior, Mercurius uero. 45. ſexage ſimiſ ſemp australior. Quare hinc excētricoꝝ utriuſq; declinationum tāta eſſe perce pimū in maximis aut a ſole diſtātiis. 5. fere gradib; utriq; ſecundū mediā rationē borealioreſ aut australiores oppoſitiſ maximis apparent diſtantiiſ. Nā Venus quidē in ſenſibili pene aliqua (quinq; gradib;) diſterentia minus in maxima excentrici plus uero in minima diſtā ſm latitudinē facere oppositionē perefciuntur. Mercurius uero medietate unius gradu maxime ut obliquationes epicycli ad utrāq; ſuperficie rum excētricoꝝ partē. 2.30. graduſ proxime. In circulo qui reſtos ad zodiacum angu los facit ſubtendantia quibus magnitudines etiā angulorum qui ab epicyclorū oblī quatione ad excētricorū ſuperficies fiunt capiuntur. Sicut in ſequentiibus dilucide de moſtrabitur: ne in pſentiarū cōmune ſermoniſ curſum de quinq; planetarū declina tionē retardemus. Quādo aut ēquata longitudiniſ motuſ in nodiſ & in mediis p xi me diſtantiiſ ſunt. Venus qdē (ſi in maxima epicycli lōgitudine eſt) uno gradu au ſtralior aut borealior circuli per mediū inuenitur. Si aut in minima. 6.20. gradib; proxi me ut ſic declinatio epicycli. 2.30. graduſ circuli per polos ipſius deſcripti mo do quo diximus intercipiat, totidē enī ex epicycli inaequalitate inuenimus in mediis diſtantiiſ. In maxima quidē epicycli ſubtēdens in uisu angulū graduſ unius ſexagesi marū. 2. In minima uero graduū. 6. & ſexagesimū. 22. Mercurius aut cū in maxima epicycli eſt ut a proxiſ apparetib; quispiam ratiocinabitur australior, borealior, ue primo gradu & ſexagesimis. 45. circulo p mediū fit. Cū uero in minima gradib; quatuor pxi me ut hinc epicycli declinatio colligit graduū. 6.15. Totidē enim ru

Almageſt.

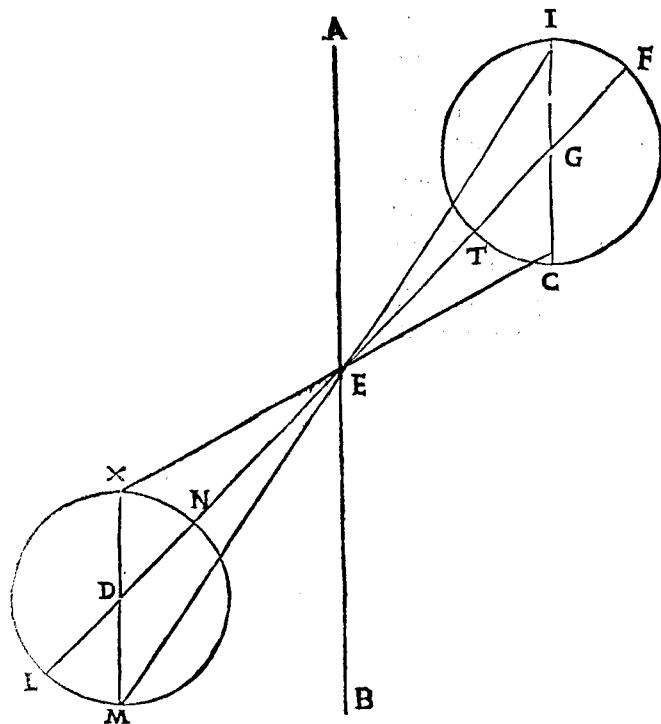
¶ Nō decet corporib; di uinis humana conſerre.

LIBER XIII

fus ex inæqualitate epicycli in distatiis maximarum declinationū inuenimus. Hoc ē quā æquata lōgitudo per quartā pteā maxima excētrici dislat. Hi in maxima epicycli angulū in uisu gradus unius & sexagesimaru. 46. subteđut. In minima uero graduū quatuor & sexagesimaru. 5. C In reliquis autē Saturno uidelicet Ioue ac Marte seorsum quidē nō poterit quispiā magnitudines declinationū congruenter intelligere, cū utrāq; inter se hoc est quā penes excētricū est & quā penes epicyclum cōmīscantur. Sed a motibus rufsum excētricoru & epicycloq; qui secūdū latitudinē tum in minimis tum in maximis longitudinibus obseruantur alterā declinationū hoc modo

ab altera sepabimus. C Sit enī in superficie quā recta est ad circulū p mediū signoꝝ cōis ad ipsam sectio superficie qdē circuli p mediū A.B. linea. In superficie uero exētrici linea. G.D. zodiaci autē cétrū sit. E. describaturq; i cōi superficie sectio ī. G. maxima excētrici & i. D. minima ī subiecta superficie circuli æqles. F.I.T.C. & L.M. M.X. q p polos epicycloꝝ esse supponat̄ in qbus declinēt̄ epicycloꝝ superficies tū ad linea. I. G.C. tū ad linea M.D.X. ad æqles uidelicet angulos. M.C. & D. pūctis factos cōiugatura cétro zodiaci. E. (in quo usus est) ad maximā & minimā epicycloꝝ lōgitudinē lineaꝝ ad maximā qdē. E.I. & E. M. ad minimā uero. E.C. & E.X. ut. C. & X. pūcta (motus medio soli oppositos) cōtineant̄ pūcta uero. I. & M. cūunctionales. In marte igitur motus latitudinis eos cōepimus qui fiunt in oppositionib; quā i maxima excētrici lōgitudine. hoc est in pūcto epicycli. C. cōstituitur & eos q in minima excētrici hoc est in pūcto. X. epicycli fiūt̄ ppterēa quod differētia ipsoꝝ ualde sensibilis est. In oppositionib; enim q̄s ī maxima lōgitudine facit remouet̄ a circulo p mediū ad septētrionē gradibus q̄ttuor. 20. In his autē quas ī minima facit ad meridiē gradibus. 7. p̄xime ut angulū etiā. A.E.C.taliū. 4. 20. colligat̄: qualium quatuor rectū sūt̄. 360. Angulus uero. B.E.X. 7. eorūdē. C His ita sup

positis tā angulū. A.E.C.q ab excētrici q̄ angulum. I.C.F.q ab epicycli declinatiōe cōtineat̄ hoc mō inuenimus nā ab his quā de inæqualitatibus Martis demōstrabimus facile intellectū est q̄ angulox in uisu cōstitutorꝝ q̄ subteđutur ab arcubus æqlibus q̄ sunt ad minimā epicycli lōgitudinē q̄ fiūt̄ in motibus maxima lōgitudinis excētrici ea p̄portionē habēt̄ ad motus factos in minima quā quinq; p̄xime ad nouē. Sed arcus. T.C. & N.X. æquales sunt. Quare p̄portio ēt̄ anguli. C.E.C.ad angulū. D.E.X. erit sicut. 5.ad.9. Q̄ m̄ igit̄ dati sūt̄ anguli. C.E.C. & D.E.X. & p̄portio. C.E. C ad D.E.X. est q̄ æqualis angulus. A.E.G. angulo. B.E.D. Si quota pars est excessus totū magnitudinū ipsius excessus p̄portionis. Totā partē de utrisq; terminis p̄portiōis capiemus/habebimus quæstā quoq; p̄portiōis magnitudinē. Id enim per Arithmetica p̄portionē quādā demōstratur. Quoniā ergo magnitudines quidē sūt̄. 4. 20. Et excessus earum. 2. 40. p̄portio uero sicut. 5.ad.9. horūq; excessus quatuor. Sunt autē. 2. 40. pars ipsoꝝ quatuor/tertiæ duæ. Si tātā partē ipsoꝝ. 5. & 9. cōperimus habebimus. C.E.C. angulū. 3. 20. graduū & D.E.X. 6. eorūdē & utrūq; reliquū consequēter. A.E.C. & B.E.D. declinationis excētrici gradus unius: & ex istis. T.C. quoq; arcū declinationis epicycli graduū. 2. 15. ppterēa q̄ totidē proxime secūdū tabulas inæqualitatis. G.E.C. & D.E.X. inuētas angulox magnitudines cōtinent. 7. C In Saturno autē ac in Ioue qm̄ indifferentes ad sensum inueniūtur motus in arcubus maximarū excentricorū lōgitudinū facti a motibus qui in minimis fiūt̄ diametraliterꝝ oppositi: alio modo ex collatione motuū qui fiūt̄ in maximis epicycloꝝ ad eos qui fiunt̄ i minimis eoꝝ p̄pōftū cōputauimus. Remouetur autē ut ex particularibus obseruationib; facile intellectimus in motibus quidē q̄ fiūt̄ in apparitionib; & occultationib; maxime ad septētrionē atq; Meridiē. Saturnus quidē gradibus. 2. proxime. Iup.



C Proportio. 5.ad.9. dicitur
subsupquadripartiens qntas.

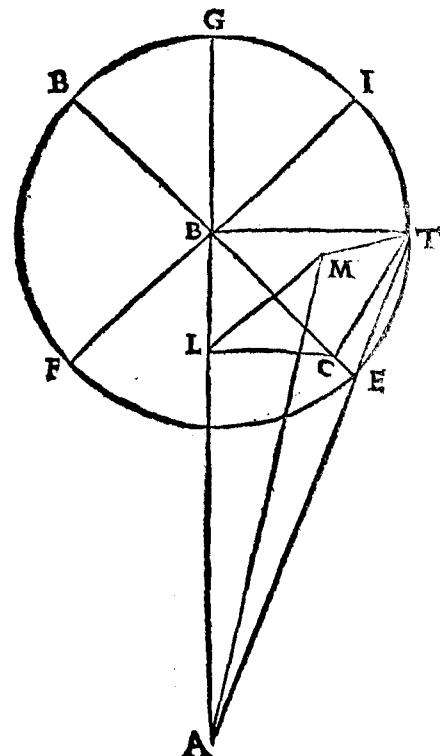
piter autem.1. In oppositionibus uero ad solem Saturnus gradibus.2. Iuppiter.2. Quoniam igitur ex inaequalitate quoq; istorum perspicuum est q; angulorum in uisu ab æqualibus epicycli arcubus in maximis & minimis longitudinibus factorum, qui in maximis constituantur proportionem habent ad illos qui in minimis. In Saturno quidem sicut.18.ad.23. In Ioue autem sicut.29.ad.43. sicut arcus epicycli. F.I.&T.C. æquales erit proportio anguli. F.E.I. ad angulum. T.E.C. In Saturno quidem sicut.18.ad.23. In Ioue sicut.29.ad.43. Sed etiam. I. E.C. qui est excessus duorum fm latitudinem motuum gradus unius in utrisq; stellis relinquitur. Quare si fm expositas proportiones unius gradus dividatur habebimus angulum F.E.I. In Saturno quidem sexagesimarum.26. In Ioue autem.24. & angulum. F.E.C. In Saturno sexagesimarum.34. in Ioue.36. Quare totus etiam. A.E.C. angulus declinationis excentrici erit in Saturno quidem graduū.2.26. In Ioue autem.1.24. pro qbus (cōmodius enim est) Abusi sumus gradibus.2.30.&1.30. hinc. T.C. quoq; arcus declinationis epicyclorum colligitur. In Saturno quidem graduū.4.30. In Ioue autem.2.30. Totidem enim in tabulis inæqualitatis utriusq; cōtentur summa inuentas proxime magnitudines angulorum. F.E.I.&F.E.C.

C De componendis particulariū latitudiniis motuū tabulis.

Cap. IIII.

I S T I S igitur nobis integræ maximarum declinationum tam ex centricorum q; epicyclorum magnitudines constitutæ sunt. Verū ut particularium quoq; distantiarum latitudines quotidie facile possimus inuenire: qnq; planetarum quinq; tabulas composuimus. Totidem singulas uersuum quot inæqualitatis tabulæ sunt ordinum autem quinq; quorum duo primi numeros similiter ut illi etiam continent. Tertii distantias fm latitudinem circuli per medium congruentes particularibus epicyclorum arcubus declinationibus maximis quæ in Venere quidem atq; Mercurio in nodis excentricorum fiunt. In reliquis autem tribus in borealibus excentricorum terminis. In his quarti etiam ordinis similes congruentias quæ fiunt in australibus excentricorum terminis continebuntur computata in his tribus maxima ipsorum etiam excentricorum tum ad septentrionem tum ad meridiem remotione. Inuenimus autem hos arcus. In Venere quidem atq; Mercurio per unū. **C** Rursus Theorema hoc modo. Sit enim in superficie quæ rectos facit cum circulo per medium angulos. A.B.C. quidem linea communis ipsius & zodiaci sectio: linea uero. D.B.E. communis sectio superficie epicycli & sit A. centrum zodiaci. B. autem centrum epicycli. linea uero. A.B. sit epicyclorum distantia quæ in maximis declinationibus fit. descriptoq; circa. B. centrum, epicyclo D.F.E.I. coniungatur. F.B.I. diameter recta ad lineam. D.E. Supponatur autem etiam epicycli superficies recta ad subiectam superficiem ut lineæ quæ ductæ in ipsa rectos angulos ad lineam. D.E. faciant omnes quidem ceteræ æquidistantes sint ad superficiem per medium. Linea uero. F.I. sola in ipsa sit propositumq; sit data proportione. A.B. lineæ ad. B.E. & magnitudine declinationis hoc est angulo. A.B.E. inuenire motus stellarum secundum latitudinem quando exempli gratia distantia puncto. E. minimæ longitudinis epicycli gradibus. 45. talium qualium est epicyclus. 360. Nam differentias etiam quæ fiunt in motibus longitudinis propter has declinationes similiter intendimus demonstrare. Hæ autem differentiæ in motibus qui fiunt inter minimâ longitudinem. & F. & I. pucta maximæ sunt: præterea q; in dictis puctis idem sunt cum illis q; absq; inclinationibus fiunt: ut intercipiat rigitur arcus. E. T. graduū (ut diximus.) 45. ducaturq; ad lineam quidem. B.E. perpendicularis. T.C. ad superficiem uero circuli per medium perpendicularares. C.L. & C.M. & coniungantur. T.B. & L.M. & A.M. & A.T. lineæ q; igitur. L.C.T.M. quadrilatera figura parallelogramma & rectangula est: præterea q; C.T. æquidistantis est ad superficiem circuli per medium. Et q; additionem subtractionem uel longitudinis. L.A.M. angulus continet. Motum uero latitudinis angulus. T.A. M. cum anguli. A.L.M. & A.M. T

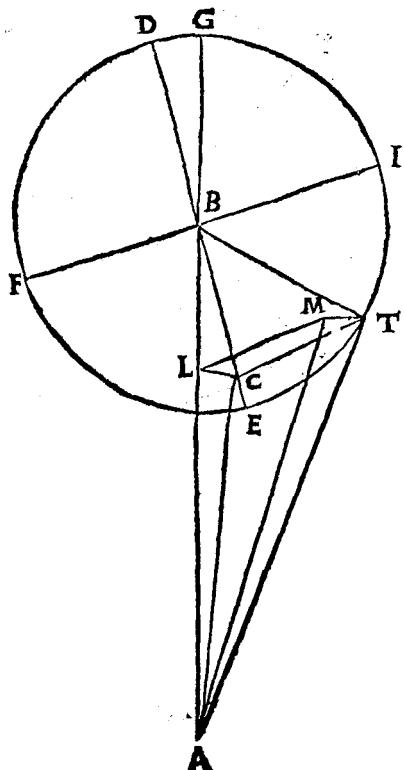
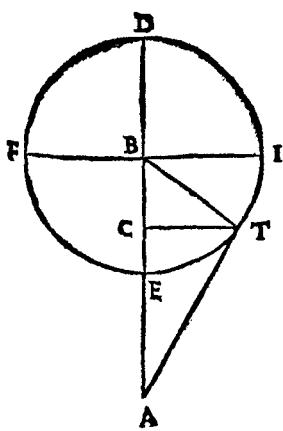
Almagest.



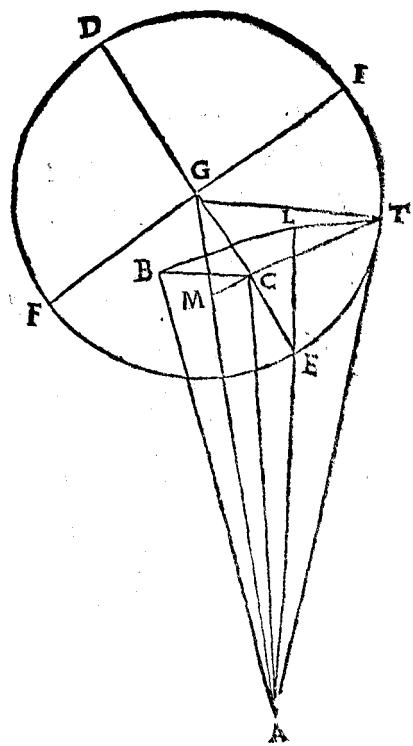
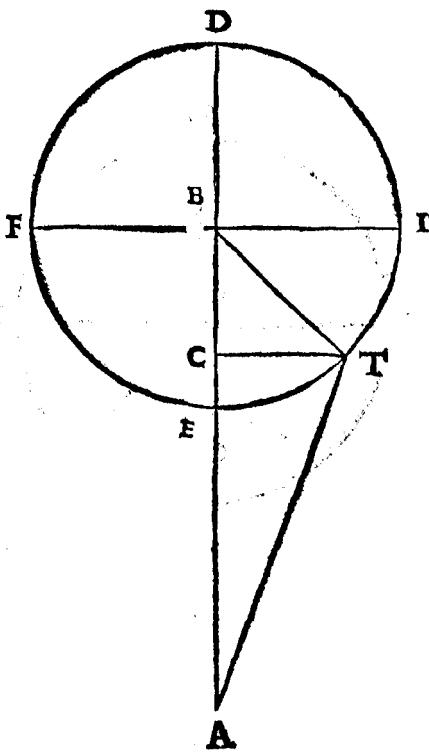
LIBER XIII

rectis sint. Ideo q. A. M. quoq; linea in superficie circuli per medium inuenit perpicuum est. Nunc autem quanti colliguntur motus quos querimus in utraq; dictarum stellarum demonstrandum est. Et primum in Venere: quoniam igitur arcus E. T. talium est. 45. qualium est epicyclus. 360. erit etiam angulus E. B. T. qui est in centro epicycli talium. 45. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 90. quare uterq; arcus B. C. & C. T. linearum talium est. 90. qualium est circulus. qui B. T. C. rectangulo circumscribitur. 360. utraq; igitur chorda talium est. 84. 52. qualium. B. T. quæ rectum subtendit. 120. qualium igitur est. B. T. semi diameter epicycli. 43. 10. & A. B. mediae distantiae. 60. In hac enim maxime declinatio epicycli maxima fit. talium erit utraq; linearum. B. C. & C. T. 30. 32.

C Rursus quoniam A. B. E. angulus declinationis talium supponitur. 2. 30. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 5. erit etiā arcus lineæ. L. C. talium. 5. qualium est circulus. qui B. L. C. rectangulo circumscribitur 360. arcus uero lineæ. B. L. 175. ad semicirculum reliquorum. Chordæ igitur etiā suæ C. L. quidem talium erit. 5. 14. qualium est. B. C. quæ rectum subtendit. 120. & B. L. 119. 53. earūdem: quare qualium est. B. C. quæ rectum subtendit. 30. 32. & A. B. linea 60. talium. C. L. quod erit. 1. 20. & B. L. 30. 30. earūdem. & A. L. 29. 30. reliquarum. Est autem etiam L. M. cum sit æqualis lineæ. C. T. 30. 32. earūde quare. A. M. etiam quæ rectum subtendit. 42. 27. earūdem colligitur. Qualium igitur est. A. M. quæ rectum subtendit. 120. talium erit etiam. L. M. 86. 19. & angulus. L. A. M. additionis subtractionis ue fīm longitudinem in hoc situ talium erit. 92. 0. qualium duo recti sunt 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 46. 0. Similiter quoniam qualium est. A. M. linea. 42. 27. talium etiam est. T. M. cum sit æqualis lineæ. C. L. 1. 20. & quadrata ipsatum composita faciunt quadratum lineæ. A. T. erit linea quoq; A. T. 42. 29. earūdem per longitudinem qualium igitur est. A. T. quæ rectū subtendit. 120. talium etiam erit. E. M. 3. 46. & T. A. M. angulus recessus fīm latitudinem talium. 3. 36. qualium duo recti sunt. 360. Qualiū uero quatuor recti sunt. 360. talium. 1. 48. hos gradus apponimus in ordine tertio Tabulæ Veneris in uersu qui cōtinet numerum graduum. 135. **C** Verum ut factam additionis subtractionis ue longitudinis differentiam computaremus. Describatur similis figura in qua epicyclus declinatus nō sit. Et quoniam in utraq; linearum. B. C. & C. T. talium demonstrauimus. 30. 32. qualium est. A. B. 60. fit. A. C. reliquarum. 29. 28. cuius quadratum compositum cum quadrato lineæ. C. T. facit. Quadratum lineæ. A. T. Erit igitur etiam. A. T. 42. 26. per longitudinem earūdem. Qualium igitur est. A. C. quæ rectum subtendit. 120. talium. C. T. quoq; erit. 86. 21. Angulus uero. T. A. C. additionis subtractionis ue secundum logitudinem talium. 92. 4. proxime qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 46. 2. Fuit autem in declinatiōe demonstratus. 46. earūdem. Deficit igitur additio subtractioue fīm longitudinem. Idq; propter declinationem epicycli duabus unius gradus sexagesimis. **C** Rursus ut motus quoq; Mercurii demonstretur. Describatur figura superiori similis. Supponaturq; arcus. E. T. graduum similiter. 45. ut utraq; rursus. B. C. & C. T. linearum talium colligatur. 84. 52. qualium est. B. T. quæ rectum subtendit. 120. qualium est igitur. B. T. epicycli semidiameter. 22. 30. & A. B. linea distantiae quæ fit in maximis declinationibus. 56. 40. Hæc eni nobis omnia demonstrata sunt. talium etiam utraq; B. C. & C. T. linearum erit. 15. 55. **C** Rursus quoniam A. B. E. angulus declinationis epicycli talium supponitur. 6. 15.. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 12. 30. erit etiam arcus. L. C. lineæ talium. 12. 30. qualium est circulus qui B. C. L. rectangulo circumscribitur. 360. Arcus autem lineæ. B. L. 167. 30. ad semicirculum reliquorum. Quare suæ quoq; chordæ. C. L. quidem talium erit. 13. 4. qualium. B. C. quæ rectū angulum subtendit. 120. B. L. uero. 119. 17. earūdem. Quare qualium. B. C. linea demonstrata est. 15. 55. & A. B. supponitur. 56. 40. talium. C. L. quoq; erit. 1. 44. & B. L. 15. 49. & reliqua. A. L. 40. 51. earūdem. Et quoniam quadratum lineæ. A. L. cum quadrato lineæ. L. M. facit quadratum lineæ. A. M. habebimus ipsam quoq; talium per longitudinem. 43. 50. qualium est. L. M. linea. 15. 55. Quare qualium est. A. M. quæ

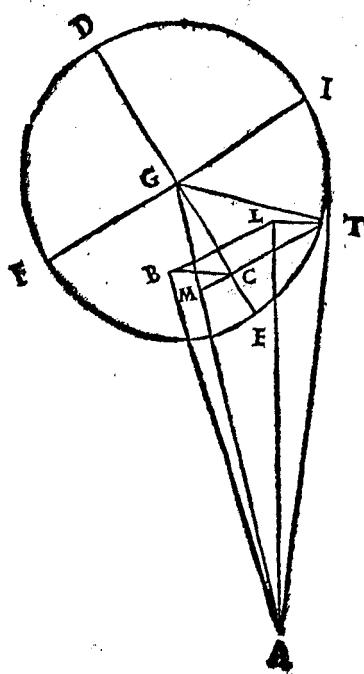
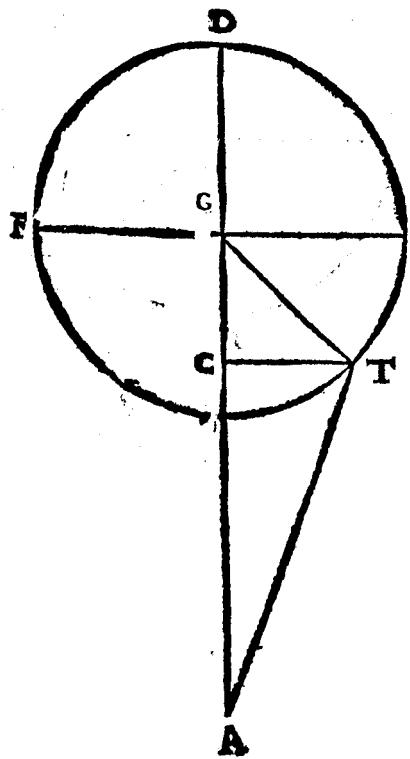


rectum subtendit.120.taliū.L.M.quoq; erit.43.34.&.L.A.M.angulus additionis subtractionis ue secundum longitudinem taliū.42.34.qualium duo recti sūt 360.Qualiū uero quatuor recti sunt.360.taliū.21.17.similiter quoniam qualiū est.A.M.linea.43.50.taliū.T.M.quā est æqualis linea. C. L. colligitur.1.44.& quadrata ipsarum composita faciunt quadratū linea. A. T.habebimus hanc quoq; 43.52.per longitudinem earundem:qualium igitur est.A. T.quā rectum subtendit 120.taliū etiam.T.M.erit.4.41.&.T.A.M.angulus ipsius remotionis secundum latitudinem taliū.4.32.qualium duo recti sunt.360.qualium uero quatuor recti sunt.360.taliū.2.16.Hos gradus rursus in tertio tabula Mercurii ordine in eodem uersu apponemus: hoc est in uersu qui continet numerum graduum.135.
CRursus propter collationem additionis subtractionisq; describatur figura absq; ulla declinatione:& quoniam demonstratum est taliū esse utranq;. T. C. & C. B. linearum.15.55.qualium est.A.B.56.40.& reliqua.A.C.40.45.earūdem: quoniāq; quadratum.A.C.linea cum quadrato linea.C.T.facit quadratum linea.A. T. habebimus etiam ipsam taliū per longitudinem.43.45.qualium erat.T.C.15.55.qualium ergo est.A. T.rectum angulum subtendens.120.taliū etiam.C.T.erit.43.39.&.C.A.T.angulus additionis subtractionisq; longitudinis taliū.42.40.qualium duo recti sunt.360.qualium uero quatuor recti sunt.360.taliū.21.20.fuit autem demonstrata graduum.21.17.in declinatione:Minor ergo etiam hic additio subtractionis ue longitudinis tribus unius gradus sexagesimis/propter declinationem inuenta est.Motus igitur latitudinis harum duarum stellarum qui fiunt in maximis declinationibus hoc modo nobis tractati sunt:propterea q; tunc fiunt quādo excen tricus in eadem cum circulo per medium signorum est superficie/Reliquarum uero trium stellarum per aliud Theorema propterea q; in maximis excentricorum de clinationibus epicyclorum quoq; maximæ sunt:quare opere precium erit computatos habere motus latitudinis:qui ex utraq; declinatione colliguntur.
CSint igitur rursus in superficie quā ad rectos angulos ad superficiem circuli per mediū signorum est cōmunitis ad ipsam sectio superficie quidem circuli per medium linea.A.B. Superficie autem excentrici linea.A.C.superficiei uero epicycli linea.D.C.& sit pū etum.A.zodiaci centrum epicycli uero.C.& describatur circa.C.epicyclum.D.F.E.I.sic rursus ut linearum quā ductæ sunt ad.D.E.lineam rectos angulos faciant:Dia meter quidem.F.G.I.& in excentrici superficie sit & æquidistantis ad superficiem cir culi per medium:reliqua autem utrisq; superficiebus dictis æquidistantes:& inter cipiatur similiter arcus.E.T.eorundem supposita graduum.45.& a puncto.T. ubi stella est.T.C.perpendicularis ducatur.Similiter punctis.T.&.C.ad superficiem cir culi per medium perpendicularares.C.B.&.T.L.& coniungantur.B.L.&.A.L.linea propositumq; sit tum longitudinis additionem subtractionem ue ab angulo.B.A.L.contentā tum latitudinis motum ab angulo.L.A.T.contentum inuenire.Duca tur igitur etiā ad.A.G.lineam a punto.C.perpendicularis.C.M.cōiunganturq;.C.T.&.A.C.&.A.T.linea:supponaturq; propter demonstrata utranq; rursus linearum G.C.&.C.T.taliū.84.52.qualiū est.C.T.quā rectum subtendit.120.quoniam igitur primum in Saturno semidiameter epicycli taliū demonstrata est.6.30.qualiū media longitudo est.60.erit etiam utraq; linearum.C.C.&.C.T.taliū.4.36.qualiū ē G.T.quā rectum subtendit.6.30.& quoniā.A.C.E.angulus declinationis epicycli taliū supponit.4.30.qualiū quatuor recti sunt.360.qualiū uero duo recti sunt.360.taliū.9.erit etiam arcus linea.C.M.taliū.9.qualium est circulus qui.G.C.M.rectā gulo circunscribitur.360.arcus uero linea.C.M.171.ad semicirculum reliquorum, chordæ igitur etiam sua.C.M.quidem taliū exit.9.25.qualium est.G.T.quā rectum subtendit.120.G.M.uero.119.38.earundē:quare qualium est.C.C.linea.4.36.taliū quoq;.C.M.erit.0.22.&.G.M.4.35.
CSed in maxima declinatione semi circuli longiores distantia. A. G. linea distantia quā in principio libræ fit ut a prædemonstratis (in theorematibus) inæqualitatibus colligitur.62.10.earundem est reliqua igitur.A.M.57.35.taliū relinquitur:qualium est.M.C.0.22.& propterea etiam.A.C.quā rectum subtendit.57.35.earundē:quare qualium est.A.C. quā rectum subtendit.120.taliū erit etiā.C.M.0.46.& angulus.C.A.M.taliū.0.44.q;

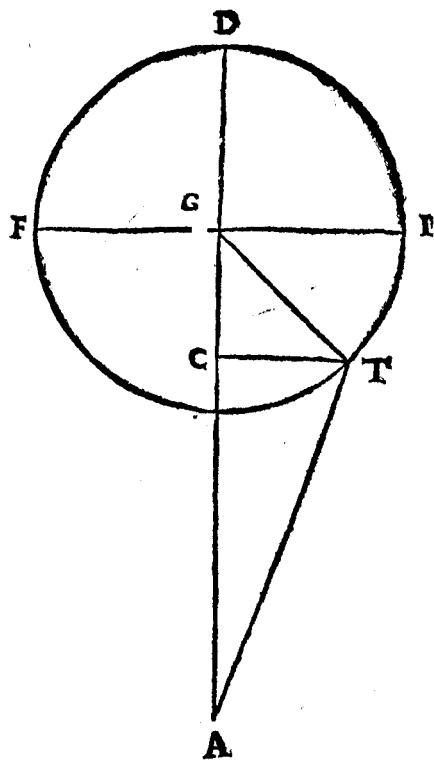


LIBER XIII

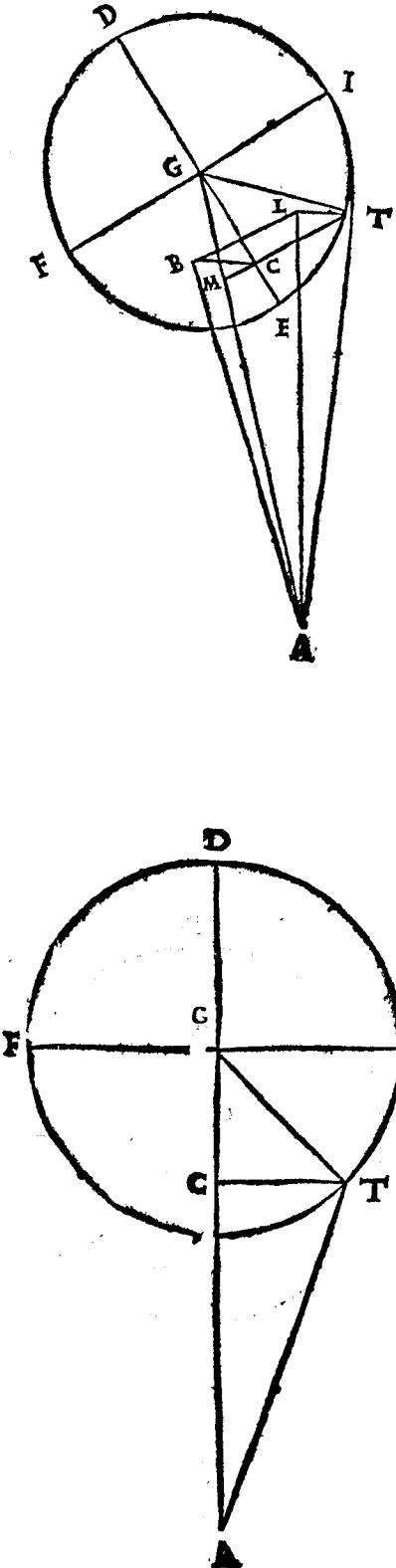
liū duo recti sūt. 360. supponit autē ēt. B. A. G. angulus declinatiōis excentrici. 2.30.
 qualiū quatuor recti sūt. 360. qualiū uero duo recti sūt. 360. taliū. 5. & totus ergo
 angulus. B. A. C. taliū erit. 5.44. qualium duo recti sūt. 360. quare arcus quoq; liv
 neæ. B. C. talium est. 5.44. qualium est circulus q. B. A. C. rectangulo circumscribitur
 360. arcus uero lineaæ. A. B. 174. 16. ad semicirculū reliquoq;. Chordæ igit̄ ēt suæ. B.
 C. quidē taliū est. 6.0. qualiū. A. C. quæ rectū subtendit. 120. A. B. autē. 119. 51. earundē:
Q uare qualiū ē. A. C. linea. 57. 35. taliū. B. C. quoq; erit. 2.53. & A. B. 57. 31. et autem
 etiā. B. L. linea (cū sit æqualis lineaæ. C. T.) 4. 36. earundē: & qm quadratū lineaæ. A. B.
 cū quadrato lineaæ. B. L. facit quadratū lineaæ. A. L. habebimus etiā hāc. 57. 41. per. lō/
 gitudinē earundē. **C** Similiter qm linea. L. T. cū sit æqualis lineaæ. B. C. 53. earundē
 est & quadratū lineaæ. A. L. cum quadrato lineaæ. L. T. facit quadratū lineaæ. A. T. habe
 bimus etiā longitudinē huius. 57. 46. earundē: quare qualiū est. A. T. quæ rectū sub
 tendit. no. talium. L. T. quoq; erit. 5. 59. & T. A. Langulus remotionis fm latitudi
 nē taliū. 5.44. qualiū duo recti sūt. 360. qualiū uero quatuor recti sūt. 360. taliū. 2.
 52. quos gradus i tertio tabulæ. Saturni ordine: i numero graduum. 135. apponem⁹.
C In maxima uero declinatione: quæ in semicirculo minimæ longitudinis est qm
 A. C. linea distantiæ quæ in principio Arietis est talium colligitur. 57. 40. qualiū. C.
 M. o. 22. demonstrata est: & C. M. similiter. 4. 35. atq; 10. reliqua. A. M. fit. 53. 5. & A.
 C. quæ rectum subtendit. Quoniā in differenti quodam maior est q. A. M. 53. 5.
 erit etiam. C. M. talium. o. 50. qualium est. A. C. quæ rectum subtendit. 120. & angu
 lis. C. A. M. talium. o. 48. qualium duo recti sūt. 360. Eorundem uero etiam an
 gulus. B. A. G. supponitur. 5. & totus igit̄ tur. B. A. C. talium est. 5. 48. qualium qua
 tuor recti sūt. 360. quare arcus quoq; lineaæ. B. C. talium erit. 5. 48. qualium est
 circulus qui. B. A. C. rectangulo circumscribitur. 360. arcus uero lineaæ. A. B. 174. 12.
 ad semicirculum reliquorum/ chordæ igit̄ tur etiam suæ. B. C. quidē talium erit. 6.
 4. qualium est. A. C. quæ rectum subtendit. 120. & A. B. 119. 51. earundem: quare qua
 lium est. A. C. linea. 53. 5. talium etiam. B. C. erit. 2. 41. & A. B. 53. 1. & quoniam qua
 dratum lineaæ. A. B. cū quadrato lineaæ. B. L. facit quadratum lineaæ. A. L. demon
 strataq; est lineaæ. B. L. 4. 36. earundem: habebimus etiam longitudinem lineaæ. A.
 L. 53. 13. earundem: quare qualium est. A. L. quæ rectum subtendit. 120. talium
 etiam. B. L. erit. 10. 23. & B. A. L. angulus additionis subtractionisq; secundum lō/
 gitudinem talium. 9. 56. qualium duo recti sūt. 360. qualium uero quatuor recti
 sūt. 360. talium. 4. 58. **C** Rursus quoniam qualium est. A. L. linea. 53. 13. talium
 etiam. T. L. cū sit æqualis lineaæ. B. C. est. 2. 41. & quadrata istarum faciunt simili
 ter quadratum lineaæ. A. T. habebimus huius quoq; longitudinem. 53. 17. earun
 dem: quare qualium est. A. T. quæ rectum subtendit. 120. talium. T. L. quoq; erit. 6.
 3. & T. A. L. angulus remotionis secundum latitudinem talium. 5. 46. qualium duo
 recti sūt. 360. qualium uero quatuor recti sūt. 360. talium. 2. 53. quos etiam gra
 dus in quarto eiusdem tabula ordinæ ad numerum graduum. 135. apponem⁹.
C Verum ut collationem etiam additionis subtractionisq; secundum longitudinē
 in declinatione minoris distantiæ faciamus: Describatur rursus figura in qua nulla sit
 declinatio: & quoniam qualium est. A. C. huius distantiæ linea. 57. 40. taliū utraq;
 linearum. C. C. & C. T. supponitur. 4. 36. & reliqua. A. C. 53. 4. earundem: & qua
 dratum suum cū quadrato lineaæ. C. T. facit quadratum lineaæ. A. T. habebi
 mus etiam longitudinem huius partium. 53. 16. quare qualium est. A. T. quæ rectū
 subtendit. 120. talium etiam. C. T. erit. 10. 22. & T. A. C. angulus additionis subtra
 ctionisq; secundum longitudinem talium. 9. 54. qualium duo recti sūt. 360. qua
 lium uero quatuor recti sūt. 360. talium. 4. 57. sed demonstratus fuit. 4. 58. eorun
 dem inclinationibus fuisse: additio igit̄ subtractioque secundum longitudinem
 una sexagesima propter utraq; declinationes subiecta est. **C** Describatur rur
 sus figura declinationum: demonstratas in stella Louis continens proportiones:
 ut qualium est semidiometer epicycli. 11. 30. talium utraq; linearum. C. C. & C.
 T. colligatur. 8. 8. quoniam ergo. A. C. E. angulus declinationis epicycli talium
 supponitur. 2.30. qualium quatuor recti sūt. 360. qualium uero duo recti sūt
 360. talium. 5. erit etiam arcus lineaæ. C. M. talium. 5. qualium est circulus qui teclan/



gulo. C. C. M. circumscribitur. 360. arcus uero linea. C. M. 175. ad semicirculū reliquo, rū: chordæ igitur etiā suæ. C. M. quidē taliū erit. 5. 14. qualiu. C. C. quæ rectū subtendit. 120. & C. M. 119. 53. quare qualiu ē. C. C. linea. 8. 8. & A. C. linea lōgitudinis quæ in principio libræ fit. 62. 30. taliū etiā. C. M. erit. 0. 21. & C. M. 8. 8. similr: & reliqua. M. A. 54. 22. & propterea etiam. A. C. quæ rectum subtendit quonia in differenti quo dā maior est q̄ linea. A. L. earundem erit. 54. 22. quare qualium est. A. C. quæ rectum subtendit. 120. taliū. C. M. quoq; erit. 0. 46. & angulus. C. A. M. talium. 0. 44. qualiu duο recti sunt. 360. Sed. B. A. C. quoq; angulus declinationis excentrici talium sup ponitur. 1. 30. qualium quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 3. & totus igitur. B. A. C. angulus talium est. 3. 44. qualium duo recti sūt. 360. quare arcus quoq; linea. C. B. talium erit. 3. 44. qualium est: circulus qui. B. A. C. re etangulo circumscribitur. 360. arcus uero linea. A. B. 176. 16. ad semicirculum reliquo, rum. Chordæ igitur etiam suæ. C. B. quidem talium erit. 3. 54. qualium. A. C. quæ rectum subtendit. 120. A. B. autem. 119. 56. earundem: quare qualium. A. C. linea est. 54. 22. talium. C. B. quoq; erit. 1. 46. & A. B. 54. 20. sed prædemonstrata iam linea. B. L. 8. 8. carundem est: & quoniam quadrata sua simul faciunt quadratum linea. A. L. habebimus huius quoq; longitudinem. 54. 56. earundem: similiter quoniam. I. T. linea. 1. 46. earundem est: & quadrata sua simul faciunt quadratum linea. A. T. habebimus hanc quoq; 54. 58. quare qualium est. A. T. quæ rectū subtendit. 120. taliū. L. T. quoq; erit. 3. 52. & T. A. L. angulus remotionis secundum latitudinē talium. 3. 42. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor sunt. 360. taliū. 1. 51. quos gra dus in ordine (tabula Louis) tertio ad numerū. 135. apponem⁹. ¶ Similiter qm. A. G. linea longitudinis quæ fit in principio Arietis talium colligitur. 57. 30. qualium demonstrauimus. C. M. linea. 1. 0. 21. & C. M. 8. 8. & sic reliqua etiam. A. M. hoc est. A. C. quæ in differenti quodam maior relinquitur. 49. 22. earundem: & propterea qua lium est. A. C. quæ rectum subtendit. 120. talium. E. M. quoq; est. 0. 51. & angulus. C. A. M. talium. 0. 49. qualiu duo recti sunt. 360. colligetur totus etiā angulus. B. A. C. 3. 49. eorundem: quare qualium arcus etiā linea. C. B. taliū erit. 3. 49. qualiu est cir culus qui rectangulo. A. C. B. circumscribitur. 360. arcus autem linea. A. B. 176. 11. ad semicirculum reliquorum. chordæ igitur etiā suæ. B. C. quidē erit. 3. 59. qualium est A. C. quæ rectū subtendit. 120. A. B. autem. 119. 56. earundem: quare qualium est. A. E. linea. 49. 22. taliū etiam. C. B. erit. 1. 39. & A. B. 49. 20. & propterea quoniam. B. L. linea. 8. 8. earundem est: & quadrata sua simul sumpta faciunt quadratum linea. A. L. habebimus huius quoq; longitudinem. 50. 0. quare qualium est. A. L. quæ rectū subtendit. 120. talium. B. L. quoq; erit. 19. 31. & B. A. L. angulus additionis subtractionisq; secundū lōgitudinem talium. 18. 44. qualiu duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. taliū. 9. 22. ¶ Rursum quoniam qualium est. A. L. linea. 50. 0. talium. T. L. quoq; colligit. 1. 39. quadrataq; sua simul faciunt quadratum linea. A. T. habebimus huius quoq; longitudinem earundem. 50. & sexagesimaru duarū. qualium igit̄ est. A. T. quæ rectū subtendit. 120. talium erit. L. T. 3. 57. & angulus. T. A. L. remotionis fm latitudinē taliū. 3. 46. qualium duo recti sunt. 360. qualiu uero quatuor recti sunt. 360. taliū. 1. 53. quos gra. in quarto tabulæ ordine ad numerū. 135. graduum apponem⁹. ¶ Sed collatiois etiā additionū subtractionū ue lōgitudinis cā sine declinationib⁹ figura rursū describat: & qm. in pposita distatia qliū est utraq; linea. T. C. & C. C. 8. 8. taliū tota quoq; A. C. 57. 30. & reliqua. A. C. 49. 22. earūde & quadratū suū cū qdrato linea. T. C. facit quadratū linea. A. T. habebimus huius quoq; lōgitudinē earūde. 50. & sexagesimaru duarū. quare qualiu est. A. T. quæ rectū subtendit. 120. taliū. & T. C. erit. 19. 30. & T. A. C. angulus additionis subtractionis ue: secundū lōgitudinem talium. 18. 42. qualiu duo recti sunt. 360. qliū uero qua tuor recti sunt. 360. taliū. 9. 21. fuit aut̄ in declinationib⁹ etiā demonstratus. 9. 22. addit̄ ergo rursū additio subtractione ue fm lōgitudinē ppter utrasq; declinatiōes sexa gesimā unā. ¶ Deinceps pp Martis quoq; pportiones designet primū declinationū descriptio colligaturq; rursū utraq; linea. C. C. & C. T. taliū. 27. 56. qualiu est. C. T. semidiometer epicycli. 39. 30. qm. igit̄. A. C. E. angulus declinationis epicycli talium supponit. 2. 15. qualiu quatuor recti sunt. 360. qualium uero duo recti sunt. 360. ta-



LIBER XIII

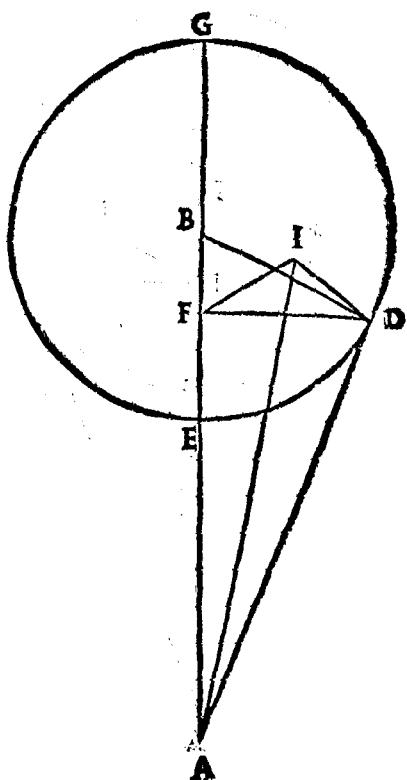
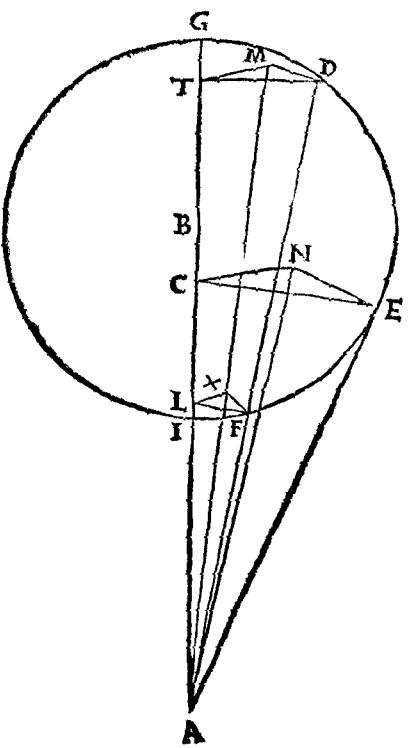


liū.4.30.erit etiā arcus lineæ.C.M.taliū.4.30.qualiū est circulus qui.C.M.C.rectas
 gulo circuſcribit.360.&arcus lineæ.C.M.175.30.ad semicirculum reliquorū Chor
 dæ igit̄ etiā suæ.C.M.quidē taliū erit.4.43.qualiū est.C.T. quæ rectum subtendit
 120.C.M.autem.119.54.earundem:quare qualium est.C.C.27.56.&.A.G.maximæ
 distantia linea.66.taliū etiā.C.M.erit.1.6.&.C.M.27.54.&.A.M.38.6.reliqua
 rum.Iccirco.A.C.etiam quæ rectum subtendit.38.7.earundem:quare qualium est
 A.C.quæ rectum subtendit.120.taliū.C.M.quoq; erit.3.28.&angulus.C.A.M.taliū.
 3.19.qualium duo recti sunt.360.fed.B.A.C.quoq; angulus declinationis ex
 centrici talis unius est:qualium quatuor recti sunt.360.qualium uero duo recti sūt
 360.taliū.2.&totus igit̄.B.A.C.angulus taliū colligitur.5.19.qualium duo
 recti sunt.360.ergo arcus quoq; lineæ.C.B.taliū erit.5.19.qualium est circulus q
 B.A.C.rectangulo circuſcritur.360.&arcus lineæ.A.B.174.41.ad semicirculum
 reliquorum:chordæ igit̄ etiā suæ.B.C.quidem taliū est.5.34.qualium.A.C.q
 rectum subtendit.120.A.B.autem.119.51.earundem:quare qualium est.A.C.linea.38.
 7.taliū etiam.C.B.erit.1.46.&.A.B.38.5.est autem.B.L.quoq; linea.27.56.cumq;
 quadratum lineæ.A.B.cum quadrato lineæ.B.L.faciat quadratum lineæ.A.L.habe
 bimus huius quoq; longitudinē.47.14.Similiter qm̄.T.L.linea.1.46.earundē est &
 quadratū lineæ.A.L.cum quadrato lineæ.T.L.facit quadratū lineæ.A.T.erit huius
 quoq; longitudo.47.16.earundem:qualium ergo est.A.T.quæ rectū subtēdit.120.
 taliū etiā.T.L.erit.4.29.&.T.A.L.angulus remotionis secundū latitudinē taliū.4.
 18.qualiū quatuor recti sunt.360.qualium uero duo recti sunt.360.taliū.2.9.quos
 gradus in tertio tabulæ Martis ordine ad numerū.135.graduum apponemus.¶
 Eo
 dem modo in declinationibus mininæ longitudinis:quoniā taliū est.A.C.linea
 .54.qualium.C.M.demonstrata est.1.6.&.C.M.27.54.&.A.M.26.6.reliquarū colli
 gitur:&.A.C.quæ rectum subtendit.26.7.earundem:erit etiam.C.M.taliū.5.3.q
 liū est.A.C.quæ rectum subtendit.120.&angulus.C.A.M.taliū.4.49.qualium
 duo recti sunt.360.Iccirco totus quoq; B.A.C.angulus.6.49.eorundem quare ar
 cus etiā lineæ.B.C.taliū erit.6.49.qualium est circulus qui.A.B.C.rectangulo circu
 scribitur.360.&arcus lineæ.A.B.173.11.ad semicirculum reliquorum chordæ igi
 tur etiam suæ.B.C.quidem taliū erit.7.8.qualium est.A.C.quæ rectum subtendit
 110.&.A.B.119.47.quare qualium est.A.C.linea.26.7.taliū.B.C.quoq; erit.1.33.
 &.A.B.26.4.est autē rursum.B.L.quoq; linea.27.56.earundem:qm̄ quadratum li
 neæ.A.B.cum quadrato lineæ.B.L.facit quadratum lineæ.A.L.erit huius quoq; lo
 gitudo.38.12.qualium ergo est.A.L.quæ rectum subtendit.120.taliū.B.L.quoq;
 erit.87.45.&.B.A.L.angulus additionis subtractionis ue:secundū longitudinem
 taliū.94.qualium duo recti sunt.360.qualium uero quatuor recti sunt.360.taliū.
 47.Similiter quoniā qualium est.A.L.linea.38.12.taliū.L.T.colligit.1.33.&
 quadrata sua simul faciunt quadratum lineæ.A.T.habebimus huius quoq; longitu
 dinē.38.18.earundē:quare qualium.A.T.quæ rectum subtendit.120.taliū.L.T.
 quoq; erit.4.52.&.T.A.L.angulus remotionis secundū latitudinē taliū.4.40.qliū
 duo recti sunt.360.qualiū uero quatuor recti sunt.360.taliū.2.20.quos gradus in
 quarto tabulæ ordine ad numerum graduum.135.apponemus.¶ Sed si collatiōis
 rursum additionis subtractionis ue secundū longitudinē causa sine declinationibus
 figuram minima distantia ubi maxime sensibilis differentia sit descripsierimus:coll
 git proportionē lineæ.A.G.ad utrāq; linearū.C.C.&.C.T.ficut.54.ad.27.56.Iccirco
 A.C.linea.26.4.reliquarū erit:&.A.T.quæ rectum angulum subtendit.38.12.ea
 rundem:& propterea qualium est.A.T.quæ rectum subtendit.120.taliū rursum.T.
 C.colligitur.87.45.&.T.C.A.additionis subtractionis ue secundum longitudinē
 angulus taliū.94.qualiū duo recti sunt.360.qualium uero quatuor recti sunt.360.
 taliū.47.totidem uero demonstratus ex proportionibus etiā declinationū fuit:ad
 ditio ergo subtractio ue fm̄ longitudinē nullā in Marte propter declinationes diffe
 rentiā habuit.¶ Quartū autē duū Veneris atq; Mercurii tabularum ordines latitudi
 nales continent motus:qui a maximis ipsorum epicyclorum obliquationibus quæ
 in extremis excentricorum longitudinibus fiunt cōtinentur:quos motus p se absq;
 diffentiā quæ fit propter excētricōꝝ declinationem cōsiderauimus:plurimis enim

illo modo tabulis opus nobis fuisse: computatioisq; calculus multo difficultior in de fieret: cum uesterni matutiniq; motus in aequali nec omnino ad easdem circuli per medium partes fiant: nec alioquin excentricorum declinatio maneat: unde diminutionem excessus ad maximas inclinationes differentiam ab excessibus dimensionum ad maximas obliquationes essent habituri: differentia uero separata faciliter singula nobis procedent ut a sequentib; patet.

C Sit ergo. A.B.C.linea superficiem circuli p mediū & epicycli cōis sectio: & A.sit cētrū orbis signor: & sit.B.cētrū epicycli: describat q; circa ipsū epicyclus. G.D.E.F.I.obliq ad superficiē circuli p medium: hoc est ut duæ in ipsis lineæ pp̄diculariter ad. G.I.cōem sectionē: æq;les faciat oēs angulos q; in ipsis. G.I.lineæ pūctis cōstituunt: & p̄trahant. A.E.qdē linea ad epicycli p̄tactū linea uero. A.F.D.sic ut secet epicyclū sicut p̄tigerit: & deducant a trib; pūctis. D.E.F.ad lineā. C.E.I.p̄pendiculares. D.T.&.E.C.&.F.L.ad superficiem uero circuli p mediū. D.M.&.E.N.&.F.X.&.T.M.&.C.N.&.L.X.lineæ & ppteræ. A.N.&.A.X.M.nā.A.X.M.recta linea ēi duab; enī superficieb; oīa tria pūcta sunt: hoc ē i superficie circuli p mediū & in superficie q; p.A.F.D.lineā rectā ē ad zodiacū: q; igif in pposita obliquatione additiones qdē subtractiones ue hāx duay stellar; fm lōgitudine nē tū. T.A.M.tū.C.A.N.āgulus p̄tinet. Latitudinales uero angulus. D.A.M.&.E.A.N.p̄spicuū ē. Sed demonstrādū primo est q; etiā. E.A.N.anguli motus fm latitudi nē qui est i ipso cōtactū maior oīb; ē: sicut etiā add. Ratio subtractionib; fm lōgitudinē, nā qm. E.A.C.angulus maior ē oīb; maiore. C.E.linea ad. A.E. pportionē habebit q; utraq; linearū. T.D.&.L.F.ad utraq;. D.A.&.F.A.sed sicut. E.C.linea ad. E.N.sic &.T.D.ad. D.M.&.L.F.ad. F.X.æqualiū enī triaguli oēs(ut diximus) qui sic p̄sttuunt: sunt angulor; & anguli q; fiunt i punctis. M.N.X.recti sūt: q;re linea. N.E.ad linea. E.A.maiore habet pportionē q; utraq; linearū. M.D.&.X.F.ad utraq;. D.A. &.F.A.suntq; rursū anguli. D.M.A.&.E.N.A.&.F.X.A.recti: Maior igif est et. E.A.N.angulus angulo. D.A.M.ceterisq; uidelicet oīb; qui eodē mō q;sttuunt: perspicuū aut hinc est q; differentia & q; fiūt ex obliquatione in additionib; subtractionib; ue fm lōgitudinē maior illa cæteris ē: q; colligit in motib; maximis q; fiūt in puncto. E.propteræ q; ipsas anguli cōtinent qb; subredunt. T.D.&.C.E.&.L.F.linear; excessus ad lineas. T.M.&.C.N.&.L.X.cū uero i singulis ipsaq; eadē pportio maneat & ad excessus: sequit ut excessus etiā. E.C.&.C.N.linear; maiorē pportionē habeat ad linea. E.A.q; ipsi excessus reliquaq; ad lineas similes linea. A.D.hinc ēt patet q; quācū q; pportionē maxima additio subtractione fm lōgitudinē ad maximū latitudinis motū habuerit: hāc i oīb; epicycli particulis additiones subtractiones ue fm lōgitudinē ad motū latitudinis habebūt: ppteræ q; sicut se habet. C.E.linea ad linea. E.N.sic oēs linea filiæ lineis. L.F.&.T.D.ad filiæ lineas. F.X.&.D.M. His ita demonstratis uideam q; nūc quātus nā angulus i utraq; stellar; ab obliquiōe superficie; p̄tinet, supponat g; ut iā dictū est q; iter maximā & minimā lōgitudinē qnq; utraq; ipsarū gradib; maxime borealior & australior fiat motib; qui sūt fm epicyclū trarii. Stela enī Veneris indifferēti quodā maiore atq; minorē q; quinq; graduū remotionem q; fit in minima & maxima excētrici lōgitudine cernit facere: Stella uero Mercurii. 5. 30. proxime unius gradus sexagesimis.

C Sit ergo rursum. A.B.C.linea circuli p mediū signor & epicycli cōis sectio: descriptoq; in. B.puncto epicyclo. G.D.E.obliquo ad superficiē circuli p mediū ut iā explanaui: q; iūgaf a cētro zodiaci tāgē epicyclū linea. A.D. & p̄trahat pūcto. D. & ad linea qdē. G.B.E.p̄p̄dicularis. D.F.ad superficiē aut circuli p mediū p̄p̄dicularis. D.I. & q; iūgaf. B.D. &.F.I. &.A.I.linea & supponat. D.A.I.āgulus p̄tinere i utraq; stella medietatē ppositæ remotionis fm lōgitudinē q; medietas ē taliū. 2.30. q;liū. tuor recti sunt. 360. sitq; ppositū inuenire magnitudinē obliquiōis utriusq; superficie; hoc est magnitudinē anguli. D.F.I.in Venere igif qm q;liū ē epicycli semidiameter. 43.10. taliū maxima qdē longitudo est. 61.15. Minima uero. 58.45. & Media inter eas. 60. linea profecto. A.B.ca pportionē habeat ad linea. B.D. quā habet. 60.ad. 43.10. & qm q;dratū linea. B.D. subtractū q;dratū linea. A.B.facit q;dratū linea. A.D.habebimus etiā huius lōgitudinē. 41.40. earūdē. Sūt qm sicut. B.A.ad. A.D.sic &.B.D.ad. D.F.habebim⁹ etiā. D.F.linea. 29.58. eaūrūdē. Rursus qm angulus. D.A.I.taliū supponit. 2.30. qualiū q;tuor recti sūt. 360.

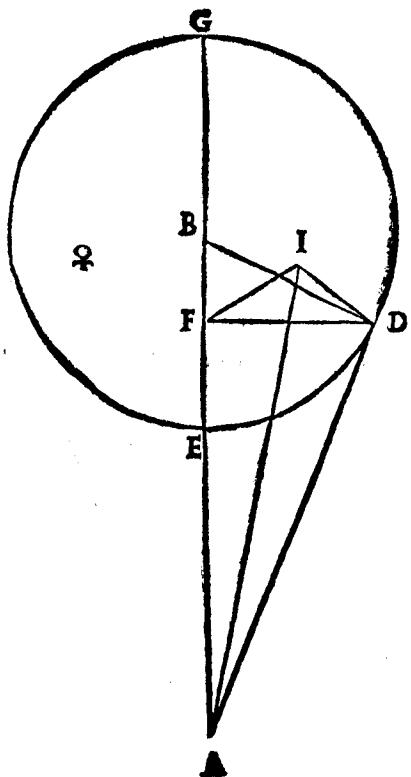


LIBER XIII

qualium uero duo recti sunt. 360. talium. 5. erit etiā arcus linea. D. I. taliū. 5. q̄liū est circulus q̄ rectāgulo. A. D. I. circūscribit. 360. & chorda sua. D. I. taliū. 5. 14. qualium est. A. D. quæ rectum subtēdit. 120. quare qualium est. A. D. linea. 41. 40. talium erit D. I. linea. 1. 50. fuit autē etiā. D. F. 29. 58. earundē demonstrata: quare q̄lium ē. D. F. quæ rectum subtēdit. 120. taliū etiā. D. I. erit. 7. 20. & D. F. I. angulus obliquationis talium. 7. q̄lium duo recti sunt. 360. q̄lium uero q̄tuor recti sunt. 360. talium. 3. 30. sed qm̄ excessus anguli. D. A. F. ad angulum. I. A. F. differētia continet additiōis subtractiōis ue s̄m longitu dinē hinc etiā ipsam ratione simili ex ipsorū magnitudine consequemur: nā qm̄ demonstratū est talium esse. A. D. q̄ rectum angulum subtēdit 41. 40. qualium ē. D. I. linea. 1. 50. & D. F. linea. 21. 58. subtractūq. D. I. linea q̄dratū a quadrato utriusq. linea. A. D. & F. D. habebimus etiā lōgitudinē. A. I. linea. 41. 37. earundē & longitudinē. I. F. 29. 55. quare qualium ē. A. I. q̄ rectum subtēdit. 120. talium etiā. F. I. erit. 86. 16. & angulus. F. A. I. talium. 91. 56. q̄lium duo recti sunt. 360. q̄lium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 45. 58. si r̄ qm̄ qualium est. A. D. quæ rectum angulum subtēdit. 120. talium. D. F. etiā ē. 86. 18. habebimus. D. A. F. quoq; angulū talium. 91. 58. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. taliū. 45. 59. deficit ergo additio subtractio ue secundū lōgitudinē sexagesima una.

CIn Mercurio aut̄ qm̄ qualium est epicycli semidiameter. 22. 30. taliū maxima longitudo demonstrata est. 69. & opposita. 57. & media inter has. 63. habebit. A. B. eā ad B. D. pportionē: quā habent. 63. ad. 22. 30. & qm̄ quadratū linea. D. B. subtractū a q̄dratū linea. A. B. facit quadratū linea. A. D. habebimus etiā huius longitudinē. 58. 51. earundē: similiter qm̄ sicut. A. B. ad. A. D. sic: & B. D. ad. D. F. erit etiā linea. D. F. 21. 1. Rursus qm̄ angulus. D. A. I. taliū supponit. 5. qualium duo recti sūt. 360. erit arcus. D. I. taliū. 5. qualium est circulus qui rectangulo. A. D. I. circūscribit. 360. & chorda eius. D. I. taliū. 5. 14. qualium est. A. D. q̄ rectū subtēdit. 120. quare q̄lium ē. A. D. 58. 51. taliū etiā erit. D. I. 2. 34. Demonstrata est aut̄ etiā. D. F. 21. 1. quare q̄lium est. D. F. q̄ rectū subtendit. 120. taliū. D. I. quoq; erit. 14. 40. & D. F. I. angulus obliquationis taliū. 14. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. taliū. 7. si r̄ gratia etiā collationis angulōs additionis subtractionisq; qm̄ rursus qualium est. D. I. linea. 2. 34. taliūq. A. D. quæ rectū subtendit demonstrata est. 58. 51. & D. F. 21. 1. & quadratū linea. D. I. subtractū a quadrato utriusq. linearū. D. A. & D. F. facit q̄dratū utriusq. A. I. Et. I. F. habebimus linea quidē. A. I. longitudinē. 58. 49. linea uero F. I. 20. 53. earundē quare qualium est. A. I. quæ rectū subtendit. 120. taliū. I. F. etiam erit 42. 38. & angulus. F. A. I. taliū. 41. 38. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 20. 49. & per eadē qm̄ qualium est. A. D. quæ rectū subtēdit. 120. taliū. D. F. quoq; colligit. 42. 50. habebimus etiā angulū. D. A. F. talium. 41. 50. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quatuor recti sunt. 360. talium. 20. 55. deficit ergo etiā in hoc additio subtractio ue s̄m longitudinē pp̄ obliquationē sexagesimis sex quæ erāt iueniēdæ. **C**Sed cōsideremus nunc si suppositis his obliquationū magnitudinib⁹ maximī motus latitudinis q̄ fiunt in maximis minimisq; longitudinib⁹ cōgruere cū illis iueniūf̄ qui p̄ obseruatōes habent. **C**Supponat̄ q̄ rursus ī eadē figura maxima Veneris lōgitudo hoc ē. ut. A. B. linea sit ad. B. D. sicut. 61. 15. ad. 43. 10. qm̄ igit̄ q̄dratū linea. D. B. subtractū a quadrato linea. A. B. facit q̄dratū linea. A. D. colligat̄ ēt h̄ac. 43. 27. earundē: sed sicut. A. B. linea ad. A. D. sic: & B. D. ad. D. F. erit igit̄ etiam. D. F. 30. 37. earundem. Rursus quoniam. D. F. I. obliquationis angulus talium supponit. 7. qualium duo recti sunt. 360. & D. I. linea talium. 7. 20. qualium. D. F. est. 30. 37. & A. D. 43. 27. quare qualium est. A. D. quæ rectum subtēdit. 120. talium. D. I. quoq; erit. 5. 9. & D. A. I. angulus maximæ s̄m latitudinē remotionis taliū. 4. 54. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero q̄tuor recti sunt. 360. taliū. 2. 27. In minima uero longitudine qm̄ q̄lium ē. B. D. epicycli semidiameter. 43. 10. taliū. A. B. supponit. 50. 45. & quadratum linea. D. B. subtractum a quadrato linea. A. B. facit q̄dratū linea. A. D. habebimus huius quoq; lōgitudinē. 39. 51. earundem: si r̄ quoniam sicut. A. B. linea ad. A. D. sic: & B. D. ad. D. F. erit etiam. D. F. 29. 17. earundē. Sed p̄portio linea. D. F. ad. D. I. supponit esse sicut. 120. ad. 7. 20. ergo q̄,

3

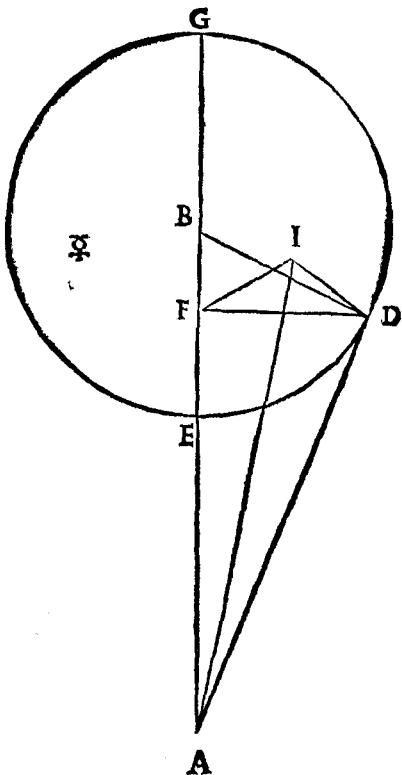


Ium ē. D.F.linea.29.17.&.A.D.39.51.taliū etiā. D.I.colligit.1.47.quare quāliū est.A.D.quā rectū subtendit.120.taliū.D.I quoq; erit.5.22.&.D.A.I.angulus maximā fīm latitudinē remotionis taliū.5.8.qualium duo recti sunt.360.ql̄ium uero quatuor recti sunt.360.taliū.2.34.indifferēti ergo quodā ad sensum minor fact⁹ est motus latitudinis qui fit in maxima longitudine:& maior qui fit in minima q̄ remotionis secundum latitudinē Mediaq; 2.30.gradū supponit:nam motus quidē q̄ fit i maxima trib⁹ solūmodo sexagesimis:q uero i minima q̄tuor sexagesimis ex cedit/qs p̄ obseruationes capenequaq̄ possibile erat. ¶ Supponat rursus maxima Mercurii lōgitudo:hoc ē p̄portio.A.B.lineæ ad.B.D.quā ē sicut.69.ad.22.30.ut p̄ ea q̄ in superiorib⁹ dicta sunt.A.D.qdē linea.65.14.eatūclē colligit:&.D.F.21.16.sil/ habemus autē etiā hic.D.F.I.angulū obliquationis taliū suppositū.14.ql̄ium duore/cti sunt.360.& iccirco linea quoq; D.I.taliū.14.40.ql̄iu ē.D.F.q̄ rectū subtedit 120.ql̄iliū ḡit est.D.F.linea.21.16.&.A.D.sil.65.14.taliū etiā.D.I.erit.2.36.quare qualium est.A.D.quā rectū subtendit.120.taliū.D.I quoq; erit.4.43.&.D.A.I. angulus maximā fīm latitudinē remotionis taliū.4.34.qualium duo recti sunt.360. qualium uero q̄tuor recti sunt.360.taliū.2.17.in minima uero lōgitudine p̄portio qdē.A.B.ad.B.D.supponit sicut.57.ad.22.30.A.D.uero linea per hæc eadem.52.22. earundem:&.D.F.20.40.similiter:& qm̄ propter eadē obliquationē prop̄tio li/nea. D.F.ad linea.D.I.supponit sicut.120.ad.14.40.estq; D.I.linea taliū.2.32. qualium.D.F.20.40:&.A.D.52.22.erit etiam.D.I.linea.5.48.taliū qualium est A.D.quā rectū subtendit.120.&.D.A.I.angulus taliū.5.32.qualium duo recti sunt.360.qualium uero quatuor recti sunt.360.taliū.2.46.quare remotionis secū/ dum latitudinē quā in maxima longitudine fit.13.ad minus:quā uero in minima 16.ad plurimū sexagesimis excessit maximā latitudinis remotionē:quā secūdū me/diā rationē:etiā hinc.2.30.gradū supponit:p̄ quibus incōputationib⁹ ppter emen/dandā mediā rationē quarta unius gradus parte utemur:nā in obseruationib⁹ id indifferens ad sensum est. ¶ His demōstratis & ad hæc q̄ sicut maximā additiones subtractionesq; fīm lōgitudinē ad maximas latitudinis motus se habent:sic & in re/liquis partibus epicycli particulares longitudinis additiones subtractiones ue ad particulares latitudinis motus:facilis nobis hinc in quatuor Veneris atq; Mercurii tabularum ordinibus appositiō motuum obliquationis secundum latitudinem facta est:eoq; tamen, qm̄ penes solā epicycloq; obliquationē:& fīm medium(ut dixi mus)rationē colligunt̄ differētia quæ tum propter inclinationē excentricog;:tū p̄p maximā & minimā Mercurii longitudinē colligit:in futuro calculo(sic enim co/ modius est)emendabit. ¶ Nā qm̄ fīm p̄positas p̄portiones medias maximus qdē latitudinis utrāq; stellarū motus:q̄ fit in obliquatione ad utrāq; circuli per mediū partē graduū demonstratus est.2.30.additio uero subtractio ue fīm longitudinē in Venere quidē graduū est.46.in Mercurio autē.22.proxime:habebitusq; in tabulis inæqualitatis ipsarum congruentes particularibus epicycloq; arcubus additioēes sub tractionesq; quota pars istæ integrarū maximarum fīm longitudinem additionum subtractionum ue sint tantam in utrāq; stellarum capiemus p̄grue ad gradus.2.30. factosq; numeros eisdē numeris in quartis ordinib⁹ tabulaq; latitudinis apponem⁹. ¶ Quinti autē ordines nobis cōpositi sunt:ut remotiones/secundum latitudinem quā sunt in aliis excentricorū motibus per appositas sexagesimas &quare possim⁹, nā qm̄ ut diximus proportionaliter ad restitucionem quā ad excentricum fit/epicy/ clorum quoq; inclinations obliquationesq; restitucionem incrementi decremen/ tiq; per paruulorum appositionem faciunt circulorum:nec inclinationum(obliq/ uationis inq;) omnium magnitudines longe sunt a magnitudine obliquationis circu/ li lineæ:habentq; se rursus proxime proportionaliter particulares tantarum incli/ nationum remotiones:Demonstrauiusq; per lineas huiusmodi lunæ remotiones:duodecies unamqua m̄q; appositionem illarum multiplicando propterea q̄ maxima ibi latitudo graduum est.5.proxime/nūc uero ipsam.60.facimus: eas(quā sunt)congruentibus singulorum quinq; ordinum numeris apponemus.

¶ Est autem tabularum expositiō hæc.

¶ Tabulæ latitudinum quinq; planetarum.

Cap.V.



¶ Hoc quidē motū penes solā epicycloū obliquationē & secun dū media (ut diximus) rationē collectorū differētia, q̄ tū propter inclinationem excentricog; tum p̄pter maximā & minimā. ¶ Longitudinē colligit:in futuro calcu lo(sic enī cōmodi ē) emēdabit.

LIBER XIII

Tabula latitudinis. $\frac{h}{5}$ Declinationum $\frac{h}{5}$

1°	2°		3°		4°		5°	
Numeri Communes			Borealis Termini		Australis Termini		Sexagesi- marum.	
5	5		5	20	5	20	20	20
6	354		2	4	2	2	59	36
12	348		2	5	2	3	58	36
18	342		2	6	2	3	57	0
24	336		2	7	2	4	54	36
30	330		2	8	2	5	52	0
36	324		2	10	2	7	48	24
42	318		2	11	2	8	44	24
48	312		2	12	2	10	40	0
54	306		2	14	2	12	35	12
60	300		2	16	2	15	30	0
66	294		2	18	2	18	24	24
72	288		2	21	2	21	18	24
78	282		2	24	2	24	12	24
84	276		2	27	2	27	6	24
90	270		2	30	2	30	0	0
93	267		2	31	2	31	3	12
96	264		2	33	2	33	6	24
99	261		2	34	2	34	9	24
102	258		2	36	2	36	12	24
105	255		2	37	2	37	15	24
108	252		2	39	2	39	18	24
111	249		2	40	2	40	21	24
114	246		2	42	2	42	24	24
117	243		2	43	2	43	27	12
120	240		2	45	2	45	30	0
123	237		2	46	2	46	32	36
126	234		2	47	2	48	35	12
129	231		2	49	2	49	37	36
132	228		2	50	2	51	40	0
135	225		2	52	2	53	42	12
138	222		2	53	2	54	44	24
141	219		2	54	2	55	46	36
144	216		2	55	2	56	48	24
147	213		2	56	2	57	50	12
150	210		2	57	2	58	52	0
153	207		2	58	2	59	53	12
156	204		2	59	3	0	54	36
159	201		2	59	3	1	56	0
162	198		3	0	3	2	57	0
165	195		3	0	3	2	57	48
168	192		3	1	3	3	58	36
171	189		3	1	3	3	59	12
174	186		3	2	3	4	59	36
177	183		3	2	3	4	59	48
180	180		3	2	3	5	60	0
A Maxima Longitudine			$\frac{h}{5}$ G so addit					

Declinationum				Z ^h	Sexagesim marum.	
1°	2°	3°	4°	Z ^h	5°	6°
Numeri Communes		Borealis Termini	Australis Termini			
5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5
6	354	1 7	1 5	59	36	
12	348	1 8	1 6	58	36	
18	342	1 8	1 6	57	0	
24	336	1 9	1 7	54	36	
30	330	1 10	1 8	52	0	
36	324	1 11	1 9	48	24	
42	318	1 12	1 10	44	24	
48	312	1 13	1 11	40	0	
54	306	1 14	1 13	35	12	
60	300	1 16	1 16	30	0	
66	294	1 18	1 18	24	24	
72	288	1 21	1 21	18	24	
78	282	1 24	1 24	12	24	
84	276	1 27	1 27	6	24	
90	270	1 30	1 30	0	0	
93	267	1 31	1 31	3	12	
96	264	1 33	1 33	6	24	
99	261	1 34	1 34	9	24	
102	258	1 36	1 36	12	24	
105	255	1 37	1 37	15	24	
108	252	1 39	1 39	18	24	
111	249	1 40	1 40	21	24	
114	246	1 42	1 42	24	24	
117	243	1 43	1 43	27	12	
120	240	1 45	1 45	30	0	
123	237	1 46	1 46	32	36	
126	234	1 47	1 48	35	12	
129	231	1 49	1 49	37	36	
132	228	1 50	1 51	40	0	
135	225	1 51	1 53	42	12	
138	222	1 52	1 54	44	24	
141	219	1 53	1 55	46	36	
144	216	1 55	1 57	48	24	
147	213	1 56	1 59	50	12	
150	210	1 58	2 0	52	0	
153	207	1 59	2 1	53	12	
156	204	2 0	2 3	54	36	
159	201	2 1	2 4	56	0	
162	198	2 2	2 5	57	0	
165	195	2 2	2 6	57	48	
168	192	2 3	2 6	58	46	
171	189	2 3	2 7	59	12	
174	186	2 4	2 7	59	36	
177	183	2 4	2 8	59	48	
180	180	2 4	2 8	60	0	
A Maxima Longitudine		Z ^h G. 20 minute				

ALMAGESTI

Table of Declinationum ♂

1°	2°	3°		4°		5°	
Numeri Communes		Borealis Termini		Australis Termini		Sexagesi- marum.	
5	5	5	20	5	20	20	2°
6	354	0	8	0	4	59	36
12	348	0	9	0	4	58	36
18	342	0	11	0	5	57	0
24	336	0	13	0	6	54	36
30	330	0	14	0	7	52	0
36	324	0	15	0	9	48	24
42	318	0	18	0	12	44	24
48	312	0	21	0	15	40	0
54	306	0	24	0	18	35	12
60	300	0	28	0	22	30	0
66	294	0	32	0	26	24	24
72	288	0	36	0	30	18	24
78	282	0	41	0	36	12	24
84	276	0	46	0	42	6	24
90	270	0	52	0	49	0	0
93	267	0	55	0	52	3	12
96	265	0	59	0	56	6	24
99	261	1	3	1	9	9	24
102	258	1	6	1	4	12	24
105	255	1	10	1	8	15	24
108	252	1	14	1	13	18	24
111	249	1	18	1	18	21	24
114	246	1	23	1	24	24	24
117	243	1	28	1	30	27	12
120	240	1	34	1	37	30	0
123	237	1	41	1	44	32	36
126	234	1	48	1	54	35	12
129	231	1	54	2	0	37	36
132	228	2	1	2	10	40	0
135	225	2	9	2	20	42	12
138	222	2	16	2	32	44	24
141	219	2	25	2	44	46	36
144	216	2	34	2	56	48	24
147	213	2	44	3	12	50	12
150	210	2	55	3	29	52	0
153	207	3	5	3	46	53	12
156	204	3	16	4	9	54	36
159	201	3	27	4	32	56	0
162	198	3	38	4	35	57	0
165	195	3	49	5	24	57	48
168	192	4	0	5	53	58	36
171	189	4	10	6	21	59	12
174	186	4	14	6	36	59	36
177	183	4	18	6	51	59	40
180	180	4	21	7	7	60	0
A Maxima Longitudine							*

ALMAGESTI

138

C Declinationum ♀

1°	2°	3°	4°	5°
Numeri Communes		Declinatio Inclinatio	Obliquatio Reflexio	Sexagesi- marum.
5	5	5 M	5 M	M 2°
6	354	I 2	0 8	59 36
12	348	I 1	0 16	58 36
18	342	I 0	0 25	57 0
24	336	0 59	0 33	54 36
30	330	0 57	0 41	52 0
36	324	0 55	0 49	48 24
42	318	0 51	0 57	44 24
48	312	0 46	I 5	40 0
54	306	0 41	I 13	35 12
60	300	0 35	I 20	30 0
66	294	0 29	I 28	24 24
72	288	0 23	I 35	18 24
78	282	0 16	I 42	12 24
84	276	0 8	I 50	6 24
90	270	0 0	I 57	0 0
93	267	0 5	2 49	3 12
96	264	0 10	2 3	6 24
99	261	0 15	2 6	9 24
102	258	0 20	2 9	12 24
105	255	0 26	2 12	15 24
108	252	0 32	2 15	18 24
111	249	0 38	2 17	21 24
114	246	0 44	2 20	24 24
117	243	0 50	2 22	27 12
120	240	0 59	2 24	30 0
123	237	I 8	2 26	32 36
126	234	I 18	2 27	35 12
129	231	I 28	2 29	37 36
132	228	I 38	2 30	40 0
135	225	I 48	2 30	42 12
138	222	I 59	2 30	44 24
141	219	2 11	2 29	46 36
144	216	2 23	2 28	48 24
147	213	2 43	2 26	50 12
150	210	3 3	2 22	52 0
153	207	3 23	2 18	53 12
156	204	3 44	2 12	54 36
159	201	4 5	2 4	56 0
162	198	4 26	I 55	57 0
165	195	4 49	I 42	57 48
168	192	5 13	I 27	58 36
171	189	5 36	I 9	59 12
174	186	5 52	0 48	59 36
177	183	6 7	0 25	59 48
180	180	6 22	0 0	60 0
A Maxima Longitudine				*

LIBER XIII

C Declinationum ♀

1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a
Numeri Communes		Declinatio Inclinatio	Obliquatio Reflexio	Sextagesi- marum.
5	5	5 DD	5 DD	DD 2 ^a
6	354	1 45	0 11	59 36
12	348	1 44	0 22	58 36
18	342	1 43	0 33	57 0
24	336	1 40	0 44	54 36
30	330	1 36	0 45	52 0
36	324	1 30	1 6	48 24
42	318	1 23	1 16	44 24
48	312	1 16	1 26	40 0
54	306	1 8	1 35	35 12
60	300	0 59	1 44	30 0
66	294	0 49	1 52	24 24
72	288	0 38	2 0	18 24
78	282	0 26	2 7	12 24
84	276	0 16	2 14	6 24
90	270	0 0	2 20	0 0
93	267	0 8	2 23	3 12
96	264	0 15	2 25	6 24
99	261	0 23	2 27	9 24
102	258	0 30	2 28	12 24
105	255	0 40	2 29	15 24
108	252	0 48	2 29	18 24
111	249	0 57	2 30	21 24
114	246	1 6	2 30	24 24
117	243	1 16	2 30	27 12
120	240	1 25	2 29	30 0
123	237	1 35	2 28	32 36
126	234	1 45	2 26	35 12
129	231	1 55	2 23	37 36
132	228	2 6	2 20	40 0
135	225	2 16	2 16	42 12
138	222	2 27	2 11	44 24
141	219	2 37	2 6	46 36
144	216	2 47	1 0	48 24
147	213	2 57	1 53	50 12
150	210	3 7	1 46	52 0
153	207	3 17	1 38	53 12
156	204	3 26	1 29	54 36
159	201	3 34	1 20	56 0
162	198	3 42	1 10	57 0
165	195	3 48	0 59	57 48
168	192	3 54	0 48	58 36
171	189	3 58	0 36	59 12
174	186	4 2	0 24	59 36
177	183	4 4	0 12	59 48
180	180	4 5	0 0	60 0
A Maxima Longitudine				*

C Calculus remotionis quinq; Planetarum secundum latitudinem. Cap. VI.

H A E C C V M ita se habeant calculū etiā latitudinis stellarū hoc modo faciemus. In tribus superioribus. In cōgruētes tabulæ numeros p̄ 15 latitudinem æquatam intrabimus. C Sed in marte quidem ipsam longitudinem capiemus æquatam. C In Ioue autem. 10. ab ea gradus subtrahemus. C In Saturno uero. 50. addemus: appositasq; in quinto latitudinis ordine sexagesimas cōscribemus. Similiter in æqualitatis æquatæ numerum in eisdem numeris quærimus: & oppositā ei latitudinalem differentiam si æquata longitudo in primis. 15. uersibus fuerit: ex ordine tertio capiemus. Sin autem in sequentibus ex ordine quarto. Multiplicabimusq; in conscriptas sexagesimas: & facto numero stellam distare a circulo per medium dicemus: borealioremq; esse. Si latitudinalē differentiam ex ordine tertio cōpimus. Sin uero ex quarto australiorem. In Venere autē atq; Mercurio per æquatum in æqualitatis numerū in tabulā intrabimus: appositasq; ipsi in tertio & quarto latitudinis ordine seorsum conscribemus: easdem quidem ipsas quae in aliis tribus ordinibus sunt. Quæ uero in quarto Mercurii ordine si æquatus longitudinis numerus in primis. 15. Versibus fuerit cū decimæ partis earum subtractio ne. Si uero in reliquis cum eiusdem partis additione. Deinde longitudinis æquatæ semper. In Venere quidē. 90. In Mercurio autem. 270. gradibus additis (reiectis circulis) si habetur: collectum numerū in eisdem duobus primis ordinibus quærēmus: & quot quot erunt sexagesimæ huiusmodi numero in ordine quinto appositæ tot de conscriptis ex ordine tertio capientes conscribemus: quando quidē longitudine una cum additione prædicta in primis. 15. uersibus est: si æquatæ etiam in æqualitatis numerus i ipsi. primis sit ad austrum. Sin uero in reliquis ad boream. Quādo autē dictus longitudinis numerus ad inferiores ultra. 15. uersibus excedit. Si æquatæ in æqualitatis numerus rursum uersibus sit ad septētrionem. Si uero in reliquis ad austrum. Deinde rursum æquatam longitudinem ipsam quidem simpliciter in Venere. In Mercurio autē cum additione. 180. graduum in eisdem ordinibus inueniemus: & quot quot etiā in ordine quinto sexagesimæ apponuntur: tot de conscriptis ex ordine q̄rto capientes conscribemus: quādo (sicut diximus) longitudinis numerus quo intra uitus in primis. 15. Versibus inuenitur. Si æquatæ in æqualitatis numerus. 180. gradus non excedit ad septētrionem. Sin uero excedit ad austrum. Quādo autē dictæ longitude numerus ultra. 15. Versus excedit. Si rursum in æqualitatis numerus. 180. gradus non excedit ad austrum. Sin autē excedit ad septētrionem. Deinde harum etiam sexagesimarum quae per longitudinem ultima inuenitæ sunt tantam partem capiemus: quota ipse erant de. 60. & numeri sic facti. In Venere quidem sextam partem ad septētrionem semper ponemus. In Mercurio autem medietatē & quartam semper ad austrum: & sic ex positione trium conscriptarum latitudinum apparentem ipsarum a circulo per medium signorum fīm latitudinē motum cognoscemus.

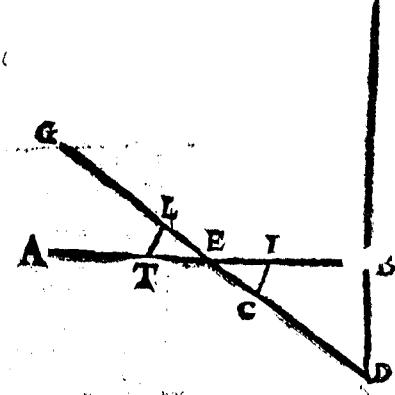
C Deapparitionibus atq; occultationibus quinq; Planetarum. Cap. VII.

E R V M C V M etiam de remotione quinq; stellarum fīm latitudinē iam dictum sit: reliquum est illa quoq; addere quae ab apparitionibus occultationibusq; ipsarum respectu solis factis considerantur/ accidit enim sicut de non erraticis etiam dicebatnus multis modis distantias ipsarum ad solem (quae in circulo per medium tam in apparitionibus q̄ in occultatioībus cōsiderantur) Inæquales multis modis & multis de causis fieri: quarum prima est propter inæqualitatē magnitudinū suarū. Altera ppter dissimilitudinē inclinationum zodiaci ad horizotas. Tertia propter motū latitudinis ipsarū nam si rursus maximo arcus circulō capiemus. Horizotis qdē pūctū cōmune ipsorū sectionē orientalem uel occidentalem esse supposuerimus/puncta uero. G. & A. ad austrum inclinata &. D. punctum centrum sit solis/ac per ipsum & per polū horizontis. Maximi rursus cili arcum. D. B. F. descripserimus. Stellamq; oriri aut occidere in horizonte. A. E. B quando quidē in circulo per medium fuerit in pūcto. E. Quādo autē borealior ipso

Almage.

C	50	Adde
Z	10	subtrahē

♀	90
♀	270



L I B E R X I I I

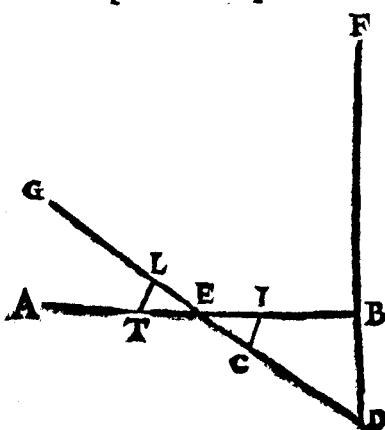
in punto. I. Quando uero Australior in punto. T. deduxerimus a punctis. I. & T. ad circulum per medium perpendiculares. I.C.&.T.L.habebimus rursum per.B.D arcum aut per æqualem (distante sole sub terra) primo apparere stellā aut occultari ad maximum enim circulum sic descriptum eadem æqualium sub terra distantiarum illuminationes radiorum solis fiunt: hac ergo primum in aliis inæqualibus stellis in æquali consequenter constituta: necesse est etiam si cœtera omnia eadem sint, ut arcus zodiaci quibus rectus subtendit angulus: hoc est distantias. E.D.arcus si miles/multum inter se differre: & minores in maioribus stellis/maiores autem in minoribus. Similiter etiam si.B.D.linea eadem sit in eadem stella & B.E.D.angulus declinationis circuli per medium uel propter duodecim signorum, uel propter diuersarum habitationum differentias inæqualitatis efficiatur. Arcus quoq; distantiae E.D.differēt atq; diuersus erit/maiorq; fiet quando angulus imminuetur: & minor quando angulus augetur/eodem modo si id quoq; similiter cum primo se habeat ut uidelicet declinatio etiam eadem sit. Sed stella nō sit in circulo per medium: sed uel borealior ut in pūcto. I.uel australior ut in punto. T.non apparebit primo neq; occultabitur secundū. D.E.arcus distantiam. Sed quando borealior est circulo p medium in distantia. D.C.arcus qui minor est. Quando autē australior in distantia. L.E.D.arcus qui maior est. Qua propter necesse est ad particulariorem considerationē ut primum in singulis quinq; planetis magnitudines arcuum. B.D. Vniuersaliter p minus ambiguas obseruationes habeantur. Tales uero sunt æstiuæ & in cancro proxime obseruatæ. Propterea q; in eo tempore & Aer tenuis magis est/certiūsq; per eū perspicitur: & zodiaci(ad horizontis inclinationes) poene mediocres /per hanc igitur orientalium obseruationum considerationem inuenimus. C Saturni stellam semper oriri: quando a uero sole. 14.gradus distat. C Louis autem similiter. 12.45. C Martis. 14.30. C Veneris Vespertinam quando. 5.40. gradibus distat. Mercurii si militer Vespertinam quando. 11.30. gradibus distat. C His modo suppositis/describatur antecedēs figura: nihil enim differt si in tam paruis arcubus quasi de chordis suis: rectisq; lineis cum indifferētib; ab arcibus ad sensū sint/gra cōmoditatib; uera faciamus. C Et sit. E. pūctū cōis sectionis circuli per mediū & Horizontis. Idq; in propositis apparitionibus in principio Cácri oriatur in tribus matutinis: Saturno: Ioue: Marte & occidat in Vespertinis Venere atq; Mercurio. Clima uero supponatur quod per phœnicē scribit'. Vbi maxima dies horarū æqualiū est. 14.15. In hoc enim aut iuxta hūc parallelū primæ certioresq; obseruationes factæ sunt. Nā Chaldaicā ē eo ferme obseruatæ sunt: & similiter quæcūq; in Cræcia & in Aegypto/qm̄ igit̄ p doctrinā aut de stellarū latitudine/qn̄ tres superiores solū in principio cancri oriunt̄, & in maximis epicyclorū lōgitudinibus sunt: quātū cūq; a maximis excētricorū distēt: modo nō magis q; p duodecim gradus. Tūc differēter ad sensum Saturni qdē Louisq; stellas in ipso ferme circulo p mediū: Martis uero qnta maxime unius gradus parte borealiore. Quoniā igit̄ hāc iuenimus: erit. D.E.linea p quā distabunt a sole/cū sint in circulo p mediū Saturnus & Iuppiter. D.C. aut p quā Martis stella distabit: ppteræ q; borealior est p linea. C.I. quæ est sexagesi, marū. 12.qm̄ aut pportio. C.I.lineæ ad. C.E.est sicut. 94.ad. 75. erit et. C.E.linea sexagesimaru. 10. proxime. Sed. D.C.quoq; 14.30. graduu in Marte supposita est: quare tota. D.E.graduu colligif. 14.40. Est aut in Saturno qdem graduu. 14. in Ioue aut. 12. 45. Quare quoniā rursus pportio linea. E.D.ad. D.B.est sicut. 20.34. habebimus etiam. D.B.arcū circuli qui maximus per polos Horizontis describitur. In Saturno qdē graduu. 11. In Ioue aut. 10. & in Marte. 11.30. proxime. Similiter si Venere atq; Mercurio. Qm̄ etiā qm̄ Cancri principiū occidit eūdem cum exposita angulum inclinatio, nēq; ad horizontem facit/supponiturq; in hac circuli per medium parte stella Veneris Vespertina tūc oriri qm̄ a uero Sole. 5.40. gradibus distat. Mercurii uero. 11.30. obtinet in orbibus ipsarum sol apparens in Venere quidem. 24.20. gradus Geminorum. In Mercurio autem. 18.30. Medius uero sol in Venere gradus Geminorum

Distantes a ☽ oriuntur

5 20

h	14	0
z	12	45
o	14	30
♀	5	40 Vespert.
♂	11	30 Vespert.

Clima per medium phœnicem



h	11	0
z	10	0
o	11	30

♀	5	40
♂	11	30

♀	24	20 II
♂	18	30 II

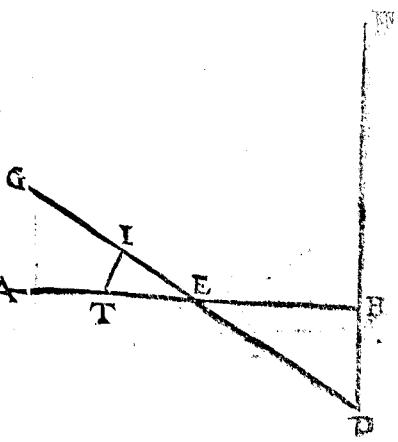
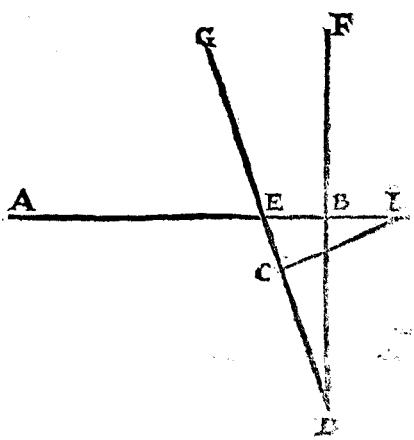
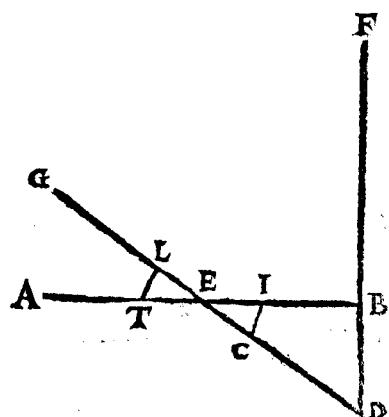
25. In Mercurio autem. 19. proxime. Hos ergo gradus medius quoq; lōgitudinis stellarum motus obtinebit. Quando autem ita se habet longitudo & stellæ ipsæ in principio Cancri cernuntur: tunc stella quidem Veneris a maxima epicycli longitudine 14. pōne gradus distare inuenitur. Mercurii uero. 12. proxime. Quod per Theorema/ta de inæqualitate ipsorum habita demonstratur. Consequenterq; in his motibus Venus quidem borealior circulo per medium inuenitur uno gradu. Mercurius uero 1.40. proxime/quot uidelicet graduum est arcus. C.I. Quare quoniam eius quoq; p/ portio ad arcum. E.C. est sicut. 9.4. ad. 7.5. eademq; ipsa est unius quidem graduum ad sexagesimas. 45. Vnius uero sexagesimarumq;. 4.0. ad unum & sexagesimas. 20. proxime habebimus & arcum. E.C. In Venere quidem. 45. sexagesimarum. In Mercurio gradus unius & sexagesimarum. 20. Sed earūdem. D.C. quoq; arcus æquidista re a Sole utraq; stella cernebatur. In Venere quidem. 5.40. graduum supponitur. In Mercurio aut. 11.30. quare totū quoq; D.C.E. in Venere. 6.25. habebimus. In Mercurio. 12.50. proxime: qm ergo rursus proportio. E.D.ad.B.D. est sicut. 120. ad. 94. estq; eadem huic proportio. 6.25. ad. 5.8. 12.40. ad. 10. proxime: habebimus etiā. D.B. uni versalis distantia Magnitudinē in Venere gradum quinq; in Mercurio gra. 10.

CQuod ē apparitio φ atq; χ ppria cū suppositionibus ad unguē sit. Cap. VIII.

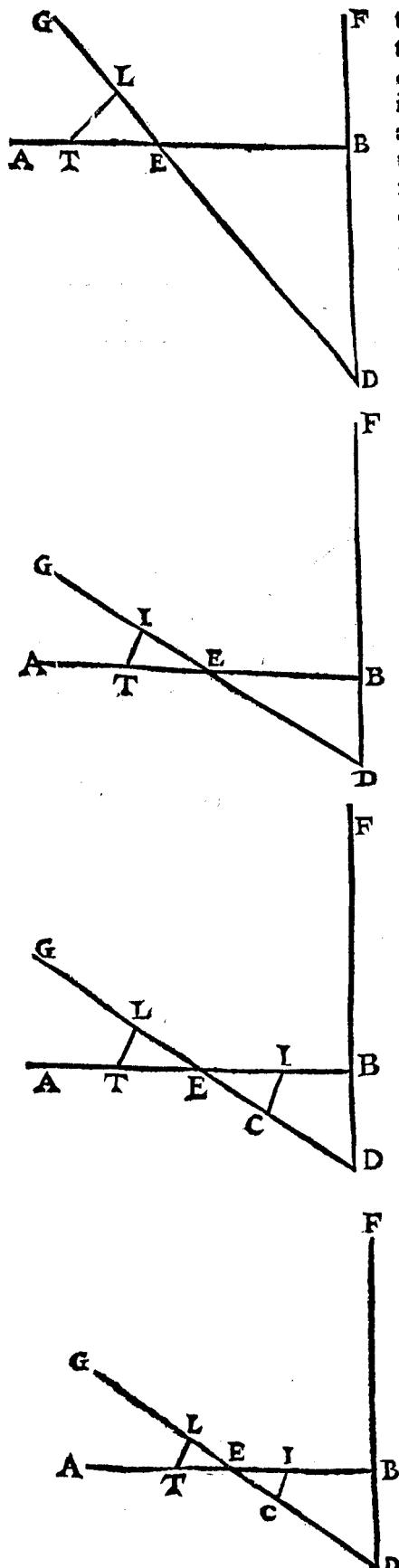
V O D A V T E M consequēter ad expositas iam suppositiones illa eti am accidentia quæ in apparitionibus occultationibusq; Veneris atq; Mer curii mira solent uideri: quia uidelicet tempus a Vespertino Veneris oc casu ad matutinum ortum. In principio quidem pīscī duorū maxime. In principio autem Virginis sexdecim dierum est: & Mercurii Vespertinæ quidē ap paritiones cum in principio Scorpis debet apparere deficiunt. Matutinæ autem quando in principio Tauri/hinc profecto intelligemus: & primum in stella Veneris. **C** Designetur enim simili pīscī apparitionū figuræ descriptio/supponaturq; primum. E. punctum circuli per medium in principio pīscī/ubi quando in Minima epicycli lōgitudine Veneris stella est/borealior circulo per medium. 6.20. gradib; proxime inuenitur. Figura uero vespertini occasus in qua. B.E.D. angulus colli gitur in proposito climate talium. 154. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero angulum subtendit est. 120. talium maius recti anguli latus. 117. & minus. 27. proxime. Iccirco qualiuēt est. D.B. arcus totius distatia. 5. taliū. D. E. quoq; inuenitur. 5. 8. Verū qm stella borealior ē circulo per mediū gradibus. 6.20. quot graduum est ar cus. C.I. estq; proportio eadē. 117. ad. 27. & 6.20. ad. 1.30. proxime/erit arcus. C.E. gra duū. 1.30. & reliquo. C.D. per quē stella in occasu Vespertino ad successionem solis distabit gradum. 3.38. **C** Rursus in simili descriptione quoniam in ortu matuti no. B.E.D. angulus talium est. 69. qualium duo recti sunt. 360. Ideoq; qualium est quæ rectum angulum subtendit. 120. talium minus recti anguli latus. 68. & maius 99. proxime: colligunturq; proportiones eadē. 68. ad. 120. & 5. ad. 8.49. & simili ter. 68. ad. 99. & 6.20. ad. 9.13. habebimus etiam lineam. D.E. 8.49. & C.E. differen tia pōnes latitudinem. 9. 13. earūdem: & reliquam. D.C. ad successionem uidelicet solis sexagesimarum. 24. obtinebat autem in occasu Vespertino ad successionem si militer gradus. 3.38. minus ergo in tempore ab occasu Vespertino ad matutinum ortum solis motu hoc est suo ipsius proxime longitudinis trāsitu propter regressum in epicyclo. 3.14. gradibus mota est: quoniam igitur totidem gradibus ad pīscēnia stella traducitur ut ex tabula inæqualitatis facile intellectu est: quādo apud minima epicycli lōgitudinem. 1.15. gradibus mota fuerit: quos medie pertransit in duo bus diebus proxime/patet quia tantum erit tempus pīdistæ distantia consequenter ad apparētia. **C** Sit rursus simili descriptione. E. pīctum in principio Virginis ubi qn in minima epicycli lōgitudine Venus est/australior apparet q; circulus p medium totidē pxime gradibus. 6.20. pponaturq; primū Vespertina occultatio qn agulus. B. E.D. taliū est. 69. qualium duo recti sunt. 360. qualium uero quæ rectum subtendit. 120. taliū minus recti anguli latus. 68. Maius. 99. pxime: qm igit' sunt proportiones cum proportionibus Matutinæ apparitionis quæ fit in pīscībus. Estq; latitudinis distan-

Almagest.

Q	0	45	S	40	6	14	S	0
Q	1	20	I	30	12	50	I	0



LIBER XIII



tia equalis/habebimus.E.D.similiter arcum.8.49.eorūdem &.L.E.arcum differen
tiæ penes latitudinem.91.13.Totū uero.D.L.per quem ad successionem Solis stella
distabit graduum.18.1.& per tabulam inæqualitatis ut diximus totidem gradibus
ipsius regressus penes medium solis & stellæ per longitudinem motum congrunnt
a minima epicycli lōgitudine gradus.7.30.proxime.Similiter quoniam in ortu ma
tutino in principio Virginis quando.B.E.D.angulus taliū est.154.qualiū duo recti
sunt.360.qualium uero quæ rectū subtēdit.120.taliū Maius recti anguli latus.117.
& minus.27.colligūturq;rursum eadē proportiones cū proportionibus expositis in
occultatione quæ fit in pīscibus:habebimus arcum.D.E.5.8.Arcum uero.E.L.diffe
rētiā pīnes latitudinē.1.30.& totū.D.L.p quē stella ad præcedētia solis distabat.6.
38.qbus eodē modo a minima epicycli congruunt.2.30.gradus proxime.Omnes er
go qbus stella Veneris Vespertina occultatione ad matutinū ortū transit epicycli gra
dus.10.inueniuntur:per quos in dictis.16.diebus proxime cōsequenter ad apparētia
mouetur.¶ His demōstratis illa iam quæ de apparitionibus Mercurii eclipticis ac
cidunt cōsideranda sunt.Et primo q in principio Scorpionis etiā si maximā ad suc
cessionem solis distatiā faciat.Vespertinus tamē apparere nō potest.¶ Lineetur enī
apparitionum descriptio.Supponaturq.E.punctū circuli per medium in principio
esse Scorpionis.In quo situ in occasu.B.E.D.angulus taliū est.69.qualium duo
recti sunt.360.qualium uero quæ rectum subtēdit.120.taliū minus anguli recti
latus.68.& maius.99.quare qualium est.B.D.Vniuersalis distantiæ arcus.10.taliū
etiam.D.E.erit.17.19.Sed quando stella dictum habet situm Australiot est circulo
per medium gradibus.3.proxime/quare quoniam sīn expositas proportiones qua
lium est.L.T.latitudinis arcus.3.taliū.L.E.est.4.22.&.D.E.L.22.proxime eorum
dem:neceſſe est totidem remoueri/a uero sole stellam ut possit primo apparere/quo
niam ergo.20.58.gradibus solum quando in principio Scorpionis est maxime a ue
ro sole distare potest:id enim nobis per ea quæ de maximis a sole distantiis tractauis
mus iam demonstratum est/patet quia conuenienter huiusmodi apparitiones defi
ciunt.¶ Deinde rursum simili apparitionū descriptiōe lineata si.E.pūctum in prin
cipio Tauri supposuerimus matutinūq; ortum cōperimus:quando stella sīn ex
positos motus.3.10.proxime gradibus Australior circulo per medium sit & propor
tiones laterum quæ rectos angulos ambeant eadē sint:tunc habebimus arcum
D.E.17.39.eorūdem:&.L.E.taliū.4.37.qualium est.T.L.latitudinis arcus.3.10.
Totum uero.D.E.L.22.eorūdem:quare hic etiam totidem gradibus distare a ue
ro stellam oportebit/ut primo apparere possit:cum autem non ultra q.22.13.gra
dibus maxime possit in hoc situ(ut demonstrauimus)distare.Consequenter huius
modi etiam apparitiones deficiunt/demonstrataq; sunt nobis quæ proposuimus tā
apparentibus q expositis suppositionibus conuenire.

¶ Doctrina (ad pīcūlares A O distatiās)apparitionū atq; occultationū. Cap.IX.



I N C P E R S P I C V M E S T q etiā uniuersaliter suppositis.B.
D.arcubus in singulis stellarum:datoq; signorum principio quod est in
pūcto.E.& propterea etiā angulo.B.E.D.Dabitur arcus quoq; D.E.&
motus latitudinis hoc est.C.I.aut.T.L.arcus in huiusmodi stellæ dista
tia.Et pp̄terea etiam arcus.C.E.aut.E.L.& ad hāc apparētis distatiā.D.C.aut.D.L.
Hoc igitur modo in omnibus signis(ne lōgiores simus)& in singulis quinq; plane
tis hāc cōputauimus:& in solo pīposito climate medio/sufficiēs enim id est apparen
tes ortuum occultationūq; a sole distatiās stellis ipsīs in principio signoꝝ locatis(fa
cilioris usus gratia)in qnq; tabulis quinq; stellarū cōscriptis/quarū singulæ duo
decim cōtinēt uersus & pīxime qdē Saturni dico Louis Martisq; post primū ordinē q
signoꝝ habet pīcipia ex duobus ordinibus cōstāt.Quoꝝ primi matutinōꝝ ortuum
Alteri uespertinōꝝ occasiū distatiās cōtinēt.Sequētes aut duæ Veneris atq; Mercuri
tabulæ quattuor ordinibus constāt/quoꝝ primi uespertinōꝝ ortū distantiās.Alteri
Vespertinōꝝ occasiū cōtinēt/Tertiī Matutinorum ortū rursum/Quarti Matuti
norū occasiū.

Est autem tabularum expositio hāc.

Tabulæ apparitionum & occultationum

Principijs signorum.	h		z		d		Cap.10.	
	Matutini ortus	Vespertini occasus						
	5 M	5 M	5 M	5 M	5 M	5 M	5 M	5 M
V	23 1	11 28	20 10	10 19	21 12	11 40		
8	21 57	11 44	19 6	10 29	20 8	11 48		
H	17 52	12 26	15 51	11 10	17 21	12 30		
S	14 2	14 2	12 48	12 46	11 33	14 33		
Q	11 34	15 34	10 31	14 31	12 38	17 15		
mp	10 53	16 53	10 1	16 12	11 46	20 5		
W	10 48	17 6	9 57	16 34	11 38	21 1		
m	10 53	16 53	10 41	16 12	11 48	20 19		
T	11 31	15 34	10 40	14 31	12 34	17 32		
Z	14 2	14 2	12 46	17 48	12 45	14 45		
W	17 52	12 26	15 51	11 10	17 35	12 39		
X	21 57	11 41	19 6	10 29	16 25	11 49		

Tabula apparitionum & occultationum

Principia signorum.	♀		♀		♂		♂	
	Vespertini ortus	Vespertini occasus	Matutini ortus	Matutini occasus	Vespertini ortus	Vespertini occasus	Matutini ortus	Matutini occasus
	5 M	5 M	5 M	5 M	5 M	5 M	5 M	5 M
V	5 10	4 9	3 0	10 28	9 58	9 53	23 58	23 38
8	5 5	4 16	6 16	9 40	10 4	10 15	22 15	22 19
H	5 12	5 17	9 19	7 36	10 18	11 47	18 0	16 44
S	5 36	8 23	9 50	5 59	12 22	15 34	14 4	12 30
Q	6 16	13 3	8 2	5 5	13 43	19 59	11 25	10 29
mp	7 22	18 2	6 38	4 54	18 1	23 13	10 21	9 59
W	7 53	17 43	5 41	4 54	22 49	23 12	9 51	10 0
m	8 20	13 47	5 28	4 55	20 1	22 1	9 44	10 19
T	7 49	8 1	4 39	5 16	18 11	7 25	9 25	11 19
Z	6 55	4 8	2 43	6 35	10 54	12 10	9 36	14 5
W	5 51	3 16	0 30	8 33	11 10	9 50	12 27	17 50
X	5 22	3 38	0 24	10 16	10 11	9 43	19 15	21 46

Conclusio totius uoluminis.

Cap.XI.

ED. HIS ETIAM o Syre mihi expositis fermeq; omnibus quæ ad hanc tantarum rerum considerationem pertinent/breuite(mea quidem sententia) quantum ad hodiernum usq; diem/aut ad inueniendum/aut ad emendandum exquisitus/& tempora cōferebant & docendi modus ad commoditatem speculationis non ad ostentationem accommodatus petebat pertractatis: idoneum hic modum ac finem hæc est cōpositio consecuta.

Orus.	Orus		
Matutinus	Vespertinus		
Ab.	Ad.	Ab.	Ad.
♀ 180 223	1 137		
♂ 180 248	1 112		
Occasus	Occasus		
Matutinus	Vespertinus		
♀ 224 360	138 180		
♂ 249 360	153 180		

CAVRICI ADDITIONES
Vmbra Cn monis In Meridiebus

parallelis	Dies prolixior	Latitudo	Eqnoctialis.	Estivalis		Hemeralis		Climata
				S	M	S	M	
1	12 0	0 0	0 0	26	30	26	30	
2	12 15	4 15	4 25	21	20	32	0	per Tapirohangm
3	12 30	8 25	8 50	16	50	37	54	per Sinum Analitum
4	12 45	12 30	13 20	12	0	44	10	per Sinum Aduliticum
5	13 0	16 27	17 45	7	45	51	0	per Meroem
6	13 15	20 14	22 10	3	45	58	10	per Napata
7	13 30	23 51	26 30	0	0	65	50	per Syenem
8	13 45	27 40	31 50	3	30	74	10	per Ptolemaide in Thebaide
9	14 0	30 22	35 12	6	50	83	15	per Alexandriam
10	14 15	33 18	39 30	10	0	93	5	per Medianam Phenicem
11	14 30	36 0	43 50	12	55	103	20	per Rhodon
12	14 45	38 35	47 50	15	20	114	55	per Smyrnem
13	15 0	40 56	51 10	18	30	127	50	per Hellespontu vel Româ
14	15 15	43 5	55 55	20	50	140	15	per Massiliâ seu bizantium
15	15 30	45 1	60 0	23	15	155	15	per medianam Pontum
16	15 45	46 51	63 55	25	30	171	35	per Danubij fontem
17	16 0	48 32	67 50	27	30	188	35	per Bozisteris hostia
18	16 15	50 15	72 10	29	45	208	20	per Mediâ paludē Meotida
19	16 30	51 35	75 25	31	25	229	20	per Australiora Britanię
20	16 45	52 50	79 5	33	20	253	10	per Rheni fluvij hostia
21	17 0	54 1	82 35	34	55	279	10	per Egressu thanaidos flu.
22	17 15	55 0	85 20	36	15	304	30	per Brigatiū Brita maioris
23	17 30	56 0	88 50	37	20	335	15	per Mediâ britaniâ maiorez
24	17 45	57 0	92 25	39	20	372	40	per Laturactoniū britanię
25	18 0	58 0	96 0	40	40	419	15	per minoris brita australiora
26	18 30	59 30	0 0	0	0	0	0	per Mediū brita Minoris
27	19 0	61 0	0 0	0	0	0	0	per borealis Brita Minor.
28	19 30	62 0	0 0	0	0	0	0	per Ebudas insulas
29	20 0	63 0	0 0	0	0	0	0	per Tyleni insulam
30	21 0	64 30	0 0	0	0	0	0	per Scythicas gentes
31	22 0	65 30	0 0	0	0	0	0	
32	23 0	66 0	0 0	0	0	0	0	
33	24 0	66 10	0 0	0	0	0	0	

67 15
69 30
73 20
78 20
84 0
90 0

1
2
3
4
5
6

L. Gaurici.

Turbinis in morem sol illic circinat omnes
Flectitur atq; illis nec cynosura locis
Arctophilaxq; iacet medio sub vertice semper,
Ait finitorum libra Ariesq; tenent,

Umbra Smononis ad omnes
partes circumvolvitur

Tabula ad sciendum latitudines Regionum
Per horas dierum prolixioris et econtra.

Latitudo Regionis Prolixior	Dies Prolixior	Latitu ^o Regio.	Dies Prolixior
5	h M	5	h M
0	12 0	34	14 17
1	12 3	35	14 24
2	12 6	36	14 29
3	12 9	37	14 35
4	12 12	38	14 41
5	12 15	39	14 47
6	12 18	40	14 53
7	12 22	41	14 59
8	12 26	42	15 6
9	12 30	43	15 14
10	12 34	44	15 22
11	12 38	45	15 29
12	12 42	46	15 37
13	12 46	47	15 45
14	12 50	48	15 53
15	12 54	49	16 2
16	12 58	50	16 12
17	13 2	51	16 23
18	13 6	52	16 35
19	13 10	53	16 46
20	13 14	54	16 58
21	13 18	55	17 13
22	13 22	56	17 28
23	13 26	57	17 43
24	13 30	58	17 58
25	13 34	59	18 18
26	13 38	60	18 38
27	13 42	61	18 58
28	13 47	62	19 29
29	13 52	63	19 55
30	13 57	64	20 36
31	14 2	65	21 17
32	14 7	66	22 32
33	14 12	66 30	24 0

Hic incipit mora
supra terram exce-
deret die naturales.

Horizontum descriptio							
Prolixior Dies	Altitudo Poli	5 M	8 M	11 M	14 M	17 M	20 M
Climata	h M	5 M	5 M	5 M	5 M	5 M	5 M
Diameroes	1	13 0	16 27	24 57	21 26	12 10	0 0
Diasienes	2	13 30	23 50	26 15	22 32	12 46	0 0
Dialexandros	3	14 0	30 22	27 57	23 53	13 33	0 0
Diarbodos	4	14 30	36 0	30 0	25 30	14 29	0 0
Diaromes	5	15 0	40 56	32 22	27 38	15 32	0 0
Diaboristenes	6	15 30	45 0	34 53	29 42	16 38	0 0
Diaripheos	7	16 0	48 32	37 38	31 56	17 47	0 0

Ex fine sexti libri

Elevationes signorum

In ortu	In occasu
Subsolanus	Zephyrus
Lecias	Vapix
Boreas	Tarsias
Eurus	Lyps
Euronothus	Libonothus

Gnomones non habent umbram in meridiis?		Umbra Gnomonum	In meridiis fert
Quoniam virtus distat a tro- pico Estivali phas partes		Ad Austrum	Ad Boream
Parallelli	5 M	5 M	5 M
2	79 30	159 0	201 0
3	69 0	138 0	222 0
4	57 50	115 50	244 10
5	45 0	90 0	270 0
6	31 0	62 0	298 0

I	2	3
Si duplentur isti gradus z. M. distantie a tropico Estivali resultabit. z. numerus	Si huic z. numeri partes diducantur ex 360. resultabit. 3 ^o .	

L.Cauricus Neapol.Lectoribus fœlicitatem

Stellas fixas Ptolemæi ad annū salutis.1530.redigere

Si quispiā omnes stellas fixas Ptolemæi tēpore obser-
uatas ad nostram hāc tempestatem seu Mavis Annū
christi.1530.redigere uoluerit.Ipsarum lōgitudinibus
C.19.M.50.adiuicat.Illacet & uoti post modo q̄pos erit
Et quāq; Ptolemaeus & Alfonfus nō erraticarum stel-
larum latitudines semper iuariabiles fore existimau-
erint/Gauricana uranie ex Borealibus latitudinū partib⁹
25.sexagesimas subducet/Australib⁹ aut̄ exaggeraret.
Quod docet exemplo carta notata breui.

Animaduertas lector studiose apud magnum huic Astronomū (Me iudice)
Mensiū & Grecor⁹ & Aegyptior⁹ noia esse admodū pplexa atq; confusa/ue-
luti eū patebit legētibus.Quod lōga satis annoꝝ.1400. Intercapedine iam
contigisse existi mandum est/Quom ex uariis quidem exemplaribus totiēs
excēpta sint: & facile librariorum inscritia perperam descripta.
¶ Nos aut: & si nullibi/quātā in diuersag; nationū mēsib⁹/otrouersiā īueni-
rimus/qñqdēne dū uariis(uti par ē)noīb⁹/sed ordine maximā faciūt diuersi-
tatiꝝ.In p̄sentia plerosq; hincide nō sine maxio labore reptos calcographo iſi
primēdos tradidim⁹/ut posteris p̄cipue īgeniosis īuestigādæ ueritatis occa-
sionē præbeamus. Non etenim inuentis addere difficile est.

Ptolemæi tempore

	S	M	S	M
Canis Maior p̄	17	20	III	39
Apollinis 2 ^c	23	20	II	9
Herculis 2 ^c	26	40	II	6
Regulus Lor. 2 ^c	2	30	Ω	0
Spica virginis p̄	26	40	mp	2
Antares 2 ^c p̄ Ζ	12	40	m	4
				0
				Austr.

Anno salutis.1530.

Canis maior p̄ Ζ	7	30	Θ	38	45	Austr.
Apollinis 2 ^c Ζ	13	10	Θ	9	5	Bore.
Herculis 2 ^c Ζ	16	30	Θ	5	50	Bore.
Regulus Lor. 2 ^c Ζ	22	16	Ω	0	15	Austr.
Spica mp p̄ Ζ	16	30	Θ	1	35	Austr.
Antares.i.cor scorpij	2	30	Φ	3	35	Austr.

Roma	Diocletiani Aegyptiorū nōrum egyptiorū Nabonassari	dies	Persarum	dies	Arabum	dies
Septēb.	Tuth	Luth	30	Fordimech	30	Almubaraç
Octob.	Bala	Bala	6	Ardaimech	6	29 Saphar
Novēb.	Heretur	Acco	9	Lardaimech	9	30 Rabe 1 ^a
Decēb.	Heybich	Ayah	12	Zirmech	12	29 Rabe 2 ^a
Janua.	Toba	Sohbi	15	Morday	15	30 Hemedi 1 ^a
Febru.	Amibur	Mayr	18	Sarebemech	18	29 Hemedi 2 ^a
Marti⁹	Barinaer	Dhemaniach	21	Malheramech	21	30 Rage
Aprilis	Baraioda	Sarmorum	24	Ebenmech	24	29 Sababen
Mai⁹	Bixbuoch	Machor	27	Idramech	27	30 Ramadā
Junius	Zuba	Sensi	30	Dimech	30	29 Saueł
Julius	Abili	Acticha	33	Behniemech	33	30 Dulchida
Augus.	Mazre	Manzori	36	Azfirdamich	36	29 Dulcheya

Ex Tabulis Alfonsi Regis hispaniarum Ser^{mi}

Temporibus
Ptolemæi nostro

Ptolemæi	Die	Die	○
Martij	29	10	✓
Aprilis	20	10	✗
Maij	21	11	✗
Junij	23	12	Θ
Julij	24	13	Ω
Augusti	24	13	mp
Septembriſ	23	13	Θ
Octobiſ	23	13	m
Nouembriſ	22	12	✗
Decembris	21	11	✗
Jani	20	10	✗
Februarioij	18	8	X

○ in principio 12 Signorum

Romanorum hebreorum dies Babiloniorum
Chaldeorum hebreorum

Septemb.	Tisrim. 1 ^a	30	Tisri	○
Octob.	Tisrim. 2 ^a	6	Marbesuan	Marchesuā
Nonemb.	Remiš 1 ⁱ	9	Chisleu	Chisleph
Decemb.	Remiš 2 ⁱ	12	Teueth	Tebeth
Januarius	Sabath	15	Seuat	Scebat
Februari⁹	Adar	18	Adar	○ V
Martius	Nisan	21	Nisan	Zar
Aprilis	Idar	24	Yiar	
Maij	Hažirain	27	Siuan	
Jun.	Tamus	30	Tamuç	Tamus
Jul.	Abb	33	Ab	Au
Augu.	Eyl	36	Elul	

Ex calonymo hebreo

C Moses in quinq^u ueteris instrumenti uoluminibus nullā prorsus de mēsibus hebreoꝝ fecerat mentionē ut peculiari bus appellarentur nominibus, p̄ter mēsem Primum, Secundū, Tertiū & sic de reliquis. **C** Verum hebrei (Populus duræ ceruicis) Assidua. 70. Annorū captiuitate admodū cōculcati, Apud babilonicā urbem, Supradicta mensiū nomina mutuati fuerāt a Babiloniis, Quos Chaldeos uocamus. **C** Recutitoꝝ postmodū reliquiae iam tandem in promissioꝝ (ut aiūt) terrā reuersa, iisdem (Quibus in præsentia) chaldaicis nominibus utebātur. **C** Sunt igitur Miselli nedum propriis mensiū appellationibus orbat, Sed oīmoda ditione atq; īperio penitus denudati. **C** Apud ipflos tamen Tisri mensis Babilonicus Anni sumpfit initiū. Eo siqdem mense mundū fuisse creatū Autum. āt, Nisan uero Mensium Primus, est utiq; uerni téporis exordium. Quod Chaldaici doctores enuclearūt, ubi Moses loquit̄ de celebratiōe Paschali. **C** Claudioꝝ aut̄ noster Aliis uititur uocabiliis in chaldeoꝝ mensib⁹ utpote Dii, Apellei, Metroi, Xanthici, quod sequēs edocet tabella. **C** Et quāq; de quinq^u tantummodo Atheniensiū mensibut uerba fecerit, Per singulos tamē Aegyptiacos menses, passim usquequaꝝ ꝑfusa atq; perplexa posuit exempla/dum & Priscorum & suas enarrat obseruationes.

Ex Ptolæmæo

Aegyptiorum	Caldeorum	Atheniensiū		Cræcorum	Achiuorū	Bithiniorum	Cypriorum
Epiphi	Dii	Sciophoriō	Ω	Ianu.	Audyneos	Didimneos	Aphrodiilos
Phaophi	Apellei	Pianepfion	ϛ	Febr.	Peritios	Ireos	Apogonicos
Athir	Metroi	Posideon	ϛ	Mart.	Distros	Peritos	Aln:cos
Chiac		Elaphiboliō	ϟ	April.	Xanthicos	Distros	Lunios
Tybi		Antheſtinō	ϛ	Mai⁹	Artemifios	Xanthicos	Cæfarios
Mechir				Juni⁹	Defias	Termifios	Sebastos
Phamenoth	Xanthici		X	Juli⁹	Panemos	Desios	Autocratoricos
				Augu.	Loos	Panemos	Diamarpsexofios
				Septē.	Gorpiaos	Bendigæos	Pllehytatios
				Octob.	Hypberetæos	Loos	Stratigios
				Nouē	Dios Dii	Corpiæos	Archiereus
				Decē.	Apelleos apille	Arios	Eshios
					Ischthis	Idrochoos	Aphrodisios
						Periepios	Dimitrios
						Capadocum	Romæos

Romanorum	Aegyptiorum	Athenensium
1 Ianuarius	Tibi	Posideon
2 Februarius	Mechir	Gamilion
3 Martius	Phamenoth	Antheſtirion
4 Aprilis	Pharmuthi	Elaphiboliō
5 Maius	Pachon	Munichion
6 Iunius	Payni pauni	Targilion
7 Iulius	Epiphi	Sciophoriō
8 Augustus	Mesori	Ecatombeon
9 September	Thoth	Metagitnion
10 October	phaothi phaophi	Boidromiō
11 Nouēber	Athir	Pianepfion
12 December	Chœac chiac.	Memactriō

Macedonum	Dionisii	Capadocum
Aegoceros	ϟ	Capricornionis
Hydrochoos	ϛ	Aquarionis
Ichthys	X	Piscionis
Crios	V	Arietonis
Tauros	ϟ	Tauronis
Didimi	II	Geminionis
Carcinos	ϛ	Cancronis
Leon	Ω	Leonionis
Parthenos	ϛ	Virginionis
zigos	ϛ	Libraeonis
Scorpios	ϛ	Scorpionis
Toxotis	ϛ	Sagittarionis

Verior opinio iudice Caurico

Romanorum	Atheniensium
Ianuarius	Camelion
Februarius	Elaphæbolion
Martius	Munichion
Aprilis	Targelion
Maius	Sciophorion
Iunius	Ecatombæon
Julius	Metagitnion
Augustus	Boedromion
September	Memacterion
October	Pianepision
Nouember	Anthesterion
December	Possideon

Ex Theodoro Caza tractatu de inenſibus

Her.Cir.Mant.
Scripserat Astrorum motus: Cœliq; rotatus
Diuino Craium Claudio eloquio:
Romanos tamen hæ longū latuere/nec ullis
Aut patrum/aut nostris cognita téporibus:
Hæ lucas lucem in mediâ tulit omnia Diuus,
Sydereum affuetus tangere mente polum:
Quantum prisca igitur debebat sœcula graiis/
Hoc debet tantū Gauice Roma tibi.

Aegyptiorum Alexandrinorum			Romanorum	1530
D	D	D	G	O
Thoth	30	I	29	Augustus 15 mp
Phaophi	60	I	28	September 15 m
Athir	90	I	28	October 15 m
Chiach	120	I	27	Nouember 15 f
Tybi	150	I	27	December 15 d
Mechir	180	I	26	Ianuarius 16 m
Phamenoth	210	I	25	Februarius 16 X
Pharmuti	240	I	27	Martius 16 V
Pachon	270	I	26	Aprilis 15 X
Pauni	300	I	26	Maius 14 H
Epiphî	300	I	25	Iunius 12 S
Mesori	361	I	25	Iulius 12 Q

Initiū

Initiū

Errata

In epistolio ubi ferdinando Dicat Alfonso
Libro primo carta 6 7 8 ubi in frontispicio com-
penes Arcum partes/castigato ubiq; Arcuum partes.
Libro secundo carta. 14. paralelo. 33 . ubi reperies.
Gr. 68. 40. castigetur. 67. 15.
In fine sexti libri pagina. 67. supra figuram Deficit tū
tulus iste/horizontum descriptio.

Claudii Ptolemæi Alexandrini Magna synthesis,
Per L. Cauricum Neapolit. exacte recognita
In Vibe Veneta Vrbium & Orbis Regina
& calcographica Luceantonii Iûta officina

Aere proprio/ac Typis excussa,
horoscopante Iouia stella
In calce febru. Ad calcē
redacta ē/Anno ch̄ri
1528. labēte q; fluxit
ab Adamo annus

secundum

Anni

C Hebreos & Io. Picum Mirandula.	5035
C Paulū orosium/Bedam/Eusebium	6726
C Apostolos/& primos ecclesiæ patres	7027
C Alphonsum Hispaniæ Regem	8512

REGISTRVM

A a b c d e f g h i k l m n o p q r s

Omnis sunt quaterni præter A qui est terminus.