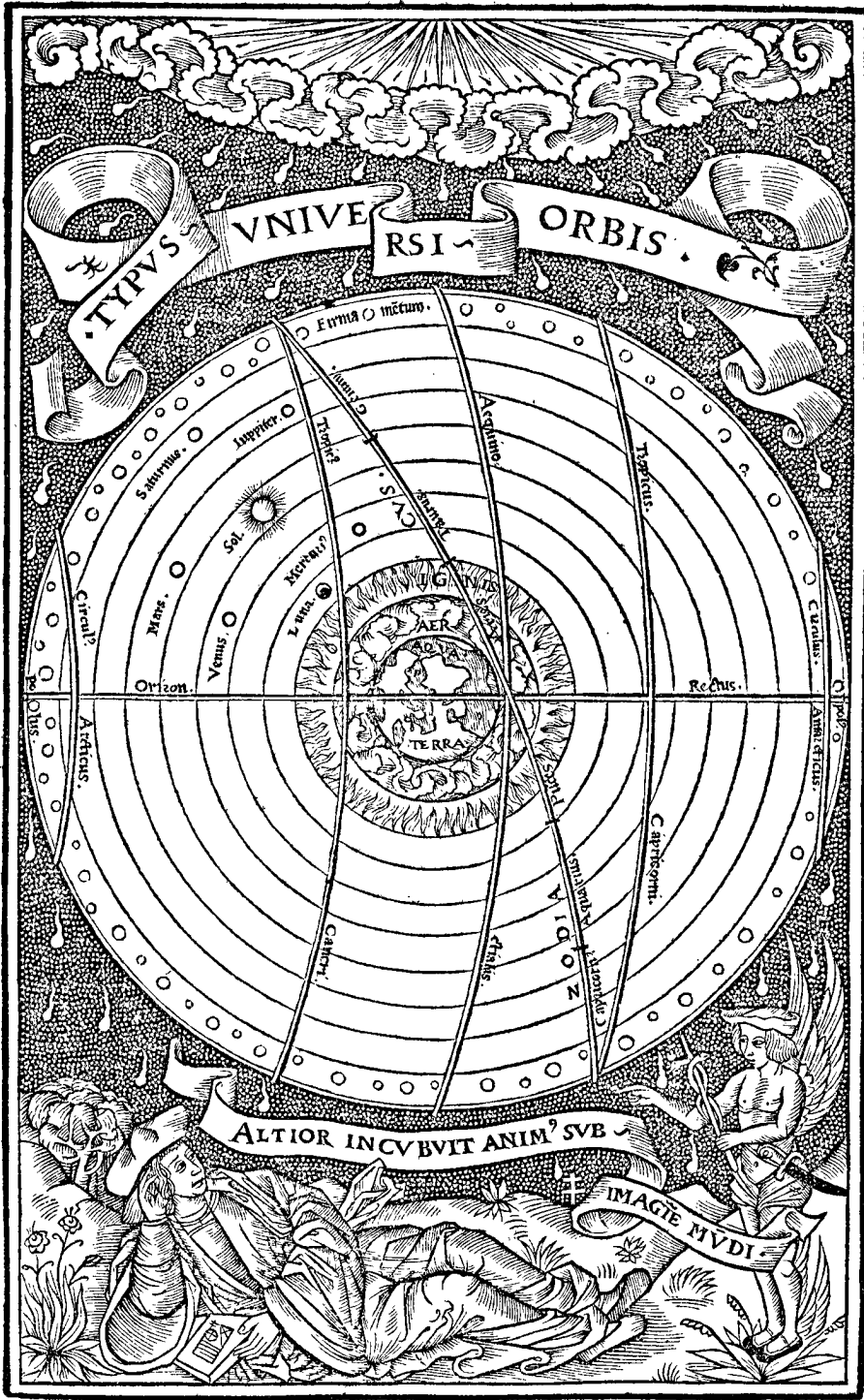


**TEXTVS DE SPHAERA IOAN-**  
**NIS DE SACROBOSCO: INTRODVCTORIA AD**  
 ditione (quantum necessarium est) commentarióq; ad vtilitatem  
 studentium Philosophiæ Parisiensis Academiae illustratus. Cum  
 compositione Annuli astronomici Boneti Latensis: Et Geome-  
 tria Euclidis Megarensis.



PARISIIS  
 Vænit apud Simonem Colinaum.  
 1 5 3 8

Epistola nuncupatoria.

**IACOBI FABRI STAPVLENSIS COM-  
MENTARIUM IN ASTRONOMICVM IOAN-  
NIS de Sacrobosco, ad splendidum virum  
Carolus Borram thesaurarium  
Regium.**



**G**EORGIUS HERMONYMVS Lacedæmonius, splendide Carole, qui te summopere colit, & cuius familiaritas mihi quam gratissima est, superioribus diebus cum apud eum essem (vt mos suus est) vehemèter Academiam nostram cõmendabat. Vnum tamè deesse causabatur. quid inquam? Mathematica inquit: quæ (si Platoni septimo de Republica credimus) non modo Reipublicæ literariæ, sed & ciuili momentum habent maximum: & in his (vt sentit Plato) præcipue erudiendi sunt, qui naturis sunt optimis. Sed qui (inquit) nostris philosophantibus mitiore sunt ingenio? Adduxit & Georgium Trapezuntium (qui vel maxime de re literaria bene meritus videtur) quòd eius ingenium ad Mathematicas disciplinas è tenebris eruendas conuerterit. Inflammavit tum me mi Carole his & similibus verbis quamplurimis meus Fauorinus (sic enim nostrum Georgium nuncupo) vt animum Mathematicis applicarem. Et post Arithmeticas apodixes (quas in Iordanum parau) commentariolum in libellum de Sphæra his diebus cudi: quòd is liber in hac alma Parisiorum Academia legi soleat: vt aliqua commentationis luce factus illustrior, nostris studentibus vtilitatem, fructumque afferat. Affuit leuamini domesticus noster Ioannes Grietanus, abaci, numerandique peritiæ, & reliquæ Matheseos non incite studiosus: scripsit opus, & quasi fesso humerum subiecit Atlanti. Opus ergo emissioni paratum splendide Carole tuæ dignitati dico, vt in te eandè quam & tuus Georgius (qui mihi tanquam pater est) venerationem obseruem & beneuolentiam: qui & in numerorum & Astronomiæ subtilitatibus, inter actiuas ciuilesque administrationes non mediocriter viuus eruditus.

Vale.



**In primi libri commentario hæc quinque & triginta discutiuntur.**

Prima diffinitio sphaeræ.	1
Quo pacto sphaera componi debeat.	2
Quis primus circini inuentor.	3
Secunda sphaeræ diffinitio.	4
Quid centrum & axis sphaeræ.	5
Quid polus mundi.	6
Duplex sphaeræ partitio.	7
Quid sphaera recta & obliqua.	8
Quid elementaris regio in se contineat.	9
Quid in se cælestis regio.	10
Quod primum mobile omnes sphaeras suo ambitu contentas, secum raptet: & ocysime suo motu intorqueat.	11
Inferiores sphaeras proprio motu, primo mobili contraniti.	12
Apta ad duplicem subiectarū sphaerarū motum cōcipiendum per vitream pilam proportio.	13
Quanto tempore vnaquæq; sphaerarū cælestium suum motum expleat ex authoris sententia.	14
Quanto tempore ijdem motus ex numerorū deprehensa certitudine expleantur.	15
Duo quæ cælum ab ortu ad occasum volui probant indicia.	16
Quatuor rationes cælū rotūdū esse declarātes.	17
Rationem Alphragani de cæli rotunditate parui momenti esse.	18
Terram ab ortu ad occasum globosam esse.	19
Quod à polo ad meridiē terra itidē rotūda sit.	20
Duo aquæ rotunditatis indicia.	21
Quatuor, quæ terra in medio locata sit, signa.	22
Duæ rationes terræ immobilitatem, quietemq; comprobantes.	23
Quantus sit terræ ambitus.	24
Quo ingenio philosophi terræ ambitum deprehenderint.	25
Regula diametri ab authore assignata.	26
Quo pacto diametrū per circumferentiam, & circumferentiā per diametrum alio modo quam authoris regula cognoscere possimus.	27
Mensurarum nomina.	28
Quæ in terra ex ambitus terræ cognitione deprehendi valeant distantia.	29
Distantia à terra ad quemlibet orbium cælestiū ex terræ semidiametri proportione.	30
Interualla à centro terræ ad concaua, conuexaq; globorum cælestium.	31
Globorum cælestium crassitudines.	32
Cælestiū globorū circuitus atq; circumferentiæ.	33
Quot miliaria vni cuiusuis cælestis globi gradui respondeant.	34
Quot vni gradui circuitus terræ.	35

**Secundi libri commentario hæc duodetriginta.**

Quid circulus maior & minor in sphaera.	1
---	---

Quod magi præcipua in cælo pūcta quatuor de terminant.	2
Quod in luna propriū motū facile est experiri.	3
Poli vtriusque denominationum rationes.	4
Octo & quadraginta imaginum cælestium nomina.	5
Quid zodiacus circulus.	6
Quid ecliptica.	7
Duodecim signorum cælestium nomina.	8
Quid tali locutione, Sol est in Ariete, & simili intelligendum sit.	9
Tres aliæ signi significationes.	10
Quid colurus solstitiorum & æquinoctiorum.	11
Quid pūctus verticalis quem zenith nūcupāt.	12
Quid maxima Solis declinatio.	13
Quid meridianus.	14
Quid locorum longitudo.	15
Quo pacto locorū longitudo peruestigāda est.	16
Tabula longitudinis, & latitudinis locorum ex Ptolemæo deprompta.	17
Quid horizon.	18
Quid horizon rectus & obliquus.	19
Quæ quāta est eleuatio poli mūdi super horizontē, tanta sit distātia pūcti verticis ad æquatorē.	20
Quid tropicus Cancrī & Capricorni.	21
Quid circulus arcticus & antarcticus.	22
Quanta est maxima Solis declinatio, tantam poli zodiaci à polo mundi esse distātiā.	23
Quod ex prædictis interualla distantiāsque, tum in cælo, tum in terra cognoscere promptum sit: & modus ea cognoscendi.	24
Quo pacto distātia à circulo Boreo ad circulum Cancrī aliter inueniri queat.	25
Non omnino verū esse, maximā Solis declinationē gradus 23 & minuta 51 cōstāter seruare.	26
Quid circulus parallelus.	27
Quinq; cælestium zonarum declaratio.	28

**Tertij libri commentario hæc quinque & sexaginta.**

Quid ortus cosmicus.	1
Quid occasus cosmicus.	2
Quid ortus chronicus.	3
Pleiades & earum nomina.	4
Quid occasus chronicus.	5
Quid ortus heliacus.	6
Quid occasus heliacus.	7
Quid ortus signi astronomicus.	8
Quid signum recte oriri.	9
Quid signum oblique, pronéque oriri.	10
Quid occasus signi astronomicus.	11
Quid occasus signi rectus.	12
Quid occasus signi pronus siue obliquus.	13
Æquinoctialem circulum tam in sphaera recta, quàm declināta, regularem vniformemq; ascendere.	14
Zodiacum circulum neq; in sphaera recta, neque obliqua vniformem conscendere.	15
Quæ signa obliquum finitorem habētibus, recte aut oblique oriantur, occidantve.	16

## Index commentarij.

Tabula ascensionum rectarū & obliquarum.	17	Quonam pacto ortus solaris horam deprehenda	49
In sphæra recta quartas zodiaci à solstitialib <sup>9</sup> , & quinoctialib <sup>9</sup> que initijs inchoatas, suis æquari ascensionibus.	18	Quo denique horam occasus.	50
Quo pacto idem per tabulas cognosci possit.	19	Quid astronomi i naturalis diei assignatione obseruent.	51
Arietem in sphæra recta oblique oriri.	20	Quòd in sphæra obliqua sex signa à Cancro ad finem Sagittarij cõputata, ascensionibus suis iustas maiores habeant ascensionibus signorum à Capricorno ad finem Geminorū succedētium.	52
Quòd sphæra recta oblique oriētem taurum habeat.	21	Quādo apud nostros dies longissimi, breuissimi, aut suis noctibus æquilibres æqualēscq; esse contingat.	53
Quo pacto singulorum quorūq; graduum ascensionibus comperiantur.	22	Quid hora æquinoctialis atque æqualis esse dicatur.	54
Quo pacto quanto tēpore vnumquodq; signum in vtraq; sphæra cõscendat, deprehēdi possit.	23	Quid hora naturalis atque inæqualis.	55
Quæ in sphæra recta singuli quicq; duo arcus æquales, & punctis æquinoctialibus, aut eorum alteri æquidistantes, æquas habent ascensionibus.	24	Quo pacto horæ inæquales cuiuscunq; diei artificialis haberi valeant.	56
Quæ signa in sphæra recta æqualiter ascēdūt.	25	Quantum vnaquæq; horarum inæqualium, contineat horæ æqualis.	57
Signorum oppositorū in sphæra recta æquas esse ascensionibus.	26	Qui populi Ichthyophagi, Horestes, Carmani.	58
Quo pacto authoris in litera instantia diluenda est.	27	Triplicem esse Arabiam.	59
Arcus succedentes Arieti ad finē vsq; Virginis in sphæra obliqua, minuere ascensionibus suas supra ascensionibus eorundē arcuum in sphæra recta.	28	Syene vrbs vbi sit.	60
Quæ quantum minuit ascētio obliqua totius arcus Arietis super ascensionē eiusdem arcus rectam, tantum addit totius Libræ ascensio obliqua super eiusdem Libræ ascensionem rectam.	29	Vbi Tyle & Orcades.	61
Oppositorum arcuum ascensionibus obliquas simul iunctas, eorūdem arcuum ascensionibus rectis simul iunctis æquari.	30	Quid hic clima nobis insinuet.	62
Quæ prædicta non per ascensionibus tabulis Alphonis finis adiectas, sed potius tabulis ascensionibus Ioannis Nurembergi perquirenda sint.	31	Septem climatū nomina, & illorum declarationes.	63
In sphæra obliqua quolibet duos arcus zodiaci æquales, & ab æquinoctij verni puncto æquidistantes, æquas habere ascensionibus.	32	Tabula septem climatū & eius explicatio.	64
Quid dies naturalis.	33	Quæ imaginum cælestium supra principia, media atque fines climatū transeant.	65
Dies naturales adinuicem mora durationēq; inæquales esse.	34		
Quòd septimi climatū naturalis dies arctior breuiorque est quàm sub æquatore.	35		
Qui circuli dierum naturalium.	36		
Quid arcus dierum artificialium.	37		
Quid arcus noctium artificialium.	38		
Quid dies artificialis.	39		
Quid nox artificialis.	40		
Habitantibus sub æquinoctiali circulo, diem artificialem suæ artificiali nocti semper æquari: illisque perpetuum esse æquinoctium.	41		
Obliquū horizonā habentibus, solum bis in anno contingere æquinoctium.	42		
Ad Cynosuram habitantibus, diem artificialem quàm noctium diuturniorem moram esse.	43		
Quòd in eadem sphæra sumptis vtrinq; duobus circulis æquatori æquidistantibus, quanta est dies artificialis vnus, tanta sit nox alterius.	44		
Quo pacto arcus diei artificialis per tabulas cognosci possit.	45		
Quid ad arcū noctis habendū, faciendum sit.	46		
Quo pacto horæ arcū diurni cognoscendæ sint.	47		
Quid p nocturnis horis habēdis obseruādū.	48		
		¶ Quartii libri commentario hæc decem & nouem.	
		Quid circulus concentricus & eccentricus.	1
		Quid circulus solis eccentricus.	2
		Quid absis summa & ima eccentrici solis.	3
		Quòd sol duplicem motum sit fortitus.	4
		Quid circulus lunæ eccentricus.	5
		Quid epicyclus lunæ.	6
		Quid æquans lunæ.	7
		Quid draco, caput & cauda draconis lunæ.	8
		Quid prima statio & secunda.	9
		Quid planeta stationarius.	10
		Quid punctus directionis & retrogradationis.	11
		Quid arcus directionis & retrogradationis.	12
		Quid planeta directus & retrogradus.	13
		Quid nadir.	14
		Magnitudines cubicæ planetarum pariter & stellarum erraticarum, ad diametri terræ cubum sumptæ.	15
		Quid eclipsis lunæ.	16
		Quid eclipsis solis.	17
		De tenebris solis & lunæ: quæ, quòd Christus auctor naturæ pateretur, indicium fuisse.	18
		Quo tempore, & qua occasione reliquæ diuinitatis Dionysij Areopagitæ depositæ fuerunt anno 1494.	19
		¶ Indicis commentarij, Finis.	

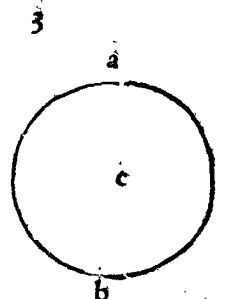


Introductoria additio.

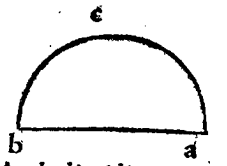
¶ Nonnullæ ad sequentia notæ.



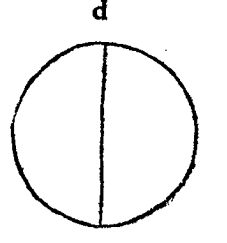
**C**irculus, est figura plana, vna quidem circumducta linea contenta: in cuius medio punctus est, à quo omnes rectæ lineæ ad circumdantem lineam eductæ, adinuicem sunt æquales. ¶ Figura plana, est cuius medium non subulat, egrediturve ab extremis. ¶ Circumferentia circuli, est linea circumulum continens: hoc est, est linea illa ad quam omnes rectæ lineæ à centro circuli eiectæ, adinuicem sunt æquales; quæ & ambitus, circuitus, curuaturæq; & circulus nonnunquam dicitur. ¶ Centrum circuli, est punctus ille, à quo omnes rectæ ad lineam circumulum continentem eductæ, adinuicem sunt æquales. ¶ Dimidius circulus, est figura plana diametro circuli & medietate circumferentiæ contenta. ¶ Diameter circuli, est quæcunque linea recta per centrum circuli transiens vtrinque ad circumferentiam circuli eiecta. Linea recta, est à puncto ad punctum extensio breuissima. ¶ Solidum, corpus longitudine, latitudine, altitudinèque dimensum. ¶ Altitudo, crassities, profunditas. ¶ Angulus, est duarum linearum mutuus contactus: est enim si guræ particula à lineæ contactu in amplitudinem surgens. ¶ Angulus rectus, est angulus ex linea supra lineam cadente, & vtrinque altrinsecus duos adinuicem æquales angulos faciente caufatus, vt angulus a d b & angulus a d c. ¶ Quem si duæ rectæ lineæ continent, angulus rectilineus nominatur: si autem eum lineæ curuæ continent, angulus curuus, sphæralisque dicitur. Linea curua, circumferentia aut circumferentiæ portio est. Angulus obtusus, est angulus qui est recto maior, vt angulus e d b: continet enim angulum rectum a b d, & insuper angulum e d a. ¶ Angulus acutus, est angulus recto minor: vt angulus e d c. Continet enim angulus rectus a d c, angulum e d c, & insuper angulum a d e. Et anguli recti, æquales normalèsque dicuntur. Obtusi autem & acuti, obliqui inæqualèsque. ¶ Integrum, est res tota, aut rei pars, quæ sexagenaria partitione non prouenit. ¶ Minutum, est sexagesima pars integri. ¶ Secundū, est sexagesima pars minuti. ¶ Tertium, est sexagesima pars secundi: & ita deinceps secundum naturalem numeri, sempèrque vnitate crescentem multitudinem. ¶ Dies partitur in 24 horas, hora in sexaginta minuta, minutum in 60 secunda, secundum in 60 tertia, & ita deinceps secundum naturalem numerorum seriem. Quo fit vt hora, secunda contineat 3600, & tertia 216000. ¶ Signum, est duodecima pars circuli. ¶ Gradus, est tricesima pars signi, at triginta duodecies multiplicata, 360 reddunt: quo fit, vt iterum recte diffiniatur gradus esse trecentesima sexagesima pars circuli. ¶ Item & gradus, partes circuli nuncupantur. ¶ Frangitur ergo circulus in duodecim signa, & signum in 30 gradus, & gradus in sexaginta minuta, & minutum in sexaginta secunda, & secundum in 60 tertia, & hoc pacto deinceps. ¶ Animaduerte tamen in hac fractione sexagenaria, si frangitur hora, fragmenta illa, minuta horaria, secunda, & tertia horaria dicuntur. Et si frangitur signum, dicuntur minuta, secunda, tertia signi, & ita deinceps. ¶ Abaci physica ratio in sexagenaria collectione (quæ fit addèdo) atque sexagenaria mutuatione (quæ fit distrahendo) intelligitur. in qua summopere curandum est, vt integra similia sub similibus integris collocentur: & similes minutiarum sub similibus vnus eiusdemque denominationis minutijs: suis quidem interuallis distinctæ. Minutiæ, sunt minuta, secunda, tertia, quarta: & ita deinceps. & in eisdem interuallis spatiisq; denaria collectione, aut mutuatione, quæ vulgaris est, vtendum est: & est à tenuioribus minutijs collectionis distractionisq; inchoandus labor. verbi causa, volo in vnum colligere, hoc est, simul addere duos primos subiectæ formulæ numeros: quorum vnus superior, & alter inferior collocatur, aut minorem à maiore subducere: addo subducòque, vt subiecta monstrat formula.



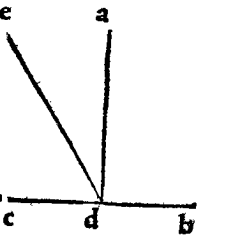
A c b: tota superficies. Linea a b cõtenta, circulus. A b lineæ: circumferentiæ circuli. c punctus, centrum.



A c b: dimidius circulus.



De lineæ: diameter circuli.



¶ Hoc pacto fit physica additio.

Signa	Gradus	Minuta	Secunda	Tertia.
o	54	48	37	20
o	50	36	39	42
3	15	25	17	02

¶ Tertius numerus subter, ex duobus superioribus additione colligitur.

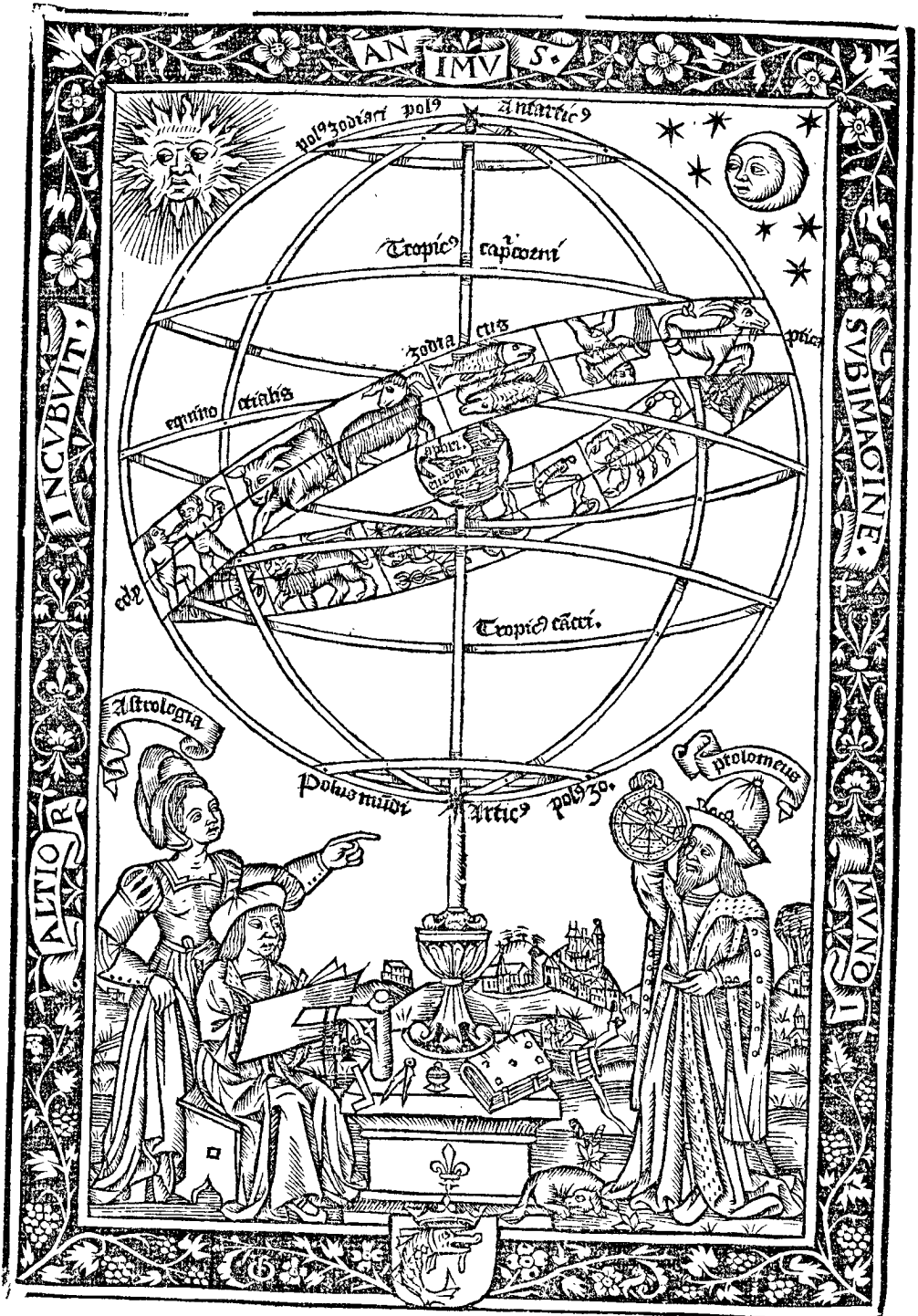
¶ Hoc pacto fit physica distractio.

Signa	Gradus	Minuta	Secunda	Tertia.
o	54	48	37	20
o	50	36	39	42
o	04	11	57	38

¶ Tertius numerus subter, ex duobus superioribus distrahendo relinquatur.

Vide tractus cum tertium Silicis, diffinitio 3 & 4.

¶ Hæc de abaci physica ratione adiecta sunt, non quia ad abacum, astronomicumque calculum sufficienter introducant, sed vt calculum calculique peritos consulant, qui hoc astronomico instituto sunt informandi: sine qua numerandi peritia ex adytis quadriuij se cognoscant exploros, nullum vnquam ex eo fructū suscepturi. Et sit semper oculis tum docentium, tum discipulorum subiecta materialis sphæra. Sed nunc principale institutum aggrediamur.



VRANIA

PTOLEMAEVS

INTRODVCTORIVM ASTRONOMICVM

de Sphæra, Ioannis de Sacrobosco.

¶ Argumentum authoris.

**L**ibrum de sphæra quatuor libellis distinguimus: dicturi in primo quid sit sphæra, quid eius centrum, quid axis sphæaræ, quid sit polus mundi, quot sint sphæaræ, & quæ sit forma mundi. In secundo de circulis ex quibus sphæra materialis cõponitur, & illa supercælestis, quam per istam imaginamur, componi intelligitur. In tertio de ortu & occasu signorum, & diuersitate dierum & noctium, quæ sit habitantibus in diuersis locis: & de diuisione climatum. In quarto de circulis & motibus planetarum, & de causis eclipsium.

IOANNIS DE SACROBOSCO LIBRI PRIMI  
Astronomici introductorij

Cap. primum.

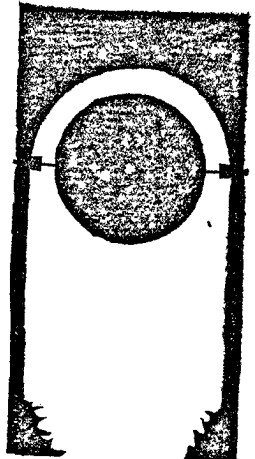
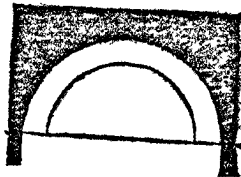
**S**phæra igitur ab Euclide sic describitur: Sphæra est transitus circumferentiæ dimidij circuli: quæ (fixa diametro) quousque ad locum suum redeat circunducitur, id est, Sphæra est tale rotundum & solidum, quod describitur ab arcu semicirculi circunducto. ¶ Sphæra etiam à Theodosio sic describitur: Sphæra est solidum quoddam, vna superficie contentum: in cuius medio punctus est, à quo omnes lineæ ductæ ad circumferentiam sunt æquales. Et ille punctus, dicitur centrum sphæaræ. ¶ Linea vero recta transiens per centrum sphæaræ, applicans extremitates suas ad circumferentiam ex vtraque parte, dicitur axis sphæaræ. ¶ Duo quidem puncta axem terminantia, dicuntur poli mundi. ¶ Sphæra igitur dupliciter diuiditur: secundum substantiam, & secundum accidens. Secundum substantiam, in sphæras nouem, scilicet sphæram nonam (quæ primus motus siue primum mobile dicitur) & in sphæram stellarum fixarum (quæ firmamentum nuncupatur) & in septem sphæras septem planetarum: quarum quædam sunt maiores, quædam minores: secundum quod plus accedunt vel recedunt à firmamento. Vnde inter illas septem, sphæra Saturni maxima est: sphæra vero Lunæ minima. ¶ Secundum accidens autem diuiditur in sphæram rectam & obliquam. Illi enim dicuntur habere sphæram rectam, qui manent sub æquinoctiali, si aliquis manere possit. Et dicitur eis recta, quoniam neuter polorum magis altero illis eleuatur: vel quoniam illorum horizon interfecat æquinoctialem, & interfecatur ab eodem ad angulos rectos sphærales. Illi vero dicuntur habere sphæram obliquam, quicumque habitant citra æquinoctialem vel ultra. Illis enim supra horizontem alter polorum semper eleuatur, reliquus vero semper deprimitur: vel quoniam illorum horizon artificialis interfecat æquinoctialem & interfecatur ab eodem ad angulos impares & obliquos.

¶ IN INTRODVCTORIVM ASTRONOMICVM DE SPHAERA  
Ioannis de Sacrobosco, Iacobi Fabri Stapulensis commentarius.

**A**pud Syracusas Archimedes Syracusanus sphæaræ inuentor proditur. Quem vnum cum Marcellus Syracusas expugnaret, incolumem intactumque (si fata dedissent) esse volebat. Apud Parisios autem Ioannes de Sacrobosco hoc introductorio astronomico sphæaræ utilitates aperuit. Et quia prius quid est, quàm quale aliquid est, cognoscere operæ pretium est (impossibile siquidem est cognoscere quia est, non cognoscentes quid est) idcirco hæc quatuor, sphæra, centrum, axis, polus sphæaræ, in primis ab authore diffinienda suscipiuntur.

- 1 ¶ Sphæra ergo est transitus circumferentiæ dimidij circuli, quæ (fixa diametro) eousque circunducitur, quousque ad locum suum redeat. Et hæc descriptio ex Euclidis vndecimo sumpta est. Cuius hic intellectus habeatur: Sphæra est solidum, quod ab arcu semicirculi (sua quidem immobili stantæque diametro) vna completa reuolutione circumscribi intelligitur. Et id solidum circumscribi intelligitur, quod continue ab arcu ipsum circunducendo tangi imaginamur. Quod an possibile id quidem sit, an fecus, ad præsens nihil referat. ¶ Et hæc profecto miræ efficacæ descriptio est: quæ aperte docet (quantum sensibilis materia recipere valet) artificialem constituere sphæram: cuius vtilem commodamque intelligentiam nostræ tempestatis artifices multis auri pondo comparare deberent: qui metallo, li-

a.iii.j.



gno, aut alia materia figuras torno exprimere volunt. Si itaq; in læui chalybe aut ferro, sumpto circulo supra quamcumq; lineam semicirculus educatur, qui ab arcu ad diametrum vsque excauetur, quin imò & medium diametri interstitium, & mox ad arcum circumferentiâque exacuatur, vt ea ex parte ad scindendum secundumq; fiat aptus: exurget instrumentum tornandis sphæris, haud secus quam circinus circulis, aptissimum. Hanc vtilitatem sua descriptione nobis attulit Euclides: illâque intendebat cum diceret, sphæram esse trāsitum dimidij circuli, quæ (fixa diametro) quousq; ad locum suum redeat, circūducitur: abditam occultâmq; tamen, vt solis studiosis pateret. Occulunt enim philosophi passim miro ingenio sua secreta: vt desidiis non pateant, studiosis autem atq; solertibus peruia sint.

¶ Et si perennē promeruit laudē Perdix Dædalus nepos, qui (vt Ouidius cecinit) serræ reperit vsum, 3  
 Primis, & ex vno duo ferrea brachia nodo  
 Iunxit, vt æquali spatio distantibus illis  
 Altera pars staret, pars altera duceret orbem:

Hoc est, qui ferram, circinûmq; reperit: quid ergo noster Euclides, qui vsum fabricadæ (longe quidem vtilioris) sphæræ, dilucide monstrauit? Nec primus Archimedes, sed ante Archimedis tempus apud Megaras, Megarensis Euclides sphæram adinuenerat. Sed nūc ad alteram diffinitionem transeamus.

¶ Iterum, sphæra est solida corporeâq; figura, vna quidem superficie contēta: in cuius medio punctus est, à quo omnes rectæ ad circumferentiâ educatæ adinuicem sunt æquales. Et hæc ex Theodosij libro 4  
 de sphæris sumpta est. Et hæc particula, vna quidem superficie contenta, de conuexa superficie (quæ circumdantium vltima est) intelligitur: quæ eadem & sphæræ circumferentiâ nuncupatur. Cætera autem adeo clara sunt, vt (quibus circuli diffinitio cognita est) commentatione non egeant. Quod enim in planis circulus est, in solidis est sphæra. Et si positas diffinitiones adinuicem cōferre libet, hæc sphæræ substantiam: illa vero magis fabricandæ sphæræ modum industriâmq; præbet. & hæc diffinitio, illa vero potius descriptio dicenda est. Sed hæc logico, quam astronomo magis curanda linquantur.

¶ Centrum sphæræ, est punctus in medio sphæræ collocatus: à quo omnes rectæ ad sphæræ circumferentiâ educatæ adinuicem sunt æquales: perinde ac circuli centrum, id dicimus esse punctum, à quo in circuli medirullio sito, omnes rectæ ad circuli ambitum educatæ adinuicem æquantur.

¶ Axis sphæræ est linea recta per centrum sphæræ transiens, ex vtraq; parte suas extremitates ad sphæræ circumferentiâ applicans, circa quam sphæra conuertitur. Authoris diffinitio nondum completa erat. Nam non omnis recta per centrum sphæræ transiens, ex vtraq; parte applicata dicitur axis: sed ea sola, circa quam cōuertitur rotaturq; atq; intorquetur sphæra. Nec ab re quidem, nam dicitur ad similitudinem axis carri, qui stipes teres est circa quem rota vertitur. Et hanc particulam Theodosius cum axem diffiniret, diligenter annotauit. Nec id quoq; latuit Manilius ita de mundi axe locutum:

Aëra per gelidum tenuis deducitur axis  
 Sidereus, medium circa quem voluitur orbis.

¶ Polus mūdi, est pūctus axem mūdi terminās. Omnis enim linea recta finita, duobus finalibus punctis clauditur terminaturq;. cū itaq; mundi axis linea recta sit & finita, duobus igitur eiusmodi terminabitur pūctis: quorū vterq; & polus & cardo mūdi nuncupatur. & quorū ille qui citra æquinoctialem ad Cancrū habitantibus eleuatur, polus arcticus: ille vero qui semper eisdem depressus occultitur, polus antarcticus dicitur. Sed quid circulus æquinoctialis, quid Cancer, & qua de causa ita vocentur, postea euadet manifestū. Et quæ hic de axe & polo dicuntur, ad primū mobile referenda sunt: quod solum materialis sphæra semper nostris oculis in omnibus huius libelli mōstrādīs obiecta, repræsentat.

¶ Mox cælestem sphæram diducit in primum mobile, firmamentum (quæ & stellifera sphæra est) in 7  
 saturniam, iouiam, martiam, solarem, veneream, mercurialem atque lunarem: quæ nouem numero sunt, & eo quo nominatæ sunt ordine sitæ. quam quidem partitionem secundum substantiam nominat, q̄ similis sit illi qua partimur animal in hominem, equum, leonem, & reliquas animantes: estq; generis in suas species. Fuit enim antiquitas octonario mobilium sphærarum numero contenta: mox ad nouenarium astronomorum posteritas fere ad Alphonſi tempora reduxit. Purbachius autem plane denarium numerum asseruit. Secunda partitione sphæram secat in sphæram rectam & obliquam. & hanc partitionem secūdam accidens nominat, quod similis sit illi qua partiretur animal in animal vigil atque animal somno euictum: quam totius in modo in suas partes logici nuncupant.

¶ Sphæra recta est eorum qui sub æquinoctiali circulo habitāt. quæ proinde recta dicitur, q̄ illis pari 8  
 interuallo in medio duorū polorum interstitio positis, neuter polorū altero magis eleuetur. aut quia eorum horizon æquinoctialem ad angulos rectos æquosq; intersecat: quod accepto coluro pro horizonte perfacile cernitur. quid tamen sit æquinoctialis circulus, quid horizon, & quid colurus, postea fiet manifestū. ¶ Sphæra obliqua, est sphæra habitantiū vltra citraq; æquinoctiū. quæ ideo illis pro-na obliquaq; dicitur, q̄ æquo interuallo in medio polorum interstitio siti non sint: verum illis vnus polorum semper eleuatur, alter autē iisdem semper depressus occultatur. aut q̄ illorum horizon, æquinoctialem circulum ad angulos obliquos inæqualésq; intercipit atq; secat. quem proinde horizonta artificialem nuncupant, q̄ diem artificialem ab artificiali nocte dirimat. quid autem dies artificialis & artificialis nox dicatur, postea libro tertio sermo futurus est. Et semper obliquæ, decliuisq; sphæræ horizon angulis imparibus æquatorem secare, verum esse constabit: nisi omnino è directo sub polo ia

ceant. horū enim horizon æquinoctialem circulum non interfecaret, imò eūdem æquatori circulo circulum esse cōtingeret. sphaeram tamen propter primā causarū obliquā decliuēmq; habere cēferetur: q̄ alter polorū illis eleuatus maxime superemineret, alter vero maxime depressus semper occultaretur.

¶ Quæ forma sit mundi.

Cap. I I.



Niuerſalis autem mundi machina in duo diuiditur: in ætheream ſcilicet & elementarem regionem. Elementaris quidem alterationi continue peruia exiſtens, in quatuor diuiditur. Eſt enim terra tanquam mundi centrum in medio omnium ſita: circa quam aqua, circa quam aër, circa aërem ignis, illic purus & non turbidus orbem Lunæ attingens, vt ait Ariſtoteles in libro Meteororum. ſic enim ea diſpoſuit deus glorioſus & ſublimis. Et hæc quatuor elementa dicuntur, quæ viciffim à ſemetiſſis alterantur, corrumpuntur & generantur. Sunt autem elementa corpora ſimplicia, quæ in partes diuerſarum formarum minime diuidi poſſunt. Ex quorum cōmixtione, diuerſæ generatorum ſpecies fiūt. Quorum trium quodlibet terram orbiculariter vndiq; circundat, niſi quantum ſiccitas terræ humori aquæ obſiſtit, ad vitam animantium tuendam. Omnia etiam præter terram mobilia exiſtūt: quæ vt centrum mundi, ponderoſitate ſui magnum extremorum motum vndique æqualiter fugiens, rotundæ ſphæræ medium poſſidet. Circa elementarem quidem regionem ætherea regio lucida, à variatione omni, ſua immutabili eſſentia immuniſſis exiſtens, motu continuo circulariter incedit. & hæc à philoſophis quinta nuncupatur eſſentia. Cuius nouem ſunt ſphæræ, ſicut in proximo pertractatum eſt, ſcilicet Lunæ, Mercurij, Veneris, Solis, Martis, Iouis, Saturni, Stellarum fixarum, & cæli vltimi. Iſtarum autem quælibet ſuperiorem ſphæræ circundat. Quarum quidem duo ſunt motus. Vnus enim eſt cæli vltimi ſuper duas axis extremitates, ſcilicet polum arcticum & antarcticum: ab oriente ad occidētem, in orientem iterum rediens: quem æquinoctialis circulus per medium diuidit. Eſt etiam alius inferiorum ſphærarum motus per obliquum huic oppoſitus, ſuper axes ſuos diſtantes à primis, 23 gradibus, & 51 minutis. Sed prima omnes alias ſphæræ ſecum impetu ſuo rapit inter diem & noctem circa terram ſemel, illis tamen contranitentibus: vt octaua ſphæra, in 100 annis gradu vno. Hunc ſiquidem motum ſecundum diuidit per medium zodiacus, ſub quo quilibet ſeptem planetarum ſphæram habet propriam, in qua deſertur motu proprio contra cæli vltimi motum: & in diuerſis ſpatijs temporum ipſum metitur. vt Saturnus in 30 annis. Iupiter in 12. Mars in 2. Sol in 365 diebus, & fere ſex horis. Venus & Mercurius ſimiliter. Luna vero in 27 diebus, & 8 horis.

- 9 ¶ Vniuerſam mundi machinam vocamus, omnium corporum tum ſuperiorum, tum inferiorum congeriem: quæ in elementarem regionem diducitur & cæleſtem: elementaris quidem regio, elementa & ex elementis contemperata continet, aſſiduæ generationi, corruptioni, auctiōi, diminutioni, alterationi, & latenti obnoxia, ſubiectaque. Quatuor elementa ſunt: ignis, aër, aqua, terra: quæ ſi ſyncera puraque darentur, in partes diuerſarum formarum contemperatoſumque minime ſecarentur: quorum ignis cæli viciniam ſummæque locum ſibi legit in arce.

Proximus eſt aër illi leuitate, locoque.

Denſior ijs tellus elementaque grandia traxit,

Et preſſa eſt grauitate ſua circumfluus humor

Vltima poſſedit, ſolidumque coërcuit orbem.

Quemadmodum ex philoſophis deprompta, eleganti carmine cecinit Ouidius, quæ deus mundi opifex, optimuſque architectus hunc in modum locauit, & diſſociata locis concordia pace ligauit. Et ex horum elementorum contemperamentis, variæ rerum ſenſibilium ſpecies propagatur. & cum ſummus mundi faber mundum gyro torſando æquauit, terram in medio tanquam immobile ſui operis centrum æquali ab extremis æquilibratam ſpatio collocauit, perenniſſimæ quiete firmavit: cætera autem agitationi parentia fecit. quanto enim aqua agitabilior terra, tanto aër aqua concitator, & ignis aëre rapidior. Sed hæc phyſicam magis quam aſtronomiam deſiderant operam.

- 10 ¶ Circa autem elementariam regionem ortus interituſq; viciffitudinibus ſubiectam, ſupereminet lucidus æther, quod cælum & quintam eſſentiam philoſophi nuncupant, iam ortus, interituſq; expers: cui neque auctiōe quicquam accedit, neque diminutionis iniuria detrimentuſq; quicquam detrahitur, ſed inuariabili indefluæq; ſubſtantia ſemper idem manens, nouem cæleſtes ſphæræ (vt authoris fert opinio) completitur, ſefe orbiculariter circundantes: quæ ſerie auſpicata à ſphæra nobis viciniore, hunc ordinem ſunt fortitæ: ſphæra Lunæ, Mercurij, Veneris, Solis, Martis, Iouis, Saturni, firmamē-

tum, & primum mobile. quod quidem continue supra mundi cardines intra diem & noctem, semel completa reuolutione, circa terram conuertitur, rotaturque: estque is motus ab ortu per meridiem ad occasum, tandem in ortum recurrens. & primus motus dicitur: quem æquator, æquinoctialisque circulus medium diuidit, vt linea velocissime mota.

¶ Et primum mobile omnes æthereas sphæras suo ambitu contentas secum intra diem & noctem (hoc est in vigintiquatuor horarum interuallo) semel circa terram suo motu raptat. haud secus quam si plures teretes pilæ se mutuo claudant, tangatque consequenter minor circundantem maiorem: maxima earum circunuoluta rotatæque, cæteræ intraclusæ simul vnâque circunuoluentur, rotabunturque ad ipsius maximæ circunuolutionem. ita quoque & in sphæris cælestibus. sed huiusmodi motum inferiores sphærae non per se, sed per alterum possident. vtpote qui non in ipsis, sed in primo mobili existat, & quæ ad alterius motum, quique in altero est, moueantur. quemadmodum sedens in naui ad nauis motum impellitur, euellitque procul, cum idem in se nullum habeat lationis motum.

¶ At inferiorum sphærarum quælibet (vt authoris sententia est) per se proprioque motu per obliquum circulum circa suos axes suosque polos, primo mobili contranitur: de occidente ad orientem per meridiem, se reuocans in occidentem. Obliquus circulus est signifer: quo de posterior futurus est sermo. Neque quod dictum est sphæras illas primo motui contraniti, idcirco intelligas illorum motum contrarietatem aliquam, aut aliquam mouendi difficultatem atque reluctantiæ: quandoquidem philosophia sit compertum, cælestes motus adinuicem non esse contrarios: & cælum ipsum absque fatigatione reluctantiæque & resistentia intemperari. & si quando talis loquedi mos comperiat, vt sphærae inferiores contrario motu ad primam agitari dicantur, hic certus expetitur intellectus, vt idem penitus intelligatur, ac si planè subiectas sphæras è diuerso ad primam agitandi modo, intorqueri agitarique dicamus.

¶ Nec adeo obtuse concipiendum est, quasi duo motus in subiectis inferioribusque sphæris sint. vt verbi causa, in sphæra Solis duo: quorum altero de oriente ad occasum rapiatur in orientem recurrendo: altero vero è diuerso facto, ab occidente completa reuolutione recurat in occidentem. nam horum motuum primo per alterum atque per accidens (perinde ac sedens in naue) mouetur: secundo vero per se. estque horum motuum primus in primo mobili, secundus autem in vnaquaque subiectarum sphærarum proprius atque peculiaris. Nec hos motus difficile imaginabere, si sphæram, pilamque vitream aqua oppleueris, quam ita te versus agites, vt aqua aduersum te vertigines ducat: mox sensim vitream pilam ad oppositum gyrando circunuoluas: & intuebere contentam aquam ad pilæ motum pariter moueri, pariter & contranitando vertigines ducere. Sed has quidem per se, illum autem pilæ motum per alterum duci: ergo per pelluentem vitream pilam, primum mobile: & per intraclusum humorem, subiectas contentas, contranitentisque sphæras præsentis animo effingito.

¶ Neque æquali tempore suos circulos absoluunt omnes, sed octaua sphæra (vt Ptolemæo visum est) in centum annis contranitens gradum vnum perficit: quo fieret, cum omnis circulus trecentarum sexaginta sit partium, vt vnam octaua sphæra circulationem triginta sex millibus annorum perficeret. ducto enim annorum centenatio per trecentas sexagenasque partes (quas gradus & numerum circuli dicimus) surgit numerus triginta sex millium annorum. Et sphæra Saturni suum circulum ambit in triginta annis. Sphæra Iouis suum in duodecim. Sphæra Martis suum in duobus. Sphæra Solis suum in trecentis sexagintaquinque diebus & sex horis: hoc est, in vno anno & quadrante diei. Veneris & Mercurij consimiliter. Et Luna in vigintiocto diebus fere eundem signiferum circulum metitur.

¶ At recentium astronomorum sicut & priscorum sententia est, primum mobile in vigintiquatuor horis motum suum intemperare. Et nonum mobile cōtranitando in quadragintanouem millibus annorum. & octauam sphæram motu accessus & recessus in septem millibus annorum: de quo motu author nihil meminit. quæ tamen adduxit, introductorie institutioni sufficere videtur. illa autem altius nobis plenius institutis ex alijs sunt requirèda. Et hæc de æqualibus motibus (quos medios nuncupant) intelligenda sunt: quos qui amplius cognoscere desiderant, & quanto tempore perficiantur, æquius veriusque numeros deprehendere valebunt, si subiectam horum motuum formulam intuebuntur. in qua S. G. M. 2. 3. 4. 5. 6. 7. significant: signa, gradus, minuta, secunda, tertia, quarta, quinta, sexta, septima: & cum in loco signorum duodecim reperientur, completam peractamque circulationem designant. deprehendantur ergo modo qui sequitur, cælestium orbium æquales motus pariter & tempora.

	S	G	M	2	3	4	5	6	7
¶ Decimum quod & primum mobile: in hora	0	15	0	0	0	0	0	0	0
Decimum mobile: in die	12	0	0	0	0	0	0	0	0
¶ Nonum, quod & secundum mobile: in die	0	0	0	0	4	20	41	17	12
Nonum mobile in anno communi	0	0	0	26	25	51	9	38	0
Nonum mobile in annis 49000	12	0	0	0	4	56	34	0	0
¶ Aplanes, quæ & octaua sphæra: in die	0	0	0	0	30	24	49	0	0
Aplanes in anno	0	0	3	5	0	58	5	0	0
Aplanes in annis 7000	12	0	0	0	0	12	30	0	0

	S	G	M	2	3	4	5	6	7
♄ Saturni circus in die	0	0	2	0	35	17	40	21	0
Saturni circus in anno	0	12	13	34	42	30	27	45	0
Saturni circus in annis 30	12	7	1	25	22	17	34	57	0
Saturni circus in annis 29 & diebus 16	12	0	1	22	25	44	1	48	0
♃ Iouis circus in die	0	0	4	59	15	27	7	23	50
Iouis circus in anno	1	0	20	28	59	59	59	59	10
Iouis circus in annis 12	12	4	20	45	46	21	22	1	30
Iouis circus in annis 11 & diebus 314	12	0	1	24	42	50	57	22	10
♂ Marris circus in die	0	0	31	20	38	40	5	0	0
Martis circus in annis 2	12	22	34	10	27	40	50	0	0
Martis circus in anno & diebus 322	12	0	2	4	44	57	15	0	0
♃ Solis, Veneris, & Mercurij circuli in hora	0	0	2	27	50	49	3	18	4
Solis, Veneris, & Mercurij circuli in die	0	0	59	8	19	37	19	13	56
Solis, Veneris, & Mercurij circuli in anno	11	29	45	39	22	1	59	45	40
Solis, Veneris, & Mercurij circuli in anno & horis 6	12	0	0	26	26	56	19	34	4
♁ Lunæ circus in hora	1	0	0	32	56	27	33	7	57
Lunæ circus in die	0	13	10	35	1	15	11	4	35
Lunæ circus in diebus 27 & horis 8	12	0	9	17	14	15	2	45	13

## De cæli reuolutione.

## Cap. I I I.



Vòd autem cælum voluatur ab oriente in occidentem signum est: Stellæ quæ oriuntur in oriente semper eleuantur paulatim & successiue quousque in medium cæli veniant: & sunt semper in eadem propinquitate & remotione adinuicem: & ita semper se habentes tendunt in occasum continue, & vniformiter. Est & aliud signum: Stellæ quæ sunt iuxta polum arcticum (quæ nobis nunquam occidunt) mouentur continuè & vniformiter, circa polum describendo circulos suos: & semper sunt in æquali distantia adinuicem & propinquitate. Vnde per istos duos motus continuos stellarum tam tendentium ad occasum quàm non, patet quòd firmamentum mouetur ab oriente in occidentem.

16 Cælum volui ab ortu ad occasum. Primò indicio sunt stellæ quas sensim ab oriente (quousque medium cæli fastigium teneant) conscendere videmus: à quo pronæ continuè labuntur ad occasum.

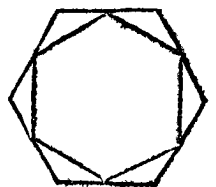
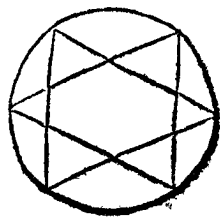
Secundo, stellæ quæ nobis non occidunt, vt eæ quæ circa polum arcticum (qui noster polus est) existunt: quas in totius noctis serenitate circa eundem polum gyros ducere perspiciamus: & eum motum ex orientis parte inchoare. quæ autem assiduè in eadem propinquitate perseverat, indicium est eas non per se in suo orbe, sed ad sui orbis raptū ferri: nec iniuria. nam hunc motum à primo mobili possidet.

## Quòd cælum sit rotundum.

## Cap. I I I I.



Vòd autem cælum sit rotundum, triplex est ratio: similitudo, commoditas, & necessitas. Similitudo enim, quoniam mundus sensibilis factus est ad similitudinem mundi archetypi: in quo non est principium neque finis. Vnde ad similitudinem huius, mundus sensibilis habet formam rotundam: in qua non est assignare principium neque finem. Commoditas: quia omnium corporum isoperimetrorum, sphaera maximum est: omnium etiam formarum, rotunda est capacissima. quoniam igitur maximum & rotundum, ideo capacissimum. Vnde cum mundus omnia contineat, talis forma fuit illi utilis & commoda. Necessitas: quoniam si mundus esset alterius formæ quàm rotundæ, scilicet trilateræ, vel quadrilateræ, vel multilateræ: sequerentur duo impossibilia, scilicet quòd aliquis locus esset vacuus, & corpus sine loco: quorum vtrunque falsum est, sicut patet in angulis eleuatis & circunuolutis. Item sicut dicit Alphraganus, si cælum esset planum, aliqua pars cæli esset nobis propinquior alia, illa scilicet quæ esset supra caput nostrum: igitur stella ibi existens esset nobis propinquior, quàm existens in ortu, vel occasu. sed quæ nobis propinquiora sunt, maiora videntur: ergo sol vel alia stella existens in medio cæli, maior videri deberet quàm existens in ortu vel occasu: cuius contrarium videmus contingere. Maior enim apparet sol vel alia stella existens in oriente vel occidete, quàm in medio cæli: sed cum rei veritas ita non sit, huius apparentiæ causa est, quòd in





tempore hyemali, vel pluuiali quidam vapores ascendunt inter aspectum nostrum & solem, vel aliam stellam: & cum illi vapores sint corpus diaphanum, disgregant radios nostros visuales, ita quod non comprehendunt rem in sua naturali & vera quantitate. sicut patet de denario proiecto in fundo aquæ lymphicæ, qui propter similem disgregationem radiorum apparet maioris, quam suæ veræ, quantitatis.

¶ Primo, cælum rotundum est, vt mundum archetypum atque exemplarem quoad fieri potest imitetur. in quo diuino exemplarique mundo, neque principium, neque finis vsquam est, sed omnium principium ipse idem atque finis est: ita rotundæ, sphericæque figuræ nusquam determinatum principium atque finem reperias, sed vbique principium atque finis esse videtur.

¶ Secundo, quia omnium corporum isoperimetricorum (hoc est æqualium circumdantium superficierum) rotunda figura capacissima est: talem autem decuit habere ipsum mundum, vt qui intra se omnia contenturus esset.

¶ Tertio, si cælum esset trilateræ, quadrilateræ, aut multilateræ figuræ, multa cõsequuntur incõmoda: orbem scilicet in orbe sine vacuo esse non posse, & circumdatum ab altero corpus sine loco esse, & orbis inuicem non sine offensione, sectionisq; iniuria posse moueri. hæc autem sequuntur incõmoda si primi mobilis concauum, aut alicuius inferiorum conuexum sphericum sibi non vendicat figuram: vt ad latus adiectæ figuræ monstrant.

¶ Quarto, rationem Alphragani adiungit, quæ parum efficax paruicq; momenti est: quod si cælum laterata esset figuræ, stellam supra nos existentem nobis propinquorem esse, & proinde illic nobis quam in ortu maiorem debere videri. At vero eam non oporteret (tametsi supra nos existeret) nobis propinquorem quam in ortu aut occasu esse: vt si angulus supra nos esset collocatus. Et belle illam rationem emendat author: quod sol aut stella non idcirco in ortu aut occasu apparet maior, quia sit à nobis remotior, elongatiõrque. nam terra ad cælum perinde vt centrum ad circulum sese habet, à quo omnes rectæ ad circumferentiã ductæ sunt æquales, & molis (collatione ad cælum facta) insensibilis. quapropter illa distantia diuersitas, apparentiam illam minime facit (est enim ea (si qua est) impercepta, nulliusq; momenti) sed mediorum diuersitas. densius enim compactiusq; mediũ visibiles radios, visibiliũq; species vberius diffundit: resq; ipsas cogit maiore sub mole videri. Hinc quoq; flante Austro res maiusculas, quam flate Borea, voluit Aristoteles apparere. & hinc nũmus in perlucens cõspicuatq; aquæ fundo conspectus maior videtur. sed hæc inspectius potius, quã astronomus dignoret atq; contempletur.

¶ Quod terra sit rotunda.

Cap. V.

**Q**uod etiam terra sit rotunda, sic patet: Signa & stellæ non æqualiter oriuntur & occidunt omnibus hominibus vbique existentibus: sed prius oriuntur & occidunt illis qui sunt versus orientem. & quod citius & tardius oriuntur & occidunt quibusdam, causa est tumor terræ: quod bene patet per ea quæ fiunt in sublimi. Vna enim & eadem eclipsis Lunæ numero, quæ apparet nobis in prima hora noctis, apparet orientalibus circa horam noctis tertiam. Vnde constat quod prius fuit illis nox, & sol prius eis occidit quam nobis. Cuius rei causa est tantum tumor terræ. Quod terra etiam habeat tumorem à septentrione in austrum & è contra, sic patet: existentibus versus septentrionem, quædam stellæ sunt sempiternæ apparitionis, scilicet quæ propinquæ accedunt ad polum arcticum. Aliæ vero sunt sempiternæ occultationis, sicut illæ quæ sunt propinquæ polo antarctico. Si igitur aliquis procederet à Septentrione versus Austrum, intantum posset procedere, quod stellæ quæ prius erant ei sempiternæ apparitionis, ei iam tenderent in occasum: & quanto magis accederet ad Austrum, tanto plus mouerentur in occasum. Ille iterum idem homo posset videre stellas quæ prius fuerant ei sempiternæ occultationis, & è conuerso contingeret alicui procedenti ab Austro versus Septentrionem. Huius autem rei causa, est tumor terræ. Item si terra esset plana ab oriente in occidentem, tam cito oriuntur stellæ occidentalibus quam orientalibus: quod patet esse falsum. Item si terra esset plana, à septentrione in austrum & è contrario, stellæ quæ essent alicui sempiternæ apparitionis, semper apparerent ei quocunque procederet: quod falsum est. Sed quod plana sit, præ nimia eius quantitate hominum visui apparet.

¶ Terram esse globosam multis deprehenditur indicijs. Primo, quod stellæ prius orienterioribus quam nobis ad occasum vicinioribus oriuntur. ¶ Secundo, quod deliquia lunæ quæ orientalibus circa horam noctis tertiam apparent, nobis circa primam nocturnam horam videtur: quod orientalibus prius quam nobis illucescat dies, pariter & nox contingat. Horum autem causam præter terræ tumorem (quo se ab ortu ad occasum in medio interstitio attollit, eleuatq;) nullam assignare possumus. si enim terra inter



ortum & occasum plana esset, haud prius eo is quàm occiduis orientur: neque prior illis quàm nobis illuceceret dies. ¶ Sed à meridie ad polum terram esse rotundam cognoscitur, quòd ad polum habitantibus aliqua stellæ: vt stellæ Cynosuræ, Elices, & Bootis (hoc est, minoris maiorisque Vrsæ & Arcturi) continuo semperque apparent: non autem ijs qui ad æquatorem habitando deurgunt. Et contra, habitantibus ad arctum aliqua stellæ semper occultantur: vt stella Canopus, quæ Aegyptios ad æquinoctium deurgentes clara face illuminat, vt etiam interdiu videri perhibeatur. & horum nullam causam assignare promptum est, præter terræ tumorem inter arcton & æquatorem interceptū: si enim terra illic plana æqualique superficie esset, profecto ab arcto ad æquatorem eadem stellæ continuo viderentur. hoc itaq; manifestum indicium est, terram à polo ad meridiem globosam speciem gerere. quare cum deprehensa itidem sit ab ortu ad occasum rotunda, cognoscitur igitur in nostro hemisphærio esse rotunda: & vbiunque gentium sit viorum habitatio, illud idem de suo hemisphærio deprehendere liceret. non iniuria igitur astruitur terram esse rotundam.

¶ Quòd aqua sit rotunda.

Cap. V I.



Vòd autem aqua habeat tumorem & accedat ad rotunditatem, sic patet: Ponatur signum in litore maris, & exeat nauis à portu: & intantum elongetur, quòd oculus existens iuxta pedem mali non possit videre signum. Stante vero nauis, oculus eiusdem existentis in summitate mali bene videbit signum illud. Sed oculus existentis iuxta pedem mali melius deberet videre signum quàm qui est in summitate: sicut patet per lineas ductas ab utroque ad signum. & nulla alia huius rei causa est quàm tumor aquæ. excludantur enim omnia alia impedimenta, sicut nebulæ & vapores ascendentes. Item cum aqua sit corpus homogeneum, totum cum partibus eiusdem erit rationis: sed partes aquæ (sicut in guttulis & roribus herbarum accidit) rotundam naturaliter appetunt formam: ergo & totum cuius sunt partes.

¶ Aquam etiam sphericam esse suis deprehenditur indicijs. Primo, quòd posito signo in litore maris, & medio videndi interstitio, eodem consimilique modo affecto, oculus in prora nauis abeuntis prius percipit signum: mox tantum procedere, proculq; abire valebit, vt eidem signi auferatur obtutus. rursus autem eidem rudentes ascendenti, iterum appareat signum, mox auferatur eidem: eidem tamen de mali summitate visuro. Et horum causa est tumor aquæ. si enim plana esset, cum res sub arctiore radio fortius videatur, deberet signum potius in prora, quàm mali summitate videri. ¶ Secundo, in rebus homogeneis similiumq; partium (cuiusmodi aquam esse cognoscimus) partes & totum similem natura desiderat figuram: at aquæ partes rotundam natura appetunt figuram, vt ros & aquæ guttulæ monstrant: ergo & aqua. Hæc itaq; sufficientia præstant argumenta, aquam esse rotundam.

¶ Quòd terra sit centrum mundi.

Cap. V I I.



Vòd autem terra sit in medio firmamenti sita, sic patet: Existentibus in superficie terræ, stellæ apparent eiusdem quantitatis, siue sint in medio cæli, siue iuxta ortum, siue iuxta occasum: & hoc, quia terra æqualiter distat ab eis. Si enim terra magis accederet ad firmamentum in vna parte quàm in alia, aliquis existens in alia parte superficiei terræ, quæ magis accederet ad firmamentum, non videret cæli medietatem: sed hoc est contra Ptolemæum & omnes philosophos, dicentes, quòd vbiunque existat homo, sex signa oriuntur ei, & sex occidunt: & medietas cæli semper apparet ei, medietas vero ei occultatur. Illud item est signum quòd terra sit tanquam centrum & punctus respectu firmamenti: quia si terra esset alicuius quantitatis respectu firmamenti, non contingeret medietatem cæli videri. Item si intelligatur superficies plana super centrum terræ diuidens eam in duo æqualia, & per consequens ipsum firmamentum, oculus igitur existens in centro terræ videret medietatem firmamenti. idemque existens in superficie terræ videret eandem medietatem. Ex his colligitur quòd insensibilis est quantitas terræ quæ est à superficie ad centrum: & per consequens quantitas totius terræ insensibilis est respectu firmamenti. Dicit etiam Alphraganus quòd minima stellarum fixarum visu notabilium maior est tota terra: sed ipsa stella respectu firmamenti est quasi punctus: multo igitur magis terra, cum sit minor ea.

¶ Terram in medio tanquam centrum locatam esse, signa declarant. Primo, quæ stellæ in ortu, meridie & occasu, æquali mole esse videntur: quasi sit terra in meditullio, & cæli centrū ab omnibus cæli partibus æquidistans. quòd si varietas vlla est, collatione tamen ad cælum facta, insensibilis nullifq; mo-

menti putanda est. ¶ Secundo. quòd ubiq; gentium compertum exploratúmque est, cæli dimidium supra & dimidium infra semper haberi: vt æquinoctia pleniluniâque monstrant: quod minime contineretur, nisi terra in mediterraneo, & vt mundi centrum sita esset. fieri enim nequiret, si terra ad cælum vastam insignemque molem gereret, vt cæli medietas continuo videretur. ¶ Tertio. si terram intelligimus super centrū in duo æqua sectam, & oculum in centro collocari, non amplius oculus ille quàm cæli medium videbit. est igitur tumor à terræ centro ad eius ambitum (facta quidem ad cælum collatione) insensibilis. ¶ Quarto. quòd authore Alphragano quælibet stella, quæ visu notari valet, maior est decies octies terra: vt amplius circa finem nostræ commentationis dilucidius apparebit. at stella illa quasi punctus in firmamento lucet. multo igitur valentiore iure terra ad cælum collata, vt punctus censebitur. quæ cum sit in medio (vt iam ostensum est) erit ergo terra, vt cæli centrum.

¶ Quòd terra immobilis quiescat.

Cap. VIII.



¶ Quòd terra in medio omnium immobiliter teneatur, cum sit summe grauis, sic persuadere videtur eius grauitas. Omne enim graue tendit naturaliter ad centrum. Centrum quidem punctus est in medio firmamenti: terra igitur cum sit summe grauis, ad punctum illum naturaliter tendit. Item quicquid à medio mouetur, versus circumferentiam cæli ascendit: terra à medio mouetur, ergo ascendit. quod pro impossibili relinquitur.

¶ Hic terræ immobilitatem perseuerantemque in mundi medio quietem proponit. quod quidem primo euenit, quòd omne graue natura suum situm circa mundi centrum appetit, cum itaque terra omnium sit grauissima, maxime quoque id centrum appetit: quo consecuto, in eo situ natura quiescit: & cum ab eo nullo pacto (nisi ab eo qui eam condidit) dimoueri, dislocarique possit, iugis & perseuerans erit ille status. res enim à suo situ, natiòque loco non nisi altero dimouente extruduntur pellunturque. Secundo. quicquid à medio, cæli versus ambitum mouetur, ascendit. si ergo terra stabilis, immotâque natura non manet, sed cæli versus ambitum mouetur, natura ascendet: quod omnes censebunt impossibile. neque quidem circa proprium centrum terram posse reuolui, fides ex Aristotele sumpta est. manifestum est ergo terram in mundi medio, iugem & stabilem quietem sibi retinere.

¶ De quantitate absoluta terræ.

Cap. IX.

Vide Ptolemæi commentariorū lib. I. cap. 3. ubi idem reperies, ne quid insane tibi videatur, quod instrumentorum astronomicorum vltus docuit. Vi truuus lib. I. cap. 6. ait, Orbis terræ circuitum per solis cursum & gnormonis æquinoctialis vmbra, ex inclinatione cæli ab Eratosthene Cyrenæo rationibus mathematicis & geometricis methodis esse inuentam ducentorum quinquaginta duam millia 252000 stadiorum, quæ sūt passus sex milia & tricies milia mille & quingentes mille 3150000 passus. Hic etenim numerus ex duobus 125 passibus in 252000 stadiorū resultat.



¶ Notus autem terræ ambitus autoritate Ambrosij, Macrobij, Theodosij, & Eratosthenis philosophorum 252000 stadia continere diffinitur. Vnicuique quidem 360 partium zodiaci, 700 deputando stadia. Sumpto enim astrolabio in stellatæ noctis claritate, per vtrunque mediclinij foramen polo perspecto, notetur graduum multitudo in qua steterit mediclinium, deinde procedat cosmimetra directe contra septentrionem à meridie, donec in alterius noctis claritate, viso vt prius polo, steterit altius vno gradu medicliniū. post hoc mensus sit huius itineris spatium: & inuenietur 700 stadiorum. deinde datis vnicuique 360 graduum tot stadij, terreni orbis ambitus inuentus erit. Ex his autem iuxta circuli & diametri regulam: terræ diameter poterit sic inueniri: Aufer vicesimam secundam partem de circuitu terræ, & remanentis tertia pars, hoc est, 80181 stadia & semis & tertia vnus stadij erit terreni orbis diameter siue spissitudo.

¶ Terræ ambitum (inquit) Ambrosij, Macrobij, Theodosij, & Eratosthenis autoritas demonstrat: quòd sit ducenta & quinquaginta duo millia Romanorum stadiorum continens: quæ vnicuique trecentarum sexaginta partium terræ septingenta tribuendo stadia, surgunt. si enim 360 in 700 duxeris, protinus numerus 252000 nascitur.

¶ Sed quo ingenio philosophi terræ ambitum deprehenderint, insinuat: vt quisquis sua opera id experiri valeat si lubet. suspensio enim in nocte perspicua astrorum gnomico, & stella arctica per vtrunque foramen pinnarum regulæ in medio dorso instrumenti iacentis notata, mundi mensores stellæ notatæ altitudinem notarunt: mox recto calle hanc stellam versus profecti, tantum processere quoad eadem stella per vtrunque foramen pinnularum, vt prius perspecta, media dorso instrumenti regula vna parte altius steterit: tunc quoque cognorunt se vnam cæli partem, vnumque gradum confecisse: pariter & terræ vnam illi cælesti parti respondentem. quam mensi, septingentorum stadiorum esse compererunt. & quia in terræ ambitu eidem æquales trecentæ & sexaginta habentur partes (cum ambitus circuitusque omnis trecentas & sexaginta partes contineat, quas gradus nuncupant) ideo ductis 700 in 360, numerum 252000 stadiorum protinus natum esse viderunt: atque totius terræ ambitum stadia totidem continentem mox intellexerunt: posterisque, scriptis demandarunt. & quiuis simili ingenio probare id possit, qui quantulumcunque in gnomis astronomicis fuerit institutus. Et ambitu terræ habito, si quis cognoscere desiderat quanta sit terræ diameter (quæ quidem recta linea est per centrum

terræ, vtrinque ad eius circumferentiam eiecta) facile per regulam diametri id cognoscet: quam vult author esse hanc.

26 ¶ Circumferentiæ vicestimæsecunda parte dempta, residui tertia pars est diameter. Vt si datur circumferentia, vt duorū & viginti, dempta vnitate quæ vicestimæsecunda pars est, restant vnum & viginti: cuius tertia pars est septem, & illius circumferentiæ diameter. Si ergo cupis diametri terræ cognoscere quantitatem, quære vicestimamsecundam partem circuitus terræ, partiendo, diuidendoque 252000 qui numerus est circumferentiæ terræ, per vigintiduo, & venit numerus 11454 vna secūda & vna vicestimæsecunda: quem vicestimæsecūdæ partis numerum subduc à numero ambitus terræ 252000, & relinquuntur 240545 & decem vicestimæsecundæ: huius ergo residui quære partem tertiam ipsūm per tria partiendo, eritque 80181 semis & septem vicestimæsecundæ, quam dic iuxta diametri regulam esse quæsitam terræ diametrum: cuius semidiameter erit 40090 & viginti vicestimæsecundæ.

27 ¶ At quia ad vsum regulæ authoris opus est diuisione ad vicestimamsecundam partem eliciendam, deinde eiusdem vicestimæsecundæ à toto subductione, & iterum ad tertiæ partis inuentionem, residui diuisione, quæ laborem numerantibus ingerunt: ideo faciliore via, calculoque breuiori & diametrum ex circumferentiâ, & ex diametro ambitum circumferentiâmq; cognoscere valebimus hoc pacto.

¶ Ad cognoscendam diametrum per circumferentiâ, multiplica numerum circumferentiæ per septem, & diuide per vigintiduo, & nascetur diametri numerus. Ad cognoscendam autem circumferentiâ per diametrum, multiplica numerū diametri per vigintiduo, & productum diuide per septem, & circumferentia ambitusque proueniet. Et si desideras stadia ad milliaria, passus, cubitos, pedes, sextantes, palmos, & digitos reducere, hæc notato.

28 ¶ Digitus. hæc mensurarum minima statuitur.

Palmus digitos habet	4	As, integrū partes cōtinēs	12	Semis partes	6
Sextans palmos habet	3	Deunx partes	11	Quincūx partes	5
Pes palmos habet	4	Dextans partes	10	Triens partes	4
Cubitus sesquipes est, palmos habēs	6	Dodrans partes	9	Quadrās partes	3
Passus pedes habet	5	Bes partes	8	Sextans partes	2
Stadium passus habet	125	Septunx partes	7	Vncia parte	1
Milliarū stadia	8				

29 ¶ Hæc ex Lucio Moderato, Campanoq; Et si numerum circuitus terræ per medium, hoc est, per duo partiris, habes distantiam in terra de polo ad polum, & de ortu ad occasum. Et si diametri numerum itidem per duo partiris, semidiameter terræ (quæ superius posita est) nascetur, & distantia à terræ curuatura, circumferentiâque ad eius centrum, siue eam ad digitos, palmos, sextantes, pedes, cubitos, passus, stadia, aut milliaria reduceris: quæ cognoscentibus abacum, factu quamfacillima sunt. Sed nunc alias ponendi distantias quæ ex terræ semidiametro cognoscuntur, exercitationis gratia satis hic oportunus videtur esse locus. in qua re faciendâ Alphraganum eiusque sequemur hypothefes. vicestimam enim prima sui astronomici differentia, terræ semidiametrum ponit esse milliariorum 3250.

30 ¶ Et à terra ad globi Lunæ concauum, interuallum distantiamq; esse tricesies ter semidiametrum terræ, & dimidium & vicestimam eiusdem semidiametri 33 vna secunda & vna vicesima. Et à terra ad eius conuexum, & Mercurij concauum, interuallum esse sexages quater & sextantem, hoc est, sextam partem semidiametri terræ 64 vna sexta. Et à terra ad Mercurij conuexum, & Veneris concauum, interuallum centies sexages & septies terræ semidiametrum 167. Et à terra ad Veneri globi conuexum, & Solis concauum, interuallum millies centies & vicies terræ semidiametrum 120. Et à terra ad solaris orbis conuexum & Martis concauum, interuallum esse millies ducenties & vicies terræ semidiametrum 1220. Et à terra ad Martis conuexum & Iouialis globi concauum, interuallum esse octies millies octingenties septuagesies sexies terræ semidiametrum 8876. Et à terra ad Iouis conuexum & Saturni concauum, decies quater millies quadringēties quinquies terræ semidiametrum 14405. Et à terra ad Saturni conuexum & octauī circuli concauum, interuallum esse vicies millies centies & decies terræ semidiametrum 20110. Et à terra ad octauī circuli conuexum & noni concauum, interuallum esse præcedentis interualli duplum 40220. Ex his colliguntur milliaria horum interuallorum à terra per ordinem hoc pacto.

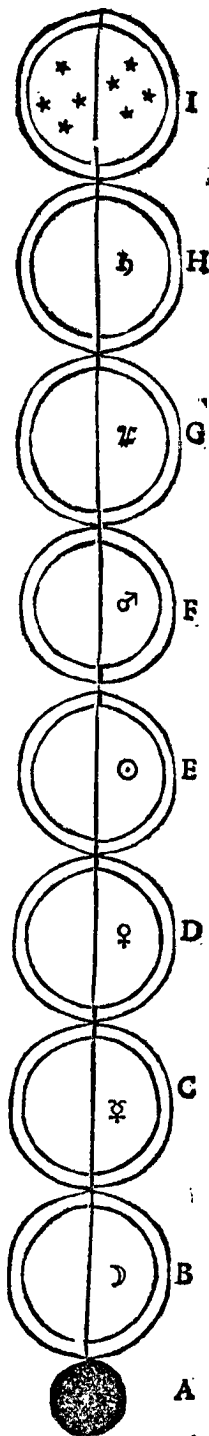
31 ¶ Interualla à centro terræ ad concaua & conuexa globorum cælestium.

Concauum Lunæ	109037.	$\frac{1}{2}$
Conuexum Lunæ	208541.	$\frac{2}{3}$
Concauum Mercurij	208541.	$\frac{2}{3}$
Conuexum Mercurij	542750.	$\frac{2}{3}$
Concauum Veneris	542750.	
Conuexum Veneris	3640000.	
Concauum Solis	3640000.	
Conuexum Solis	3965000.	
Concauum Martis	3965000.	

Alphraganus istò gradu vni pauxit 10 quopiam min<sup>9</sup> 454 stadiis tribuit non autem 700 vt author spheræ & Vitruuius lib. 1. cap. 6. neq; 500, vt Ptolemæus lib. 7. cap. 5. siue Cosmographiæ. Vñ multis tam esse vel stadiorum, vel inuentorum diuersitatem liquet. Nā Alphraganus gradū vnū 30 milliarijs Romanis cum tribus quartis minus donat quàm author, & qui ab eo citantur. Propius tamē Ptolemo accedit, vt quo quinq; milliarijs cum tribus quartis duntaxat minus donat.

	Conuexum Martis	28847000.
	Concauum Iouis	28847000.
	Conuexum Iouis	46816250.
	Concauum Saturni	46816250.
	Conuexum Saturni	65357500.
	Concauum Octauæ sphaeræ	65357500.
	Conuexum Octauæ sphaeræ	130715000.
	Concauum Noni orbis	130715000.
32	¶ Et orbium spissitudines, crassitudinesque subducto concaui intervallo ab vnus cuiusque sui orbis conuexo relinquuntur, quæ sunt hoc pacto,	
	Crassitudo globi Lunæ	99504. $\frac{1}{2}$
	Crassitudo globi Mercurij	334209.
	Crassitudo globi Veneris	3097250.
	Crassitudo globi Solis	325000.
	Crassitudo globi Martis	24882000.
	Crassitudo globi Iouis	17969250.
	Crassitudo globi Saturni	18541250.
	Crassitudo octaui globi	65357500.
33	¶ Duplato cuiuslibet globi conuexo, facile ex regula diametri caelestium globorum circuitus circumferentiæque elicet, hoc pacto,	
	Circunferentia globi Lunæ	1310833. $\frac{1}{2}$
	Circunferentia globi Mercurij	3411571. $\frac{2}{7}$
	Circunferentia globi Veneris	22880000.
	Circunferentia globi Solis	24922857. $\frac{1}{7}$
	Circunferentia globi Martis	181324000.
	Circunferentia globi Iouis	281416428. $\frac{4}{7}$
	Circunferentia globi Saturni	410818571. $\frac{2}{7}$
	Circunferentia globi octaui	821637142. $\frac{1}{7}$
34	¶ Quo quidem circumferentiarum numero per 360 partito proueniunt milliaria, quæ vni cuiusuis globi gradui respondent, hoc pacto,	
	Vnus gradus circuitus globi Lunæ	3641. $\frac{11}{54}$
	Vnus globi Mercurij	9226. $\frac{57}{67}$
	Vnus globi Veneris	63555. $\frac{5}{9}$
	Vnus globi Solis	69230. $\frac{10}{63}$
	Vnus globi Martis	503677. $\frac{7}{9}$
	Vnus globi Iouis	781712. $\frac{19}{63}$
	Vnus globi Saturni	1141162. $\frac{33}{120}$
	Vnus globi octaui	2282325. $\frac{19}{63}$

- 35 ¶ Secundum Eratosthenis regulam, quam author in assignanda terræ curuatura atque diametro insequitur, vni gradui circuitus terræ secundum computationem Romanam, respōdent milliaria octoginta septem & semis. Secundum autem computationem qua Alphraganus, Thebitiusque vtuntur, vni gradui terræ respondent milliaria 56 cum dodrante, hoc est, & tres quartæ vnus, & terræ circumferentia est 20428 & quatuor septimæ: & terræ diameter 6500 & semidiametri quantitas 3250. Quo fit vt Alphragani milliarium paulominus passuum 1542 continere deprehendatur, deest ferme vnciæ medietas, hoc est, passus vicesima quarta, quorum passuum, milliarium Romanum solum mille comprehendit. & qui prædicta intervalla atque distantias ad Eratosthenis, authorisque milliaria calculata desideraret, factu perquam facile est illi qui arithmetico destitutus non est præsidio. Sed de his hæcenus, etiam plusquam par sit (nisi numerorum amatoribus) dictum esse videtur.



## ¶ Argumentum.

Tractatur in hoc secundo libro de circulis ex quibus sphaera materialis componitur: & illa supercaelestis, quae per istam imaginatur, componi intelligitur.

¶ Quid circulus maior, quid minor: & quid æquinoctialis circulus.  
Cap. I.



Orum autem circulorum quidam sunt maiores, quidam minores: ut sensui patet. Maior enim circulus in sphaera dicitur, qui descriptus in superficie sphaerae super eius centrum diuidit sphaeram in duo aequalia. Minor vero, qui descriptus in superficie sphaerae eam non diuidit in duo aequalia, sed in portiones inaequales. Inter circulos vero maiores, primo dicendum est de æquinoctiali. Est igitur æquinoctialis circulus quidam, diuidens sphaeram in duo aequalia: secundum quamlibet sui partem æquidistans ab utroque polo. Et dicitur æquinoctialis, quoniam quando sol transit per illum (quod est bis in anno, in principio Arietis scilicet, & in principio Librae) est æquinoctium in vniuersa terra. Vnde etiam appellatur æquator diei & noctis, quia adæquat diem artificialem nocti. Et dicitur cingulus primi motus. ¶ Vnde sciendum quod primus motus dicitur motus primi mobilis, hoc est, nonæ sphaerae, siue cæli vltimi: qui est ab oriente, per occidentem, rediens iterum in orientem: qui etiam dicitur motus rationalis, ad similitudinem motus rationis qui est in microcosmo, id est, in homine, scilicet quando fit consideratio à creatore per creaturas in creatorem, ibi sistendo. ¶ Secundus motus firmamenti & planetarum contrarius huic est, ab occidente per orientem, iterum rediens in occidentem: qui motus dicitur irrationalis siue sensualis, ad similitudinem motus microcosmi, qui est à corruptibilibus ad creatorem, iterum rediens ad corruptibilia. Dicitur ergo cingulus primi motus, quia cingit siue diuidit primum mobile, scilicet sphaeram nonam in duo aequalia, æque distans à polis mundi. ¶ Vnde notandum quod polus mundi qui nobis semper apparet, dicitur polus septentrionalis, arcticus vel borealis. Septentrionalis dicitur à septentrione, hoc est, minori vrsa: qui dicitur à septem & trion, quod est bos, quia septem stellæ quæ sunt in vrsa, tarde mouentur ad modum bouis, cum sint propinquæ polo. Vel dicuntur illæ septem stellæ septentriones, quasi septem teriones: eo quod terunt partes circa polum. Arcticus quidem dicitur ab arctos, quod est maior vrsa. est enim iuxta maiorem vrsam. Borealis vero dicitur, quia est in illa parte, à qua venit Boreas. Polus vero oppositus dicitur antarcticus, quasi contra arcticum positus. dicitur & meridionalis, quia ex parte meridiei est. dicitur etiam australis, quia est in illa parte à qua venit Auster. ¶ Ista igitur duo puncta in firmamento stabilia, dicuntur poli mundi, quia sphaerae axem terminant, & ad illos voluit mundus. quorum vnus semper nobis apparet, reliquus vero semper occultatur. vnde Vergilius in primo Georgic. Hic vertex nobis semper sublimis, at illum Sub pedibus Styx atra videt, manesque profundi.

¶ Maior circulus in sphaera is est, qui in conuexa superficie sphaerae descriptus sphaeram in duo aequalia diuidit. Et sunt sex: Aequator, Zodiacus, Colurus æquinoctiorum, Colurus solstitiorum, Meridianus, & Horizon. ¶ Circulus minor in sphaera is est, qui in superficie sphaerae descriptus minime sphaeram in duo aequalia diuidit. Et sunt quatuor: Circulus arcticus, Circulus Cancri, Circulus Capricorni, & Circulus antarcticus. Quo fit vt summatim decem sint circuli: quorum præsens suscipitur determinatio. Et primum author determinationem æquatoris exequitur: cuius determinationis litera clara est.

¶ Magi præcipua puncta in cælo quatuor determinant: punctum orientis, punctum mediæ diei, punctum

b.j.

Procl<sup>o</sup> 7 ponit circulos magnos: æquator, signiferi, qui p media signa dicitur, eum etiam qui per polos ducitur, id est, colurum vrbis: cuiusq; habitationis horizonta, meridianum, & lacteum quem ex tenui nebulosa consistat. Sunt vero circuli magni, quibus idem centrum cum mundo est, diuiduntq; cælum in duo aequalia singuli.

ctum occidentis, & punctum mediæ noctis. Punctus orientis, dei est. Meridiei, intelligentiarum. Occidentis, caducorum. Mediæ noctis, malarum potestatum. Sûntque vt lux, lumen, ymbra, tenebræ. quapropter motu qui ab oriente incipiens in eundem relabitur & finit, diuinæ intelligentiæ contemplationis motus explicatur: qui à deo inceptus in deum recurrens feliciter definit. & motus inferior, nostræ infirmitatis motum insinuat, quo ex sensibilibus ad optimum naturæ parentem assurgimus, à quo iterum relabimur ad caduca, à quibus rursus ad diuinæ contemplationis officium erigimur: vt ex ijs quæ visibilia facta sunt, inuisibilia dei comprehensa cernamus. Ii tamen quorum contemplationis modus supra rationem ascendit, & quibus fors cognoscendi felicissima obtigit, gaudent potius intelligibili modo ex deo omnia contemplari, & in ideam cognitam reducere omnia, & quasi in primo cognitionis circulo agitari, quàm rationis motu, inferiorumque cognoscendi circulorum, ex tenebris lucem mendicare. & magi per hæc quatuor puncta, magna arcanaque portendunt. Sed de his hæctenus.

¶ At de primo motu quo omnes sphæræ inferiores intra diem & noctem circa terram raptantur, & de motibus proprijs inferiorum contraque nitentium sphærarum in secundo capite, primi libri præsentis introductione dictum est sufficienter. Illum tamen proprium motum facile experimur in Luna, quæ omnium ocysime zodiacum illo motu percurrit: quam si notamus in coitu cum Sole, & eam postero die intuemur, videbimus eandem ex parte orientis (modo videri possit) reliquisse solem, & altera nocte magis orientem versus elapsam, donec ad solis oppositum plena face illustrata pertigerit: ad quem iterum suum absolueno circulum retro properare festinat, quousque eidem iungatur. Et hoc pacto de sole annotaueris, si aliquam stellarum fixarum in via solis ex parte orientis annotes, quæ tardo admodum motu comparata ad solem mouetur: quam tandem proprio motu sol affecutus, tuis obtutibus subtrahet: mox orientem versus elapsus, eam ad occidentem relinquet. & hunc in modum longis temporibus de quinque planetarum proprijs, suæque naturæ accommodis motibus, experientia te redderet edoctum.

¶ Quod autem polus noster boreus dicatur à vento, septentrionalis à septem stellis plaustris, quæ sunt minoris vrsæ, quæ & Cynosura dicitur, & quæ est vna quadraginta octo imaginum cælestium, & arcticus ab arcto maiore vrsa, quæ Calisto & Elice nominatur, vna itidem cælestium imaginum, clarius est quàm quod commentationis lucem requirat. & hunc in modum de appellationibus alterius polii, qui cum illis etiam noticus & austronoticus dicitur.

COCTO ET QUADRAGINTA IMAGINVM  
cælestium nomina sunt hæc:

Draco	Anguis ophiuchi	Capricornus, Aegoceros
Elice, Vrsa maior	Ophiuchus, Anguifer	Aquarius
Cynosura, Vrsa minor	Sagitta	Pisces
Bootes, Arctophylax, Arcturus	Aquila	Cetus, Pistrix
Corona	Delphin	Eridanus
Anguis	Pegasus, Equus alatus.	Lepus
Engonasis, Genu nixus	Deltoton, Triangulus	Orion, Iugulæ
Lyra, Fidicula	Aries	Canicula, Sirius, Canis maior
Cygnus, Holor	Taurus	Procyon, Canis minor
Circulus, Iunonius	Gemini	Argo, Nauis
Cepheus	Cancer, Carcinus	Phillyrides, Chiron
Cassiopeia	Leo	Ara
Andromeda	Virgo, Erigone	Hydra
Perseus	Libra, Chele	Cyphus
Caput Medusæ	Scorpius, Nepa	Coruus
Heniochus, Erichthonius, Auriga	Sagittarius, Chiron	Piscis notius.

¶ De zodiaco circulo.

Cap. II.

Quid zodiacus.

**E**st alius circulus in sphæra, qui interfecat æquinoctiale & interfecatur ab eodem in duas partes æquales: & vna eius medietas declinat versus septentrionem, alia vero versus austrum. Et dicitur iste circulus zodiacus à zoe quod est vita, quia secūdū motū planetarū, sub illo est omnis vita in rebus inferioribus. Vel dicitur à zodion quod est animal, quia cū diuidatur in 12 partes æquales, quælibet pars appellatur signū: & nomen habet speciale à nomine alicuius animalis, propter proprietatē aliquā conueniētem tam ipsi, quàm animali: Vel propter dispositionē stellarū fixarum in illis partibus ad modū huiusmodi animalium. ¶ Iste vero circulus, latine dicitur si-

gnifer, quia fert signa, vel quia diuiditur in ea. Ab Aristotele vero, in libro de generatione & corruptione, dicitur circulus obliquus: vbi dicit quòd secundum accessum & recessum Solis in circulo obliquo, sunt generationes & corruptiones in rebus inferioribus. Nomina autem signorum, ordinatio, & numerus, in his patent versibus, Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libràque, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Pisces. ¶ Quodlibet autem signum diuiditur in 30 gradus. Vnde patet quòd in toto zodiaco sunt 360 gradus. Secundum autem astronomos iterum quilibet gradus diuiditur in 60 minuta: quodlibet minutum in 60 secunda: quodlibet secunda in 60 tertia: & sic deinceps vsque ad 10. Et sicut diuiditur zodiacus ab astronomo; ita & quilibet circulus in sphaera, siue maior, siue minor, in partes consimiles. Cum omnis etiam circulus in sphaera præter zodiacum intelligatur sicut linea, vel circumferentia, solus zodiacus intelligitur, vt superficies habens in latitudine sua 12 gradus, de cuiusmodi gradibus iam locuti sumus. Vnde patet quòd quidam mentiuntur in astrologia dicentes signa esse quadrata: nisi abutentes nomine idem appellant quadratum & quadrangulum. Signum enim habet 30 gradus in longitudine, 12 vero in latitudine. Linea autem diuidens zodiacum in circuitu, ita quòd ex vna parte sui relinquat sex gradus, & ex alia parte alios sex, dicitur linea ecliptica. Quoniam quando Sol & Luna sunt linealiter sub illa, contingit eclipsis Solis aut Lunæ. Solis, vt si fiat nouilunium, & Luna interponatur recte inter aspectus nostros, & corpus solare. Lunæ, vt in plenilunio, quando Sol Lunæ opponitur diametraliter. Vnde eclipsis Lunæ nihil aliud est, quàm interpositio terræ inter corpus Solis & Lunæ. Sol quidem semper decurrit sub ecliptica: omnes vero alij planetæ declinant vel versus septentrionem, vel versus austrum: quandoque autem sunt sub ecliptica. Pars vero zodiaci quæ declinat ab æquinoctiali versus septentrionem, dicitur septentrionalis, vel borealis, vel arctica. Et illa sex signa quæ sunt à principio Arietis vsque in finem Virginis, dicuntur signa septentrionalia. Alia pars zodiaci quæ declinat ab æquinoctiali versus meridiem, dicitur meridionalis, vel australis, vel antarctica. Et sex signa quæ sunt à principio Libræ vsque in finem Piscium, dicuntur meridionalia, vel australia. ¶ Cum autem dicitur quòd in Ariete est Sol, vel in alio signo, sciendum est quòd hæc præpositio in, sumitur pro sub, secundum quod nunc accipimus signum. In alia autem significatione dicitur signum, pyramis quadrilatera, cuius basis est illa superficies quam appellamus signum, vertex vero eius est in centro terræ. Et secundum hoc, proprie loquendo, possumus dicere planetas esse in signis. Tertio modo dicitur signum, vt intelligantur sex circuli transcurrentes super polos zodiaci, & per principia duodecim signorum. Illi sex circuli diuidunt totam superficiem sphaeræ in duodecim partes latas in medio, arctiores vero iuxta polos zodiaci: & quælibet pars talis dicitur signum, & nomen habet speciale à nomine illius signi quod intercipitur inter suas duas lineas. Et secundum hanc acceptionem stellæ quæ sunt iuxta polos, dicuntur esse in signis. Item intelligatur corpus quoddam, cuius basis sit signum secundum quod nunc ultimo accepimus signum: acumen vero eius sit super axem zodiaci. Tale igitur corpus in quarta significatione dicitur signum: secundum quam acceptionem totus mundus diuiditur in 12 partes æquales quæ dicuntur signa: & sic quicquid est in mundo, est in aliquo signo.

¶ Zodiacum diffinit, quòd sit circulus maior, æquatorem in duobus punctis, quæ sunt principia arietis & libræ, dirimens: cuius vna medietatum ad septentrionem, altera vero ad austrum declinat. & pars ea quæ ad septentrionem declinat, arctica dicitur & septentrionalis, sex signa, Arietem, Taurum, Geminos, Cancrum, Leonem, & Virginem continens, quæ & septentrionalia dicuntur: pars autem ad austrum declinans australis nominatur, sex itidem signa australia, Libram, Scorpium, Sagittarium, Capricornum, Aquarium, & Pisces continens. Et intelligitur zodiacus latitudinem duodecim graduum habere, quæ est latitudinis totius cæli ambitus tricesima pars. Intelligitur item in media latitudine zodiaci linea eam latitudinem in duo æqua partiens, vltro citroque sex latitudinis gradus relinquens, quæ dicitur ecliptica.

Proclus, & lactes obliqui vocat circuli, vt qui supra tropicos obliquatus sit. de hoc vide Higinium & eius fabulas.

Signa zodiaci

Linea ecliptica.



Est ergo ecliptica, circulus maior, latitudinem zodiaci in duo æqua partiens: quæ ideo eclipticæ no-  
men sortitur, quod nunquam eclipsis, hoc est, Solis Lunæve deliquium contingat, nisi eorum vterque  
sub eadem linea in eodem, aut oppositis gradibus decurrat. in eodem quidem, si solare futurum sit de-  
liquium: in oppositis vero, si Lunæ. Et Sol semper sub ea linea medius incedit, neque vsquam vltro ci-  
troque deflectitur deuiatque: cæteri autem planetarum nunc sub ea, nunc citra, nunc vltra expatiati  
vagantur. qui si in ea latitudinis medietate, quæ ad arctum relinquatur, vagi feruntur, latitudinem tum  
dicuntur habere septentrionalem: sin in altera, latitudinem declinationemque tum habent meridio-  
nalem. Et circulus omnis in duodecim æquas partes secatur, quæ signa nominantur: & signum quod-  
libet rursus in triginta gradus, quo fit vt circulus quisque 360 gradus continere dinoscatur: duode-  
cim siquidem in triginta ductis, numerus 360 protinus enascitur.

Signa in zodiaco  
nomina tenent, in  
alijs vero circulis  
numeros tantum.  
vt in deferentibus,  
& epicyclis plane-  
tarum manifesti ex  
theoricis euadit.

Et signa in zodiaco peculiaria nomina sibi fortiuntur atque vendicant: suntque Aries, Taurus, Ge-  
mini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, Pisces. In cæteris  
autem circulis nomina nulla sunt fortita, sed duntaxat signa nuncupantur. cæteræ autem fractiones  
ex fronte libri notæ sunt. Mox emendat eos qui dicebant signa zodiaci esse quadrata, cum quadra-  
tum sit superficies quatuor æqualium laterum, atque angulorum: modo latus vnum signi zodiaci est  
duodecim graduum & alterum triginta, quod quidem maius altero esse cognoscitur: nam alterius du-  
plum sesquialterum.

Mox declarat quid tali sermone, Sol in Ariete aut Tauro, & similibus intelligere debeamus, cum  
Sol in quarto cælo feratur, & Aries octauum circuli sit in octauo circulo, & primi mobilis in primo,  
vtriusque enim & octauum & primi circuli mobilis proprius ponitur zodiacus: dicit primo quod eo  
sermone intendimus Solem esse sub Ariete, aut sub Tauro, & ita quoque de similibus: & capi in pro-  
sub, & signum in ea significatione in qua paulo antè finitum est.

Sed alias tres ponit significationes signi, quæ minus astronomico propo-  
sito conducunt. Prima est, vt signum dicatur euerfa pyramis cuius basis sit  
signum proprie sumptum, sed vertex pyramidisque conus in centro terræ  
intelligatur, est enim pyramis figura solida, à cuius vna superficie latera ad va-  
num punctum erecta concurrunt: & ea superficies à qua eriguntur latera, py-  
ramidis basis nuncupatur: & punctus ad quem concurrunt, pyramidis ver-  
tex atque conus. & hoc pacto vtendo nomine signi, quicquid sub signifero cir-  
culo continetur, potest dici (vt pars) esse in signo. Secunda est, vt signum ac-  
cipiatur pro duodecima parte sphæra, ita vt sphæra intelligatur diuidi per sex  
circulos se in polis eclipticæ interfecantes: quorum primus per principia Arie-  
tis & Libræ, & secundus per eorum fines & principia Tauri & Scorpij trans-  
eat, & tertius per fines Tauri & Scorpij, & per principia Geminorum & Sa-  
gittarij transeat, & hunc in modum consequenter: & pars cæli duodecima in-  
ter proximis circulos Arietem medium intercipientes, signum Arietis nun-  
cupatur: & hoc pacto de Tauro, Geminis, Cancro, & reliquis. Tertia est, vt signum pro mundi vna  
cia, id est, duodecima parte accipiatur, ita scilicet vt intelligamus totam corporeã machinam in duo-  
decim æquas partes diuisam per superficies circulorum sese in polis eclipticæ (vt modo dictum est)  
secantium: quorum proximi quique bini & bini in latitudine media, signa opposita intercludant, vt  
primus & secundus ex vna parte in medio claudant Arietem, & ex altera Libram: & secundus & ter-  
tius Taurum & Scorpium: tertius & quartus Geminos & Sagittarium: quartus & quintus Cancrum  
& Capricornum: quintus & sextus Leonem & Aquariũ: sextus & primus Virginem & Pisces. Quo  
fit vt sex circulis tota corporeorum machina in duodecim æquas portiones rite hoc pacto intelligen-  
retur diuisa: & quicquid est in vniuerso, posse dici hoc pacto (vt pars) esse in signo. Sed hæ tres supre-  
mæ signi significationes (vt iam dictum est) parum ad astronomiam momẽti afferunt: prima autem  
magis accommodata est, idcirco de his abundantius quàm par sit forte dictum esse videbitur.

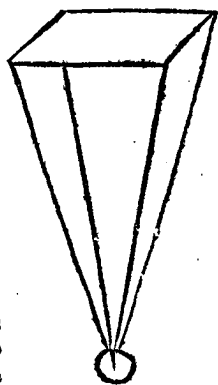
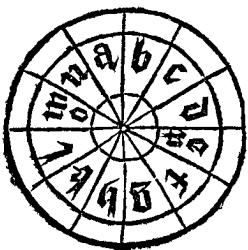
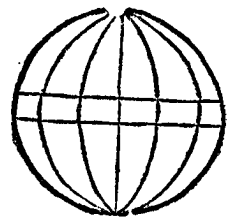
De duobus coluris.

Cap. I II.



Vnt autem alij duo circuli maiores in sphæra qui dicuntur coluri: quorum  
officium est distinguere solstitia & æquinoctia. Dicitur autem colurus à co-  
lon græce, quod est membrum, & vros quod est bos syluester. quia quemad-  
modũ cauda bouis syluestris erecta, quæ est eius membrum, facit semicircu-  
lum & non perfectum, ita colurus semper apparet nobis imperfectus: quoniam solum  
vna eius medietas apparet, alia vero nobis occultatur. Colurus igitur distinguens solstitia  
trãsit per polos mudi, per polos zodiaci, & maximas solis declinationes, hoc est, per pri-  
mos gradus Cancri & Capricorni. Vnde primus pũctus Cancri, vbi colurus iste interse-  
cat zodiacũ, dicitur pũctus solstitij æstiuales: quia quãdo sol est in eo, est solstitiũ æstiuale,  
& nõ potest sol magis accedere ad zenith capitis nostri. Est autẽ zenith pũctus in fir-

Κόλον membrum, Ουρά cauda.  
Coluri dicti sunt: (inquit Proclus)  
quod partes aliquas in se minime  
conspicuas habeat. Reliqui enim  
circuli, in mundi circumactũ inter-  
gri cernuntur, sed colurorum par-  
tes quæpiam, quæ videlicet ab an-  
tarctico sub horizonte oblique las-  
tent, cerni non possunt. Signatur  
autem hi circuli per tropica puncta,  
diuiduntque per quatuor æquas  
partes circulum qui per media si-  
gniferi ducitur. Sunt vero tropica  
pũcta 4, scilicet Aries, Cancer, Li-  
bra, Capricornus. æquator enim  
vero etiã solstitialis iste est, qui sub  
ipso habitant, atque in quo arctum  
contingit solstitium. de quo infra  
cap. 3. lib. 3. author ipse ex Lucas  
ni auctoritate mentionem facit.





mamento directe suprapositus capitibus nostris. Arcus vero coluri qui intercipitur inter punctum solstitij æstiualem & æquinoctialem, appellatur maxima Solis declinatio: & est secundum Ptolemæum 23 graduum & 51 minutorum: secundum Almeonem vero 23 graduum & 33 minutorum. Similiter primus punctus Capricorni, vbi idem colurus ex alia parte interfecat zodiacum, dicitur punctus solstitij hyemalis: & arcus coluri interceptus inter punctum illum & æquinoctialem, dicitur alia maxima Solis declinatio, & est æqualis priori. Alter quidem colurus transit per polos mundi, & per prima puncta Arietis & Libræ: vbi duo sunt æquinoctia, vnde appellatur colurus distinguens æquinoctia. Isti autem duo coluri interfecant sese super polos mundi, ad angulos rectos sphaerales. Signa quidem solstitiorum & æquinoctiorum patent his verbis:

Hæc duo solstitia faciunt, Cancer, Capricornus:  
Sed noctes æquant Aries & Libra diebus.

- 11 ¶ Colurus solstitiorum, est circulus maior, per principia Cancræ & Capricorni, per polos eclipticæ, pariter & polos mundi transiens. Colurus autem æquinoctiorum, itidem circulus maior est, per principia Arietis & Libræ & polos mundi transiens.
- 12 ¶ Punctus verticalis (quem zenith nuncupat) est punctus in cælo è directo rei suprapositus: vt si concipias lineam rectam per centrum terræ, pedes & caput cuiuspiam ad cælum erecti transeuntem, applicantemque ad cæli circumferentiam eius extremum, punctus ad quem applicat, vertex illius rei diceretur. & eo pacto si per centrum terræ & medium vrbs hæc linea transire intelligatur, is punctus ad quem in cælo applicat, illius loci verticalis punctus dicitur.
- 13 ¶ Maxima Solis declinatio est arcus coluri inter æquatorem & alterutrum tropicorum interceptus: quæ à Ptolemæo inuenta est vigintitrium graduum, & vnus & quinquaginta minutorum; ab Almeone vero 23 graduum & 33 minutorum. & huius varietatis mobilitas eclipticæ octauæ circuli in causa est, quæ accessionis recessionisque motu eiusdem circuli prouenit: vt amplius ex theoreticis est cognoscendum. cætera autem peruiam, perspicuamque de se præbent intelligentiam.

#### ¶ De meridiano.

#### Cap. IIII.

**S**unt igitur duo alij circuli maiores in sphaera, scilicet meridianus & horizon. Est autem meridianus, circulus quidam transiens per polos mundi & per zenith capitis nostri. & dicitur meridianus, quia vbicunque sit homo & in quocunque tempore anni, quando Sol motu firmamenti peruenit ad suum meridianum, est illi meridies. Consimili ratione dicitur circulus mediæ diei. Et est notandum quod ciuitates, quarum vna magis accedit ad orientem quàm alia, habent diuersos meridianos. Arcus vero æquinoctialis interceptus inter duos meridianos, dicitur longitudo ciuitatum. Si autem duæ ciuitates eundem meridianum, tunc æqualiter distant ab oriente & occidente.

- 14 ¶ Meridianus, est circulus maior per punctum verticis & polos mundi transiens: vnde euenit, vt hunc circulum nobis vel ad ortum, vel ad occasum proficiscentibus, continue variari necesse sit: & omnia loca quorum vnus ad orientem magis quàm alter quicunque prior vergat, diuersos habere meridianos. & hoc pacto de locis vicinius ad occasum vergentibus.
- 15 ¶ Longitudo locorum (quam & longitudinem ciuitatum dicunt) est arcus æquatoris inter duos duum locorum meridianos interceptus: & cum æquator 360 graduum circuitum obtinens, totus super horizonta in 24 horarum spatio regulariter ascendat: hinc euenit vt in vna qualibet hora 15 æquatoris gradus continue super horizontem conscendant. Quapropter ex longitudine ciuitatum facillime cognoscitur vnus ad alteram horaria distantia, cum Sol citius meridianum obtineat eis qui orienti sunt viciniores quàm occidentis: ergo si duarum vrbiū longitudo sit 15 gradus, Sol citius earum orientalis vnus horæ interuallo quàm occidentalis meridianum contingeret; & si illorum locorum longitudo esset 30 gradus, Sol citius illic duarum horarum interuallo, quàm hic ad meridiei perueniret fastigium: quod facile ex tabula longitudinum locorum ab occidete paulo post subiuncta deprehendas.
- 16 ¶ Intra ergo tabulam & vide è regione locorum (quorum meridiei differentiam quæris) longitudines, & minorem subtrahere à maiori, scilicet gradus à gradibus, & minuta à minutis: & quod reliquetur, est illorum ad inuicem longitudo. partire ergo per 15, gradus longitudinis inuenta: & quod elicietur, sunt horæ quibus Sol citius in loco, cuius inuenta fuerat longitudo maior, peruenit ad meridianum. At si gradus non ascendat ad 15, aut si qui supersint partitione per 15 facta, illos multiplica per 60, & producto adde minuta si quæ superabant, & partire per 15, & habebis minuta horæ:

b. iij.

& si partitione facta superant minuta, ea rursus duc in 60, & partire per 15, & habebis secunda; & hoc pacto elices tertiam, & alias minutias. Verbi causa, si cupis cognoscere quanto tempore Sol citius Hierosolymitanis quàm Parisijs contingit meridianum, accipe vtrorumque ex tabula ab occidente longitudinem: estque Parisiorum longitudo gradus 24, minuta 30. Hierosolymitanorum vero gradus 66, & minuta 15. & quia Hierosolymæ ad occidentem quàm Parisij est longitudo maior, subtrahit ergo gradus 24, & minuta 30, longitudinem videlicet Parisianam à gradibus 66, & minutis 15, longitudine Solymorum, & superant gradus 41, & minuta 45, longitudo scilicet meridianorum Hierosolymæ & Parisij; quos superantes gradus partior per quindecim, & proueniunt duo, numerus scilicet horarum, sed superant 11 gradus, & 45 minuta: quibus quidem gradibus per 60 multiplicatis, & producto additis 45 superantibus minutis, surgit numerus 705, quem partior per 15, & proueniunt 47, numerus scilicet minorum horarum: ratum ergo erit Solem citius occupare meridiei summitatem Hierosolymitanis quàm Parisianis duabus horis & 47 minutis. Tabula ergo longitudinis locorum pariter, & latitudinis subter conspicienda subijcitur, ex Ptolemæo deprompta.

¶ Tabula longitudinis & latitudinis ciuitatum ab occidente.

NOMINA	Longitudo		Latitudo		NOMINA	Longitudo		Latitudo	
	G	M	G	M		G	M	G	M
LEX HISPANIA QVAE					Stragona, ciuitas	39	20	25	30
ET IBERIA					Corinium, ciuitas	41	10	44	0
Hieron, promontorium	2	30	38	15	Iuollum, ciuitas	42	30	46	0
Anas, fluuius	4	20	37	30	Bibalis, ciuitas	43	0	45	30
Betis, fluuius	5	20	37	0	Nerona, ciuitas	44	20	44	30
Mnettei, portus	5	30	36	30	Epicaria, ciuitas	45	30	41	20
Calpe, mons	7	30	36	15	LEX ITALIA				
Iulia, ciuitas	8	30	0	0	Ligur, ciuitas	30	0	42	30
Corduba, ciuitas	9	20	38	20	Mediolanum, ciuitas	30	30	44	20
Caridemū, promontoriū	11	20	36	30	Ticinum, ciuitas	30	30	44	0
Nelus, fluuius	12	0	45	10	Parma, ciuitas	32	10	43	30
Carthago, noua ciuitas	13	0	37	30	Rhegium, ciuitas	32	30	43	30
Pallantias, fluuius	15	0	39	30	Nuceria, ciuitas	32	30	43	20
Iberus, fluuius	15	30	39	20	Felcina, ciuitas	33	20	42	30
Tarracon, ciuitas	16	20	40	20	Florentia, ciuitas	33	30	43	0
Barcinon, ciuitas	17	15	41	0	Pisa, ciuitas	33	20	42	30
LEX GALLIA					Aretium, ciuitas	34	20	42	30
Garumna, fluuius	18	30	46	30	Sena, ciuitas	34	20	42	20
Neodunum, ciuitas	19	0	50	0	Fauentia, ciuitas	34	10	43	30
Neomagus, ciuitas	20	30	51	0	Ariminum, ciuitas	35	10	43	30
Rothomagus, ciuitas	21	30	51	0	Roma, vrbs	36	30	41	30
Sequana, fluuius	23	0	50	30	Tyberis, fluuius	36	30	41	30
Lugdunum, ciuitas	24	15	45	20	Tybur, ciuitas	36	30	41	30
Leucotetia, quam Parisi- fium esse putant	24	30	48	30	Præneste, ciuitas	37	20	41	30
Mosa, fluuius	25	30	53	30	Aricia, ciuitas	37	0	41	20
Forum Iulium, ciuitas	27	20	42	30	Priuernum, ciuitas	37	30	41	30
Varus, fluuius	28	20	43	0	Cumæ, ciuitas	39	10	41	30
LEX GERMANIA					Capua, ciuitas	39	30	41	20
Amasus, fluuius	29	0	55	0	Pitheculæ, ciuitas	39	20	40	20
Tuderium, ciuitas	30	0	52	0	Parthenope, ciuitas	40	0	41	0
Vlma, ciuitas	31	0	47	0	Petilia, ciuitas	40	30	38	30
Brondentia, ciuitas	33	30	48	0	Tarentum, ciuitas	41	30	39	30
Enus, fluuius	34	0	47	30	Ardea, ciuitas	46	30	39	20
Biturdium, ciuitas	34	30	51	15	LEX SICILIA				
Meuium, ciuitas	35	30	53	30	Pelorus, promontorium	31	40	38	30
Bergium, ciuitas	36	0	59	30	Drepanum, ciuitas	36	30	36	20
Calesia, ciuitas	37	30	52	20	Phorbantia, insula	36	0	36	20

Longitudo		Latitudo		Longitudo		Latitudo		
NOMINA	G	M	G	M	NOMINA	G	M	
Lilibæum, ciuitas &				LEX ACHAIA				
promontorium	37	0	36	0	Calydon, ciuitas	49	0	
Panormus, ciuitas	37	0	37	0	Euenus, fluuius	49	0	
Heraclea, ciuitas	38	20	36	20	Cyrtha, mons	50	0	
Hybla, ciuitas	38	20	37	0	Pythia, ciuitas	50	30	
Aerna, mons	39	0	38	0	Delphi, ciuitas	50	0	
Orchus, fluuius	39	30	36	40	Parnafus, mons	51	0	
ra, ciuitas	39	10	34	10	Tefpia, ciuitas	51	20	
Paphynus, promotorium	46	0	36	20	Orchomenus, ciuitas	51	20	
LEX SARMATIA				Cytheron, mons				
Boristhenis, medium	53	0	50	40	Eleufis, ciuitas	52	20	
Boristhenes, fluuius	57	30	48	30	Athenæ, ciuitas	52	30	
Riphæi, montes	63	0	57	30	Megara, ciuitas	52	0	
Oftium occidentale Ta-				Marathon, ciuitas			53	0
nais fluuij	66	20	45	10	Afopus, fluuius	53	30	
Oriente eiufdem	67	0	54	30	Aulis, portus	53	30	
LEX THRACIA				Calchis iuxta Euripum				
Neffus, fluuius	51	30	41	30	fluuium, ciuitas	53	30	
Abdera, ciuitas	52	10	41	30	Chius, infula	54	40	
Rhodope, mons	52	30	43	0	Cheronefus	54	30	
Samothrace, infula	52	30	41	10	Caphareus, promotorium	55	0	
Hebrus, fluuius	53	0	41	30	Delus, infula	55	20	
Bosphorus, fluuius	54	20	41	30	Olearus, ciuitas	55	20	
Byzantium, quæ & Con-				Seriphum, ciuitas			55	0
ftantinopolis	56	30	43	0	LEX PELOPONNESO			
LEX MACEDONIA				Strophades, infulæ				
Pindus, mons	47	40	38	30	Alpheus, fluuius	48	20	
Pheftus, ciuitas	47	19	39	20	Pilus, ciuitas	48	30	
Antigonia, ciuitas	48	40	41	20	Pifa, ciuitas	48	40	
Axius, fluuius	46	30	40	40	Helis, ciuitas	49	0	
Strimon, fluuius	50	15	41	20	Troezen, ciuitas	49	10	
Arethufa, fluuius	50	10	41	20	Lacedæmon, ciuitas	50	10	
Peneus, fluuius	50	30	39	20	Eurotas, fluuius	50	30	
Olympus, mons	50	0	39	20	Epidaurus, ciuitas	51	1	
Offa, mons	50	40	39	40	Inachus, fluuius	51	30	
Othris, mons	50	0	38	40	Corinthus, vrbs			
Pelion, mons	51	10	39	20	quæ Ephiræ	51	15	
Laryffa, ciuitas	51	20	38	30	Isthmus, continens Ne-			
Athos, mons	51	0	40	10	mea, fylua	51	1	
Lemnos, infula	52	20	40	30	Argos, ciuitas	51	20	
Scyros, infula	54	0	39	0	Mycenæ, ciuitas	51	30	
LEX EPYRO				Aegina, vrbs				
Acroceraunia, montes	44	20	39	10	LEX MAVRITANIA			
Butrotum, ciuitas	45	30	38	20	Tingis cæfareæ, ciuitas	6	30	
Acheron, fluuius	47	10	38	20	Atlas minor, mons	6	0	
Ambracia, ciuitas	48	0	38	10	Atlas maior, mons	8	20	
Actium, ciuitas	48	15	37	30	LEX MINORE AFRICA			
Leucas, promontorium	48	20	37	40	Vtica, ciuitas	32	0	
Achelous, fluuius	48	30	37	30	Cirna, mons	33	0	
Ithaca, infula, in qua & ciui-				Carthago, ciuitas			34	30
tas eiufdem est nominis	48	0	37	20	Syrtes paræ	38	30	

NOMINA	Longitudo		Latitudo		NOMINA	Longitudo		Latitudo	
	G	M	G	M		G	M	G	M
Triton, palus	38	40	29	40	Philadelphia, ciuitas	59	0	38	30
Ammonis, ciuitas	42	0	32	40	Laodicia, ciuitas	59	30	38	40
Syrtes magnæ	43	10	31	0	Antiochia, ciuitas	59	30	38	30
Cyrenæ, ciuitas	50	0	31	20	Cadmus, mons	59	40	38	30
ÆGYP T O.					Pactolus, fluuius	59	0	39	20
Alexandria, ciuitas	60	30	31	0	Nyla, ciuitas	59	0	38	15
Canopus, ciuitas	60	30	31	1	Hiermus, fluuius	60	0	40	0
Nili primum ostium	60	30	31	1	Didymus, mons	61	0	40	40
Secundum ostium	61	30	31	1	Iconium, ciuitas	64	30	38	30
Tertium ostium	61	30	31	1	Tharfos, ciuitas	67	40	36	30
Quartum ostium	62	30	31	10	Thermoodon, fluuius	67	0	43	15
Quintum ostium	62	30	31	10	Tanais, fluuius	67	0	54	30
Sextum ostium	63	1	31	10	Phafis, fluuius	72	30	45	0
Septimum ostium	63	15	31	10	Colchis, insula	75	30	39	0
Dionysia, ciuitas	60	30	29	0	ÆGYP T O.				
Memphis, ciuitas	61	30	29	30	Carmelus, mons	66	20	32	30
Hermis, Mercurij					Ptolemais, ciuitas	66	30	33	0
Trismegisti, ciuitas	61	40	28	20	Iordanis, fluuius	67	40	32	30
Heliopolis, ciuitas	62	30	29	30	Tyrus, ciuitas	67	0	33	20
Thebæ, ciuitas	62	30	25	30	Sydon, ciuitas	67	0	33	30
Siene, ciuitas	62	0	29	20	Libanus, mons	68	38	34	10
ÆGYP T O.					Casius, mons	68	30	35	20
ÆGYP T O.					Damascus, ciuitas	69	0	33	0
Abydus, ciuitas	55	20	41	15	ÆGYP T O.				
Simois, fluuius	55	20	41	10	ÆGYP T O.				
Scamandrus, fluuius	55	15	41	0	ÆGYP T O.				
Sigæum, promontorium	55	10	41	0	ÆGYP T O.				
Ilium q̄ & Troia, ciuitas	55	30	41	0	Ioppa, ciuitas	65	40	32	30
Tenedos, insula	55	0	30	30	Azotus, ciuitas	65	15	31	30
Lesbos, insula	55	0	40	0	Ascalon, ciuitas	65	0	31	40
Mytilene, ciuitas	55	40	39	40	Sebasta, ciuitas	65	40	32	30
Icaria, insula	56	30	47	40	Hierosolyma, ciuitas	66	15	31	20
Chius, insula	56	20	38	20	Asphaltus, lacus	66	30	31	10
Ida, mons	56	0	41	0	Tyberiadis, lacus	67	15	32	1
Gnidus, ciuitas	56	15	36	0	ÆGYP T O.				
Smyrna, ciuitas	57	20	38	20	Niniue, ciuitas	78	0	36	40
Clazomene, ciuitas	57	0	38	30	Babylon, ciuitas	79	0	35	0
Colophon, ciuitas	57	40	38	10	Thesiphon, ciuitas	80	0	35	0
Ephesus, ciuitas	57	40	37	40	Cambyfes, fluuius	81	0	42	30
Meander, fluuius	57	40	37	20	ÆGYP T O.				
Minas, mons	57	30	38	30	Bactra, regia	116	0	41	0
Pergamus, ciuitas	57	20	39	30	Oxiana, ciuitas	117	10	44	40
Samus, insula	57	0	37	20	ÆGYP T O.				
Cous, insula	57	0	36	20	Bragma, ciuitas	128	0	19	0
Rhodus, insula	57	20	35	20	Ganges, fluuius	129	0	7	20
Tmolus, mons	58	30	38	30	Gangis primum ostium	144	30	18	10
Micale, mons	58	0	37	40	Secundum ostium	145	40	18	40
Miletus, ciuitas	58	0	37	0	Tertium ostium	146	30	18	40
Maonesia, ciuitas	58	40	36	10	Quartum ostium	147	30	18	30

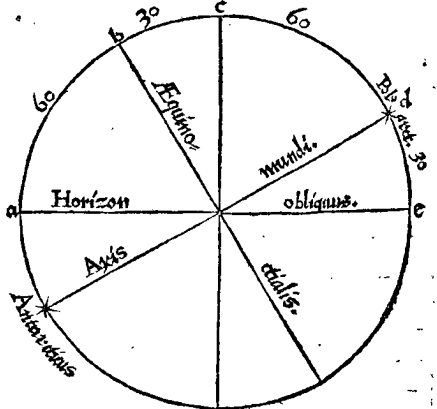
Prouinciaram principia, media atq; fines, tum in longitudinum, tum latitudinum gradibus.																				
Longitudo						Latitudo.			Longitudo			Latitudo.								
		P	M	F			P	M	F			P	M	F						
		G	G	G	G	G	G	G	G			G	G	G						
LEX EUROPA: PROVINCIAE.						Meroe			61	73	85	22	11	1						
Hybernia, insula						Aethiopia interior			10	45	80	12	14	16						
Britannica						7	13	18	62	59	57	LEX ASIA: PROVINCIAE.								
Albion, insula						Pontus & Bithy:														
Britannica						14	22	30	61	56	51	56	59	62	43	41	40			
Hispania betica						4	8	12	40	38	36	55	58	62	48	41	35			
Lusitania Hispania						2	6	11	41	39	37	59	60	61	37	36	35			
Taraconen. Hispania									Galatia			61	63	65	44	41	38			
Celtogalatia Aquitania						4	12	20	45	39	34	Pamphilia			61	62	64	38	36	35
Gallia Lugdunen.						17	19	21	55	49	43	Cappadocia			27	49	72	51	44	37
Gallia Belgica						22	25	29	54	49	45	Armenia minor			65	68	71	42	39	37
Gallia Narbonensis						21	25	29	45	43	42	Cilicia			64	66	69	38	37	36
Germania magna						27	36	46	59	52	46	Sarmatia asiat.			64	75	87	55	50	46
Rhetia						29	30	31	47	46	45	Colchis			71	72	74	46	45	44
Vindelicia						32	33	34	47	46	45	Iberia			74	75	76	46	45	44
Noricum						34	35	37	49	47	45	Albania			77	81	85	47	45	44
Pannonia superior						37	42	48	47	46	45	Armenia maior			71	75	79	44	41	38
Pannonia inferior						41	43	45	47	44	42	Cyprus, insula			64	61	67	36	34	33
Illyris						36	42	49	45	39	34	Syria			66	69	73	37	33	30
Dalmatia						37	41	46	44	42	41	Palæstina quæ &								
Italia						28	38	49	45	41	38	Iudæa			64	65	67	32	31	30
Circus, insula						30	34	39	41	40	39	Arabia petrea			65	67	69	31	29	28
Sardinia						29	34	39	39	34	29	Mesopotamia			72	75	79	44	39	34
Sicilia						36	38	40	39	36	34	Arabia deserta			72	75	79	35	32	29
Sarmatia						47	59	72	68	54	41	Babylonia			38	59	80	35	32	30
Taurica						60	62	64	48	47	46	Assyria			76	79	83	39	37	35
Iaziges						43	44	45	48	47	46	Media			80	89	99	43	38	34
Dacia						43	51	59	48	45	43	Sufiana			80	84	88	38	34	30
Misia superior						45	47	49	44	43	42	Persis			85	89	94	35	32	29
Misia inferior						47	52	57	48	45	43	Parthia			94	97	100	38	36	34
Thracia						51	53	56	44	42	41	Hircania			94	97	100	42	40	38
Chersonesus						54	0	55	41	0	41	Arabia felix			65	79	94	29	20	11
Macedonia						44	49	54	48	43	38	Carmania			94	99	104	29	23	18
Epyrus						44	46	49	39	37	36	Margiana			101	103	106	43	41	39
Achaia						48	50	53	38	37	36	Bactriana			111	115	119	44	41	39
Euboea, insula						52	53	55	38	37	36	Sogdiana			117	120	124	45	43	41
Peloponnesus						47	49	52	45	39	34	Scythia intra Imaum								
Creta, insula						52	53	55	55	44	34	montem			91	97	104	48	45	43
LEX AFRICA: PROVINCIAE.						Serica			144	147	150	49	43	37						
Mauritania tingitana						Aria			102	106	111	38	35	33						
Mauritania Caesariensis						Paropanisus			113	116	119	38	35	33						
Africa minor						Drangiana			103	107	111	32	30	28						
Numidia						Arachosia			112	115	118	32	30	28						
Cyrenæ						Gedrosia			105	111	118	28	22	17						
Marmarica						India intra gagem			109	128	147	37	24	11						
Aegyptus mediterranea						India extra gagem			gem			137	154	172	35	18	1			
Libya interior						Aurea Chersonesus			fus			145	157	169	9	5	2			
Aethiopia sub Aegypt.						Sinarum regio			Taprobane, insula			175	177	180	26	14	2			



Orizon vero, est circulus diuidens inferius hemisphærium à superiori. Vnde appellatur horizon, id est, terminator visus. Dicitur autem horizon circulus hemisphærij. Est autem duplex horizon: rectus, & obliquus siue decliuis. Rectum horizonta, & sphæram rectam habent illi, quorum zenith est in æquinoctiali, quia illorum horizon est circulus transiēs per polos mūdi diuidens æquinoctialem ad angulos rectos sphærales: vnde dicitur horizon rectus & sphæra recta. Obliquum horizonta siue decliuem habent illi, quibus polus mundi eleuatur supra horizontem: quoniam illorum horizon interfecat æquinoctialem ad angulos impares & obliquos: vnde dicitur horizon obliquus, & sphæra obliqua siue decliuis. zenith autem capitis nostri, semper est polus horizontis. ¶ Vnde ex his patet quòd quanta est eleuatio poli mundi supra horizontem, tanta est distantia zenith ab æquinoctiali, quod sic patet: Cum in quolibet die naturali vterque colurus bis iungatur meridiano, siue idem sit quod meridianus, quicquid de vno probatur, & de reliquo. Sumatur igitur quarta pars coluri distinguētis solstitia quæ est ab æquinoctiali vsque ad polum mundi: sumatur iterum quarta pars eiusdem coluri quæ est à zenith vsque ad horizontem, cum zenith sit polus horizontis: istæ duæ quartæ cum sint quartæ eiusdem circuli, inter se sunt æquales: sed si ab æqualibus æqualia demātur, vel idem commune, residua erunt æqualia: dempto igitur communi arcu scilicet qui est inter zenith & polum mundi, residua erunt æqualia, scilicet eleuatio poli mundi supra horizontem, & distantia zenith ab æquinoctiali.

¶ Horizon, qui & finitor dicitur, est sphære circulus maior, superius hemisphærium ab inferiore diuidens. est enim is circulus in quē sub dio cōsistentium, circumducētūmq; oculos, videtur obtutus desicere, qui & dicitur partē cæli visam à non visa dirimere. Hemisphæriū, dimidium sphære nūcupamus. ¶ Rectus horizon, est horizon sub æquatore habitantium: qui & sphæram rectam habere dicuntur. Obliquus horizon, est horizon vltra citrāve æquatorem habitantium vbicunque morari contingat: qui & iisdem sphæram decliuem, pronam, atq; obliquam habere dicuntur. Et omnium horizontium capitis vertex polus dicitur, à finitore scilicet vndique, omnique ex parte æquidistans. Latitudo locorum, est interuallum, atque distantia puncti verticalis loci ad æquatorem. pro qua hæc subditur regula.

¶ Quanta est eleuatio poli mūdi super horizontem, tanta est distantia puncti verticis ad æquatorem. quod perinde est ac si dicatur, Quanta est alicuius loci, poli mundi eleuatio super horizontem, tanta est eiusdem loci latitudo, quæ hoc pacto demonstratur. ¶ Esto a b c alter colurus nostro meridiano coniunctus, linea b æquator, c punctus verticis, d polus mundi, a e horizon: manifestum est arcum d e esse eleuationem poli super horizontem. quam dico esse æquam arcui c b qui est distantia puncti verticis ad æquatorem. nam arcus b d (qui est distantia æquatoris ad polū mundi) est quarta pars circuli a b e, & similiter arcus c e distantia scilicet puncti verticis ad horizontem, quarta est eiusdem circuli a b e. nam punctus verticalis, polus est horizontis. sunt igitur arcus b d & arcus c e quadrantes scilicet eiusdem circuli adinuicem æquales, quādoquidem quartæ omnes eiusdem circuli adinuicem æquantur. at arcus c d est pars primæ quartæ b d, similiter quoq; & idem arcus c d est pars secundæ quartæ c e. dempto ergo ab vtraq; quartarum cōmune arcu c d, residua erunt æqualia. nam proloquiū, dignitāscq; est: si ab æqualibus æqualia aut idem cōmune auferas, residua esse æqualia. sed dempto arcu c d, ab quadrante b d, relinquitur c b distantia à puncto verticali ad æquatorem. & dempto eodem arcu c d, ab secundo quadrante c e, relinquitur d e, eleuatio scilicet poli mūdi super horizontem. æquantur igitur adinuicem c b, & d e, distantia scilicet puncti verticalis ad æquatorem, & eleuatio poli mundi super horizontem. Quanta est ergo eleuatio poli mundi super horizontem, tanta est & distantia puncti verticalis ad æquatorem: quæ est & loci latitudo atque propositum.



¶ De quatuor circulis minoribus.

Cap. VI.

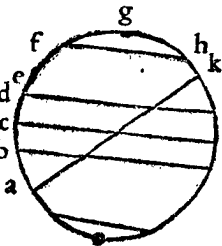
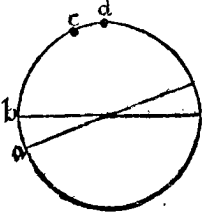


Dicto de sex circulis maioribus, dicendum est de quatuor minoribus. Notandum igitur quòd Sol existens in primo puncto Cancri, siue in puncto solstitij æstiuales, raptu firmamenti describit quendam circulum: qui vltimo

Hinc patet ratio  
cur inuēta per ins  
strumentum, Sos  
lis meridiana eleu  
atione in æquino  
ctijs, aut alijs tem  
poribus ad eam re  
dactis, subtraēt q;  
à 90 grad. relinq;  
tur latitudo ei<sup>9</sup> re  
gionis, vbi agit.

descriptus est à Sole ex parte poli arctici. Vnde appellatur circulus solstitij æstiuialis ratione superius dicta. Vel tropicus æstiuialis, à tropos quod est conuersio: quia tunc Sol incipit se conuertere ad inferius hemisphærium, & recedere à nobis. Sol iterum existēs in primo puncto Capricorni siue solstitij hyemalis, raptu firmamenti describit quendam circulum, qui vltimo describitur à Sole ex parte poli antarctici. Vnde appellatur circulus solstitij hyemalis, siue tropicus hyemalis: quia tunc Sol conuertitur ad nos. Cum autem zodiacus declinet ab æquinoctiali, & polus zodiaci declinabit à polo mundi. Cum igitur moueatur octaua sphaera, & zodiacus qui est pars octauæ sphaeræ mouebitur circa axem mundi: & polus zodiaci mouebitur circa polum mundi. Iste igitur circulus quem describit polus zodiaci circa polum mundi arcticum, dicitur circulus arcticus. Ille vero circulus quem describit alter polus zodiaci circa polum mundi antarcticum, dicitur circulus antarcticus. Quanta est etiam maxima Solis declinatio scilicet ab æquinoctiali, tanta est distantia poli mundi ad polum zodiaci. quod sic patet: Sumatur colurus distinguens solstitia, qui transit per polos mundi & per polos zodiaci. Cum igitur omnes quartæ vnius & eiusdem circuli inter se sint æquales, quarta huius coluri, quæ est ab æquinoctiali vsque ad polum mundi, erit æqualis quartæ eiusdem coluri, quæ est à primo puncto Cancri vsque ad polum zodiaci. igitur ab illis æqualibus dempto communi arcu qui est à primo puncto Cancri vsque ad polum mundi, residua erunt æqualia, scilicet maxima Solis declinatio, & distantia poli mundi ad polum zodiaci. Cum autem circulus arcticus secundum quamlibet sui partem æque distet à polo mundi, patet quòd illa pars coluri quæ est inter primum punctum Cancri & circulum arcticum, fere est dupla ad maximam Solis declinationem, siue ad arcum eiusdem coluri qui intercipitur inter circulum arcticum & polum mundi arcticum: qui etiam arcus æqualis est maximæ Solis declinationi. Cum enim colurus iste, sicut alij circuli in sphaera, sit 360 graduum, quarta eius erit 90 graduum. Cum igitur maxima Solis declinatio secundum Ptolemæum sit 23 graduum & 51 minutorum, & totidem graduum sit arcus qui est inter circulum arcticum & polum mundi arcticum: si ista duo simul iuncta quæ fere faciunt 48 gradus subtrahantur à 90, residuum erunt 42 gradus, quantus est arcus coluri qui est inter primum punctum Cancri & circulum arcticum. & sic patet quòd ille arcus fere duplus est ad maximam Solis declinationem.

- 21 ¶ Tropicus Cancri, est circulus minor, quem Sol in principio Cancri existens, ad motum primi mobilis describit: qui & solstitium æstiuum dicitur. Tropicus Capricorni, est circulus minor, quem Sol initium Capricorni tenens, ad motum primi mobilis describit. quem & circulum brumæ dicimus.
- 22 ¶ Circulus arcticus, est circulus minor, quem polus zodiaci ad motum primi mobilis circa polum mundi arcticum describit. Circulus antarcticus, est circulus minor, quem alter polus zodiaci circa polum mundi antarcticum circinat & describit. Polum zodiaci, punctum vndecunque eclipticæ æquidistantem nuncupamus. sunt enim poli zodiaci, axis eclipticæ extremitates, & pro distantia poli zodiaci à polo mundi cognoscenda, hæc subditur regula.
- 23 ¶ Quanta est maxima Solis declinatio, tanta est distantia poli zodiaci à polo mundi. Quæ hoc pacto demonstratur: Sit circulus a b d colurus solstitiorum, qui ex definitione per polos zodiaci pariter & polos mundi transit: & sit linea a ecliptica, & linea b æquator, & punctus c polus zodiaci, d vero polus mundi. dico ergo arcum c d qui est distantia poli zodiaci à polo mundi, æquum esse arcui b a, qui est maxima Solis declinatio. Nam arcus a c est quarta pars circuli a b d. est enim c polus eclipticæ a. sed & arcus b d est quarta eiusdem circuli. igitur quartæ a c & b d adinuicem æquantur. & arcus b c est pars quartæ a c, itidem & pars quartæ b d. dempto igitur à duabus quartis a c & b d eodem communi arcu qui est b c, residua per conceptionem erunt æqualia. at dempto arcu b c ab arcu a c, relinquitur b a: & dempto eodem arcu b c ab arcu b d, relinquatur c d. æquantur igitur relicta adinuicem c d & b a, quæ sunt distantia poli zodiaci à polo mundi, & maxima Solis declinatio: quod est propositum.
- 24 ¶ Ex his quoque & determinatis in præcedente commento, distantias tum in cælo, tum in terra cognoscere promptum est. vt esto a d k colurus solstitiorum, & linea a k horizon, linea b circulus brumæ, c æquator, d solstitium æstiuum, e vertex capitis, f punctus circuli borei puncto verticali vicinior, g polus mundi, h punctus circuli borei à verticali puncto remotissimus.



Proclus & hæc Georgius Valla, non eos arcticos circulos vocat qui à polo zodiaci describuntur, sed quos maximos ac integros in quavis regione horizontis in puncto vno contingentes. astræque omnia his inclusa, nec ortum neque occasum norunt. Antarcticos vero totos ac itidè maximos, illis in quavis regione æquos, sub horizonta quæ paxiter puncto vno contingens, nec astræ conspectui nostro profuerit, vocat. Vnde his accidit, vt vbi polus mundi 66 gradibus, & 9 minutis supra horizonta attollitur, in solstitiales plane abeat, hanc que tñ tres æquies distantes tantum, sicut & vbi polus cum vertice, aut cum horizonte coniungitur.

- 1 **¶** Ad cognoscendam ergo alicuius loci notæ latitudinis citra æquatorem ad circulum æstiuum siti, distantiam horizontis ad punctum circuli borei sibi vicinior, vt arcum k h, subtrahere ab arcu g h, (qui æquatur per regulam præcedentis capitis latitudini loci) arcum g h, qui æquus est maximæ Solis declinationi à Ptolemæo diffinitæ 23 graduum & 51 minorum, & remanet distantia petita.
- 2 **¶** Ad cognoscendam eleuationem poli mundi super horizonta eiusdem loci, vt arcum g k, quare loci illius cuiuscunque, per tabulam quarto capiti adiectam, latitudinem: & per regulam præcedentis capitis habes tuam eleuationem. æquatur enim latitudo semper polari eleuationi.
- 3 **¶** Ad cognoscendam maximam eleuationem circuli arctici super horizontem, vt arcum f k, adde arcui g k eleuationi scilicet poli mundi super horizonta, arcum f g qui æquatur maximæ Solis declinationi, & habes petitum.
- 4 **¶** Ad cognoscendam distantiam puncti verticalis ad horizonta, vt arcum e k, partire 360 circuli numerum per 4, & proueniet 90, scilicet interuallum verticis capitis & finitoris.
- 5 **¶** Ad cognoscendam distantiam horizontis ad circulum æstiuum ex eadem parte quæ est arcus d k, adijce arcui d h (qui est quarta circuli & 90 graduum) arcum h k prius cognitum, & habes interuallum inter horizonta, chelisque eadem ex parte interceptum.
- 6 **¶** Ad cognoscendam distantiam horizontis eadem ex parte ad æquatorem, id est, arcum c k, adde arcui d k proxime inuento maximam Solis declinationem, & interuallum proueniet petitum.
- 7 **¶** Ad cognoscendam maximam distantiam horizontis ad circulum brumæ, hoc est, arcum b k, maximæ distantie horizontis ad æquatorem nunc inuentæ, adijce iterum maximam Solis declinationem, vt arcum b a, & habes petitum. Arcus enim a k interualli horizontis ad horizontem notus est, nam circuli medietas, quæ est 180 gradus. & hoc pacto cape distatias ab h polo scilicet zodiaci, ipsum ad g, ad f, ad e, ad d, ad c, ad b, ad a comparando, & hunc in modum de cæteris punctis: & cognosces promptissime omnes gradus & minuta distantiarum in cælo: quibus quidem cum similia in terris respondeant, gradus & minuta interuallorum terræ facillime dignosces. Et ad latitudinem Parisianam, horum interuallorum formulam subiunximus, eiusmodi distantiarum locorum Solis superioris figuræ literis vsi: vt k h, pro eleuatione poli eclipticæ super horizontem, & k g pro eleuatione poli mundi, & hoc pacto de reliquis. & horum interuallorum distantiarumque cognoscendarum promptitudo, non paruam ad Cosmographiam Ptolemæi, & Geographiam Strabonis habet momentum.

Distatiaz	G	M	Distatiaz	G	M	Distatiaz	G	M	Ad latitudinē 48
K n	24	09	h c	113	51	f b	89	51	
K g	48	00	h b	137	42	f a	108	09	
K f	71	51	h a	155	51	e d	24	09	
K e	90	00	g f	23	51	e c	48	00	
K d	114	09	g e	42	00	e b	71	51	
K c	138	00	g d	66	09	e a	90	00	
K b	161	51	g c	90	00	d c	23	51	
K a	180	00	g b	113	51	d b	47	42	
H g	23	51	g a	132	00	d a	65	51	
H f	47	42	f e	18	09	c b	23	51	
H e	65	51	f d	42	09	c a	42	00	
H d	90	00	f c	66	09	b a	18	09	

**¶** Aduerte præterea distantiam proxime à circulo boreo ad circulum Cancræ (quæ est arcus f d) inueniri, subducendo maximam Solis declinationem & distantiam circuli borei à cardine mundi (quæ eidem maximæ declinationi æquatur scilicet c d & f g, ab quarta circuli scilicet 90 gradibus: at maxima Solis declinatio quæ est à Ptolemæo perscripta gradus 23 & minuta 51 duplata, gradus constat 47 & minuta 42, subductis itaque à 90 gradibus eiusmodi geminatæ distantie gradibus 47 & minutis 42, relinquuntur gradus 42, & minuta 18, proxima scilicet distantia circuli borei ad Cancrum: quæ, vt notat author, fere dupla est ad maximam Solis declinationem. fere, non ab re adiectum est, quia ea minor est duplo maximæ declinationis, quanto 47 gradus & 42 minuta superat 42 gradus & 18 minuta, scilicet 5 gradibus & 24 minutis: neque author exactam pro introductionis officio curauit ponere numerationem.

**¶** Id demum animaduersione nõ est indignum, non omnino verum esse maximam Solis declinationem gradus 23 minuta 51 constanter seruari, propter motum inclinationis octauæ circuli, quem motum Sol insequitur. Scilicet in definienda determinandaque maximæ declinationis quantitate, sequutus est Alphraganum, & ille Ptolemæum, cui nondum octauæ circuli inclinationis motus (quem accessum, recessumque vocant) satis exploratus euaserat: quod ex theoreticis fidelius requirere licebit.



## De quinque zonis.

## Cap. VII.



Equinoctialis cum quatuor circulis minoribus, dicuntur quinque paralleli quasi æque distantes, non quia quantum primus distat à secundo, tantum secundus distet à tertio, quia hoc falsum est sicut iam patuit: sed quia quilibet duo circuli simul iuncti, secundum quamlibet sui partem æque distant abinuicem. & dicuntur parallelus æquinoctialis, parallelus solstitij æstiuales, parallelus solstitij hyemalis, parallelus arcticus, & parallelus antarcticus. ¶ Notandum etiam quòd quatuor paralleli minores, scilicet duo tropici & parallelus arcticus, & parallelus antarcticus, distinguunt in cælo quinque zonas siue regiones. vnde Vergilius in Georgicis:

Quinque tenent cælum zonæ, quarum vna corusco

Semper Sole rubens, & torrida semper ab igni.

Distinguuntur etiam totidem plagæ in terra directè prædictis zonis suppositæ. vnde

Ouidius in primo Metamorphoseos:

Totidémque plagæ tellure premuntur:

Quarum quæ media est, non est habitabilis æstu:

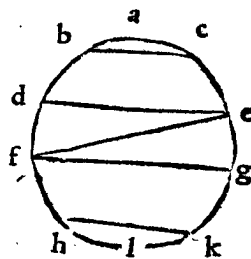
Nix tegit alta duas: totidem inter vtrasque locauit,

Temperiemque dedit mixta cum frigore flamma.

27 Illa igitur zona quæ est inter duos tropicos, dicitur inhabitabilis, propter calorem Solis discurrentis semper inter tropicos. Similiter plaga terræ illi directè supposita dicitur inhabitabilis, propter calorem Solis discurrentis super illam. Illæ vero duæ zonæ quæ circumscribuntur à circulo arctico & circulo antarctico circa polos mundi inhabitabiles sunt, propter nimiam frigiditatem, quia Sol ab eis maxime remouetur. Similiter intelligendum est de plagis terræ illis directè suppositis. Illæ autem duæ zonæ, quarum vna est inter tropicum æstiualem & circulum arcticum, & reliqua quæ est inter tropicum hyemalem & circulum antarcticum, habitabiles sunt & temperatæ, caliditate torridæ zonæ existente inter tropicos, & frigiditate zonarum extremarum quæ

sunt circa polos mundi. Idem intellige de plagis terræ illis directè suppositis.

28 ¶ Parallelus circulus est qui quoquo versus omnique ex parte alteri circulo æquidistat: vt circulus arcticus parallelus est circulo Cancræ, æquatori, circulo brumæ, & antarctico. & sunt quinque paralleli in sphaera signati: qui sunt circulus arcticus, circulus Cancræ, æquator, circulus Capricorni, & circulus antarcticus. quarum quatuor minores, arcticus, Cancræ, Capricorni, & antarcticus determinant distinguuntque quinque cæli zonas.



¶ Esto ergo adiectæ figuræ a polus mundi, b & c circulus boreus, d e circulus Cancræ, f g circulus brumæ, h k circulus antarcticus, l vero polus noticus atque austronicus: erit prima zona scilicet borea, arcticæque totum inter b a c interceptum spatium, quæ continuo frigore rigens inhabitata est. secunda erit totum inter b c & d e interceptum spatium, temperata atque habitabilis. tertia erit totum inter d e & f g interceptum spatium, feruore male ægréque habitabilis. Sol enim illic secundum lineam f e (quæ nobis eclipticam designat) assidua volubilitate gyros ducens suo feruore eam reddit inhabitatam. quarta est totum inter f g & h k interceptum spatium, temperata atque habitabilis, si aquarum vastitas, & altera cæli facies id impune sinat. quinta est totum inter h k l interclusum spatium, frigore semper horrens, atque inhabitata. & cum dicimus aliquam cæli zonam aut habitata, aut inhabitata, hanc denominationem à simili zona terræ illi cælesti plagæ subiectæ intelligi volumus. & cum habitata, aut habitabilem dicimus, bene & facile habitabilem: cum autem inhabitata, aut inhabitabilemve, ægré difficileque habitabilem intelligimus. sunt enim qui exustam torridamque zonam nunc habitant multi. & hæc quinque zonæ sumpta sphaera facile conspiciuntur. Cætera autem literæ intellectui peruia sunt.

Sphæræ Liber  
**TERTIVS LIBER. DE SPHAERA IOAN-**  
nis de Sacrobosco.

¶ Argumentum.

Agitur in hoc tertio libro de ortu & occafu signorum, de diuerfitate dierum & noctium, & de diuerfitate climatum.

¶ De ortu & occafu cofmico, chronico, & heliaco, hoc est, mundiali, temporalis, & folari. Cap. I.



Ignorum autem ortus & occafus dupliciter accipitur: quoniam quantum ad poetas, & quantum ad Aftronomos. Est igitur ortus & occafus signorū quo ad poetas triplex: fcilicet cofmicus, chronicus, & heliacus. Cofmicus enim ortus fiue mundanus, est quando fignum, vel ftella fupra horizontem ex parte orientis de die afcendit. Et licet in qualibet die artificiali fex figna fic oriantur, tamen antonomafice fignum illud dicitur cofmice oriri, cum quo & in quo Sol mane oritur. Et hic ortus proprius & principalis & quotidianus dicitur. De hoc ortu exemplum in Georgicis habetur, vbi docetur fatio fabarum & milij in vere, Sole existente in Tauro: fic, Candidus auratis aperit cum cornibus annum Taurus, & aduerfo cedens Canis occidit afro. Occafus vero cofmicus est refpectu oppositionis, fcilicet quando Sol oritur cum aliquo figno, cuius figni oppositum occidit cofmice. De hoc occafu dicitur in Georgicis, vbi docetur fatio frumenti in medio autumni, Sole existente in Scorpione: qui cum oriatur cum Sole, Taurus figni eius oppositum vbi funt Pleades occidit: fic, Antè tibi Eoæ Atlantides abfcondantur, Debita quàm fulcis committas femina. Chronicus ortus fiue temporalis, est quando fignum vel ftella post Solis occafum fupra horizontem ex parte orientis emergit chronice, fcilicet de nocte. & dicitur temporalis, quia tempus mathematicorum nafcitur cum Solis occafu. De hoc ortu habemus in Ouidio de Ponto, vbi conqueritur moram exilij fui, dicēs, Quatuor autumnos Pleias orta facit. Significans per quatuor autumnos, quatuor annos tranfiffe poftquam miffus erat in exilium. Sed Vergilius voluit in autumno Pleades occidere: ergo contrarij videntur. Sed ratio huius est, quòd fecundum Vergilium occidunt cofmice, fecundum Ouidium oriuntur chronice: quod bene poteft contingere eodem die. Sed differenter tamen: quia cofmicus occafus est refpectu temporis matutini. Chronicus vero ortus refpectu vespertini est. Chronicus occafus est refpectu oppositionis. Vnde Lucanus inquit, Tunc nox Theffalicas vrgebat parua fagittas. Heliacus ortus fiue folaris, est quando fignum vel ftella videri poteft per elongationem Solis ab illo, quod prius videri non poterat Solis propinquitate. Exemplum huius ponit Ouidius in libro de Fastis: fic, Iam leuis obliqua fuccedit Aquarius vrna. Et Vergilius in Georgicis, Gnofiâque ardentis descendit ftella Coronæ. Quæ iuxta Scorpionem existens non videbatur, dum Sol erat in Scorpione. Occafus heliacus est quando Sol ad fignum accedit, & illud fua præfentia & luminofitate videri non permittit.

¶ Ortus cofmicus qui & mundialis dicitur, est afcenfio figni aut ftellæ de die fuper horizonta. diem autem hic eam moram nuncupamus, qua fol fuper hemifphærium noftrum fertur: qui & dies artificialis inferius vocabitur. Et id fignum quod mane cum Sole in noftrum confcendit fenfimq; eleuatur hemifphærium, maxime & excellentia quadam cofmice oriri dicitur. vt in veris initio Aries, æftatis Cancer, autumnus Chele, in initio brumæ Capricornus.

¶ Occafus cofmicus est defcenfio figni aut ftellæ fub noftrum horizonta, dum Sol noftrum occupat hemifphærium. Et id maxime cofmice occidere dicitur, quod Sole diluculo fenfim ex orientis parte emergente continuo pronum abit in occafum. vt in veris initio Chele, æftatis Aegoceros, autumnus Aries, brumæ Cancer. funt enim hæc illis fignis oppofita, quæ maxime in eorum temporum initijs cofmice prius oriri dicebantur. & de hoc ortu occafuque, infigne est hoc Vergilij Georgicon,

Vere fabis fatio: tunc te quoque Medica putres  
 Accipiunt fulci, & milio venit annua cura:  
 Candidus auratis aperit cum cornibus annum  
 Taurus, & aduerso cedens canis occidit astro.  
 At si triticeam in messem, robustâque farra  
 Exercebis humum, solisque instabis ariftis:  
 Antè tibi Eoæ Atlantides abscondantur,  
 Gnostiâque ardentis decedat stella Coronæ,  
 Debita quàm sulcis committas semina, quàmque  
 Inuitæ properes anni spem credere terræ.  
 Multi ante occasum Maiæ coepere, sed illos  
 Expectata seges vanis elusit auenis.

¶ Quatuor temporum anni initia, media, ac fines: tum in mensibus, tum in signis cælestibus, hac formula deprehenduntur.

Principium	Medium	Finis	Tempora	Principium	Medium	Finis
M	A	M	Ver	Aries	Taurus	Gemini
I	I	A	Aestas	Cancer	Leo	Virgo
S	O	N	Autumnus	Libra	Scorpius	Sagittarius
D	I	F	Hyems	Capricornus	Aquarius	Pisces

- 3 ¶ Ortus chronicus qui & temporaneus dicitur, est ascensio signi aut stellæ super horizontem post solis occasum. eo enim tempore quod à crepusculo vespertino principium sumit, mathematici vtuntur, non qui Arithmeticon, Musicon, Geometricam, Astronomicamque dignitatem profitentur, sed quos vanos, veneficosque nuncupamus: qualibus veneficis sagisque mulieribus, maxime infamis Thesalia fuisse legitur. qualem fuisse Circen, qualèmq; Medeam his verbis fingit Ouidius:

Diuque omnes noctis adeste:

Quorum ope cum volui (ripis mirantibus) amnes

In fontes rediere suos: concussa que sisto,

Stantia concutio cantu freta. nubila pello,

Nubilaque induco. ventos abigòque, vocòque.

Vipereas rumpo verbis & carmine fauces.

Viuâque saxa sua conuulsâque robora terra,

Et sylvas moueo. iubeòque tremiscere montes,

Et mugire solum, manèsq; exire sepulchris.

Et insigniores poëtæ damnum calamitatèmq; insinuare volentes, ad id exprimendum hoc ortu quasi infausto vtabantur. Et hoc quoque ortu non nescius Naso, sui exilij infelicem, & nullo tempore reuocatum moram, his verbis deplorat:

Sed memor vnde abij, queror ô iucunde sodalis

Accedant nostris sæua quòd arma malis.

Vt careo vobis Scythicas detrusus in oras,

Quattuor autumnos Pleias orta facit.

- 4 ¶ Pleiades enim sunt septem stellæ Tauri, quæ & Atlantides dicuntur: quæ quidem in cosmico mundanòque ortu fere in medio veris oriuntur, sed ortu chronico fere in medio autumnu: à septem Atlantis filiabus hæc nomina sortitæ: Electra, Alcione, Celeno, Merope, Asteprope, Taygete, Maia. Nec hoc mirum quidem: fuerunt enim Atlas & Mercurius Trismegistus Atlantis nepos, insignes astronomi, & ferme eius artis repertores. qui nomina sideribus fecerunt, quæ adhuc obseruat posteritas, vt par est credere medicæ opiferæq; artis primos repertores suis fecisse nomina rebus: quod tamen singulariter inquit Ouidius Pleias orta (diuisa ei Græca diphthongo in duas syllabas, simile Catulliano illi: Verbofa gaudet Venus loquela) ea singulari insignique appellatione Maiam intelligamus: quæ ob honorem Mercurij Pleiados nomen sibi peculiariter vendicat ac asciscit.

¶ Occasus chronicus, est descensio signi aut stellæ sub horizontem post Solis occasum.

- 5 ¶ Heliacus ortus, qui & solaris dicitur, est cum signum aut stella à radijs Solis emergens incipit apparere, quam prius Solis præsentia, viciniasque videri non sinebat. insignius enim lumen, minus offundit atque offuscat, viderique non permittit.

- 7 ¶ Heliacus occasus, est cum prius astrum aut stella videretur, haudquaquam amplius videri sinit Solis vicinia, vt in coitu Solis & Lunæ cõtigit Lunam non videri. Astri nomine, cælestem imaginem, signumq; cæleste comprehendimus. Et hæ tres ortuum, occasuumque modi ex Græcis vocabulis cosmicos, chronos, & helios: quæ sunt mundus, tempus, Sol: nomina sumunt, poëticique dicuntur, quòd poëtæ frequentius illis vtantur: idcirco nihil mirum videri debet si poëtarum adducendo carmina, eorum hoc in loco in rēque sua, sumus plurimum suffragijs vsi. nunc autem ad cætera transeamus.

## De ortu &amp; occasu signorum secundum astrologos. Cap. I I.



Equitur de ortu & occasu signorum prout sumunt astronomi: & prius in sphæra recta. Sciendum est quòd tam in sphæra recta quàm obliqua ascendit æquinoctialis circulus semper vniformiter, scilicet in temporibus æqualibus æquales arcus ascendunt. motus enim cæli vniformis est: & angulus quem facit æquinoctialis cum horizonte obliquo non diuersificatur in aliquibus horis. Partes vero zodiaci non de necessitate habent æquales ascensiones in vtraque sphæra: quia quanto aliqua zodiaci pars rectius oritur, tanto plus temporis ponitur in suo ortu. huius signum est, quia sex signa oriuntur in longa vel breui die artificiali: similiter & in nocte. Notandum igitur quòd ortus vel occasus alicuius signi, nihil aliud est quàm illam partem æquinoctialis oriri, quæ oritur cum illo signo oriente vel ascendente supra horizontem: vel illam partem æquinoctialis occidere, quæ occidit cum illo signo occidente, id est, tendente ad occasum sub horizonte. Signum autem recte oriri dicitur, cum quo maior pars æquinoctialis oritur: oblique vero, cum quo minor. Similiter etiam intelligendum est de occasu.

Hic de ascensione atq; ortu signorū, cuius præsertim astronomi præcipua cura est, exequitur author.

Ortus ergo astronomicus, signi est ortus, ascensioque eius partis æquatoris circuli, quæ vnà cum signo ex orientis parte super horizontem emergit, & hoc pacto de ortu partis signi dicatur.

Signum recte oriri dicitur, quo cum maior pars æquatoris oritur: & ita de parte signi dicatur.

Signum oblique pronèque oriri dicitur, quo cum minor pars æquatoris oritur: & ita quoq; de parte signi dicatur.

Occasus astronomicus signi, est descensio eius partis æquatoris ex parte occidentis, quæ cum signo præceps, pronaque tendit sub occasum: quæ & bifariam diducitur, in rectum scilicet & pronum.

Occasus signi rectus, est quoties maior pars æquatoris prona cum eo simul occidit, tenditque sub occasum.

Occasus vero signi pronus, obliquusque, est quoties æquatoris portio minor sub horizontem simul vnàque cum signo demergitur. Et intelligitur maior portio æquatoris cum signo aut oriri, aut cadere, quoties plures 30 gradibus æquatoris cum signo aut emergunt, aut decidunt. Et contra minor, si pauciores 30 gradibus cum eo orientur, occidunt: & hoc pacto de occasu partium intelligere facillimum est. Et de huiusmodi ascensionibus aduertendæ sunt nonnullæ regulæ, quas authoris litera continet.

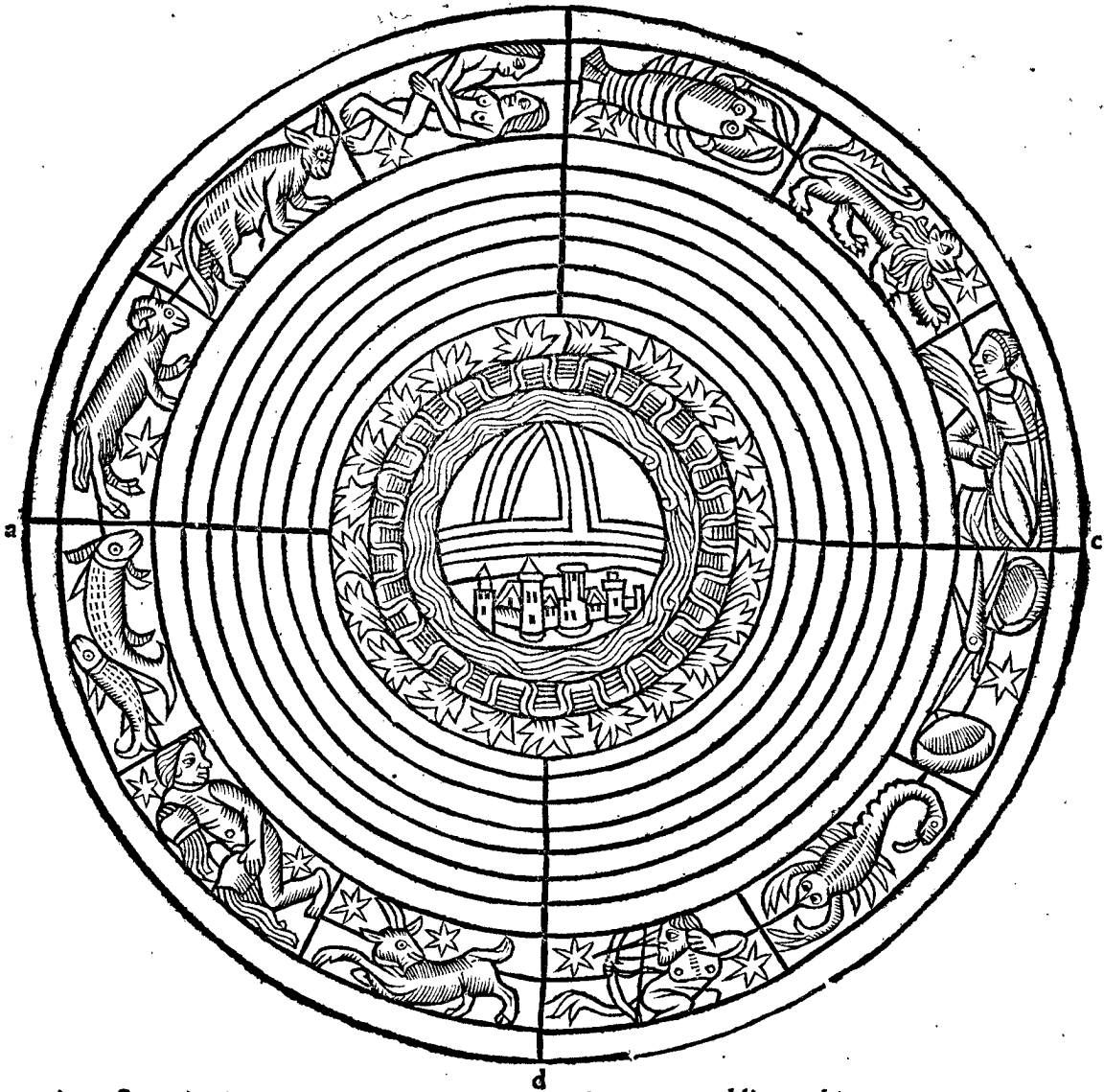
Prima est. Æquinoctialis circulus tam in sphæra recta, quàm decliu, regularis, vniformisq; ascendit, ita vt in temporibus æqualibus continue æquales arcus, portionèsq; conscendant: quo fit vt cum in omni horizonte 24 horarum interualla completam æquatoris circuli reuolutionem contineant, in vna ergo qualibet hora continuo æquatoris 15 gradus emergunt. fit iterum cū horizon rectus omnes arcus diurnos vbiuis gentium æqua partitione cum nocturnis æquet, vt sex æquatoris signa (hoc est gradus 180) duodecim horarum interualla in suo ortu conficiant.

Secunda. Zodiacus circulus non vniformis ascendit, neque in sphæra recta quidem, neque in obliqua: sed quanto portio zodiaci rectior ascendit, tanto ampliore temporis mora suus ortus conficitur: & quanto pronior obliquiorque, tanto contractiore.

Vnde cognoscere promptum est, præsertim obliquum horizonta habentibus, quæ recte, quæve prone signa orientur occiduntque. Nam cum illis propensissima dies artificialis (quam moram Solis super horizonta nuncupamus) 12 horas superet, vt quæ habitantibus ad Cynosuram sole subeunte cancrum, contingit sex signa illa die super horizontem emergentia, vt recta orientur, pronaque cadant necesse est: vt esto verbi causa illorum dies longissima 16 horarum spatio distensa, quanta nobis Parisianam Academiam colentibus accidit. Cum enim in toto illo 16 horarum interuallo solum sex signa zodiaci quæ sunt: Cancer, Leo, Virgo, Chele, Scorpius, & Sagittarius orientur, conscendantque super horizonta, & in 12 horarum interuallo totidem æquatoris signa conscendant, ergo in 16 horarum interuallo maior æquatoris portio quàm signa sex cum sex zodiaci signis orientur: recte igitur orientur, Cancer, Leo, Virgo, Chele, Scorpius, atque Sagittarius: & in contractissima die quæ est Sole subeunte brumæ, Capricornique circulum (quæ verbi causa fit 8 horarum) veniunt 6 zodiaci signa super horizontem: quæ sunt, Capricornus, Aquarius, Pisces, Aries, Taurus, & Gemini. at in 8 horarum interuallo pauciora 6 signis æquatoris orientur: orientur enim duntaxat quatuor: ergo Capricornus, Aquarius, Pisces, Aries, Taurus, Gemini oblique orientur. nam cum illis minor æquatoris portio oritur: & hoc habitantibus ad Cancrum: habitantibus enim ad Aegocetota, Capricornumque, oppositum eueniret. Et eadem ratione Cancer, Leo, Virgo, Chele, Scorpius, & Sagittarius recte orientur, prona, obliquaq; decidunt: nam in contractissima nocte (vt verbi causa quæ 8 horarum est) quemadmodum sole initia Cancri subeunte Parisijs accidit, 6 illa signa occidunt: at solū æquatoris quatuor in

illo 8 horarum intervallo illis coocidunt, cadunt igitur prona, illa 6 signa. & eodem pacto ostendas Capricornum, Aquarium, Pisces, Arietem, Taurum, & Geminos occidere recte, quod occidant in protractissima, longissimaq; nocte. Et quanvis ocularis sphaera inspectio, ad haec & sequentia rite intelligenda nonnihil afferat praesidij, vix tamen tanto ingenio tamque fabre factam inuenias, quae arcuum ascensionum, tum parvorum, tum magnorum discrimina satis aperte monstret. quapropter, vt dilucidius omnia pateant, saepius ascensionum tabulae consulendae erunt: neque praesentis introductionis officium, pondus demonstrationis sustinet, quo pacto signiferi circuli in utroque horizonte ascensionum inaequalitatem esse necesse est, & caetera id genus sequentia. in vnaquaque enim disciplina, operae pretium ducendum est illa sola tractari, quae in ea bene cognosci deprehendique valeant.

b



d

A punctus orientis  
 B punctus meridiei  
 C punctus occidentis.  
 D punctus mediae noctis  
 a c æquinoctialis circulus.  
 b d horizon rectus habitans  
 tium in terra sub puncto  
 a, & sub puncto c.

Horizon vero obliquus ubi  
 que alibi designatur per li  
 neam quamcunque inter c  
 b & a d iacentem, itidem  
 & per quamcunque aliam  
 inter a b & c d.

¶ Hæc tabu-  
 la est ascen-  
 sionum recta-  
 rum, hoc est  
 habitatum  
 sub æquato-  
 re. Cuius pri-  
 ma numero-  
 rum linea in  
 sinistra col-  
 locata ab v-  
 no ad trigin-  
 ta cõtinue vs-  
 que pcedēs,  
 grad<sup>9</sup> signo-  
 rum zodiaci  
 declarat. Cæ-  
 teræ autē li-  
 neæ à læua  
 dextrorsum  
 tēdētēs, gra-  
 dus æquato-  
 ris coascen-  
 dentes mon-  
 strant.

O	Aries		Taurus		Gemini		Cancer		Leo		Virgo		
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
1	0	55	28	51	58	51	91	6	123	14	153	3	
2	1	50	29	49	59	54	92	12	124	16	154	0	
3	2	45	30	46	60	57	93	17	125	18	155	57	
4	3	40	31	44	62	0	94	22	126	20	156	54	
5	4	35	32	42	63	3	95	27	127	22	150	51	
6	5	30	33	40	64	6	96	33	128	24	157	48	
7	6	25	34	39	65	9	97	38	129	25	158	45	
8	7	20	35	37	66	13	98	43	130	26	159	41	
9	8	15	36	36	67	17	99	48	131	27	160	37	
10	9	11	37	35	68	21	100	53	132	27	161	33	
11	10	6	38	34	69	25	101	58	133	28	162	29	
12	11	1	39	33	70	29	103	3	134	29	163	25	
13	11	57	40	32	71	33	104	8	135	29	164	21	
14	12	52	41	31	72	38	105	13	136	29	165	17	
15	13	48	42	31	73	43	106	17	137	29	166	12	
16	14	43	43	31	74	47	107	22	138	29	167	8	
17	15	39	44	31	75	52	108	27	139	28	168	3	
18	16	35	45	31	76	57	109	31	140	27	168	59	
19	17	31	46	32	78	2	110	35	141	26	169	54	
20	18	27	47	33	79	7	111	39	142	25	170	49	
21	19	23	48	33	80	12	112	43	143	24	171	45	
22	20	19	49	34	81	17	113	47	144	23	172	40	
23	21	15	50	35	82	22	114	51	145	21	173	35	
24	22	12	51	36	83	27	115	54	146	20	174	30	
25	23	9	52	38	84	39	116	57	147	18	175	25	
26	24	6	53	40	85	38	118	0	148	16	176	20	
27	25	3	54	42	86	43	119	3	149	14	177	15	
28	26	0	55	44	87	48	120	6	150	11	178	10	
29	26	57	56	46	88	54	121	9	151	9	179	5	
30	27	54	57	48	90	0	122	12	152	6	180	0	
		Libra		Scorpius		Sagittarius		Capricornus		Aquarius		Pisces	
1	180	55	208	51	238	51	271	6	303	14	333	3	
2	181	50	209	49	239	54	272	12	304	16	334	0	
3	182	45	210	46	240	57	273	17	305	18	334	57	
4	183	40	211	44	242	0	274	22	306	20	335	54	
5	184	35	212	42	243	3	275	27	307	22	336	51	
6	185	30	213	40	244	6	276	33	308	24	337	48	
7	186	25	214	39	245	9	277	38	309	25	338	45	
8	187	20	215	37	246	13	278	43	310	26	339	41	
9	188	15	216	36	247	17	279	48	311	27	340	37	
10	189	11	217	35	248	21	280	53	312	27	341	33	
11	190	6	218	34	249	25	281	58	313	28	342	29	
12	191	1	219	33	250	29	283	3	314	29	343	25	
13	191	57	220	32	251	33	284	8	315	29	344	21	
14	192	52	221	31	252	38	285	13	316	29	345	17	
15	193	48	222	31	253	43	286	17	317	29	346	12	
16	194	43	223	31	254	47	287	22	318	29	347	8	
17	195	39	224	31	255	52	288	27	319	28	348	3	
18	196	35	225	31	256	57	289	31	320	27	348	59	
19	197	31	226	32	258	2	290	35	321	26	349	54	
20	198	27	227	33	259	7	291	39	322	25	350	50	
21	199	23	228	33	260	12	292	43	323	24	351	45	
22	200	19	229	34	261	17	293	45	324	23	352	40	
23	201	15	230	35	262	22	294	51	325	21	353	35	
24	202	12	231	36	263	27	295	54	326	20	354	30	
25	203	9	232	38	264	33	296	57	327	18	355	25	
26	204	6	233	40	265	38	298	0	328	16	356	20	
27	205	3	234	42	266	43	299	3	329	14	357	15	
28	206	0	235	44	267	48	300	6	330	11	358	10	
29	206	57	236	46	268	54	301	9	331	9	359	5	
30	207	54	237	48	270	0	302	12	332	6	360	0	

Aries			Taurus		Gemini		Cancer		Leo		Virgo	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	0	28	15	23	34	26	62	13	99	25	140	25
2	0	56	15	56	35	12	63	20	100	46	141	47
3	1	25	16	29	35	58	64	27	102	6	143	10
4	1	53	17	2	36	45	65	35	103	27	144	32
5	2	22	17	35	37	33	66	43	104	48	145	54
6	2	50	18	9	38	22	67	51	106	9	147	17
7	3	19	18	43	39	12	69	1	107	30	148	39
8	3	48	19	18	40	1	70	11	108	52	150	1
9	4	17	19	52	40	51	71	22	110	13	151	23
10	4	56	20	27	41	41	72	34	111	35	152	45
11	5	15	21	2	42	32	73	46	112	57	154	7
12	5	44	21	38	43	24	74	59	114	19	155	29
13	6	13	22	14	44	17	76	12	115	41	156	51
14	6	42	22	51	45	11	77	26	117	3	158	13
15	7	11	23	28	46	6	78	40	118	26	159	35
16	7	40	24	6	47	1	79	55	119	48	160	57
17	8	10	24	45	47	57	81	10	121	10	162	10
18	8	39	25	23	48	53	82	26	122	32	163	41
19	9	9	26	2	49	50	83	42	123	54	165	3
20	9	39	26	41	50	48	84	59	125	17	166	24
21	10	9	27	21	51	47	86	16	126	40	167	46
22	10	40	28	2	52	47	87	34	128	3	169	8
23	11	10	28	42	53	47	88	51	129	26	170	29
24	11	41	29	23	54	48	90	9	130	49	171	51
25	12	12	30	4	55	49	91	27	132	11	173	12
26	12	43	30	46	56	51	92	46	133	34	174	34
27	13	15	31	29	57	54	94	6	134	56	175	56
28	13	46	32	12	58	58	95	25	136	18	177	17
29	14	18	32	56	60	2	96	45	137	40	178	39
30	14	50	33	41	61	7	98	5	139	2	180	0
Libra			Scorpius		Sagittarius		Capricornus		Aquarius		Pisces	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	181	21	222	20	263	15	299	58	327	4	345	42
2	182	43	223	42	264	35	301	2	327	48	346	14
3	184	4	225	4	265	54	302	6	328	31	346	45
4	185	26	226	26	267	14	303	9	329	14	347	17
5	186	48	227	49	268	33	304	11	329	56	347	48
6	188	9	229	11	269	51	305	12	330	37	348	19
7	189	31	230	34	271	9	306	13	331	18	348	50
8	190	52	231	57	272	26	307	13	331	58	349	20
9	192	14	233	20	273	44	308	13	332	39	349	51
10	193	36	234	43	275	1	309	12	333	19	350	21
11	194	57	236	6	276	18	310	10	333	58	350	51
12	196	19	237	28	277	34	311	7	334	37	351	22
13	197	41	238	50	278	50	312	3	335	15	351	50
14	199	3	240	12	280	5	312	59	335	54	352	20
15	200	25	241	34	281	20	313	54	336	32	352	49
16	201	47	242	57	282	34	314	49	337	9	353	18
17	203	9	244	19	283	48	315	43	337	46	353	47
18	204	31	245	41	285	1	316	36	338	22	354	16
19	205	53	247	3	286	14	317	28	338	58	354	45
20	207	15	248	25	287	26	318	19	339	33	355	14
21	208	37	249	47	288	38	319	9	340	8	355	43
22	209	59	251	8	289	49	319	59	340	42	356	12
23	211	21	252	30	290	59	320	48	341	17	356	41
24	212	43	253	51	292	8	321	38	341	51	357	10
25	214	6	255	12	293	17	322	27	342	25	357	38
26	215	28	256	33	294	25	323	15	343	58	358	7
27	216	50	257	54	295	33	324	2	343	31	358	35
28	218	13	259	14	296	40	324	48	344	4	359	4
29	219	35	260	35	297	47	325	34	344	37	359	32
30	320	58	261	55	298	53	326	19	345	10	360	0

Hæc tabu-  
 la est ascen-  
 sionū obliqua  
 rum septimi  
 Climatis ad  
 latitudinem  
 48 gradūū  
 in qua latitu-  
 dine fere sita  
 est Parisiensia  
 academia. Cætera autē  
 ut in præce-  
 dētis tabulæ  
 ascensionibus  
 sunt animad-  
 uertenda.

¶ Et est sciendum quòd in sphæra recta quartæ zodiaci inchoatæ quatuor punctis (duobus scilicet solstitialibus & duobus æquinoctialibus) adæquantur suis ascensionibus, id est, quâ tum tempus consumit quarta zodiaci in suo ortu, in tanto tempore quarta æquinoctialis illi conterminalis peroritur: sed tamen partes illarum quartarum variantur, neque habent æquales ascensiones: sicut iam patebit.

Hic adhibet aliam regulam quæ tertia esse poterit: & est hæc.

¶ In sphæra recta quartæ zodiaci à solstitialibus, æquinoctialibusque inijs inchoatæ, suis æquantur ascensionibus, ita vt vna quarta æquatoris simul cum earum qualibet perorta cognoscatur: quod in materiali sphæra fixo horizonte recto, si eam per quartas illas sensim gyrando circunuoluas, oculari patebit indicio.

¶ At idem per tabulas cognoscendum, intra tabulam ascensionum reftarum quæ incipit ab Ariete, & vide ascensiones in fine Geminorum, reperisque gradus 90 qui sunt gradus æquatoris, & qui vna cum quarta zodiaci, Ariete, Tauro, & Geminis (quæ identidem 90 graduum est) coascenderunt: æquantur ergo duæ illæ quartæ. Itidem cape quartam Cancro, Leone, Virginæque constantem, & vide ascensiones in calce Virginis sitas, quæ sunt gradus 180, à quibus subduc 90 gradus, trium scilicet præcedentium signorum ascensiones, & relinquuntur gradus 90, ascensiones scilicet tribus signis, Cancro, Leoni, Virginique respondententes atque æquæ: cape itidem quartam Chelatum, Scorpij, & Sagittarij, & in calce Sagittarij vide ascensiones æquatoris quæ cum nouem signis Ariete, Tauro, Geminis, Cancro, Leone, Virgine, Chelis, Scorpio, & Sagittario ascenderunt, quæ sunt gradus 270: à quibus subtrahæ sex signorum præcedentium Chelas, ascensiones in calce Virginis repertas, quæ sunt 180: & relinquuntur gradus 90, ascensiones scilicet Libræ, Scorpio, Sagittarioque respondententes atque æquales. Itidem cape quartam, Capricorni, Aquarij, & Piscium, & totius æquatoris ortus, eleuatio, ascensioque in calce Piscium reperta est gradus 360: à qua subtrahæ 270, ascensiones scilicet nouem signorum Capricorni præcedentium in calce Sagittarij repertas: & relinquuntur æquatoris gradus 90, gradibus 90 trium signorum Capricorni, Aquarij, & Piscium respondententes atque æqui. est itaque ex tabula eleuationum reftarum, hoc est, eleuationum in sphæra recta habitantium exploratum, quod in regula & scite & vere fuerat assertum.

Textus. Sed tamen partes illarum quartarum.

¶ Eadem ex tabula & in paruo & in magno arcu id deprehensu facile est. E regione enim primi gradus Arietis in eadem ascensionum reftarum tabula, ascensio æquatoris est minuta 55, & duorum graduum Arietis, ascensio æquatoris est gradus vnus, & minuta 50. & trium Arietis ascensio est gradus 2, & minuta 45. & hoc pacto consequenter. & totus Aries gradus 30 in se complexus, æquatoris secum gradus 27, & minuta 54 coascendentia obtinet. Quo fit vt Aries in sphæra recta minutus obliquisque oriatur, itidem & Arietis partes.

¶ Ad cognoscendum quantum oriente Tauro æquatoris coariatur eadem in sphæra, cape in calce Tauro gradus 57, & minuta 48, ascensiones scilicet Arieti & Tauro respondententes: à quibus subduc gradus 27, & minuta 54, ascensiones scilicet Arietis, & relinquuntur gradus 29, & minuta 54, ascensiones scilicet Tauri. Vnde fit vt sphæra recta, oblique Taurum orientem habeat: & hoc pacto ascensiones Geminorum, Cancri, Leonis, & reliquorum sua serie sequentium signorum discernes, de singulo quoque periculum fumere volens, an recte, an secus oriatur.

Quæ sunt hæ	G	M		G	M
○ Arietis	27	54	Chele	27	54
○ Taurus	29	54	Scorpius	29	54
℞ Gemini	32	12	Sagittarius	32	12
℞ Cancer	32	12	Capricornus	32	12
○ Leo	29	54	Aquarius	29	54
○ Virgo	27	54	Pisces	27	54

Et non modo id cognoscas, verum & id de singulo quoque gradu cognitu quamfacillimum est.

¶ Ad ascensiones cuiuslibet gradus seorsum singulatimque cognoscendas, cape ascensiones è regione petiti gradus repertas: à quibus subduc repertas in directo

proxime præcedentis gradus, & relinquuntur æquatoris partes proposito gradui coascendententes. vbi causa, petitur quid æquatoris vicesimo gradui Chelarum coascendat: è regione vicesimi Chelarum inuenio gradus 198, minuta 27. à quibus subduco gradus 197, minuta 31, ascensiones in directo vicesimi gradus præcedentis repertas, & relinquuntur minuta 56, quæ sunt propositi gradus ascensio: ascenditque idem vicesimus Chelarum gradus oblique. Et quo pacto hic vtimur tabula ascensionum reftarum ad ascensiones sphæræ rectæ dignoscendas, eodem quoque pacto tabula ascensionum obliquarum vtendum erit, ad ascensiones sphæræ obliquæ cognoscendas: & idcirco illius tabulæ vsus in sequentibus haud ampliori labore perquiretur, relinqueturque.

¶ Et si ascensiones tam in sphæra recta, quam decliui repertas per 15 diducis, surgent horæ quas signum in suo ortu conficit. si tamen gradus pauciores 15 existant, auge numerum per 60, & diduc per 15, & venient minuta horæ. Et hoc pacto deinceps, vt subiecta de horaria signorum ascensione in sphæra recta monstrat formula:



o	o	Ho	m̄	z̄		Ho	m̄	z̄		Ho	m̄	z̄
Aries		1	51	36	Gemini	2	8	48	Leo	1	59	36
Taurus		1	59	36	Cancer	2	8	48	Virgo	1	51	36

¶ Est enim regula, quilibet duo arcus zodiaci æquales, & æqualiter distantes ab aliquo quatuor punctoꝝ dictoꝝ, æquales habent ascensiones: & ex hoc sequitur q̄ signa opposita æquales habent ascensiones. & hoc est quod dicit Lucanus loquens de processu Catonis in Libyam versus æquinoctialem: Non obliqua meant, nec Tauro rectior exit Scorpium, aut Aries donat sua tēpora Libræ, aut Astrea iubet lentos descendere Pisces. Par Geminis Chiron, & idem quod Carcinus ardens, Humidus Aegoceros: nec plus Leo tollitur vna. Hic dicit Lucanus q̄ existētibus sub æquinoctiali, signa opposita æquales habent ascensiones & occasum. Oppositio autem signorum habetur per hunc verbum: Est Li. Ari. Scor. Tau. Sa. Gemi. Capri. Can. A. Le. Pisc. Virg. ¶ Et est notandum quod non valet talis argumentatio: Isti duo arcus sunt æquales, & simul incipiunt oriri, & semper maior pars oritur de vno q̄ de reliquo, ergo ille arcus citius peroritur cuius maior semper oriebatur. Instantia huius argumentationis manifesta est in partibus prædictarū quartarum. si enim sumatur quarta pars zodiaci, quæ est à principio Arietis vs̄que ad finem Geminorū, semper maior pars oritur de quarta zodiaci q̄ de quarta æquinoctialis sibi cōterminali, & tamen illæ duæ quartæ simul peroriūtur. Idem intellige de quarta zodiaci quæ est à principio Libræ vs̄que in finem Sagittarij. Item si sumatur quarta zodiaci, quæ est à principio Cancri vs̄que in finem Virginis, semper maior pars oritur de quarta æquinoctialis q̄ de quarta zodiaci illi conterminali, & tamen illæ duæ quartæ simul peroriuntur. Idem intellige de quarta zodiaci, quæ est à primo puncto Capricorni, vs̄que in finem Piscium. In sphaera autem obliqua siue decliui, duæ medietates zodiaci adæquantur suis ascensionibus. Medietates dico quæ sumuntur à duobus punctis æquinoctialibus: quia medietas zodiaci, quæ est à principio Arietis vs̄que in finem Virginis, oritur cum medietate æquinoctialis sibi conterminali: similiter alia medietas zodiaci oritur cum reliqua medietate æquinoctialis. Partes autem illarū medietatum variantur secundum suas ascensiones: quoniam in illa medietate zodiaci quæ est à principio Arietis vs̄que in finem Virginis, semper maior pars oritur de zodiaco q̄ de æquinoctiali, & tamen illæ medietates simul peroriuntur. E conuerso contingit in reliqua medietate zodiaci, quæ est à principio Libræ vs̄que ad finem Piscium: semper enim maior pars oritur de æquinoctiali q̄ de zodiaco, & tamen illæ medietates simul peroriuntur. Vnde hic patet instantia facta manifestior contra argumentationem superius dictam.

Hæc regularum quarta in ordine haud iniuria poni potest.

24 ¶ In sphaera recta singuli quique duo arcus æquales, & punctis æquinoctialibus aut eorum alteri æquidistantes, æquas habent ascensiones. Itidem singuli quique duo arcus æquales, & punctis solstitialibus aut eorum alteri æquidistantes, æquas habent ascensiones: secunda pars ad primam sequitur. dico ergo Pisces & Virginem quod æquidistant à punctis æquinoctialibus (hoc est initijs Arietis & Chelarum) iuxta datam regulam æquas in sphaera recta seruare ascensiones: ita quoque & partes partibus, vt primus gradus Piscium primo Virginis, & secundus secundo, & hunc in modum deinceps adinuicem æquantur: & eodem iure Aquarij & Leonisuarūmq; adinuicem partium æquæ habentur ascensiones: similiter quoq; de Capricorno & Cancro, de Sagittario & Geminis, Scorpione & Tauro, Libra & Ariete, dicendum esset. Verum & ex eadem regula Pisces & Aries æquas habent ascensiones: quod alteri punctoꝝ æquinoctiorum æquidistant (æquali enim interuallo ab initio æquinoctij vni seiuncta sunt) & partes partibus: sed initiales quidem vnus finalibus alterius, & eodem iure Aquarius Tauro, Capricornus Geminis, Sagittarius Cancro, Scorpium Leoni, & Libra Virgini ascendendo coæquantur: æquidistant enim ab altero punctoꝝ æquinoctialium.

25 ¶ Et signa quæ in sphaera recta æqualiter ascendunt, hac subiecta formula deprehenduntur.

Aries	Taurus	Gemini
Libra	Scorpius	Sagittarius
Pisces	Aquarius	Capricornus
Virgo	Leo	Cancer

¶ Sed & adiectum est secundam regulæ particulam ex prima pendere. si enim assumas Geminos & Sagittarium, quæ à solstitialibus punctis æquidistant, hic à brumali, ille vero ab æstiuo, plane intuebere eadem à punctis æquinoctialibus æquidistantia. itidem si sumas Geminos & Cancrum, quæ solstitiali æstiuo æquidistant, eadem ab Arietis & Chelarum initialibus punctis (quæ puncta dicuntur æquinoctij.

Maiores intellige partem non quamlibet scorum tum præ (hoc enim foret impossibile quin is arcus citius fuerit ortus cuius singule partes maiores semper oriuntur singulis partibus arcus alterius æquales) sed eam cuius in sphaera quod dem recta initium semper sumatur ab aliquo 4 punctoꝝ tropicorum aut quinoctialium, in sphaera aut obliqua à Solis æquinoctialibus punctis, non autem à signis alijs signorumve gradibus. id quod nūeri palam edocent ex vtriusque sphaeræ tabellis supputari. Gratia exēpli, in obliqua maior arcus scms per zodiaci ab Ariete in finem ferè vs̄que Virginis emergit, quam æquatoris. atamē si decem graduum Virginis arcū iumas, videbis cū eodem maiorem æquatoris arcum coarcti, puta grad⁹ 13, minuta 43, necq; tantum gradus 4, minuta 56: vt cū 10 gradib⁹ Arietis oriebantur. idem & in sphaera recta per rictū occurret.

ctialia) æquidistant. & hæc ex tabula ascensionum rectarum facile deprehendas. & formulæ principium quo pacto id perquiras hic subter formatum est, vt si liber & arcus magni & parui æqualitatem videas, aut abfoluas.

Ar.Li. Ascensiones Pi. Vir.				Tau.Scor. Ascensiones Le. Aqua.				Can.Cap. Ascensiones Ge.Sa.			
G	G	M	G	G	G	M	G	G	G	M	G
1	0	55	30	1	0	57	30	1	1	16	30
2	1	50	29	2	1	55	29	2	2	12	29
3	2	45	28	3	2	52	28	3	3	17	28
4	3	40	27	4	3	50	27	4	4	22	27
5	4	35	26	5	4	48	26	5	5	27	26
6	5	30	25	6	5	46	25	6	6	33	25
7	6	25	24	7	6	45	24	7	7	39	24
8	7	20	23	8	7	43	23	8	8	43	23

¶ Author etiam ex regula intulit signorum oppositorum in sphæra recta æquas esse ascensiones: & optimo quidem iure. nam hæc quæcunque accipientur, à punctis æquinoctialibus æquidistare reperientur: & signa opposita semper sex signorum interuallis hemicycloque distantia secernuntur. quæ subiecta formula declarat. 26

Aries      Taurus      Gemini      Cancer      Leo      Virgo  
Libra      Scorpius      Sagittarius      Capricornus      Aquarius      Pisces

¶ Instantia quam author diluit non est cognitu difficilis: nec ex tabula & superioribus definitionibus veritatem elicere difficile, modo intellexeris vbi in litera vocabula hæc, oritur, oriebatur, oriuntur, perorantur, habentur, horum loco aptissime esse intelligenda, orta est, orta erat, ortæ sunt, perortæ sunt: alioquin falsa plerunque sumerentur, nisi semper ascensionum ratione ex quartæ principio habita. & hæc facilia sunt, & in quibus potius communis, logicæque phantasia est, quàm astronomica contemplatione, ambigua intelligentia, difficultatque ingruat. 27

¶ Arcus autem qui succedunt Arieti vsque ad finem Virginis in sphæra obliqua, minuunt ascensiones suas supra ascensiones eorundem arcuum in sphæra recta: quia minus oritur de æquinoctiali. Et arcus qui succedunt Libræ, vsque ad finem Piscium in sphæra obliqua, augent ascensiones suas supra ascensiones eorundem arcuum in sphæra recta: quia plus oritur de æquinoctiali. Augent dico secundum tantam quantitatem, in quanta arcus succedentes Arieti minuunt. Ex hoc patet quòd duo arcus æquales & oppositi in sphæra decliui habent ascensiones suas iunctas æquales ascensionibus eorundem arcuum in sphæra recta simul sumptis: quia quanta est diminutio ex vna parte, tanta est additio ex altera. Licet enim arcus inter se sint inæquales, tamen quantum vnus minor est, tantum recuperat alius: & sic patet adæquatio.

Hæc quinta regula assignari potest.

¶ Arcus succedentes Arieti ad finem vsque Virginis in sphæra obliqua minuunt ascensiones suas, supra ascensiones eorundem arcuum in sphæra recta: & arcus Libræ succedentes in eadem sphæra obliqua ad finem vsque Piscium augent ascensiones suas, supra ascensiones eorundem in sphæra recta. Adiectum est ad finem vsque Virginis, vt finem vel quantumcunque exclusum intelligamus: nam si totum, absolutumque arcum ab Arietis initio ad calcem & in calce Virginis repertum caperis, ipsum in vtraque sphæra æquum esse comperies, consimiliter & totum, absolutumque arcum ab initio Chelarum ad finem Piscium repertum, est enim vterque & vtrinque 180 gradus, vt numeri ratio in vtraque sphæra demonstrat: & hoc pacto de arcibus Arieti & Libræ succedentibus, vt totus Aries obliquæ sphære minoratur ascendens ab Ariete rectæ, & Chelæ sphære obliquæ ascendendo superant Chelæ rectæ: & hoc pacto de Tauro & Scorpio, de Geminis & Sagittario, Cancro Capricorno, Virgine & Piscibus in vtraque sphæra adinuicem sumpta, comparatæque dicatur. Quod autem subdit author, quantum minuunt arcus Arietis obliquæ sphære supra ascensiones Arietis rectæ, tantum addat Libra eiusdem sphære supra ascensiones Libræ rectæ: & corollarium quod inde intulit, ascensiones scilicet Arietis & Libræ obliquæ sphære simul iunctas, ascensionibus Arietis & Libræ sphære rectæ simul pariterque sumptis æquari: & summatim singulos quosque duos arcus æquales & oppositos sphære decliuis, simul iunctos, consimilibus correspondentibusque arcibus sphære rectæ simul iunctis, ascendendo æquari, tabularum ascensionum numeri declarant. 28

¶ In sphæra enim recta ascensio Arietis, est gradus 27, & minuta 54, & eiusdem Arietis in sphæra obliqua ascensio est gradus 14, & minuta 50, & ascensio Libræ in sphæra recta ex quarta præcedentis & eius corollario æquatur Arieti ascensionis rectæ: erit ergo gradus 27, & minuta 54. At vero ascensio Libræ ex tabula ascensionum obliquarum reperta, est gradus 40, & minuta 48: minor est erit 29

go ascensio Arietis sphaerae obliquae, ascensione eiusdem in sphaera recta gradibus 13, & minutis 4. & ascensio obliqua Librae maior est eiusdem ascensione recta itidem gradibus 13, & minutis 4. Voco enim ascensionem rectam, ascensionem sphaerae rectae: ergo quantum minuit ascensio obliqua totius arcus Arietis super ascensionem eiusdem arcus rectam, tantum addit totius Librae ascensio obliqua, super eiusdem Librae ascensionem rectam.

- 30 ¶ Et cum Arietis & Librae ascensiones rectae simul iunctae sint gradus 55, & minuta 48, Arietis autem & Librae sphaerae obliquae consimiliter ascensiones simul iunctae itidem sint gradus 55, & minuta 48: perspicuum ergo est oppositorum arcuum ascensiones obliquas simul iunctas eorundem arcuum ascensionibus rectis simul iunctis aequari: nec discrimen vllum erit si praecisa numeri ratio desideratur, vt adiecta formula declarat.

Ascensio	recta		obliqua	
Aries	27	54	14	50
Libra	27	54	40	58
Coniunctae	55	48	55	48
	G	M	G	M

Et haec aequalitatis ratio in omnibus arcubus se demonstrat, & in quolibet climate. Attamen solum hic vnam tabulam septimi climatis posuimus, & ad latitudinem regionis nostrae, & qua omnibus quae author adducit satisfacere possumus: est enim in alijs consimile.

- 31 ¶ Caueat tamen ab acistae adducta in hoc vltimo commentario per ascensiones tabulis Alphonis adiectas numerando perquirere: nam praecisae non sunt, sed potius per tabulas ascensionum Ioannis Nurembergi vbilibet, & in omni altitudine poli quae sexagesimum gradum non transcendit, si placitum fuerit, computent.

¶ Regula quidem in sphaera obliqua, quod quilibet duo arcus zodiaci aequales & aequaliter distantes ab alterutro punctorum aequinoctialium, aequales habent ascensiones.

¶ Ex praedictis etiam patet quod dies naturales sunt inaequales. Est enim dies naturalis reuolutio aequinoctialis circa terram semel, cum tanta zodiaci parte, quam interim Sol pertransit motu proprio contra firmamentum. Sed cum ascensiones illorum arcuum sint inaequales, vt patet per praedicta, tam in sphaera recta, quam obliqua, & penes additamenta illarum ascensionum considerentur dies naturales: illi de necessitate erunt inaequales in sphaera recta propter vnicam causam, scilicet propter obliquitatem zodiaci: in sphaera vero obliqua propter duas causas, scilicet propter obliquitatem zodiaci, & obliquitatem horizontis obliqui. Tertia solet assignari causa eccentricitas circuli Solis.

Quae subiungitur sexta regularum suo ordine venit.

- 32 ¶ In sphaera obliqua quilibet duo arcus zodiaci aequales, & a puncto aequinoctij verni aequidistantes, aequales habent ascensiones: ita quoque & arcus aequales a puncto aequinoctij autumnalis aequidistantes, vt ex ascensionibus ex tabula quidem ascensionum obliquarum cognitis, subiecta formula demonstrat.

G	M		G	M	
14	50	Aries	36	58	Cancer
14	50	Pisces	36	58	Sagittarius
18	51	Taurus	40	57	Leo
18	51	Aquarius	40	57	Scorpius
27	26	Gemini	40	58	Virgo
27	26	Capricornus	40	58	Libra

- 33 ¶ Dies autem naturalis est reuersio Solis a contactu finitoris ad contactum eiusdem, hoc est, est reuolutio aequinoctialis semel circa terram cum tanta zodiaci particula, quam Sol interim motu proprio contra primum motum incedens pertransijt: & hoc pacto, vt de horizonte dictum est, de meridiano censendum esset.

- 34 ¶ Quo fit vt dies naturales adinuicem mora, durationeque euadant inaequales, tum in eodem, tum in diuersis finitorum sitibus: & hoc quidem facit ascensionum aequinoctialium cum huiusmodi particulis a Sole diurne, sed motu quidem proprio peractis, inaequalitas. vt verbi causa, si in sphaera recta Sol in finitoris contactu primam notam, primumque Arietis punctum subiret, & in tempore diurnae reuolutionis motu proprio primum Arietis gradum conficeret, facta vna aequinoctialis reuolutione cum primo Arietis puncto, manifestum est Solem nondum contactum horizontis contingere, vno gradu longius elapsum, progressumque, sed vltra illam aequatoris reuolutionem prius quam Sol contingat horizonta vnus Arietis gradus ascendet, quo cum coascendunt aequatoris 55 minuta: quare dies illa naturalis contineret horarum aequinoctialium 24, minuta 3, & secunda 40. Voco enim aequinoctialem horam, spatium in quo continue & regulariter 15 gradus aequatoris ascendunt: & si in hora 15 gradus aequatoris ascendant, in minutis tribus & secundis horae 40, minuta aequatoris 55 ascendere necessum est. Sed esto vt die tricesima ab hac Sol (dum diurne circumfertur) motu suo proprio tricesimum Arietis gradum interim describat: prius quam ergo Sol horizontem rursus assequi valeat vna

iam æquatoris reuolutione peracta, supererit adhuc tricesimi gradus Arietis ascensio: quo cum (vt ex tabula ascensionum rectarum cognoscitur) coascendunt minuta æquatoris 57. quare diei illius æquinoctialis ascensio continet gradus 360, & minuta 57, hoc est, completam reuolutionem & minuta 57. quibus quidem æquatoris ascensionibus respondent æquales æquinoctialesque horæ 24, minuta 3, & secunda 48. erit itaq; hæc naturalis dies nunc in sphæra recta reperta, altera prius in eadem sphæra inuenta, 8 secundis prolixior.

¶ Sed in septimo climate vbi latitudo est gradus 48, dies naturalis præcedentium priori respondens æquinoctiales horas continet 24, minutum vnum, & secunda 52. Proinde septimi climatis naturalis dies arctior, breuiorque est quàm sub æquatore. nam ea in latitudine septimi climatis solum continet moram reuolutionis æquatoris semel & minuta 28, sub æquatore autem dies eadem, moram completæ reuolutionis æquatoris semel, & minuta 55 complectitur: & præcedentium posteriori diei, dies naturalis septimi climatis respondens æquinoctiales horas continet 24, minuta duo, & secunda 8. quæ propter iterum dies naturalis eiusdem gradus in septimo climate quàm sub æquatore contractior reperta est: sunt ergo hi naturales dies, tum in eodem horizontis situ, tum in diuersis, varij atq; inæquales: & ita quasi libet dierum naturalium inæqualitates & differentias vbicunque libitum fuerit, ex tabulis peruestigare liceret: & huiusmodi dierum inæqualitatis imò verius ascensionum, zodiaci obliquitas (quemadmodum vult author) in sphæra recta in causa est: in sphæra autem decliui & zodiaci & horizontis obliquitas: quibus additur circuli Solem deferentis eccentricitas. sed de his hæcenus.

¶ Notandum etiam quòd Sol tendens à primo puncto Capricorni per Arietem vsque ad primum punctum Cancri raptu firmamenti describit 180 parallelos: qui etiam paralleli etsi non omnino sint circuli sed spiræ, cum tamen non sit in hoc error sensibilis, in hoc vis non constituatur si circuli appellentur: de numero quorum circulorum sunt duo tropici & vnus æquinoctialis. Item iam dictos circulos describit Sol raptu firmamenti, descendens à primo puncto Cancri per Libram vsq; ad primum punctum Capricorni. Et isti circuli dierum naturalium circuli appellantur. Arcus autem qui sunt supra horizontem, sunt arcus dierum artificialium: & arcus qui sunt sub horizonte, sunt arcus noctium artificialium. In sphæra igitur recta cum horizon sphære rectæ transeat per polos mundi, diuidit omnes circulos istos in partes æquales. Vnde tanti sunt arcus dierum, quanti sunt arcus noctium apud existentes sub æquinoctiali. Vnde patet quòd existentibus sub æquinoctiali in quacunque parte firmamenti sit Sol, est semper æquinoctium. In sphæra autem decliui horizon obliquus diuidit solum æquinoctialem in duas partes æquales. Vnde quando Sol est in alterutro punctorum æquinoctialium, tunc arcus diei æquatur arcui noctis, & est æquinoctium in vniuersa terra. Omnes vero alios circulos diuidit horizon obliquus in partes inæquales: ita quòd in omnibus circulis qui sunt ab æquinoctiali vsque ad tropicum Cancri, & in ipso tropico Cancri maior est arcus diei quàm noctis, id est, arcus super horizontem quàm sub horizonte. Vnde in toto tempore quo Sol mouetur à principio Arietis per Cancrum vsque in finem Virginis, maiorantur dies supra noctes, & tanto plus quanto magis accedit Sol ad Cancrum, & tanto minus quanto magis recedit. E conuerso autem se habet de diebus & noctibus dum Sol est in signis australibus. In omnibus alijs circulis quos Sol describit inter æquinoctialem & tropicum Capricorni, maior est circulus sub horizonte, & minor supra: vnde arcus diei est minor quàm arcus noctis. Et secundum proportionem arcuum minorantur dies supra noctes: & quanto circuli sunt propinquiores tropico hyemali, tanto magis minorantur dies. Vnde videtur quòd si sumantur duo circuli æque distantes ab æquinoctiali ex diuersis partibus, quantus est arcus diei in vno, tantus est arcus noctis in reliquo. Ex hoc sequi videtur quòd si duo dies naturales sumantur in anno æqualiter remoti ab alterutro æquinoctiorum in oppositis partibus, quanta est dies artificialis vnius, tanta est nox alterius: & è conuerso. Sed hoc est quantum ad vulgi sensibilitatem in horizontis fixatione. Ratio enim per ademptionem Solis contra firmamentum in obliquitate zodiaci verius diiudicat. Quanto quidem polus mundi magis eleuatur supra horizontem, tanto maiores sunt dies æstatis quando Sol est in signis septentrionalibus. Sed est è conuerso quâdo est in signis australibus: tanto enim magis minorantur dies supra noctes.

¶ Circuli naturalium dierum, sunt 180 circuli qui à Sole ab Aegocerate ad Cancrum nitente, & qui ijdem Sole rursus à Cancro ad Capricornum remeante, ad motum primi mobilis describuntur.

- 37 **C** Arcus dierum artificialium, sunt illorum circuloꝝ partes supra horizontem relictæ.
- 38 **C** Arcus noctium artificialium, sunt eorundem circuloꝝ partes sub horizonte destitutæ.
- 39 **C** Dies artificialis, est mora qua Sol ab ortu ad occasum tendens, nostrum occupat hemisphærium.
- 40 **C** Nox vero artificialis, mora est à Solis occasu ad ortum vsque perdurans.
- 41 **C** Vnde manifestum est, cū horizon rectus omnes circulos naturalium dierū in duo æqua fecerit spatia (vt accepta materiali sphæra & eius aptato horizonte intueri facile est) vt habitatibus sub æquinoctiali circulo, dies artificialis suæ artificiali nocti semper æquetur, sitq; illis iuge perennēq; æquinoctium.
- 42 **C** At vero quibus obliquus horizon habetur, cum idem nullos dierum naturalium circulos præter æquatoꝝ in duo æqua partiatur (vt accepta materiali sphæra & sito vt decet finitore, intuebitur quibusque vel quamfacillime) illis solum bis in anno contingit æquinoctium, hoc est, dierum noctiumque æqualitas, Sole scilicet initia Arietis & Chelarum occupante: quapropter Sol illa puncta occupas vbi cunque locorum vbi oritur occiditque, facit æquinoctium.
- 43 **C** Et ab Ariete ad finem vsque Virginis diurni arcus ad Cynosuram habitantibus, arcubus nocturnis maiores habentur: quapropter dierum artificialium quàm noctium illis diuturnior mora est, dum Sol illam zodiaci partem perlabitur: & contra fit Sole ab initio Chelarum ad finem vsque Piscium procedente, sed hæc in sphæra conspiciuntur facillime.
- 44 **C** In eadem sphæra sumptis vtrinque duobus circulis æquatori æquidistantibus, quanta est dies artificialis vnius, tanta tantulæq; moræ nox alterius esse videtur: vt quanta est artificialis dies quam Sol perficit in primo gradu Virginis, tantula nox erit Sole vltimam Chelarum partem tenente, q̄ si ascensionum in æqualitas differentiam facit, adeo modicula est, vt nullum sensui discrimen pariat: intellectus tamen cognito diei illius & noctis solari motu proprio an quicquam intersit, ex ascensionibus vere diiudicat.
- 45 **C** Ad arcum artificialis diei per tabulas cognoscendum, hoc est, ad cognoscendum ascensiones arcus diurni, accipe gradum Solis per gnomicum instrumentum, tabulas aut supputationes factas: & post sex signa gradus gradui Solis reperto oppositi, ascensiones considera: à quibus tolle gradus Solis ascensiones, & superabunt relinquenturque ascensiones arcus diurni.
- 46 **C** Ad arcum noctis habendum, ascensiones arcus diurni tolle à 360, quæ completa æquatoris reuolutio est, & quæ superant ascensiones, sunt arcus nocturni.
- 47 **C** Ad horas arcus diurni cognoscendas, ipsum, hoc est, eius ascensiones, per 15 partire, & venient horas: & si quid residui fuerit, auge per 60, & partire per 15, & venient minuta: & hoc pacto secunda extrahe si oportet.
- 48 **C** Ad horas noctis habendas, subtrahe horas arcus diurni iam repertas à 24, & quod reliquum fuerit, erunt ad id temporis horæ nocturnæ. vt verbi causa volo cognoscere Sole Geminorum finem tenente, subiturque Cancrum, quantus sit arcus diurnus habitantibus septimum clima ad latitudinem 48 graduum: capio in tabula ascensionum obliquarum ascensiones finis Sagittarij, quæ sunt gradus 298, & minuta 53, à quibus tollo gradus 61, & minuta 7, ascensiones scilicet repertas in fine Geminorum, superantque gradus 237, & minuta 46, arcus scilicet diurnus: quem si diuidis per 15, computabis horas 15, minuta 51, & secunda 4. Attamen quod hic dictum est, de arcu diei æquinoctialis horarumque æqualium intellige: qui dies ab artificiali morula pene insensibili diffidet, & quæ vulgi fugiat apprehensionem: pro die autem artificiali portiuncula ascensionis partis gradus interim à Sole motu proprio peragrati, adijciunda esset.
- 49 **C** Ad horam ortus Solis habendam, moram arcus noctis partire per medium, & habes quod petis.
- 50 **C** Ad horam occasus habendam, moram arcus diurni partire per medium, & hora occasus nota erit. Vt si dies æquinoctialis horas 15, minuta 51, & secunda 4 continet, arcus noctis erit horæ 8, minuta 8, & secunda 56, cuius medietas est horæ 4, minuta 4, & secunda 28: ortus ergo Solis erit hora 4, minuto 4, & secundo 28 supra mediam noctem: si præcisionem tamen quæres, adijcienda esset proprii motus Solis portio diurni, & medietas arcus diurni est horæ 7, minuta 55, & secunda 32: erit ergo Solis occasus hora 7, minuto 55, & secundo 32 supra meridiem. Diem enim naturalem à meridie incipiunt astronomi, sed diei præcedētis. vt verbi causa dies 10 Septembris in meridie nonæ diei incipit, & omnino in meridie diei decimæ finit: in quo ortum vndecima sibi vendicat, & initium.
- 51 **C** Si tamen horas à meridie coeptas continue ad 24 numeras, ad ortum Solis habendum adijce semis arcum noctis ad duodecim, habesque petitum. At si ad duodecim vsque computas, & horæ per continuum numerum assignantur: vt si ita dicatur, hora decimanona est futurum Solis deliquium, subduc 12 à 19, supereruntque horæ 7: dic ergo secundum tuæ computationis modum, hora septima ante meridiem esse futurum Solis deliquium. Et qui diem vt mos est Insubribus Italisque ex occasu iudicant, nostræ computationis semidiurnus arcus suæ diei initium monstrat: quapropter subtracto à nostris horis semiarco diurno, semper suæ horæ relinquuntur: habent tamen hi & astronomi continuum ad 24 calculum, & habent hæc ad astronomicam institutionem pondus: & hac quoque de causa longiusculam immorationem protraximus.
- C** Notandum etiam quod sex signa quæ sunt à principio Cancri per Libram vsque in finem Sagittarij habent ascensiones suas in sphæra obliqua simul iunctas, maiores

ascensionibus sex signorum quæ sunt à principio Capricorni per Arietem vsque ad finem Geminorum. Vnde illa sex signa prius dicta dicuntur recte oriri, ista vero sex oblique. vnde Vergilius,

Recta meant, obliqua cadunt à sidere Cancrì,

Donec finitur Chiron: sed cætera signa

Nascuntur prono, descendunt tramite recto.

Et quando est nobis maxima dies, in æstate scilicet Sole existente in principio Cancrì, tunc oriuntur de die sex signa directe orientia: de nocte autem sex oblique. E converso quando nobis est minimus dies in anno, scilicet Sole existente in principio Capricorni, tunc de die oriuntur sex signa oblique orientia: de nocte vero sex directe. Quando autem Sol est in alterutro punctorum æquinoctialium, tunc de die oriuntur tria signa directe orientia, & tria oblique: & de nocte similiter. Est enim regula, quantumcunque brevis, vel proluxa sit dies, vel nox, sex signa oriuntur de die, & sex de nocte: nec propter prolixitatem, vel breuitatem diei vel noctis, plura vel pauciora signa oriuntur.

Quod sequitur, pro sexta regula non iniuria poni posse videtur: sit ergo hæc sexta regula.

¶ In sphæra obliqua sex signa à Cancro ad finem Sagittarij computata, habent ascensiones suas iunctas maiores ascensionibus signorum à Capricorno ad finem Geminorum succedentium. Nam in tabula sphæræ obliquæ, vt verbi causa septimi climatìs horum ascensiones iunctæ sunt gradus 122, & minuta 14: illorum vero ascensiones iunctæ sunt gradus 237, & minuta 46.

¶ Quo fit vt non ab re sex signa à Cancro sui initium sumentia in sphæra obliqua recte orientia, à Capricorno vero incepta oblique orientia dicantur: & Sole initium Cancrì tenente nobis quidem ad arcturum morantibus artificialem diem longissimam esse, noctem vero breuissimam: & contra, eodem hybernũ solstitium tenente diem arctissimam, noctem vero porrectissimam esse: quod hic interdiu sex signa obliqua & noctu sex recta ascendunt, illic vero contra sex recte suo ortu diem efficiant, & sex obliqua noctem. Recta voco & obliqua quæ aut recte, aut oblique sunt orientia. At cum Sol vernũ æquinoctium tenet, dies artificialis tria recte, & tria oblique surgentia continet: ascendunt enim oblique Aries, Taurus, Gemini: recte vero Cancer, Leo, Virgo: quæ tum interdiu ascendunt. nam quantumcunque dies seu arcta, seu proluxa fuerit, sex signa interdiu surgunt, ascenduntque: & nox itidem tria recte & tria prone cadentia tenet. hinc bono iure fit, vt tum dies artificialis suæ nocti par æquisque incedat, & eodem iure dum Sol autumnale æquinoctium præsens occupabit. At dum Sol Taurum tenet & Geminos, plura interdiu recte quam oblique ascendunt: noctu vero contra, plura prone quam recte cadunt: hinc prolixiorẽ suã noctẽ nobis diem efficit, itidem & dum Leos nem occupat, & Virginem: & contrarium huius euenit dum præsens Scorpiũ ascendit, & Sagittarium, identidem Aquarium atque Pisces: nam hic noctes suis diebus nobis restituit protensiores. Et adieci nobis ad arcturum habitantibus: nam habitantibus ad Aram atque Capricornum, contrario eueniret modo: illis enim sex signa à Capricorno incepta recte oriententur & reliqua prone. Ex his colligere promptum est Sole tenente Cancrì fastigium, nobis diem artificialem longissimam esse, & noctem contractissimam: Sole tenente Capricornum, diem breuissimam & noctem porrectissimam: Sole tenente alterum æquinoctiorum, dies suis noctibus euadere æquales: Sole vero alios circulos vbi libet citra vltraque æquatorem occupante, dies suas noctes magnitudine excedere, aut à suis noctibus vinci, quanto plura recte orientantur aut occidunt signa. Et dicta hæc statim intelligenda se produnt, vbi inter vnã cæli reuolutionem Sol diem facit & noctem.

¶ Ex his colligitur quod cum hora naturalis sit spatium temporis in quo medietas signi peroritur, in qualibet die artificiali, similiter & in nocte sunt 12 horæ naturales. In omnibus autem alijs circulis qui sunt à latere æquinoctialis vel ex parte australi, vel septentrionali, maiorantur vel minorantur dies vel noctes, secundum quod plura vel pauciora de signis directe orientibus, vel oblique de die, vel de nocte oriuntur.

¶ Hora æquinoctialis quæ & hoc in loco hora æqualis dicitur, est in qua continue 15 gradus æquinoctiales emergunt, & has horas instrumentis horoscopijs (quæ horologia dicimus) deprehendimus.

¶ Hora vero naturalis quæ & inæqualis, est, vt definit author, in qua signi zodiaci medietas ascendit: & harum 12 sunt in die, & 12 pariter in nocte. nam continuo & in die, & in nocte sex signa zodiaci vtrolibet ascendere dinoscuntur.

¶ Ad horas inæquales cuiusque diei artificialis habendas, quære gradum Solis quo cum diluculo exoritur, à quo 15 graduum sequentium ascensiones quære, & illæ sunt primæ horæ inæqualis. deinde de 15 sequentium graduum consimiliter quære ascensiones, & illæ quoque erunt secundæ inæqualis horæ: & hoc pacto reliquæ nascuntur omnes. Et propter motum quo Sol primo motui contranitur,

nonnihil paucillulum addendum esset: sed id parui admodum momenti reputatur.

57 ¶ Ad cognoscendum quantum vnaquæque horarum inæqualium contineat horæ æqualis, cuiuscumque volueris horæ inæqualis iam repertæ, gradus ascensionum per 15 partire, & veniet hora æqualis: & si quid residui est, auge per 60, & partire per 15, & nascentur minuta quæ inæqualis hora, supra horam æqualem contineret: si autem gradus ascensionum per 15 partiri non sustineant, augmenta gradus illos per 60, & partire per 15, surgentque minuta horæ æqualis quæ inæqualis hora continebat. Verbi causa, vt si Sol primum gradum Leonis subeat: cuius diei naturales horas ad situm Parisien sem cognoscere velim: capio ascensiones 15 primorum graduum Leonis, quæ sunt gradus 20, & minuta 21, suntque ascensiones primæ horæ inæqualis: deinde 15 graduum sequentium ascensiones quæ sunt gradus 20, & minuta 36. & hunc in modum reliquæ inæquales horæ quærentur: & quæsitæ (diuisione per 15 facta) in horas æquales æquinoctialesque (vt subiecta monstrat formula) redigentur.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Horæ idæ æquales.																						
ḡ m̄	ḡ m̄	ḡ m̄	ḡ m̄	ḡ m̄	ḡ m̄	ḡ m̄	ḡ m̄	ḡ m̄	ḡ m̄	ḡ m̄	ḡ m̄	Ascensio nes.																						
20	21	20	36	20	33	20	25	20	25	20	33	20	36	20	21	19	25	17	33	15	1	12	25											
h m̄	z̄	h m̄	z̄	h m̄	z̄	h m̄	z̄	h m̄	z̄	h m̄	z̄	h m̄	z̄	h m̄	z̄	h m̄	z̄	h m̄	z̄	h m̄	z̄	h m̄	z̄	Horæ æ quales.										
1	21	24	1	22	24	1	22	12	1	21	40	1	21	40	1	22	12	1	22	24	1	21	24	1	17	40	1	10	12	1	4	0	49	40

¶ De diuersitate dierum & noctium quæ fit habitantibus in diuersis locis terræ. Cap. III.



Otandum autem quòd illis quorum zenith est in æquinoctiali circulo, Sol bis in anno transit per zenith capitis eorum: scilicet quando est in principio Arietis & in principio Libræ: & tunc sunt illis duo alta solstitia, quoniam Sol directe transit super capita eorum. Sunt iterum illis duo ima solstitia, quando Sol est in primis punctis Cancræ & Capricorni: & dicuntur ima, quia tunc Sol maxime remouetur à zenith capitis eorum. Vnde ex prædictis patet, cum semper habeant æquinoctium, in anno quatuor habebunt solstitia: duo alta, & duo ima. Patet etiam quòd duas habent æstates Sole existente in alterutro punctorum æquinoctialium, vel prope. Duas etiam habent hyemes, scilicet Sole existente in primis punctis Cancræ & Capricorni, vel prope. Et hoc est quod dicit Alphraganus quòd æstas & hyems scilicet nostræ sunt illis vnus & eiusdem complexionis: quoniam duo tempora quæ sunt nobis æstas & hyems, sunt illis duæ hyemes. Vnde ex illis istorum versuum Lucani patet expositio,

*Proclus ita de tropicis inquit: Qui nobis solstitialis est, Antipodibus certe brumalis efficitur. contra quòd illis solstitialis est, nobis brumalis redditur. Sed quòd sub æquatore degit, illis vnueris tres circuli viribus plane solstitiales sunt vte pote sub ipsam Solis orbem tam incolentibus. Quamquàm ad se inuicem conferantur, qui nobis pro æquatore statuitur, solstitialis via cõobinet. ambo vero tropici, pro brumalibus censentur. Naque is demum natura solstitialis circulus perpetuæque ratione in toto terrarum orbe dici potest, qui proxime habitacionem habetur. quo fit, vt ijs, qui sub æquatore agunt, æquator ipse, pro solstitiali sitatur, vt pote in quo Sol supra verticem agitur. pro æquatoribus autem omnes æquidistantes circuli. æquocia enim semp sunt apud eos. Nam omnes paralleli per equas partes ab horizonte dissecti sũt. Hac Proclus. Hinc superius paulo, Arietis & Libræ p̄sẽ tropica cum Proclo vocantur per quæ colurus æquinoctialis transt.*

Deprensus est hunc esse locum quo circulus alti Solstitij, medium signorum percutit orbem. Ibi enim appellat Lucanus circulum solstitij alti, æquinoctialem: in quo contingunt duo alta solstitia sub æquinoctiali existentibus. Orbem signorum appellat zodiacum: quem medium, id est mediatum, hoc est diuisum in duo media, æquinoctialis percutit, id est, diuidit. ¶ Illis etiam in anno contingit habere quatuor vmbras. Cum enim Sol sit in alterutro punctorum æquinoctialium, tunc in mane iacitur umbra eorum versus occidentem, in vespere è conuerso. In meridie vero est illis umbra perpendicularis, cum Sol sit supra caput eorum. Cum autem Sol est in signis septentrionalibus, tunc iacitur umbra eorum versus austrum. Quando est in australibus, tunc iacitur versus septentrionem. Illis autem oriuntur & occidunt stellæ quæ sunt iuxta polos: sicut & quibusdam alijs habitantibus circa æquinoctialem. vnde Lucanus sic inquit, Tunc furor extremos mouit Romanus Horestas, Carmenósque duces: quorum iam flexus in austrum Aether, non totam mergi tamen aspicit arcton. Lucet & exigua velox ibi nocte Bootes. ¶ Ergo mergitur & parum lucet. Item Ouidius de eadem stella, Tingitur oceano custos Erimanthidos vrsæ, Aequoreásque suo sidere turbat aquas. ¶ In situ autem nostro nunquam occidunt istæ stellæ. Vnde Vergilius, Hic vertex nobis semper sublimis, at illum



Sub pedibus Styx atra videt, manésque profundi.

Et Lucanus,  
Axis inocciduus gemina clarissimus arcto.

Item Vergilius in Georgicis sic inquit,  
Arctos oceani metuentes æquore mergi.

¶ Hæc litera clara est: & huius situs incolæ leguntur esse Ichthyophagi Aethiopum populi, qui (Strabone auctore) solis piscibus aluntur. est enim ichthys græca locutione Piscis. Hi enim (vt tradit geographi) eorumque pecora piscibus vescuntur: & pecorum carnes alimento piscibus præbent. domicilia ex ossibus cetorum & ostreorum conchis magna ex parte faciunt. præbent enim costæ trabium vsum, & maxillæ portarum, & vertebra in vsum mortariorum (quibus pisces subiguntur) veniunt. & eos ad Solem affitant. Horestes feruntur populi ad austrum, vltra quos ea ex parte non cognoscitur habitata regio. Carmania Indorum regio contermina Persis, vasta deserta continens: flumen habet auriferum, argenti, æris, minij fossiles venas, montes arsenici & salis. Carmanica vitis racemum bicubitalem facit. nemo eorum ducit vxorem, qui prius hostis caput suo regi non obtulerit.

¶ Eorum quorum zenith est inter æquinoctialem & tropicum Cancrici.

Cap. IIII.

**L**lis autem quorum zenith est inter æquinoctialem & tropicum Cancrici, contingit bis in anno, quod Sol transit per zenith capitis eorum. quod sic patet: intelligatur circulus parallelus æquinoctialis trãsiens per zenith capitis eorum, ille circulus interfecabit zodiacum in duobus locis æquè distantibus à principio Cancrici. Sol igitur existens in illis duobus punctis, transit per zenith capitis eorum. Vnde duas habent æstates & duas hyemes, quatuor solstitia & quatuor vmbas: sicut existentes sub æquinoctiali. Et in tali situ dicunt quidam Arabiam esse. vnde Lucanus loquens de Arabibus venientibus Romam in auxilium Pompeio, dicit, Ignotum vobis Arabes venistis in orbem, Vmbas mirati nemorum non ire sinistras.

Quoniam in partibus suis quandoque erant illis vmbæ dextræ, quandoque sinistræ, quandoque perpendiculares, quandoque orientales, quandoque occidentales: sed quando venerant Romam citra tropicum Cancrici, tunc semper habebant vmbas septentrionales.

¶ Accepta materiali sphæra, aptatòque vt decet horizonte, litera peruvia, claraque apparet. huius situs incolæ dicitur esse Bragmanæ & Arabes. Attamen Arabia triplex est, si Ptolemæo credimus. prima, Petrea: quæ Syriæ & Palæstinæ Iudææ adiacet. Secunda deserta: quæ, Mesopotamiæ, Babylonisque contermina est. & hæ duæ citra Cæcrum sitæ sunt. Tertia vero Arabia felix, Persis marique rubro adiacens, cuius pars æquatori & tropico Cancrici non parua interiactet media: de qua sola auctor ex Lucano intelligit, & thurifera regio est: in qua ciuitas Saba, Sabæique populi.

¶ Eorum quorum zenith est in tropico Cancrici.

Cap. V.

**L**lis siquidem quorum zenith est in tropico Cancrici contingit quod semel in anno transit Sol per zenith capitis eorum, scilicet quando est in primo puncto Cancrici: & tunc in vna hora diei vnus totius anni, est illis vmbra perpendicularis. In tali situ dicitur Syene ciuitas: vnde Lucanus: Vmbas nusquam flectente Syene. hoc intellige in meridie vnus diei: cuius vmbra mane porrecta occidentalis, sero orientalis, & per residuum totius anni iacitur illis vmbra septentrionalis.

Apta vt decet horizonta, & facile quod dicit auctor intuebere. huius situs pars Aegypti ponitur.

¶ Syene vrbs Aegypti, prouinciæ Thebaidos principium: illic enim antiquæ centum portarum Thebæ fuisse perhibentur. Situs Syenes incolæ triumbres sunt, tresque in anno vmbas habet: mane dum Sol tenet æstiuum solstitium, occidentales: in meridie aut nullas, aut perpendiculares: vesperi autem, orientales. In residua vero anni particula matutinas & serotinas altrorsus: meridianas autem, penitus septentrionales habent.

¶ Eorum quorum zenith est inter tropicum Cancrici & circulum arcticum.

Cap. VI.

**L**lis vero quorum zenith est inter tropicum Cancrici & circulum arcticum, contingit quod Sol in sempiternum non transit per zenith capitis eorum: & illis semper iacitur vmbra versus septentrionem. Talis est situs noster. ¶ Notandum etiam quod Aethiopia vel aliqua pars eius est citra tropicum



Cancr. vnde Lucanus,

Aethiopumque solum, quod non premeretur ab vlla

Signiferi regione poli: ni poplite lapsa

Vltima curuati procederet vngula Tauri.

Dicunt enim quidam quod ibi sumitur signum æquiuoce pro duodecima parte zodiaci & pro forma animalis, quod secundum maiorem partem sui est in signo quod denominat. vnde Taurus cum sit in zodiaco secundum maiorem sui partem, tamen extendit pedem suum vltra tropicum Cancr. & ita premit Aethiopiam, licet nulla pars zodiaci premat eam. si enim pes Tauri, de quo loquitur author, extenderetur versus æquinoctialem, vt esset in directo Arietis, vel alterius signi: tunc premeretur ab Ariete, vel Virgine, & alijs signis. quod patet per circulum ad æquinoctialem parallelum circumductum per zenith capitis ipsorum Aethiopum, & Arietem & Virginem, vel alia signa. ¶ Sed cum ratio physica huic contrarietur (non enim ita essent denigrati si in temperata nascerentur habitabili) dicendum quod illa pars Aethiopiæ, de qua loquitur Lucanus, est sub æquinoctiali circulo: & quod pes Tauri de quo loquitur, extenditur versus æquinoctialem. Sed distinguitur tunc in signa cardinalia, & regiones. Nam signa cardinalia dicuntur duo signa in quibus cōtingunt solstitia, & duo in quibus cōtingunt æquinoctia. Regiones autem appellantur signa intermedia. Et secundum hoc patet quod cum Aethiopia sit sub æquinoctiali, non premitur ab aliqua regione, sed à duobus signis tantum cardinalibus, scilicet Ariete & Libra.

¶ Aprato vt oportet horizonte, cognitu facilis est litera. huius situs est vniuersa quæ descripta est Europa, & Africæ, Asiæq; plurimum. Quod autem Aethiopas sub æquatore sitos putat, Ptolemæo consentit, qui illic Ichthyophagos sitos esse commemorat.

¶ Eorum quorum zenith est in circulo arctico. Cap. VII.

**L**lis autem quorum zenith est in circulo arctico contingit in quolibet die & tempore anni, quod zenith capitis eorum est idem cum polo zodiaci: & tunc habent zodiacum siue eclipticam pro horizonte. Et hoc est quod dicit Alphraganus, quod ibi circulus zodiaci flectitur supra circulum hemisphærij: sed cum firmamentum continue moueatur, circulus horizontis interfecabit zodiacum in instanti: & cum sint maximi circuli in sphaera, interfecabunt se in partes æquales. Vnde statim medietas vna zodiaci emergit supra horizontem, & reliqua deprimitur sub horizonte subito. Et hoc est quod dicit Alphraganus, quod ibi occidunt repente sex signa, & reliqua sex oriuntur cum toto æquinoctiali. Cum autem ecliptica sit horizon illorum, erit tropicus Cancr. totus supra horizonta, & totus tropicus Capricorni sub horizonte: & sic Sole existente in primo puncto Cancr. erit illis vna dies vigintiquatuor horarum, & quasi instans pro nocte: quia in instanti Sol transit horizonta & statim emergit, & ille contactus est pro nocte. Econuerso contingit illis Sole existente in primo puncto Capricorni. Est enim tunc illis vna nox 24 horarum, & quasi instans pro die.

61 ¶ Directo aptatōque, vt factu facile est, finitore, litera perspicua est. ex Ptolemæi cosmographia nullo huius situs incolas comperimus. viciniora enim illi circulo eius ex descriptione comperimus Orchadas insulas, insulamque Tyle. distāt tamen Orchadas à boreo circulo gradibus 4, & minutis 29. Tyle autem pauxillulum vicinior distat gradibus 3, & minutis 9. Attamen iuniores eodem sub circulo, insulas, fluuiōsq; locant: sed nominum ineptitudo facit, vt inexpressa maneant.

¶ Quorum zenith est inter circulum arcticum & polum mundi. Cap. VIII.

**L**lis autem quorum zenith est inter circulum arcticum & polum mundi arcticum, contingit quod horizon illorum interfecat zodiacum in duobus punctis æquidistantibus à principio Cancr. & in reuolutione firmamenti contingit quod illa portio zodiaci intercepta, semper relinquatur supra horizontem. Vnde patet quod quandiu Sol est in illa portione intercepta, erit vnus dies continuus sine nocte. Ergo si illa portio fuerit ad quantitatem signi vnus, erit ibi dies continuus

d.j.

Aut. saltē etus Aethiopiæ partē seu p̄tērialem quæ sub Aegypto sita est. partē verō sub Cyrenaica regione Africæ. Vide 4 tabulam Afric. Ptolemæi.

Quales hic sunt tropici, tales apud Proclū semper arctici habentur. eandem potestacē fortē in tali situ tropici sunt cum arctici iuxta Ptolemæi sumptus.

De Orchadib<sup>9</sup> insulis numero 30. vide cap. 3. lib. 2. Ptolemæi. parallelus medi<sup>9</sup> per eandem duct<sup>9</sup>, distat ab æquatore, gradibus 61. minutis 40. Tylem videbis ibidē. atque hunc terrarum ad septētrionem terræ habitabilis posuit Ptolemæus distancē ab æquinoctiali circulo gradibus 63.

vnus mensis sine nocte: ad quantitatem duorum signorum, erit duorum mensium: & ita deinceps. Item contingit eisdem quòd portio zodiaci intercepta ab illis duobus punctis æquidistantibus à principio Capricorni, semper relinquitur sub horizonte. vnde cum Sol est in illa portione intercepta, erit vna nox sine die, breuis vel magna secundum quantitatem interceptæ portionis. Signa autem reliqua quæ eis oriuntur & occidunt, præpostere oriuntur & occidunt. Oriuntur præpostere, sicut Taurus ante Arietem, Arietes ante Pisces, Pisces ante Aquarium: & tamen signa his opposita oriuntur recto ordine & occidunt præpostere: vt Scorpium ante Libram, Libra ante Virginem: & tamen signa his opposita occidunt directe, illa scilicet quæ oriebantur præpostere, vt Taurus.

¶ Directo horizonte, literam intelligere perquam facile est. quæ in hoc situ habeantur, geographi tacent. asseuerant tamen nonnulli mare gelatum, Arctoóque populos illic degere.

¶ Eorum quorum zenith est in polo arctico.

Cap. IX.

**I**llis autem quorum zenith est in polo arctico, contingit quòd illorum horizon est idem quod æquinoctialis. Vnde cum æquinoctialis interfecit zodiacum in duas partes æquales: sic & illorù horizon relinquit medietatem zodiaci supra se, & reliquam infra. Vnde cum Sol decurrat per illam medietatem quæ est à principio Arietis vsque in finem Virginis, vnus erit dies continuus sine nocte. & cum Sol decurrat in illa medietate quæ est à principio Libræ vsque in finem Piscium, erit nox vna continua sine die. Quare & vna medietas totius anni est vna dies artificialis, & alia medietas est vna nox. Vnde totus annus est ibi vnus dies naturalis. Sed cum ibi nunquam magis 23 gradibus Sol sub horizonte deprimatur, videtur quòd illis sit dies continuus sine nocte. Nam & nobis dies dicitur ante Solis ortum supra horizontem. Hoc autem est quatum ad vulgarem sensibilitatem. Non enim est dies artificialis quantum ad physicam rationem nisi ab ortu Solis vsque ad occasum eius sub horizonte. Ad hoc iterum quòd lux videtur ibi esse perpetua: quoniam dies est antequam Sol leuetur super terram per 18 gradus, vt dicit Ptolemæus. Alij vero magistri dicunt 30, scilicet per quantitatem vnus signi. Dicendum quòd aer est ibi nubilosus & spissus. Radius enim solaris ibi existens debilis virtutis, magis de vaporibus eleuat quam possit consumere. Vnde aërem non serenat, & non est dies.

¶ Directo horizonte, litera perspicua est. Quid autem sub polo iaceat, nondum memoriæ proditum est.

¶ De diuisione climatum.

Cap. X.

**M**aginetur autem quidam circulus in superficie terræ directe suppositus æquinoctiali. Intelligatur alius circulus in superficie terræ trāsiciens per orientem & occidentem & per polos mundi. Isti duo circuli interfecant sese in duobus locis ad angulos rectos sphærales, & diuidunt totam terram in quatuor quartas: quarum vna est nostra habitabilis, illa scilicet quæ intercipitur inter semicirculum ductum ab oriente in occidentem per polum arcticum. Nec tamen illa quarta tota est habitabilis: quoniam partes illius propinquæ æquinoctiali, inhabitabiles sunt propter nimium calorem. Similiter partes eius propinquæ polo arctico, inhabitabiles sunt propter nimiam frigiditatem. Intelligatur ergo vna linea æquidistans ab æquinoctiali, diuidens partes quartæ inhabitabiles propter calorem, à partibus habitabilibus quæ sunt versus septentrionem. Intelligatur etiam alia linea æquidistans à polo arctico, diuidens partes quartæ inhabitabiles quæ sunt versus septentrionem propter frigus à partibus habitabilibus quæ sunt versus æquinoctialem. Inter istas etiam duas lineas extremas intelligantur sex lineæ parallelæ æquinoctiali, quæ cum duabus prioribus diuidunt partem totalem quartæ habitabilem in septem portiones, quæ dicuntur septem climata. ¶ Dicitur autem clima tantum spatium terræ, per quantum sensibiliter variatur horologium. Idem namque dies æstiuus aliquatus qui est in vna regione, sensibiliter est minor in regione propinquiori austro. Spatium igitur tantum, quantum incipit dies idem sensibiliter variari, dicitur clima. Nec est idem horologium cum principio & fine huius spatij obseruatum. Horæ enim diei sensibiliter variantur, quare & horologium.

¶ Medium igitur primi climatis est vbi maximi diei prolixitas est 13 horarum, & eleuatio poli mundi supra circulum hemisphærij gradibus 16. Et dicitur clima dia Meroes. Initium eius est vbi diei maioris prolixitas est 12 horarum, & dimidiæ & quartæ vnius horæ. & eleuatur polus supra horizontem gradibus 12 & dimidio & quarta vnius gradus. Et extenditur eius latitudo vsque ad locum vbi longitudo prolixioris diei est 13 horarum & quartæ vnius: & eleuatur polus supra horizontem gradibus 20 & dimidio, quod spatium terræ est 440 milliariorum. ¶ Medium autem secundi climatis est vbi maior dies est 13 horarum & dimidiæ, & eleuatio poli supra horizontem 24 graduum & quartæ partis vnius gradus. Et dicitur clima dia Syenes. Latitudo vero eius est ex termino primi climatis vsque ad locum vbi fit dies prolixior 13 horarum & dimidiæ & quartæ partis vnius horæ. & eleuatur polus 27 gradibus & dimidio: & spatium terræ est 400 milliariorum. ¶ Medium tertij climatis est vbi fit longitudo prolixioris diei 14 horarum: & eleuatio poli supra horizontem 30 graduum & dimidij & quartæ vnius partis. Et dicitur clima dia Alexandrias. Latitudo eius est ex termino secundi climatis vsque vbi prolixior dies est 14 horarum & quartæ vnius: & altitudo poli 33 graduum & duarum tertiarum, quod spatium terræ est 350 milliariorum. ¶ Medium quarti climatis est vbi maioris diei prolixitas est quatuordecim horarum & dimidiæ: & axis latitudo 36 graduum, & duarum quintarum. Et dicitur clima dia Rhodon. Latitudo vero eius est ex termino tertij climatis vsq; vbi prolixitas maioris diei est 14 horarum & dimidiæ & quartæ partis vnius: eleuatio autem poli 39 graduum, quod spatium terræ est 300 milliariorum. ¶ Medium quinti climatis est vbi maior dies est 15 horarum, & eleuatio poli 41 gradus & tertie vnius. Et dicitur clima dia Rhomes. Latitudo vero eius est ex termino quarti climatis vsq; vbi prolixitas diei fit quindecim horarum & quartæ vnius: & eleuatio axis 43 graduum & dimidij, quod spatium terræ est 255 milliariorum. ¶ Medium sexti climatis est vbi prolixior dies est quindecim horarum & dimidiæ: & eleuatur polus supra horizontem 45 gradibus & duabus quintis vnius. Et dicitur clima dia Boristhenes. Latitudo vero eius est ex termino quinti climatis vsque vbi longitudo diei prolixior est quindecim horarum & dimidiæ & quartæ vnius: & axis eleuatio 47 graduum & quartæ vnius, quæ distantia terræ est 212 milliariorum. ¶ Medium autem septimi climatis est vbi maior prolixitas diei est sedecim horarum: & eleuatio poli supra horizontem 48 graduum & duarum tertiarum. Et dicitur clima dia Riphæon. Latitudo vero eius est ex termino sexti climatis vsq; vbi maxima dies est sedecim horarum & quartæ vnius, & eleuatur polus mundi supra horizontem 50 gradibus & dimidio, quod spatium terræ est 185 milliariorum. ¶ Ultra autem huius septimi climatis terminum, licet plures sint insulæ & hominum habitationes, quicquid tamen sit, quoniam prauæ est habitationis, sub climate non computatur, Omnis itaq; inter terminum initialem climatum & finalem eorundem diuersitas, est trium horarum & dimidiæ, & ex eleuatione poli supra horizontem 37 graduum 45 minutorum. ¶ Sic igitur patet vniuscuiusq; climatis latitudo à principio ipsius versus æquinoctialem, vsq; in finem eiusdem versus polum arcticum: & quod primi climatis latitudo est maior latitudine secundi, & sic deinceps. Longitudo autem climatis potest appellari linea ducta ab oriente in occidentem, æquidistans ab æquinoctiali. Vnde longitudo primi climatis est maior longitudine secundi, & sic deinceps, quod contingit propter angustiam sphaeræ.

Clima 1. ab æquinoctiali §. 12. m. 45.

Cli. 2. §. 20. m. 30.

Cli. 3. §. 27. m. 30.

Cli. 4. §. 33. m. 40.

Cli. 5. §. 39.

Cli. 6. §. 43. m. 30.

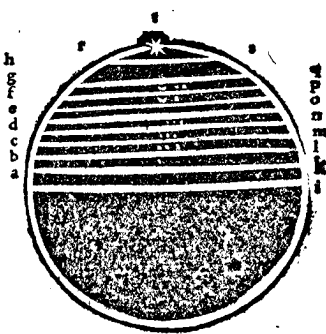
Cli. 7. §. 47 m. 15. vsque §. 50. m. 30.

62. ¶ Clima interpretatur regio. At hic clima, spatiū terræ inter duas æquidistantes interceptum appellatur: in quo porrectissima diei ab initio climatis ad finem vsq; est dimidiæ horæ variatio: sumptum in ea terra ab austro ad arctum versus intercapedine, qua polus boreus eleuatur graduum 50 & minutorum 30. summisior atque depressior, graduum 12, & minutorum 45. & ponuntur septem quæ sua nomina ab insigni, aut vrbe, aut fluuio, aut monte fortita sunt: quorum per ordinem hic adiecta sunt nomina.

63. A i æquinoctialis  
 1 Clima per Meroen      b k  
 2 Clima per Syenen      c l  
 3 Clima per Alexandriam      d m  
 4 Clima per Rhodon      e n

- 5 Clima per Romam      f o  
 6 Clima per Boristhenem      g p  
 7 Clima per Riphæos montes      h q  
 R s circulus boreus  
 T polo boreo punctus subiectus.

d. ij.



Et est Meroe, Africæ ciuitas in torrida zona citra æquatorem 16 gradibus sita. Syene prius dicta, est vrbs Aegypti, prouinciæ Thebaidos principium. Alexandria, vrbs insignis Africæ ab Alexandro condita & metropolis Aegypti. Rhodus, Asiæ minoris insula; quæ & sui nominis in ea sitam nostram tempestate claram ciuitatem habet: fortiter Turcarum efferos, bellicósque impetus sustinentem atq; profligantem generosissime. Roma vrbs Europæ notissima, inter Italicas maxime clara & insignis, olim gentium domitrix, orbisque caput: nunc patris patrum maximi sedes atque locus. Boristhenes eiusdem Sarmatiæ magnus Scytharum fluuius quartus ab Istro. Riphæi montes in Sarmatica Europa insignes sunt, perpetua niue candentes. Et ab his insignibus locis per quæ ferme climatuum lineæ mediæ transeunt, sua nomina sortiuntur: quæ author potius Græco sermone, quam Latino expressit. Dia enim apud Græcos, per significat, genitiuóque iungitur: idcirco illa in litera duobus nominibus secundum græcam formam sunt emendata. sed de his hæcenus. Et climatuum ex determinatione literarum constituenda est tabula: quæ vniuscuiusque climatium distantiam horariam, & poli borei in sui principio, medio & fine eleuationes, & latitudinis climatium distantiam demonstrat. quæ fiat hoc pacto.

Ad c. 9. lib. 1. adnotauimus diuersitatē antiquorum in gradibus quæ vni gradui respondent. quam si notaueris, mox aliā quam author ponit inuenies latitudinis cuiuslibet climatium distantia. Quod si modernos geographos consulas, dabūt hi singulis gradibus latitudinis aut æquatoris miliaria Italica sexagena. Vnde iuxta eos climatium hæc erit distantia. quæ si in 8 facta ducas, Romana exhibēt itadia.

Cli.	1	465
	2	420
	3	370
	4	320
	5	270
	6	225
	7	195

	Principium		Medium		Finis		Principium		Medium		Finis		Itadia
	Ho.	Mi.	Ho.	Mi.	Ho.	Mi.	Gra.	Mi.	Gra.	Mi.	Gra.	Mi.	
1	12	45	13	0	13	15	12	45	16	00	20	30	5425
2	13	15	13	30	13	45	20	30	24	25	27	30	4900
3	13	45	14	0	14	15	27	30	30	45	33	40	4310
4	14	15	14	30	14	45	33	40	36	24	39	00	3733
5	14	45	15	0	15	15	39	00	41	20	43	30	3150
6	15	15	15	30	15	45	43	30	45	40	47	15	2625
7	15	45	16	0	16	15	47	15	48	40	50	30	2275

Distantia horaria

Latitudo, poli que borei eleuatio.

Huius tabulæ prima linea est primi climatium: secunda secundi, & ita deinceps. Cum itaq; de quocq; loco (cuius latitudo nota est) scire desideras cuius sit climatium, cõsidera eius latitudinem. & si eam reperis infra limites eleuationum poli borei, principio & fini primi climatium addictarum, in primo climate sita est: si infra limites eleuationum principij & finis secundi, est in secundo: & ita deinceps. vt verbi causa, opto cognoscere cuius climatium sit Hierosolyma. comperio in tabula longitudinũ & latitudinũ in fine commentũ quarti cap. secundi superius adiecta, eius latitudinem esse gradus 31 & minuta 20. & quia cõrinetur infra limites eleuationũ poli principij & finis tertij climatium, cognosco Hierosolymam esse in tertio climate & circa finẽ. & si respicio ad primam partem tabulæ, cognosco lõgissimam anni diem illic esse horarum 14, & minorũ ferme 15. Imò vero accepta Ptolemæi cosmographia de vnoquoq; locorũ facile cognoscas cuius sit climatium. Nam ad fines locorũ, numerorũ qui in ea scribũtur, duo priores qui ad sinistram vergunt, longitudinem eorum ab occidente designant, & duo posteriores latitudinem ab æquatore: quæ eleuationi poli æqua esse monstrata est. & duorum priorum prior, gradus: posterior, partes graduum longitudinis: itidem duorum posteriorũ prior, gradus: posterior vero partes graduum latitudinis eleuationisq; poli declarant. Sed quia tantum de climatium deprehensione sermonis protraximus, non scitu indignum videatur, quæ cælestia sidera per climatium transeant discernoscere, quod & prius apud Græcos Hipparchus factitasse comperitur: hinc sumentes exordium. Per principium primi climatium transit serpens Ophiuchi fere medius. Per medium primi climatium transit caput Engonasis & stellæ Delphinis. Per finem primi climatium transit crus Bootis, brachium dextrum Genu nixi, & pes dexter Ophiuchi. Per principium secundi climatium transeunt eadem. Per medium secundi climatium transit humerus dexter Engonasis, caput Serpentis, Ophiuchi & caput & pes sinister Pegasi. Per finem secundi climatium transit brachium sinistrũ Genu nixi & rostrum Cygni. Per principium tertij climatium transeunt eadem. Per medium tertij climatium transit dextra manus Arcturi, Corona Ariadnes & brachium sinistrũ Engonasis. Per finem tertij climatium transit coxa sinistra Genu nixi & pars Lyræ. Per principium quarti climatium transeunt eadem. Per medium quarti climatium transit pes posterior Elices, coxæ Bootis, Corona, & sinistra coxa Anguiferi. Per finem quarti climatium transit eadem coxa Anguiferi, summitas Ficulæ & ala sinistra Holotis. Per principium quinti climatium transeunt eadem. Per medium quinti climatium transit pectus Holotis, & caput Medusæ. Per finem quinti climatium transit hastile Bootis, extremitas alæ sinistræ Cygni, sinistrum brachium Persei, & dexter humerus Aurigæ. Per principium sexti climatium transeunt eadem. Per medium sexti climatium transit humerus sinister Arctophylacis, & crus Persei dextrum, & capra Erichthonij. Per finem sexti climatium transit caput arcturi, genu sinistrum Engonasis, & latus sinistrum Persei. Per principium septimi climatium transeunt eadem. Per medium septimi climatium transit extremitas hastilis Bootis, extremitas clauæ Engonasis, cauda Holotis, & genu dextrum Persei. Per finem septimi climatium transit pes dexter Cygni, humerus sinister Persei, & humerus dexter Ophiuchi. Per circulum boreum transit caput Parrhasiæ vrsæ. vicina polo est extremitas caudæ Cynosuræ. Sed de his tanta dicta sint abunde.

Q V A R T V S D E S P H A E R A L I B E R I O A N -  
nis de Sacrobosco.

¶ Argumentum.

Agitur in hoc libro de circulis & motibus planetarum, & de causis eclipsium Solis & Lunæ.

¶ De circulis & motibus planetarum.

Cap. I.



Otandum q̄ Sol habet vnicum circulum per quem mouetur in superficie lineæ eclipcticæ: & est eccentricus. Eccentricus quidem circulus dicitur non omnis circulus, sed solum talis qui diuidens terram in duas partes æquales, non habet centrum suum cum centro terræ, sed extra. Punctus autem in eccentrico qui maxime accedit ad firmamētum, appellatur aux: quod interpretatur eleuatio. Punctus vero oppositus, qui maximæ remotiois est à firmamento, dicitur oppositū augis.

¶ Solis autem ab occidentē in orientem duo sunt motus: quorum vnus est ei proprius in circulo suo eccentrico, quo mouetur in omni die ac nocte 60 minutis fere. Alius vero tardior est motus sphaeræ ipsius supra polos axis circuli signorū, & est æqualis motui sphaeræ stellarum fixarum, scilicet in 100 annis gradu vno. Ex his itaq; duobus motibus colligitur cursus eius in circulo signorum ab occidentē in orientem: per quem abscindit circulum signorum in 365 diebus, & quarta vnus diei fere præter rem modicam quæ nullius est sensibilitatis. Quilibet autem planeta tres habet circulos præter Solem: scilicet æquantem, deferentem, & epicyclum. Aequans quidem Lunæ, est circulus concentricus cum terra, & est in superficie eclipcticæ. Eius vero deferens, est circulus eccentricus, nec est in superficie eclipcticæ: imò vna eius medietas declinat versus septentrionem, altera versus austrum & intersecat deferens æquantem in duobus locis. Et figura interfectionis appellatur draco: quoniam lata est in medio, & angustior versus finem. Intersectio igitur illa, per quam mouetur Luna ab austro in aquilonem, appellatur caput draconis. Reliqua vero intersectio, per quam mouetur à septentrione in austrum, dicitur cauda draconis. Deferentes quidem & æquantes cuiuslibet planetæ sunt æquales. ¶ Et est sciendum quòd tam deferens, quàm æquans, Saturni, Iouis, Martis, Veneris, & Mercurij, sunt eccentrici, & extra superficiem eclipcticæ: & tamen illi duo sunt in eadem superficie. Quilibet etiam planeta præter Solem habet epicyclum. Et est epicyclus, circulus paruus, per cuius circumferentiam deferretur corpus planetæ: & centrum epicycli semper deferretur in circumferentia deferentis.

1 ¶ Circulus concentricus, est qui terram in duo æqua partiiri intellectus, centrum suum idem cum centro terræ habet, centrum terræ, centrum mundi intelligimus. Circulus eccentricus, est qui terram in duo æqua partiens, centrum suum cum centro terræ non habet, sed extra. Et intelligitur talis circulus esse superficies plana, cuius circumferentia in cælo est, & eius planities ab illa circumferentia deorsum tendens, omnia subiecta secat corpora, haud fecus quàm si ligneam pilam per medium secari intelligas, sector erit circulus. imò vero si media discontinuari fingas, continuis duobus circulis planis hinc atque hinc disiuncta intelligas. Hoc pacto concentricos, eccentricosque authoris circulos intelligere oportet. Superficies eclipcticæ plana esse intelligitur, & eadem esse superficies ab eclipctica per subiectos cælestes globos, elementaq; & terram porrecta, cuius circumferentia est linea eclipctica, & centrum est centrum mundi, & de eclipctica octauæ sphaeræ dicta intelligas, & est illa eclipcticæ superficies ab octauo cælesti globo quasi mundi sector.

2 ¶ Circulus eccentricus Solis, est cuius circumferentiam propria deferentis reuolutione centrum Solis in superficie eclipcticæ describit: & is circulus semper est pars superficiei eclipcticæ, & cõtinue in eius circumferentia centrum corporis solaris reuoluitur.

3 ¶ Absis summa eccentrici Solis, est punctus circuli eccentrici Solis à terra remotissimus. Absis autem ima, dicitur eiusdem eccentrici punctus terræ propinquissimus. Absis summa Solis, ab authore aux: & absis ima, oppositum augis nominatur.

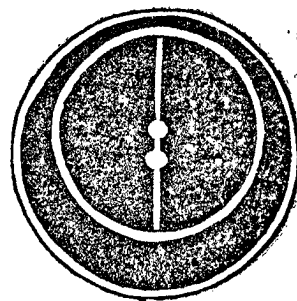


Figura circulus interior, eccentricus Solis. Punctū in diametro me dia superiori centrū eccentrici. Punctum submissus in eadē diametro, centrum mundi. Punctū summū in diametro & circuli feretia eccentrici, absis summa Solis. Punctum inum in eadē diametro, & eccentrici circuli feretia, absis ima oppositūq; augis Solis. Circulus exterior, circulus concentricus.

¶ Sol motu proprio regulariter super centrum eccentrici, circumferentiæ eius minuta 59, & secunda 8 fere quotidie absoluit: quem etiam per accidens segnīs, pigræque suo motu octaua sphæra secum festiniter rapit: quemadmodum primus cælestium mobilis globus, sua vertigine omnes sibi subiectos globos secum ocysissime, rapidissimèque contorquet. & vt fert authoris opinio, Ptolemæi autoritate freti, eccentricus Solis circulus ad motum octauæ circuli in centum annis vnum gradum conficit. sed nondum videtur (vt iam dictum est) satis suo tempore exploratum habuisse motum accessionis recessionisq; octauæ circuli, ex descriptione paruorum circulorum à duobus punctis eclipticæ octauæ sphæra (quæ dicuntur capita Arietis & Libræ circa capita Arietis & Libræ eclipticæ nonæ sphæra. sed id amplius demonstrare in theoricis opportunior videtur relictus esse locus. Circulus deferens centrum cuiuscunque planetæ, superficies plana eccentrica, vt eccentricus Solis, intelligitur.

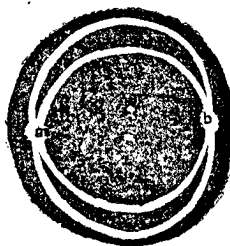
¶ Circulus eccentricus Lunæ, est circulus eccentricus cuius circumferentiam proprio motu deferenti epicyclum Lunæ, centrum epicycli Lunæ describere intelligitur. & intersecat is circulus eccentricum Solis in punctis oppositis, declinatque eius vna medietas ad arcum & altera ad notum.

¶ Epicyclus Lunæ, est sphæra in spissitudine orbis Lunæ circa proprium centrum semper in eccentrici circumferentia locatum, continue reuoluta. Sed à puncto ex parte orientis versus occidentis punctum, hæc continua epicycli reuolutio facta intelligitur: & in epicyclo est corpus Lunæ fixum, ferturque ad epicycli motum. Quo fit vt Luna duas causas habeat, cur sit interdum vicinior, interdum vero à terra semotior. prima est cum fuerit in ima abside circuli eccentrici, altera cum fuerit in infima parte sui epicycli ad motum quidem & eccentrici deferentis, & epicycli. At si in imo epicycli & ima abside eccentrici ferretur, terris nunquam esse posset vicinior. si autem in vtriusq; summo, nunquam semotior. aliàs autem vbicunque aut vicinior, aut semotior esse potest.

¶ Aequans Lunæ, est circulus concentricus in superficie eclipticæ situs eccentrico Lunæ æqualis, vnde fit vt æquans Lunæ sit pars circuli eccentrici Solis, super cuius centrum mouetur regulariter centrum epicycli. Est enim cuiuslibet æquantis officium, vt super eius centrum regulariter moueatur centrum epicycli. & eccentricus Lunæ & eius æquans in duobus oppositis punctis sese interfecant: ita vt vna eccentrici Lunæ medietas ad polum boreum, & altera ad austrum declinet.

¶ Draco Lunæ, est figura intersectionis eccentrici & æquantis Lunæ. Caput draconis Lunæ, est alter punctorum intersectionū eccentrici & æquantis Lunæ: in quo dum fuerit Luna, ab eodem tendit in septentrionem. Cauda draconis Lunæ, est alter punctorum intersectionum: in quo dum fuerit Luna, ab eodem meat in austrum.

¶ Et notat author quemlibet planetarum (Sole excepto) circulum eccentricum, epicyclum, & æquantem habere: Soli autem neq; epicyclo, neq; æquantem opus esse. & facile eccentrici & epicycli aliorum ex his quæ modo dicta sunt diffinitiones elicias, æquantium autem norma ex theoricis quærenda est. Epicycli tamen superiorum vario quàm Lunaris epicycli modo conuertuntur. Hinc fit vt Luna sui epicycli fastigium tenens in zodiaco tarda videatur, in imo vero celeriuscula. Cæteri autem planetarum epicyclum habentium contrā. & quod author addit quod tam deferens, quàm æquans, Saturni, Iouis, Martis, Veneris, & Mercurij sint eccentrici & extra superficiem eclipticæ, attamen singuli quique illorum sint in eadem superficie, hoc asserit Alphraganus. sed hæc pro nostræ introductionis officio nunc sufficere videntur. quæ enim exactiora requirerentur, ex theoricis altius repetenda essent. neque profecto circulos concentricos eccentricosque ponere sufficeret, sed & orbis concentricos eccentricosque adinuicem attriguos, quemadmodum Purbachiana docent theorica. Iuuabunt tamen quæ hic adducta sunt ad eorum facilem intelligentiam capeffendam.



Notula alba intra circulum submissior centrum mundi.

Notula superior, circulus eccentrici deferentis Lunæ. A b, circulus superior deferens eccentricus Lunæ.

A b, circulus submissior, circulus æquans Lunæ. A punctus intersectionis, caput draconis Lunæ. B intersectionis punctus, cauda draconis Lunæ.

### ¶ De statione, directione, & retrogradatione. Cap. II.

**S**igitur duæ lineæ ducantur à centro terræ, ita quod includant epicyclum alicuius planetæ, vna ex parte orientis, reliqua ex parte occidentis, punctus contactus ex parte orientis, dicitur statio prima: punctus vero contactus ex parte occidentis, dicitur statio secunda. & quando planeta est in alterutra illarum stationum, dicitur stationarius. Arcus vero epicycli superior inter duas stationes interceptus, dicitur directio. & quando planeta est in illo, tunc dicitur directus. Arcus vero epicycli inferior inter duas stationes interceptus, dicitur retrogradatio: & planeta ibi existens, dicitur retrogradus. Lunæ autem non assignatur statio, directio, vel retrogradatio. Vnde non dicitur Luna stationaria, directa vel retrograda: propter velocitatem motus centri epicycli eius.

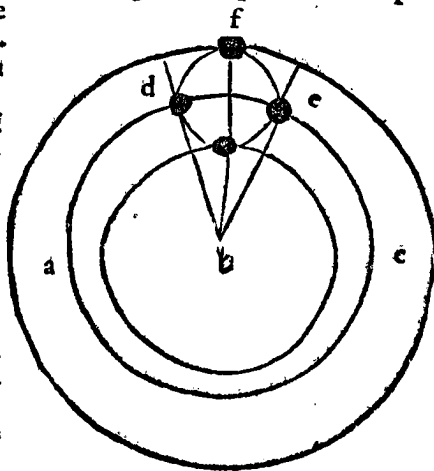
¶ Statio prima, est punctus epicycli ex parte orientis sumptus, in cōtactu lineæ à centro terræ per circumferentiā eccentrici eductæ, epicycli circumferentiā contingētis: in quo dum fuerit planeta, stare videtur. ¶ Statio secunda, est punctus epicycli ex parte occidentis sumptus, in cōtactu lineæ à centro terræ

per eccentrici circumferentiam eductæ & epicycli circumferentiam contingentis: in quo dum fuerit planeta, stare videtur. & duæ illæ lineæ à centro terræ vtrunque orientem, occidentemq; versus eiectæ, claudunt epicyclum.

10 ¶ Planeta stationarius dicitur, cum in alterutro illorum punctorum fuerit: quod stare sub signifero videatur.

11 ¶ Punctus directionis qui & directio, est punctus epicycli in summo epicycli ab vtraque statione æquidistans: in quo dum fuerit planeta, sub signifero velocius moueri videtur.

¶ Punctus retrogradationis qui & retrogradatio dicitur, est punctus in imo epicycli ab vtroque punctorum stationum æquidistans: quem cum planeta sui epicycli motu assequitur, sub signifero circolo retro properare conuertique videtur, & ad signum à quo iam egressus est, mutato recto incessionis motu reproperare. & hæc duo puncta clare per lineam à centro terræ per centrum epicycli eductam concipiuntur. Nam summus illius lineæ in circumferentia epicycli contactionis punctus, directio: imus vero, retrogradatio est: sunt que hi tanquam duæ ipsius epicycli abscissæ.



A punctus orientis.  
B centrum mundi.  
C punctus occidentis.  
D prima statio & planeta in ea stationarius.  
E directio, & planeta directus.  
F secunda statio & planeta in ea stationarius.  
G punctus & notula nigra b versus res retrogradatio, & planeta retrogradus.  
D E eccentricus desferens epicyclum.  
D E F sphaerula tota epicyclus.  
Notula nigra in summo, imo & lateribus epicycli planeta praeter Solis, aut Lunam quicquid.

12 ¶ Arcus directionis qui & directio etiam ab authore dicitur, est arcus epicycli superior inter duas stationes interceptus. Arcus vero retrogradationis qui & retrogradatio, est arcus epicycli inferior inter duas stationes interceptus. homonyma ergo directio & retrogradatio.

13 ¶ Planeta directus dicitur, cum in directionis puncto fuerit. Retrogradus vero, dum fuerit in retrogradationis puncto. Quo fit vt epicyclus Lunæ stationes eiusdem directionem & retrogradationem non habeat. Nam suo hoc pacto duabus lineis vtrunque concluso interceptoque epicyclo, non idcirco si Luna in alterutro illorum punctorum fuerit, tum sub signifero stare videatur quasi sui motus obliqua. & si in apice, summoque sui epicycli puncto fuerit, non idcirco sub signifero motum citare ac accelerare videbitur: quinimò quàm prius segniuscula videtur. is ergo summus sui epicycli vertex directio non erit. Item etsi imum sui epicycli punctum teneat, non ideo in signum à quo iam exiit via zodiaci qua exierat, retro properabit: verù quasi negotium aliquod vrgeat recto processionis calle procedere adfestinat, & signum quod iam exiit velocius fugit: non ergo is punctus retrogradationis erit. Bono iure tamen dicitur Luna & velox cursu atque tarda, velox quidem, præceptisq; cum in imo sui epicycli fuerit: tarda vero, cum fuerit in summo, opposito quoque quàm alij planetæ modo.

¶ De eclipsi Solis & Lunæ.

Cap. III.

**C**um autem Sol sit maior terra, necesse est quòd medietas sphaeræ terræ ad minus à Sole semper illuminetur: & umbra terræ extensa in aëre tornatilis minuatur in rotunditate, donec deficiat in superficie circuli & signorum inseparabilis à nadir Solis. Est autem nadir Solis, punctus directe oppositus Soli in firmamento. Vnde cum in plenilunio Luna fuerit in capite, vel in cauda draconis sub nadir Solis, tunc terra interponetur Soli & Lunæ. Vnde cum Luna lumen non habeat nisi à Sole, in rei veritate deficit à lumine. Et est eclipsis generalis in omni terra, si fuerit in capite, vel in cauda draconis directe: particularis vero eclipsis, si fuerit prope, vel infra metas determinatas eclipsi. Et semper in plenilunio, vel circa contingit eclipsis. Vnde cum in qualibet oppositione, hoc est, in plenilunio non sit Luna in capite, vel cauda draconis, nec supposita nadir Solis: non est necesse in quolibet plenilunio pati eclipsim, vt patet in præsentia figura quæ subsequitur. Cum autem fuerit Luna in capite, vel cauda draconis, vel prope metas suprascriptas, & in coniunctione cum Sole, tunc corpus Lunæ interponetur inter aspectum nostrum & corpus solare. Vnde obumbrabit nobis claritatem Solis, & ita Sol patietur eclipsim, non quia deficiat lumine, sed deficit nobis propter interpositionem Lunæ inter aspectum nostrum & Solem. Ex his patet quòd non semper est eclipsis Solis in coniunctione siue in nouilunio.

¶ Notandum etiam quòd quando est eclipsis Lunæ, est eclipsis in omni terra: sed quando est eclipsis Solis, nequaquã. imò in vno climate est eclipsis Solis, & in alio non: quod contingit propter diuersitatem aspectus in diuersis climatibus. vnde Vergilius elegantissime naturas vtriusque eclipsis sub compendio tetigit, dicens, Defectus Lunæ varios, Solisque labores.

Ex prædictis patet quòd cum eclipsis Solis esset in passione domini, & eadem passio d. iiii.



esset in plenilunio, illa eclipsis Solis non fuit naturalis, imò miraculosa, contraria naturæ: quia eclipsis Solis in nouilunio, vel circa debet contingere. propter quod legitur Dionysium Areopagitam in eadem passione dixisse: Aut deus naturæ patitur, aut tota mundi machina dissoluitur.

¶ Sol maior terra, centies sexagies sexies perhibetur. Nadir vocant punctum puncto vbilibet oppositum. Puncta opposita intelliguntur quæ lineæ per centrum orbis vtrinque ad eius circumferentiam eiectæ, sunt extrema. Punctum centro Solis oppositum semper opacitatis terræ vmbra comitatur, vbi scilicet conus eius attingit, si verum est conum vmbre terræ à superficie terræ distare quantum est semidiameter terræ ducenties septuagies sexies sumpta 276. Lunam minorem esse terra mathematici volunt. Et hac quoque de causa Solem omnino terris Luna suo interuentu adimere non potest. Terra autem intercepta omnino Solis radios, Lunæ sufficit adimere: vt Luna extinctæ faci, extinctoque globo similis sui orbis obscuritate mortalibus nonnunquam terrificos incutiat metus, quæ si lucis beneficium posterius terris sit negatura.

¶ Sed quia superius acceptum est Solem maiorem esse terra, & Lunam esse minorem, idcirco non dissentaneum esse videatur hoc in loco planetarum & stellarum magnitudines discutere. in qua re faciendâ, Alphraganus Thebitiusque hac hypothesi vsi videtur, vt quæ proportio cubi ad cubum sit, ea sit globi ad globum. Ex suis ergo hypothesibus, planetarum & stellarum, cubicas magnitudines ad cubum terræ discernemus hoc pacto.

¶ Diameter terræ continet ter diametrum Lunæ & duas eius quintas. estque proportio diametri terræ ad diametrum Lunæ, vt 17 ad 5, tripla scilicet superbi-partiens quintas.

¶ Cubus 17, est 4913: & cubus 5, est 125. subducto ergo quoties id potest, minori cubo qui est Luna à maiori qui est cubus terræ, cognoscitur cubi ad cubum proportio, & quanto terra maior est Luna, est ergo terra tricicies nouies maior Luna, insuper paulo plus eius triente continens 39 & centesimarium viciesimarum quintarum 38.

39-<sup>38</sup>/<sub>125</sub>

¶ Diameter terræ continet diametrum Mercurij vicies octies. estque proportio diametri terræ ad diametrum Mercurij, vt 55 ad 2, vigecupla octupla.

¶ Cubus Mercurij 8: cubus terræ, 175616. continet ergo terra Mercurium vicies semel millies nonagies quinquagies & bis 21952.

¶ Diameter terræ continet diametrum Veneris ter & eius vnam tertiam: estque proportio diametri ad diametrum, vt 10 ad 3, tripla sesquitertia.

¶ Cubus Veneris 27: cubus terræ 1000. continet ergo terra Venerem tricicies septies & vnus illarum partium vnam, viciesimam septimam. estque Venus triciesimaseptima pars terræ.  $37\frac{1}{27}$

¶ Diameter Solis continet diametrum terræ quinquies & semissem: estque proportio, vt 11 ad 2, quinquupla sesquialtera.

¶ Cubus Solis 1331: cubus terræ 8. maior est ergo Sol quam terra centies sexagies sexies, insuper tres octauas partium terræ continens, quæ est pars semisse minor & triente maior.  $166\frac{2}{3}$

¶ Diameter Martis continet diametrum terræ semel & sextam eius: estque proportio, vt 7 ad 6, sesquialtera.

¶ Cubus Martis 343: cubus terræ 216. continetque Mars terram semel & dimidium & vndecimam ferme.

¶ Diameter Iouis continet diametrum terræ quater & dimidium & vnam decimam sextam: estque proportio, vt 73 ad 16, quadrupla supernonupartiens decimassextas.

¶ Cubus Iouis 389017: cubus terræ 4096. continet itaque Iouis crassitudo crassitudinem terræ nonagies sesquiquies, deest paulominus vna quadragesima. 95.

¶ Diameter Saturni continet diametrum terræ quater & dimidium. estque proportio diametri ad diametrum, vt 18 ad 4, quadrupla sesquialtera.

¶ Cubus Saturni 5832, cubus terræ 64. Saturnus ergo continet terram nonagies semel & vnam octauam.  $91\frac{1}{8}$

¶ Diameter stellarum primæ magnitudinis continet diametrum terræ quater & eius dodrantem. estque proportio diametri ad diametrum, vt 19 ad 4, quadrupla supertripartiens quartas.

¶ Cubus stellarum primæ magnitudinis 6859: terræ 64. continet ergo crassitudo stellæ primæ magnitudinis crassitudinem terræ centies septies & ferme sextam vnus.  $107\frac{1}{2}$  ferè.

¶ Diameter stellarum secundæ magnitudinis continet diametrum terræ quater & vigintinouem sexagesimas. estque proportio diametri ad diametrum, vt 269 ad 60, quadrupla ac ferè sesquialtera, deest enim vna sexagesima tantum.

¶ Cubus stellarum secundæ magnitudinis 19465109: cubus terræ 216000. continetque stella secundæ magnitudinis terram nonagies paulo plus vna octaua.  $90\frac{1}{8}$

¶ Diameter stellarum tertie magnitudinis continet diametrum terræ quater & vnam octauam. estque proportio, vt 33 ad 8, quadrupla sesquioctaua.

¶ Cubus stellarum tertie magnitudinis 35937: cubus terræ 512. continet ergo crassitudo stellæ tertie magnitudinis crassitudinem terræ septuagies & ferme vnam quintam.  $70\frac{1}{5}$

¶ Diameter stellarum quartæ magnitudinis continet diametrum terræ ter & decem decimas tertias ferè. estque propinqua proportio diametri ad diametrum, vt 49 ad 13, tripla superdecupartiens decimas tertias,



☉ Cubus stellarum quartæ magnitudinis 117649. Cubus terræ 2197. continet ergo crassities stellæ quartæ magnitudinis crassitiem terræ quinquagiesquater ferme. 54.

☉ Diameter stellarum quintæ magnitudinis continet diametrum terræ ter & fere quatuor quindecimas. estque propinqua proportio, vt 49 ad 15. tripla superquadripartiens decimasquintas.

☉ Cubus stellarum quintæ magnitudinis 117649. Cubus terræ 3375. continetque stella quintæ magnitudinis terram trigiesies quinquies, paulominus. 35.

☉ Diameter stellarum sextæ magnitudinis cōtinet diametrum terræ bis & dimidium & fere tres tricesimassecundas. estque propinqua proportio diametri ad diametrum, vt 83 ad 32.

☉ Cubus stellarum sextæ magnitudinis 571787. Cubus terræ 32768. cōtinetq; stella sextæ magnitudinis terrā, deciesocties ferè 18. & illius magnitudinis stellæ (authore Alphragano) minimæ sunt, quæ obtutibus sese ingerant humanis. Sed de his abunde. nunc ad deliquia determinationem reuocemus.

16 ☉ Eclipsis Lunæ quam & Lunæ deliquium, defectumq; nuncupamus, est defectus luminis in Luna ex terræ inter Solem, Lunamq; interuentu proueniens. & contingit semper in plenilunio dum Sol & Luna sub ecliptica in punctis oppositis feruntur: vt vnum cum capite, alterum vero cum cauda draconis Lunæ vel prope.

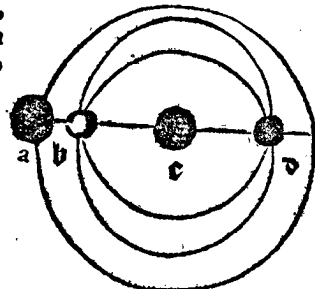
17 ☉ At si cœtrum Lunæ in oppositione eius ad Solem in capite vel cauda draconis fuerit, omnimodo lumine priuata deficiet: & vniuersale deliquium dicitur. Si vero iuxta fuerit infra limites metæque eclipsis designatas, pars eius nunc maior, nunc minor tetras patietur tenebras: non tamen vbique gentium id patietur. diciturque idcirco non ab re particularis eclipsis. Et quia Luna non in omni oppositione ad Solem (quæ mensura existit) est in capite aut cauda, aut in tantula ad illa puncta vicinia quæ defectui debita sit, idcirco non statim sunt & menstrui (hoc est determinati & singulo quoque mense) lunares defectus.

18 ☉ Eclipsis Solis, quæ & eius deliquium nominatur, est luminis solaris à nostro aspectu subtractio ob corporis Lunæ, Solis inter illustre iubar, nostròque obtutus interuentum proueniens. neque vbiuis gentium id patitur Sol: verum duntaxat apud eos inter quorum obtutus & Solem Luna intercepta Solis radios adimit, intercipitque, ne ab eis percipi valeant: qui isdem credunt partem Solis tenebricosam esse, decepti quidem quòd Lunæ corpus opacum interceptum percipiant. non enim Sol suo vniquam capitur spoliaturque lumine, nisi quantum memoriæ proditum est sub Tyberio Cæsare semel in oppositione ad Lunam: qui in horrendas versus tenebras pariter & Luna, terrifica mortalibus sese præbuerit spectacula. visus tunc est Sol pullo colore obscuratus, suum authorem lugere: qui tum Hierosolymis fragilis, caducæ, mortalisque vitæ patiebatur deliquium, quo nos omnes immortalis inefficentique vitæ lumine donaret. Quod diuus Dionysius Areopagita philosophus, in liberalibus discipulis tum non ignobiliter eruditus Athenis percipiens, multa religionis pietate viso portento territus exclamat, Aut deus naturæ patitur, aut mundi machina dissoluitur.

19 ☉ At quia nunc de diuo Dionysio sermo incidit, is à Paulo Athenis ad veritatis lumen cōuersus, Paulum & Hierotheum diuinos præceptores habuit: factus Diuinus theologus, diuinisq; illuminationibus frequenter illustratus, theologiam scriptam reliquit. Ad Gallos missus est apostolus. religionis pietatem sua morte probauit. super naturam in eius obitu visis ostentis, & vitæ prioris conuersatione sanctissima, facile eius recepta est sanctitas. Eius cineres solenne bustum argenteum in loco, suo nomine nunc insigni, quatuor miliaribus à studio Parisiensi tenet. regis Gallorum patronus est. hac quoque de re Gallorum reges cum expeditionem ad alienas prouincias suscipiunt, magna cum reuerentia sanctissimas reliquias deponi iubent: quod Carolus octauus christianissimo regni sceptro insignitus, auitæ religionis memor factitauit, Anno christianæ salutis 1494 cum expeditionem aduersus Parthenopen præclaram Campaniæ ciuitatem, quam nunc Neapolim dicunt, parasset. tunc ferme cum militibus copijs citeriores Thuscis fines attigerat, cum quinto Idus Nouembris eodem anno sanctissimum corpus depositum est vna cum venerandis diuorum Rustici & Eleutherij corporibus: quæ centum & decem annis vel supra in crypta absconsa non visaque latuerant. Almæ Parisiensis academice electissimi quique, rector, theologi, iurisperiti, medici, nationum capita, philosophi, cum suorum studiorum insignibus reuerenter affuerunt. magnifici quoque status & vrbs & ciuitatis tum ecclesiastici tum ciuiles: tantusque omni ex parte affluxit populus, vt vix locus capere sufficeret: & nos inter turbam pressi, humiliter ad oscula venimus. Hæc adiecimus, quòd talia nostris sæculis contigisse non gaudere non possumus, quæ vel rarissimis obtingere solent temporibus. Ergo sanctis eius suffragijs nos, reliquamque nostram vitam committamus: qui nunc Candidus infuetum miratur limen olympi: Sub pedidusque videt nubes & sidera.

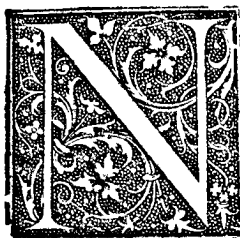
Et hic pro instituta astronomica introductione, metam, finemque constituamus.

CASTRONOMICI DE SPHAERA, ET EIVS INTRODV.  
GTORIAE COMMENTATIONIS, FINIS.



A. Sol patiens deliquium.  
B. Luna inter Solem & aspectus nostrum.  
C. Terra.  
D. Luna deliqui patiens.

**BONETI DE LATIS HEBRAEI, MEDICI**  
 Prouenzalis, Annuli Astronomici vtilitatum liber, ad Alexādrum  
 sextum pontificem maximum.



Non est gloria, sicut gloria notitiam habentis dei: nec est exaltatio super exaltationem sapientis operationes suas. nam vt ait Hieremias propheta, capitulo nono, Non gloriatur sapiens in sapientia sua, nec fortis in fortitudine sua, nec diues in diuitijs suis: sed in hoc solo gloriatur qui gloriatur, videlicet scire & noscere me. Eius autem notitia acquiritur per scientiam stellarum: vt inquit Psalmista, psalmo decimo octauo, Cæli enarrant gloriam dei, & opera manuum eius annuntiat firmamentum. Nam cum homo corpora cælestia, & motum accessus & recessus octauæ sphæræ, ac planetarum, eorúmque argumenta videt: primam ac magnam & admirabilem causam esse cognoscit, vt ait Psalmista, psalmo octauo, Domine dominus noster, quàm admirabile est nomen tuum in vniuersa terra. Quoniam videbo cælos tuos, opera digitorum tuorum, Lunam & stellas quæ tu fundasti. Ex cuius verbis tria sunt notanda. Primum, quòd prius dixit videbo cælos, quàm Lunam & stellas: quia vniuersalia sunt nobis prius nota, quàm singularia, vt vult Aristoteles primo physicorum. Secundum, cum dicit opera digitorum, quod dictum voluit intelligi de digitis eclipsis luminariorum, quando eclipsantur. Tertio, quòd ideo de Luna tantum, non autem de Sole (qui est candela cæli & gubernator mundi) mentionem fecit: quia secundum quendam doctorem nostrum, Dauid huiusmodi psalmum de nocte cantauit. Sed vera & melior ratio est, quia multa corpora cælestia videntur de nocte: & propterea ad eorum notitiam habendam, ipse Dauid eadem corpora de nocte videre voluit. & tunc maxime, cum cognouisse dicitur nomen tetragrammaton, magnum esse & admirabile. Si ergo dei notitiam habere desideramus, stellarum scientiam habere oportet. quod maxime viris ecclesiasticis & cunctis deum timentibus conuenit. Quapropter pater beatissime Alexander sexte pontifex maxime, etsi tuam humanitatem (diuino numine inspirante) omnium virtutum refertam, diuinarúmque ac humanarum rerum notitiam habere intelligam: ad tuæ tamen sanctitatis laudem & nominis exaltationem, ac honorem & gloriam, singulorúmque tuæ vniuersali ditioni subditorum commodum & vtilitatem, quoddam paruum instrumentum adinueni: per quod astrorum in firmamento fixorum, aliorúmque dei operum cælestium, facili quodam viatico notitia haberi poterit. quod profecto tuæ etiam non displicere beatitudini mihi facile persuasi: ipsúmque ad formam annuli, formandum censui, tum quia annulus huiusmodi magnorum dominorum & altissimorum virorum ornamentum manuum nobile est: vt apparet libro Genesis, capite quadragesimo quinto, Tulit Rex Pharaon annulum de manu sua, & misit eum in manu Ioseph: tum etiam, quia quicumque annulum gerens manus suas intuebitur, annulus erit illi figura ante oculos, cum quo Solem & Lunam, & alia corpora cælestia considerabit: & tunc habebit de deo perfectam notitiam, perinde ac Rex Dauid cum ea de nocte videbat: & prosperabitur in ecclesia triumphanti cum isto annulo, sicut Aaron pontifex in tabernaculo cum rationali & humerali, quod portabat super pectus suum cum quatuor annulis, vt dicitur libro Exodi, capite vicesimo octauo, Stringatur rationale annulis suis, cum annulis super humeralis vitta hyacinthina, vt maneat, & cætera. & erunt in pectore Aaron quando ingredietur coram domino: & gestabit iudicium filiorum Israel. Videtur enim mihi compositio istius annuli multo facilior astrolabij compositione, & quadrati Israelis, & aliorum instrumentorum astrologiæ, & minus tædiosa: maxime, quia est ornamentum nobile, ac semper visibile in manibus, ad sciendum necessaria: & est instrumentum nouum. ideo ad aperire debeo suos vsus & vtilitates, quia plures sunt. In primis autem deo creatori cæli gratias agimus.

Phantastica  
sunt hæc.

## SEQUITVR INDEX CAPITVM præsents opusculi.

- ¶ **Cap. primum** De declaratione annuli.
- Cap. 2 Ad inueniendum locum Solis.
- Cap. 3 Ad sciendum diem ignotum.
- Cap. 4 Ad inueniendum altitudinem Solis in omni hora.
- Cap. 5 Ad sciendum gradum ascendentis.
- Cap. 6 Ad inueniendum duodecim domos.
- Cap. 7 Ad sciendum quot sunt horæ de horis 12.
- Cap. 8 Ad sciendum quot sunt horæ de horis 24.
- Cap. 9 Ad sciendum quot sunt horæ ab ortu Solis.
- Cap. 10 Ad inueniendum quantitatem diei & noctis.
- Cap. 11 Ad inueniendum horæ erraticæ diei quantitatem.
- Cap. 12 Ad inueniendum quantitatem horæ æqualis diei.
- Cap. 13 Ad reducendum horas æquales ad erraticas.
- Cap. 14 Ad sciendum altitudinem Solis meridiei.
- Cap. 15 Ad sciendum locum Solis sine notitia diei.
- Cap. 16 Ad sciendum quantitatem dierum.
- Cap. 17 Ad sciendum declinationem signorum ab æquinoctiali linea.
- Cap. 18 Ad sciendum latitudinem ciuitatis.
- Cap. 19 Ad sciendum ad quam latitudinem annulus factus est.
- Cap. 20 Ad sciendum ascensiones signorum in circulo directo.
- Cap. 21 Ad sciendum ascensiones signorum in circulo obliquo.
- Cap. 22 Ad sciendum in quo signo est Luna sine altitudine eius.
- Cap. 23 Ad sciendum ascendens reuolutionis anni natalis, vel mundani.
- Cap. 24 Ad inueniendum dominum horæ de die & nocte.
- Cap. 25 Ad sciendum altitudinem stellarum.
- Cap. 26 Ad sciendum gradum ascendentis de nocte.
- Cap. 27 Ad sciendum quot sunt horæ de nocte.
- Cap. 28 Ad inueniendum gradum ascendentis de die sine Sole, & de nocte sine stella.
- Cap. 29 Ad sciendum in quo gradu signi sit Luna.
- Cap. 30 Ad sciendum locum planetarum.
- Cap. 31 Ad sciendum quando planeta sit australis, vel septentrionalis.
- Cap. 32 Ad sciendum si planeta sit retrogradus, vel directus.
- Cap. 33 Ad sciendum altitudinem turris, vel aliarum rerum.



¶ Cap. primum de declaratione Annuli.  
 Nota quod Annulus debet fieri de auro, vel argento, aut alio genere metalli, ad modum sigilli ad portandum in digito: & eius declaratio talis est: Super circuitu annuli sunt 12 signa in suis characteribus. Primum est Aries, secundum Taurus, & ita deinceps. quodlibet signum continet 30 gradus, diuidendo de quinque in quinque gradibus per quælibet puncta. Item sunt duodecim menses in literis. Martius in ista litera m, Aprilis vero in ista litera a, & sic de alijs. Et quilibet mensis diuiditur de quinque in quinque dies per puncta. & initium Martij, est in 20 gradu signi Piscium. & per istos menses, & characteres signorum, scietur locus Solis omni die. Infra anulum sunt 90 gradus, de quinque in quinque lineis, ad inueniendum altitudinem Solis & stellarum. Et initium numeri istorum 90 graduum est in linea medij foraminis, in quod intrat radius Solis ad cognoscendum eius altitudinem. Item in superficie annuli recta, & plana (quæ est super anulum) sunt tres circuli: quorum primus est minimus, & est circulus Cancræ. Medius, æquinoctialis. Maximus vero eorum, circulus Capricorni: qui est vltimus in circumferentia illius superficiæ rectæ & planæ. Postea sunt almucanthat: qui sunt in medietate circuli superioris descripti. quorum quidam integri apparent, quidam imperfecti. quorum primus horizon in duo diuiditur hemisphæria. & dicti circuli almucanthat continent 10 gradus. & sunt in summa 90 gradus à primo vsque ad centrum inferioris eorum, quod zenith capitis nominatur. Post sunt 4 erraticæ horæ infra almucanthat. Postea linea medij cæli, quæ est linea descendens à cruce: cuius pars à centro in quo est foramen dicitur linea meridiei, & alia dicitur angulus terræ, & linea mediæ noctis. Postea in circuitu superficiæ in spissitudine eius, sunt 4 horæ signatæ in lineis. Postea sequitur rotula mobilis posita super illam superficiem, in qua sunt signa 12 in characteribus cum zodiaco constituto: & dicitur rotula zodiaci. Item sunt in dicta rotula zodiaci 4 puncta, quæ 4 stellas fixas significant. Primus punctus significat aldebram, & est in secundo gradu signi Geminorum. Secundus significat cor Leonis, & est in 23 gradu signi Leonis. Tertius significat cor Scorpionis, & est in secundo gradu signi Sagittarij. Quartus significat caudam Capricorni, & est in 15 gradu signi Aquarij. Item in rotula zodiaci sunt 28 lineæ, quarum septem 3 signa continent, & significant 28 mansiones Lunæ. deinde sequitur foramen, quod est in medio lineæ rotulæ zodiaci, quod transit per caput Arietis & Libræ, in quo est axis continens rotulam cum annulo, & restringens eam. Postea sunt duo foramina. vnum est in medio annuli ad suspendendum anulum ante Solem cum filo, alterum foramen est in summitate annuli pro introitu radij Solis, ad sciendum altitudinem eius. Postea est baculus perforatus, qui intrat in foramen altitudinis Solis: cum est mobilis & non est semper cum annulo nisi de nocte per altitudinem stellarum. Postea est filum ad suspendendum anulum.

¶ Cap. 2. Ad inueniendum locum Solis in omni die.

¶ Si velis scire locum Solis in quo signo est, & in quo gradu eius in illa die: pone filum super diem quem habes, & nota super quem ex gradibus signorum cadat filum: ille denotat locum Solis in illa die. ¶ Exemplum. hodie est 10 mensis Martij. Pone ergo filum super decimum mensis Martij: & quia super primū gradum Arietis cadit filum, in illo gradu est Sol hodie.

¶ Cap. 3. Ad sciendum diem ignotum.

¶ Si diem ignotum inuenire desideras, scias in quo est Sol: & in illo gradu in quo est, pone filum: & nota super quem ex diebus mensum cadat filum, ille denotat diem mensis ignoti. ¶ Exemplum. hodie Sol est in primo gradu signi Arietis: Pone filum super illum gradum, & cadet super diem 10 Martij. Et si ignoraueris locum Solis, fac sicut dicitur in cap. 15.

¶ Cap. 4. Ad inueniendum altitudinem Solis.

¶ Si altitudinē Solis scire defideras, suspende annulum de manu tua dextera per filum eius, & pone eū ad Solem donec per foramen transeat radius Solis, & in superficie intrinseca annuli, vide in quo gradu ex 90 gradibus cadat radius, & illa est altitudo Solis.

¶ Cap. 5. Ad inueniendum gradum ascendentis & signum ascendentis.

¶ Si certitudinem ascendentis volueris scire, scias primo locum Solis, post scias altitudinem Solis, post quare gradum in rotula zodiaci in quo est Sol, & pone super almucanthat altitudinis ex parte orientis, si fuerit ante medium diem: aut ex parte occidentis, si post medium diem accepisti altitudinem. & ille gradus qui ceciderit super lineam horizontis (quæ est prima linea almucanthat) est gradus ascendentis, & signum illius gradus est signum ascendens, id est, oriens: quod vero in occidentali, occidens: quod autem ceciderit in linea medij cæli, est in medio cæli, & eius nadir in angulo terræ. ¶ Exemplum. Hodie locus Solis est in primo gradu Arietis, & altitudo Solis ante meridiem est 30 graduum. pone primum gradum Arietis ex parte orientali super almucanthat 30 graduum, & super primum almucanthat cadet secundus gradus signi Geminorum: ille gradus secundus Geminorum est gradus ascendentis, & signum Geminorum est signum ascendens.

¶ Cap. 6. Ad inueniendum duodecim domos cæli.

¶ Cum duodecim domos cæli volueris adæquare, quare primo gradum ascendentis & ille gradus qui ceciderit super lineam horizontis, est prima domus. post signa gradum qui ceciderit super lineam medij cæli: in qua linea voluendo rotulam zodiaci, pone gradum nadir illi gradui medij cæli, & postea vide in parte lineæ occidentis gradum correspondentem horæ primæ erraticæ, & ille gradus est initium secundæ domus. deinde immota rotula zodiaci, vide gradum correspondentem horæ erraticæ secundæ, & ille gradus est initium tertiæ domus: postea vide gradum correspondentem lineæ medij cæli, & ille gradus est quarta domus: postea vide gradum correspondentem erraticæ tertiæ, & ille gradus est initium quintæ domus: postea vide gradum correspondentem horæ quartæ erraticæ, & ille gradus erit initium sextæ. Initium autem septimæ domus, est nadir ascendentis. Et initium octauæ, est nadir secundæ. initium quoque nonæ, est nadir tertiæ. Et initium decimæ, est nadir quartæ. Et initium vndecimæ, est nadir quintæ. Et initium duodecimæ, est nadir sextæ. ¶ Exemplum. Gradus ascendentis est secundus gradus signi Geminorum sicut dictum est. & est prima domus: & gradus qui cecidit super lineam medij cæli, est 14 Aquarij: volue rotulam zodiaci, & pone 14 Leonis gradum super lineam medij cæli, & gradus correspondens horæ primæ erraticæ, est 26 Geminorum, & est secunda domus. Et gradus correspondens horæ secundæ erraticæ, est 20 Cancrj, & est initium tertiæ domus. & gradus correspondens medio cæli, est 14 Leonis, & est initium quartæ domus. & gradus correspondens tertiæ horæ erraticæ, est 13 Virginis, & est initium quintæ domus. & gradus correspondens quartæ horæ erraticæ, est 14 Libræ, qui est initium sextæ domus. gradus nadir primæ domus, est 2 Sagittarij, & est septima domus. & gradus nadir secundæ domus, est 26 Sagittarij, & est octaua domus. & gradus nadir tertiæ, est 20 Capricorni, & est nona domus. & gradus nadir quartæ, est 14 Aquarij, & est decima domus. & gradus nadir quintæ, est 13 Piscij, & est vndecima domus. & gradus nadir sextæ, est 14 Arietis, & est duodecima domus.

¶ Cap. 7. Ad sciendum quot sunt horæ ex horis 12 sicut est in Gallia.

¶ Cum scire volueris quot sunt horæ de horis duodecim, scias primo Solis altitudinem: & pone gradum Solis super almucanthat altitudinis ex parte orientis si fuerit ante meridiem: & pone super illum gradum Solis, filum: & vide in circulo horarum, super quam horam ceciderit filum: & numera à linea anguli terræ quæ est mediæ noctis, vsque ad illam horam in qua filum cadit, & habebis quot sunt horæ de horis 12.

¶ Exemplum. Hodie locus Solis est in primo gradu Arietis, & altitudo eius est in 30 gradu: pone primum gradum Arietis zodiaci super almucanthat 30 gradus ex parte orientis: super hunc gradum pone filum, & cadet in circulo horarum super horam 9 numerando ex linea mediæ noctis. & si fuerit post meridiem, pone gradum Solis ex parte occidentis, & numera à linea mediæ cæli quæ est meridies, & scies quot sunt horæ post meridiem: sicut est in patria Gallicana, in qua natus sum.

¶ Cap. 8. Ad sciendum quot sunt horæ ex horis 24.

¶ Si scire volueris quot sunt horæ ex horis 24, pone gradum Solis super lineam horizontis ex parte occidentis, & fac signum in circulo horarum cum filo. post volue rotulam zodiaci versus angulum terræ, & pone illum gradum Solis super almucanthat altitudinis ex parte orientis si fuerit ante meridiem: aut ex parte occidentis si post meridiem accepisti altitudinem. deinde fac signum cum filo in circulo horarum, & numera in eodem per viam anguli terræ ab illo signo primo vsq; ad signum secundum: & habebis quot sunt horæ de 24: sicut est in Italia. ¶ Exemplum. Hodie locus Solis est in primo gradu Arietis, & eius altitudo 30 gradus: pone primum gradum Arietis supra lineam horizontis ex parte occidentis, & fac ibi signum in circulo horarum cum filo: & illa hora est prima. post volue rotulam zodiaci & pone gradum primum Arietis super almucanthat 30 gradus ex parte orientis, quia nunc est ante meridiem. & fac signum cum filo, & numera à primo signo quod est prima hora per viam anguli terræ vsq; ad secundum signum: & erunt 15 horæ. & si est post meridiem, pone gradum illum 30 gradus in almucanthat ex parte occidentis: & erunt 21 horæ.

¶ Cap. 9. Ad sciendum quot sunt horæ ab ortu Solis.

¶ Si scire volueris quot horæ æquales transferunt de die, accipe gradum Solis, & eius altitudinem, & pone eundem super almucanthat altitudinis: & tunc signa locum in circulo horarum. postea volue retro gradum Solis vsque ad primum almucanthat ex parte orientis, & secundo nota locum eiusdem in dicto circulo: postea numera ab illo signo primo vsque ad secundum: & habebis quot sunt horæ ab ortu Solis. Et si est post meridiem pone illum gradum Solis ex parte occidentis super almucanthat altitudinis: & numera ab illo signo primo vsque ad secundum per viam mediæ cæli. ¶ Exemplum. Hodie locus Solis est in primo gradu Arietis, & altitudo eius est in 30 gradu: pone illum gradum 30 gradus super almucanthat ex parte orientis, quia est ante meridiem: post pone illum gradum super horizontem, & fac signum, & numera à primo signo vsq; ad secundum: & erunt 3 horæ æquales quæ transferunt de die. Et si est post meridiem, pone illum gradum ex parte occidentis: & erunt 9 horæ ab ortu Solis quæ transferunt de die.

¶ Cap. 10. Ad sciendum quantitatem diei & noctis.

¶ Si volueris arcum diei cognoscere, pone gradum Solis super primum almucanthat ex parte orientis, & fac signum in circulo horarum. postea volue rotulam zodiaci per viam mediæ cæli, & pone illum gradum in linea horizontis ex parte occidentis, & nota eius locum in circulo horarum cum filo: & horæ & partes earum quæ sunt ab vna nota in aliam, est arcus diei. reliqua vero pars circuli, est arcus noctis. quia totus circulus continet 24 horas, & quantitatem diei & noctis. ¶ Exemplum. Hodie Sol est in primo gradu Arietis: pone primum gradum Arietis super horizontem ex parte orientis. postea pone illum gradum ex parte occidentis super horizontem, & numera partes horarum per viam mediæ cæli quæ sunt ab vna nota in aliam: & sunt 12 horæ. ergo duodecim horæ est quantitas diei hodie.

¶ Cap. 11. Ad sciendum quantitatem horæ erraticæ diei.

¶ Si volueris scire arcum horæ inæqualis diei, scias primo arcum diei sicut dictum est: & horas illius quantitatis multiplica per quindecim, & illam summam diuide per duodecim, & habebis numerum graduum horæ inæqualis diei. quam si subtraxeris à 30, remanebit numerus graduum horæ nocturnæ: quia hora inæqualis diurna cum hora inæquali nocturna, facit 30 gradus in omni die: quæ sunt duæ horæ æquales.

¶ **Exemplum.** Hodie quātitas diei est 14 horæ: multiplica eas per 15, & erūt 210. quem numerū diuide per 12, & erunt 17 gradus, & 5 minuta. ergo 17 gradus & 5 minuta, est arcus horæ erraticæ diei. deinde subtrahe dictum numerum à 30, & remanebunt 12 gradus & 55 minuta: & est numerus graduum horæ erraticæ nocturnæ. Et hoc caput est apud prime necessarium in astrologia, ad sciendum dominum horæ: vt dicitur in capite 24.

¶ **Cap. 12.** Ad sciendum quantitatem horæ æqualis.

¶ **Si** volueris scire arcum horæ æqualis, diuide 360 per 24 horas quæ sunt in circulo horarum, & habebis numerum graduum horæ æqualis de die, & de nocte: quia illæ horæ circuli horarum sunt æquales, & quælibet continet 15 gradus.

¶ **Cap. 13.** Ad reducendum horas erraticas ad æquales.

¶ **Cum** volueris reducere horas inæquales ad horas æquales, scito gradus horarum inæqualium quot sunt: & diuide gradus earum per 15, & habebis horas æquales.

¶ **Exemplum.** Quantitas horæ erraticæ est 17 gradus & 5 minuta, & sunt 12 quæ sunt 210 gradus: diuide per 15, & erunt 14 horæ æquales.

¶ **Cap. 14.** Ad sciendum altitudinem Solis in meridie.

¶ **Cum** scire volueris altitudinem Solis in media die, quæ est initium recessionis, pone gradum Solis supra lineam medij cæli: & numerus graduum almucantharat à loco Solis in horizonte, est altitudo eiusdem mediæ diei: dummodo annulus sit factus ad altitudinem climatis, in quo quæris altitudinem. ¶ **Exemplum.** Hodie Sol est in primo gradu Arietis: pone primum gradum Arietis, supra lineam medij cæli, & numera ab oriente, vsque ad almucantharat: in quo applicatur ille gradus super lineam medij cæli, quot sunt gradus, & erunt 48. ergo altitudo Solis in media die illius diei, est 48 gradus. Antè scito quòd circulus signorum diuiditur in duos circulos: quorum vnus est à capite Capricorni in caput Cancri, & alius à capite Cancri in caput Capricorni. Et caput Capricorni est solstitium hyemale, & caput Cancri æstiuale. Scito etiam quòd omnes æque distantes gradus, ab aliquo horum solstitorum, sunt vnus declinationis versus septentrionem, vel meridiem: & dies eorum, vel noctes sunt æquales: & vmbra, & altitudines æquales in media die.

¶ **Cap. 15.** Ad sciendum locum Solis sine notitia diei.

¶ **Cum** scire volueris gradum Solis ignoto die, pone notam super altitudinem mediæ diei, in medietate quam sumpsisti prius per foramen quod est ad sciendum altitudinem Solis: deinde volue rotulam zodiaci, cadentque duo gradus super ipsam notam: quorum vnum scies esse gradum Solis, quo cognito scies diem mēsis. ¶ **Exemplum.** Hodie altitudo Solis est 48 in media die, volue rotulam & vide gradum signorum zodiaci cadentem super almucantharat altitudinis graduum, & erit primus gradus Arietis, vel primus gradus Libræ: & quia est tempus hyemale, ergo Sol est in primo gradu Arietis. Pone filum in circulo mensium super primum gradum Arietis, & cadet super decimum mensis Martij: & per hoc caput habebis locum Solis, & diem ignotum.

¶ **Cap. 16.** Ad sciendum quæ dies sit æqualis alteri.

¶ **Cum** volueris scire quæ dies alteri sit æqualis, scias hoc per gradus æque distantes à solstitijs: quia eorum dies sunt æquales sicut dictum est. ¶ **Exemplum.** Dies 30 mensis Nouembris, est æqualis diei 25 mensis Decembris, quia solstitium hyemale est quando Sol est in capite Capricorni: quod est in die duodecima mēsis Decembris. & sic de alijs.

¶ **Cap. 17.** Ad sciendum declinationem signorum ab æquinoctiali linea.

¶ **Si** scire volueris declinationem cuiuscunque gradus signorum, pone eum super lineam medij cæli, & scito eius altitudinem ab horizonte. Postea scito altitudinem capitis Arietis, vel Libræ in eadem linea: & differentia huiusmodi altitudinum est declinatio huius gradus ab æquinoctiali. Si autem fuerit gradus septentrionalis, septentrionalis est declinatio: si meridionalis, meridiana. ¶ **Exemplum.** Pone primum gradum signi Cancri super lineam medij cæli, & numera ab horizonte vsque ad almucantha-

rat altitudinis eius, & erunt hic Romæ 72 gradus, & altitudo primi gradus Arietis est 48: ergo declinatio primi gradus Cancræ ab æquinoctiali linea, est 24 gradus, qui sunt differentia vtrarumque ipsarum altitudinum.

¶ Cap. 18. Ad sciendum latitudinem ciuitatis.

¶ Si volueris scire latitudinem ciuitatis, quæ est distantia zenith capitis ciuitatis eius ab æquinoctiali linea, considera altitudinem Solis in media die: quam minues de 90 si fuerit Sol in initio Arietis vel Libræ, quæ est in 10 die Martij vel Septembris: & residuum est latitudo ciuitatis. tunc enim erit motus Solis in æquinoctiali linea. Si vero in alio gradu fuerit Sol, & in alia die, tunc eius gradus considera declinationem per cap. præcedens: quam minues de altitudine Solis in media die, si fuerit septentrionalis: vel adde eidem si fuerit meridiana, & habebis altitudinē initij Arietis in illa ciuitate: quam subtrahas (sicut prius dictum est) à nonaginta, & quod remanserit, erit distantia regionis ab æquinoctiali linea. ¶ Exemplū. Quando Sol est in primo gradu Arietis vel Libræ, altitudo Solis tunc est 48 in media die, quam minues de 90, & remanebunt 42: ergo 42 est latitudo ciuitatis Romæ. ¶ Exemplum. In alijs diebus quando Sol est in alio signo sicut in Cancro, considera declinationem primi gradus eius, quæ est 24: & minue illam declinationem ex altitudine eius quæ est 72, & remanebunt 48: vel adde super altitudinem primi gradus Capricorni quæ est 24, & erunt 42. subtrahas 48 à 90, & remanebunt 42: ille numerus 42 est latitudo huius ciuitatis Romæ.

¶ Cap. 19. Ad sciendum ad quam latitudinem Annulus factus est.

¶ Si vis scire ad quam latitudinem factus est Annulus, vide quot almucanthat sunt in circulo æquinoctiali, vsque ad zenith: vel ab axe ad horizontem, ad septentrionem: & super tantam latitudinem factus est annulus. hæc enim sunt æqualia. hic factus est ad latitudinem Romæ: facies tamen tibi vnum ad latitudinem quam volueris cū mutatione superficiæ almucanthat: vt patet in tabulis Astrolabij instrumenti.

¶ Cap. 20. Ad sciendum ascensiones signorum in circulo directo.

¶ Si ascensiones signorum in circulo directo scire desideras, initium cuiusvis signi super lineam meridianam pone, & fac signum in circulo horarum cum filo: & moue rotulam zodiaci, donec finis signi sit super lineam meridiei: & hoc iterum signa in circulo horarum: & horas quæ erunt inter duas notas multiplica per 15, & habebis numerum graduum ascensionum eiusdem signi. & similiter facies ad quamlibet partitionem circuli: quia quælibet hora continet 15 gradus sicut dictum est. ¶ Exemplum. Pone initium signi Arietis super lineam meridianalem: & post moue rotulam zodiaci, & fac signum in illis duobus locis: & horæ quæ sunt inter duo signa sunt vna hora, & quatuor partes vnus, multiplica per 15 & sunt 27. ergo ascensiones signi Arietis in circulo directo sunt 27 gradus.

¶ Cap. 21. Ad sciendum ascensiones signorum in circulo obliquo.

¶ Si hoc scire volueris, moue rotulam zodiaci ab initio signi ad finem eiusdem super primum almucanthat: & gradus horarum in circulo horarum, erunt ascensiones signi in illa regione. quia quælibet hora continet 15 gradus.

¶ Cap. 22. Ad sciendum in quo signo sit Luna sine altitudine eius.

¶ Cum hoc scire volueris, scias primo locum Solis, postea scito diem in qua fuit coniunctio Lunæ: & numerabis à loco Solis super rotulam zodiaci per lineas quæ signant 28 mansiones Lunæ, tot quot sunt dies quæ transierunt à die coniunctionis Lunæ: & illud signum quod inuenies per dictum numerum, ostendet lineam in qua erit Luna. ¶ Exemplum. Hodie Sol est in primo gradu Arietis, & à die coniunctionis Lunæ vsque ad præsentem diem sunt dies 23. numera à loco Solis, lineas 23, & pone filum su



per lineam 23:& inuenies lineam in fine signi Capricorni, in qua est locus Lunæ hodie.

¶ Cap. 23. Ad inueniendum ascendens reuolutionis anni natalis vel mundani.

¶ Cum scire volueris hunc gradum ascendentis anni transacti, super horizontem in oriente ponē gradum Solis, & in circulo horarum fac notam cum filo: post hoc illum gradum moue ab eodem loco per horas 6 & quintam partem vnus horæ, quæ sunt 93 gradus: & gradus qui ceciderit super horizontem, est gradus ascendentis eiusdem anni. Si autem plures fuerint anni, pro vnoquoque anno deduces illum gradum per 6 horas & quintam partem quæ sunt 93: & gradus existens in parte orientali, est ascendens ipsius. ¶ Exemplum. Ascendens reuolutionis istius anni, est 8 gradus signi Capricorni: pone eum super horizontem in oriente, deinde moue ipsum per 6 horas & quintam partem vnus: & primus gradus Geminorum erit ascendens anni futuri.

¶ Cap. 24. Ad inueniendum dominum horæ de die, & de nocte.

¶ Si hoc scire desideras, scias horam erraticam noctis illius diei per caput 11. Quia quælibet hora erraticam habet suum dominum vnum ex septem planetis, secundum ordinem eorum in cælo, videlicet in die Sabbati dominus primæ horæ est Saturnus, dominus secundæ est Iupiter, & sic per ordinem vsque ad 12. Quia quæcunque dies sit vel nox, longa vel breuis, continet 12 horas inæquales. & super quantitatem illius horæ erraticæ inuentæ, dominatur vnus planeta. Et hoc amplius apparet in tabula inferiori descripta.

Horæ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nox Dominicæ	♄	♃	♂	♆	♁	♁	♁	♁	♃	♂	♃	♁
Dies Dominicæ	♁	♁	♁	♃	♂	♆	♁	♁	♁	♁	♃	♂
Nox Lunæ	♆	♁	♁	♁	♁	♁	♃	♆	♁	♁	♁	♁
Dies Lunæ	♁	♂	♆	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁
Nox Martis	♁	♁	♃	♂	♆	♁	♁	♁	♁	♁	♃	♂
Dies Martis	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁
Nox Mercurij	♂	♆	♁	♁	♁	♁	♃	♆	♁	♁	♁	♁
Dies Mercurij	♁	♃	♂	♆	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁
Nox Iouis	♁	♁	♁	♃	♂	♆	♁	♁	♁	♁	♁	♁
Dies Iouis	♆	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁
Nox Veneris	♃	♂	♆	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁
Dies Veneris	♁	♁	♃	♂	♆	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁
Nox Sabbati	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁
Dies Sabbati	♂	♆	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁	♁

♁ Mercurius. ♃ Luna. ♂ Saturnus. ♆ Iupiter. ♁ Mars. ♁ Sol. ♁ Venus.

¶ Cap. 25. Ad inueniendum altitudinem stellarum.

¶ Cum hoc scire volueris, suspende anulum de manu tua dextra per filum, & per baculum perforatum, vide stellam: & in superficie intrinseca annuli, vide in quo gradu de 90 gradibus cadat baculus: & ille, stellarum est altitudo.

¶ Cap. 26. Ad sciendum gradum ascendentis de nocte.

¶ Cum hoc scire desideras, accipe altitudinem vnus stellæ fixæ, de illis quatuor quæ sunt in punctis in rotula zodiaci, & pone gradum in quo est illa stella fixa in almucancharat suæ altitudinis ex parte orientis, si stella est in orientis parte: vel ex parte occidentis, si est in occidente: & ille gradus qui ceciderit super lineam horizontis, quæ est prima linea almucancharat, est gradus ascendentis. ¶ Exemplum. Hodie locus cor-  
e. iij.

dis Leonis stellæ, est in gradu 23 signi Leonis, & altitudo eius stellæ in parte orientis est 30 gradus. pone gradum 23 Leonis super almucanthat 30 gradus, & super horizontem cadet 20 gradus signi Virginis: ille gradus 20 Virginis, est gradus ascendentis.

¶ Cap. 27. Ad sciendum quot sunt horæ de nocte.

¶ Si ad illius notitiam peruenire volueris, accipe altitudinem vnus stellæ fixæ ex illis quatuor quæ sunt in rotula zodiaci, & pone gradum in quo est, in almucanthat suæ altitudinis ex parte orientis, si est in oriente: vel ex parte occidentis, si est in occidente. Postea pone filum supra gradum Solis, & fac signum in circulo horarum. Post volue rotulam zodiaci, & pone dictum gradum Solis super primam almucanthat occidentis, & fac signum cum filo in circulo horarum, & numera horas quæ sunt inter duas notas: tantæ erunt horæ noctis. Et si volueris scire quando erit media nox, vide quot sunt horæ ex primo signo ad lineam mediæ noctis. Et si volueris scire quot sunt horæ de 12, numera ex linea medij cæli vsque ad gradum Solis in circulo horarum per viam lineæ occidentis, si gradus Solis est ante lineam mediæ noctis: & si est post, numera à linea mediæ noctis, per viam orientis vsque ad lineam medij cæli.

¶ Exemplum. gradus cordis Leonis est 23 Leonis, & eius altitudo 30 in occidente, & Sol est hodie in primo gradu Arietis. Pone 23 Leonis super almucanthat suæ altitudinis, & fac signum super primum gradum Arietis. post volue rotulam zodiaci, & pone primum gradum Arietis super almucanthat primum occidentis, & numera horas quæ sunt inter duas notas, & erunt horæ 7, & 45 minuta: & post mediam noctem, erit vna hora, & 45 minuta de horis 12.

¶ Cap. 28. Ad sciendum gradum ascendentis sine latitudine & stellis de nocte, & sine Sole de die.

¶ Si ad illius notitiam peruenire volueris, scias quot sunt horæ. Postea pone gradum Solis in illo puncto horæ in circulo horarum, & ille gradus signorum zodiaci qui ceciderit super primum almucanthat in parte orientis, est gradus ascendentis. ¶ Exemplum. hodie Sol est in primo gradu Arietis, & nunc sunt tres horæ post meridiem: pone gradum Solis correspondentem illi horæ in circulo horarum, & cadet super primum almucanthat 10 Geminorum: & hic est gradus ascendentis.

¶ Cap. 29. Ad sciendum in quo gradu signi sit Luna sine notitia coniunctionis.

¶ Cum hoc cognoscere cupis, considera altitudinē Lunæ, & eam nota in almucanthat in qua parte fuerit: deinde aliquam quatuor stellarum quæ sunt in rotula zodiaci, tibi notam, pone super suam altitudinem, in eadem hora cum altitudine Lunæ accepta in parte in qua fuerit: & gradus circuli zodiaci, qui ceciderit in almucanthat super notam altitudinis Lunæ, erit gradus eius. Si autem apparuerit in die, idem facies cum altitudine illius & altitudine Solis. considera igitur cuius signi sit gradus ille.

¶ Exemplum. Nunc altitudo Lunæ est in occidente 30 gradus, & altitudo stellæ cordis Leonis in oriente est 40: pone 23 gradum Leonis in quo est stella, super almucanthat in oriente 40 gradus: & quia sextus gradus Piscium cadit super almucanthat altitudinis Lunæ, quæ posita est 30: in illo igitur gradu est Luna.

¶ Cap. 30. Ad inueniendum locum planetarum.

¶ Cum volueris scire locum planetarum, facias sicut dictum est in capite præcedenti ad sciendum locum Lunæ. sic etiam altitudines earum in nocte poteris elicere.

¶ Cap. 31. Ad sciendum quando planeta sit australis, vel septentrionalis.

¶ Si id deprehendere volueris, vide altitudinem planetæ, quando erit in linea meridiana. & si est æqualis altitudini gradus Solis, tunc est in via Solis. Si autem fuerit maior altitudine gradus Solis, tunc planeta est septentrionalis, à via Solis. Si minor, australis. & tantum declinat à via Solis, quantum altitudo fuerit maior, vel minor.

¶ Cap. 32. Ad sciendum an planeta sit retrogradus, vel directus.

¶ Vtrum autem planeta sit retrogradus, aut directus si cognoscere velis, quære eius altitudinem cum altitudine stellæ fixæ, & ambas commenda memoriæ: deinde post tertiam noctem, vel quartam insensibilis est qua stellæ motus, expecta quousque stella habeat eandem quam prius altitudinem. Et tunc rursus altitudinem planetæ considera: quæ si fuerit minor altitudine sua prima, erit planeta directus, si fuerit in parte orientali: & si fuerit in parte occidentali, erit retrogradus. Si vero secunda altitudo planetæ fuerit maior prima, est retrogradus, hora acceptæ altitudinis consistente in parte orientis. Et si fuerit in parte occidentis, erit directus, & oppositum est de Luna.

¶ Cap. 33. Ad sciendum altitudinem turris, vel aliarum rerum.

¶ Pone baculum perforatum, super gradum 45 in numero 90, qui est pro altitudine Solis & stellarum, & accipe altitudinem turris non dimouendo baculum ab illo gradu 45. tanta enim est altitudo turris cum altitudine tua, quanta est latitudo quæ est inter te & radicem rei. Et si est impossibile mensurare illam latitudinem quæ est inter te & rem, vide sine mutando locum in terra, & mensura à loco tuo vsq; ad locum terræ quem vidisti: & tanta est altitudo rei.

BONVS DE LATIS PROVENZALIS,  
ALEXANDRO SEXTO PONTIFICI MAXIMO.

Hæc sunt beatissime pater, Annuli astronomici puncta peregregia, vnâ mecum ad sanctos tuos pedes humillime oblata: quæ positis supercilijs, hilari vultu, vt spes fouet, recipias. Nec mirum, si grammaticæ metas qui Hebræus sum, latinitatis experts, nonnunquam excefferim, nolens vtile per inutile vitiari. Malui tibi rosulas in vili, quàm vrticas aut lolium in pretiosa offerre sportula, vt quæ ad salutem tuam totiûsque reipublicæ commodum, omniumque rerum opificis laudem vtilia comperta sunt, ob huiusmodi contextum vocabulorum non omitterentur. Quin potius sub summa tua maiestate atque autoritate, ab omnibus amplius cognoscerentur.

Parce precor rudibus, quæ sunt errata latino.  
Lex hebræa mihi est, lingua latina minus.

BONI DE LATIS HEBRÆI, ANNVLII  
li Astronomici, Finis.

## INCIPIT LIBER PRIMVS GEOMETRIÆ

Euclidis, à Boetio in latinum translata.



Via vero mi Patrici, Geometrarum exercitatissime, Euclidis de ar-  
tis geometricæ figuris obscure prolata, te adhortante exponēda,  
& lucidiore aditu expolienda suscepi: in primis quid sit mensura  
definiendum opinor.

¶ De mensura.

¶ Mensura vero est, quicquid pondere, capacitate, longitudine,  
altitudine, latitudine, animoque finitur. Principium autem men-  
suræ, punctum vocatur. Punctum est, cuius pars nulla est. Linea vero, sine latitudine  
longitudo est. Lineæ vero fines, puncta sunt.

¶ De generibus linearum.

¶ Recta linea est, quæ æqualiter in suis protenditur punctis. Superficies vero est, quæ  
longitudine, latitudineque censetur. Superficiæ autem fines, lineæ sunt.

¶ Plana superficies dicitur, quæ æqualiter in rectis suis lineis continetur.

¶ De generibus angulorum.

¶ Planus angulus, est duarum linearum in plano inuicem sese tangentium, & non in  
directo iacentium, ad alterutram conclusio.

¶ Quando autem quæ angulum continent lineæ, rectæ sunt, tunc rectilineus angu-  
lus nominatur.

¶ Cum vero recta linea super rectam lineam stans, circum se æquos sibi inuicem fe-  
cerit angulos, rectus est vterque æqualium angulorum. Et linea super rectam lineam  
stans, perpendicularis dicitur.

¶ Obtusus angulus, maior recto est. Acutus autem angulus, recto minor est.

¶ De modis figurarum.

¶ Figura est, quod sub aliquo vel aliquibus terminis continetur.

¶ Terminus vero, quod cuiusque est finis.

¶ Circulus vero, est figura quædam plana & circumducta, & sub vna linea contenta (quæ  
circunferētia vocatur) ad quam à puncto, quod intra figuram positum est, omnes quæ  
incidunt rectæ lineæ, sibi inuicem sunt æquales. Hoc vero punctum, centrum circuli  
nominatur.

¶ Diametrus autem circuli, est recta quædam linea per centrum ducta, & ab vtra-  
que parte in circunferentia circuli terminata, quæ in duas æquas partes circulum di-  
uidit.

¶ Semicirculus vero, est plana figura, quæ sub diametro, & ea, quam diametrus ap-  
prehendit, circunferentia continetur.

¶ Rectilineæ figuræ, sunt quæ sub rectis lineis continentur.

¶ Trilatera quidem figura, est quæ sub tribus rectis lineis continetur.

¶ Quadrilatera autem, quæ sub quatuor.

¶ Finitiva vero mensuralis, est linea quæ aut pro aliqua obseruatione, aut aliquo ter-  
minorum obseruatur.

¶ Multilatera itaque figura est, quæ sub pluribus quàm quatuor lateribus continetur.

¶ De triangulis.

¶ Equilaterum igitur triangulum, est quod tribus æquis lateribus continetur.

¶ Isosceles autem, est quod duo tantummodo latera habet æqualia.

¶ Scalenum vero, quod tria latera habet inæqualia.

¶ Amplius trilaterarum figurarum orthogonium (id est, rectiangulum) quidem trian-  
gulum, est quod habet angulum vnum rectum.

¶ Amblygonium autem (quod latine obtusiangulum dicitur) est quod obtusum habet  
angulum.

¶ Oxygonium vero (id est, acutiangulum) est in quo tres anguli sunt acuti.

¶ De quadratis.

¶ Quadrilaterarum vero figurarum quadratum vocatur, quod est æquilaterum atque rectiangulum.

¶ Parte altera longius vero est, quod rectiangulum quidem est, sed æquilaterum non est.

¶ Rhombus vero, est quod æquilaterum quidem est, sed rectiangulum non est.

¶ Rhomboides autem, est quod in contrarium collocatas lineas atque angulos habet æquales: non autem rectis angulis, nec æquis lateribus continetur.

¶ Præter hæc autem omnes quadrilateræ figuræ, trapezia, id est, mensulæ nominantur.

¶ Parallelæ (id est, alternæ) rectæ lineæ nuncupantur, quæ in eadem plana superficie collocatæ atque vtrinque productæ, in neutra parte concurrunt.

¶ De petitionibus quæ sunt in Geometria.

¶ Petitiones vero siue postulata (quæ vt veteribus placuit dicuntur) quinque sunt.

¶ Prima, vt ab omni puncto in omne punctum recta linea ducatur, postulat.

¶ Secunda, vt definita recta linea in continuum rectumque producat, admonet.

¶ Tertia, omni centro & omni spatium ciculum designare præcipit.

¶ Quarta, omnes rectos angulos sibi inuicem æquos esse vult.

¶ Quinta autem, si in duas rectas lineas linea recta incidens, interiores duos angulos & in eadem parte duobus rectis fecerit minores, rectas lineas in infinitum productas ad eas partes in quibus duo interiores anguli duobus rectis minores sunt, concurrere iubet.

¶ De communibus animi conceptionibus, quæ sunt in Geometria.

¶ Communes igitur animi conceptiones sunt, quæ à Græcis κοινὰν νοήματα vocantur.

¶ Cum spatia & interualla eidem sunt æqualia, & sibi inuicem sunt æqualia.

¶ Et si ab æqualibus æqualia auferantur, quæ relinquuntur æqualia sunt.

¶ Et si æqualibus æqualia addantur, tota quoque æqualia sunt.

¶ Et quæ sibi inuicem conueniunt, æqualia sunt.

¶ De diffinitionibus.

¶ Omne parallelogrammum rectiangulum, sub ijs duabus rectis lineis quæ rectum ambiunt angulum, dicitur contineri.

¶ Omnis vero parallelogrammi spatij vnumquodque eorum quæ circa eandem diametrum sunt parallelogrammorum cum duobus supplementis, gnomon nuncupatur.

¶ Circuli sunt æquales, quorum diametri sunt æquales. inæquales vero sunt, qui sic se non habent.

¶ Recta linea circulum contingere dicitur, quæ cum circulum tangat, in vtraque eadem parte non secat circulum.

¶ Circuli se inuicem contingere dicuntur, qui tangentes sese inuicem non secant.

¶ Rectæ lineæ in circulo à centro distare æqualiter dicuntur, quando à centro in ipsas ductæ perpendiculares inuicem sibi sunt æquales.

¶ Plus vero à centro distare dicitur linea, in quam perpendicularis longior cadit.

¶ Portio circuli est figura, quæ sub recta & circuli circumferentia continetur.

¶ In portione circuli angulus esse dicitur, quando in circumferentia portionis sumitur aliquod punctum, & ab eodem puncto ad lineæ terminos duæ rectæ lineæ subiunguntur.

¶ Angulus circuli dicitur, qui sub duobus à centro ductis lineis continetur. Quando lineæ quæ adiunguntur aliquam circumferentiæ comprehendunt particulam, in ea angulus consistere perhibetur,

- ¶ Sector circuli, est figura quæ sub duabus à centro ductis lineis, & sub circumferentia, quæ ab eisdem comprehenditur, continetur.
- ¶ Similes circulorum portiones dicuntur, quæ æquales suscipiunt angulos. vel, in quibus (qui inscribuntur) anguli sibi inuicem sunt æquales.
- ¶ Figura intra figuram dicitur inscribi, quando ea quæ inscribitur, eius in quam inscribitur latera, vnoquoque suo angulo ab interiore parte contingit.
- ¶ Figura vero figuræ circumscribi perhibetur, quoties ea quæ circumscribitur, suis omnibus lateribus, omnes angulos eius cui circumscribitur tangit.
- ¶ Explicunt prolegomena. Incipiunt theoremata.
- ¶ Supra datam rectam lineam terminatam, triangulum æquilaterum constituere.
- ¶ Ad datum punctum datæ rectæ lineæ, æqualem rectam lineam collocare.
- ¶ Duabus lineis rectis inæqualibus datis, à maiore minori æquam rectam lineam abscindere oportet.
- ¶ Si duo triangula duo latera duobus lateribus habent æqua, alterum alteri, & angulum angulo æquum, eum qui sub æqualibus rectis lineis continetur: & basim basi æquam habebunt, & triangulum triangulo æquum erit, & reliqui anguli, reliquis angulis erunt æquales, alter alteri, sub quibus æqualia latera subtenduntur.
- ¶ Triangulorum isoscelium anguli qui ad basim sunt, æqui sibi inuicem sunt.
- ¶ Si trianguli duo anguli æqui sibi inuicem sint, & quæ æqualibus angulis subtenduntur latera, sibi inuicem erunt æqualia.
- ¶ Super eandem rectam lineam duabus eisdem rectis lineis, aliæ duæ rectæ lineæ æquales, altera alteri nullo modo constituentur: ad aliud atque aliud punctum, ad easdem partes eisdem fines primis rectis lineis possidentes.
- ¶ Datam rectam lineam terminatam, in duas æquales diuidere partes.
- ¶ Data recta linea, ab eo quod in ea est puncto, rectam lineam secundum rectos angulos eleuare.
- ¶ Si duo trianguli duo latera duobus lateribus æqua possideant alterum alteri, & basim basi habeant æquam: & angulum angulo habebunt æqualem, qui sub æqualibus rectis lineis continetur.
- ¶ Supra datam rectam lineam infinitam, ab dato puncto quod ei non inest perpendiculararem rectam lineam ducere oportet.
- ¶ Quæcunque super rectam lineam recta consistens angulos fecerit, aut duos rectos faciet, aut duobus rectis reddet æquales.
- ¶ Si ad aliquam rectam lineam atque ad eius punctum duæ rectæ lineæ non in eandem partem ducantur, & circum se angulos duobus rectis fecerint æquos, in directum sibi eas lineas iacere necesse est.
- ¶ Si duæ rectæ lineæ sese diuidant, ad verticem angulos sibi inuicem facient æquos.
- ¶ Omnium triangulorum vno latere producto, exterior angulus vtriusque interioribus, & ex aduerso angulis constitutis maior existit.
- ¶ Omnium triangulorum, duo anguli duobus rectis angulis sunt minores omnifariam sumpti.
- ¶ Omnium triangulorum, maius latus sub angulo maiore subtenditur.
- ¶ Omnium triangulorum, maior angulus sub latere maiore protenditur.
- ¶ Omnium triangulorum, duo latera cætera maiora sunt in omnem partem suscepta.
- ¶ Si in vno quolibet trianguli latere, à finibus lateris duæ rectæ lineæ interius constituentur, angulum facientes: quæ constituuntur reliquis quidem trianguli duobus lateribus minores erunt, maiorem vero angulum continebunt.
- ¶ Ad datam rectam lineam, datum in ea punctum, dato rectilineo angulo, æqualem retilineum angulum collocare necesse est.
- ¶ Si duo trianguli, duos angulos, duobus angulis habuerint æquos, alterum alteri,

vnūque latus vni lateri sit æquale, aut quod æquis adiacet angulis, aut quod sub vno æqualium subtenditur angulorum: & reliqua latera reliquis lateribus habebunt æqua alterum alteri, & reliquum angulum æqualem reliquo angulo possidebunt.

¶ Si in duas rectas lineas linea incidens recta, alternatim angulos fecerit æquos: rectas lineas alternas esse necesse est.

¶ Si in duas rectas lineas linea incidens recta, exteriorem angulum interiori & ex aduerso angulo constituto reddat æqualem, aut interiores & ad easdem partes angulos duobus rectis æquales faciat: rectas lineas sibi alternas esse conueniet.

¶ Per datum punctum, datæ rectæ lineæ alternam rectam lineam designare necesse est.

¶ Omnium triangulorum, exterior angulus duobus internis & ex aduerso constitutis angulis, est æqualis: interiores vero trianguli tres anguli, duobus rectis angulis sunt æquales.

¶ Quæ æquas & alternas rectas lineas ad easdem partes rectæ lineæ coniungunt, ipsæ quoque alternæ sunt & æquales.

¶ Eorum spatiorum quæ alternis lateribus continentur, quæ parallelogramma nominantur, & ex aduerso latera atque anguli constituti sibi inuicem æquales sunt: ea quoque diametris in duo æqua partitur.

¶ Omnia parallelogramma quæ in eisdem basibus, & in eisdem alternis lineis fuerint constituta, sibi inuicem probantur æqualia.

¶ Omnia parallelogramma in basibus æqualibus, & in eisdem alternis lineis constituta, æqualia esse necesse est.

¶ Æqua sibi sunt cuncta triangula, quæ in æquis basibus, & in eisdem alternis fuerint lineis constituta.

¶ Æqua triangula, quæ in eadem basi & in eadem parte fuerint constituta, in eisdem quoque alternis lineis esse pronuntianda sunt.

¶ Æqua triangula in æquis atque in directum positis basibus constituta, & in eisdem partibus: & in eisdem quoque alternis esse necesse est.

¶ Si parallelogrammum triangulūque in eadem basi, atque in eisdem alternis lineis fuerint constituta, parallelogrammum triangulo duplex esse conueniet.

¶ Omnis parallelogrammi spatij eorum quæ circa eandem diametrum sunt parallelogrammorum supplementa, æqua sibi inuicem esse necesse est.

¶ Iuxta datam rectam lineam dato triangulo in dato rectilineo angulo, parallelogrammum æquale prætendendum est.

¶ Dato rectilineo, æquale parallelogrammum in dato rectilineo angulo collocare oportet.

¶ Quadratum, ad datam rectam lineam terminatam describendum est.

¶ In his triangulis, in quibus vnus rectus est angulus (quæ rectiangula nominamus) quadratum quod à latere rectum angulum subtendēte describitur: æquum est his quadratis qui à continentibus rectum angulum lateribus conscribuntur.

¶ Si ab vno trianguli latere quadratum quod describitur, æquum fuerit his quadratis quæ ab reliquis duobus lateribus describuntur: rectus est angulus qui sub duobus reliquis lateribus continetur.

¶ Ex secundo libro Euclidis.



**S**unt duæ rectæ lineæ, quarum vna quidem est indiuisa, altera vero quotlibet diuisionibus secta: quod sub duabus rectis lineis rectiangulum continetur, æquum erit ijs quæ sub ea quæ indiuisa est & vnaquaque diuisione rectiangula continetur.

¶ Si recta linea secetur, quod sub tota & vna portione rectiangulum cōtinetur, æquum est ei quod sub vtraque portione rectiangulum clauditur, & ei quadrato quod ad prædictam portionem describitur.

¶ Si recta linea secetur vt libet, quod scribitur à tota quadratū, æquum est ijs quæ describuntur ab vnaquaque portione, quadratis: & eidem bis rectiangulo quod sub eisdem portionibus conuenit.

¶ Si recta linea per æqualia ac per inæqualia secetur, quod sub inæqualibus totius sectionibus rectiangulum continetur, cum eo quadrato quod ab ea describitur quæ inter vtrasque est sectiones, æquum est ei quadrato quod describitur ab dimidia.

¶ Si recta linea per æqualia ac per inæqualia secetur, quadrata quæ ab inæqualibus totius portionibus describuntur, dupla sunt ijs quadratis quæ fiunt ab dimidia, & ab ea quæ inter vtrasque est sectiones.

¶ Si recta linea per æqualia diuidatur, alia vero ei in directum linea recta iungatur: quod sub tota cum ea quæ adiecta est rectiangulum continetur, cum eo quod describitur à dimidia quadrato, æquum est ei quadrato quod describitur ab ea quæ constat ex adiecta atque dimidia.

¶ Si recta linea per æqualia secetur, eique in directum quædam linea recta iungatur: quadratum quod describitur à tota cum ea quæ adiecta est, & quadratum quod describitur ab ea quæ adiecta est vtraque quadrata pariter accepta, quadrato quod describitur à dimidia, ac eo quadrato quod ab ea describitur, quæ ex dimidia adiectaque consistit vtriusque quadratis pariter acceptis, dupla esse necesse est.

¶ Datam rectam lineam sic secare conuenit, vt quod sub tota & vna portione rectiangulum continetur, æquum sit ei quod fit ex reliqua sectione quadratum.

¶ In hac trianguli figura quæ obtusum habet angulum, tanto amplius ea quæ obtusos obtinent angulos latera possunt, quam ea quæ obtusum obtinent angulum, quantum est quod continetur bis sub vno eorū quæ circa obtusum angulum sunt, in quod præactum perpendicularis cadit, atque ea quæ ad obtusum angulum à perpendiculari extraprehenditur.

¶ Dato rectilineo, æquum necesse est collocare quadratum.

### ¶ Ex tertio libro Euclidis.



¶ In circulo per centrum linea quædam dirigatur, ac quædam lineam rectam non in centro positam in duas æquas partes secet, per rectos eam angulos secat. Et si per rectos eam angulos secat, in duas eam æquas diuidet partes.

¶ In æquis circulis, qui in circumferentijs æqualibus anguli consistunt, sibi inuicem sunt æquales, seu ad centra, siue ad circumferentias constituentur.

¶ Datam circumferentiam, in duo æqua diuidere possibile est.

¶ In circulo quidem angulus qui in semicirculo est, rectus existit: qui vero in maiore portione est angulus, minor est recto. Qui autem in minore portione est angulus, maior est recto: & maioris quidem portionis angulus recto maior existit, minoris vero angulus recto minor.

¶ Si circumferentiam linea recta contingat, à contactu vero in circumferentia quædam circumferentiam secans linea recta ducatur, quoscunque angulos facit, duo anguli qui sunt in alternis circumferentiarum portionibus, sunt æquales.

¶ Ex hoc igitur manifestum est, quoniam si à puncto circuli duæ lineæ rectæ sese contingant & sibi inuicem sunt æquales, super datas rectas lineas circuli describere partes conuenit.



## ¶ Ex quarto libro Euclidis.

**I**ntra datum circulum datæ rectæ lineæ, quæ diametro minime maior existat, æquam rectam lineam coaptare oportet.

¶ Intra datum circulum, dato triangulo æquorum angulorum, triangulum collocare conuenit.

¶ Circa datum circulum, dato triangulo æqualium angulorum, triangulum designandum est.

¶ Intra datum triangulum, circulum designare necesse est.

¶ Intra datum circulum, quadratum aliquod describere vtile est.

¶ Intra propositum quadratum, circulum designare.

¶ Circa datum circulum, quinquangulum æquilaterum, & æquiangulum designare, geometræ præcipiunt.

¶ Intra datum circulum, quinquangulum quod est æquilaterum atque æquiangulum, designare non disconuenit.

¶ Nam omnia quæcunque sunt, numerorum ratione sua constant: & proportionabiliter alij ex alijs constituuntur, circumferentiæ æqualitate multiplicationibus suis quidem excedentes, atque alternatim portionibus suis terminum facientes.

## ¶ DE FIGVRIS GEOMETRICIS.

¶ Suprà positarum igitur speculationibus figurarum ab Euclide succincte, obscureque prolatis, & à nobis verbum videlicet de verbo exprimentibus strictim translatis, quædam iteranda, repetendaque (vt animus lectoris non obscuritate deterreatur, sed à nobis potius alicuius exempli luce infusa delectetur) videntur. Sunt enim à nobis quædam huic operi inferenda huic arti valde necessaria, & supra dictis respondentia, & subsequentijs conuenientia: ad quæ intelligenda quicumque in nostrorum arithmetorum theorematibus instructus accesserit, expeditiori intelligentia ducitur.

¶ Suprà dictum igitur est, supra datam rectam lineam terminatam, triangulum æquilaterum constituere oportere: sed nimis inuolute. Qua de re huius exempli notam subiecimus: Sit data recta linea terminata a b. oportet igitur super eam quæ est a b, triangulum æquilaterum constituere. & centro quidem a, spatio vero a b, circulus scribatur b c e d. Et rursus centro b, spatio autem a b, circulus scribatur a c f d. & ab eo puncto quod est c quo se circuli diuidunt, ad ea puncta quæ sunt a b adiungantur rectæ lineæ c a c b. Quoniam igitur a punctum, centrum est b c e d circuli, æqua est a b ei quæ est a c. rursus, quoniam b punctum, est centrum a c f d circuli, æqua est a b ei quæ est b c. Sed & a b ei quæ est c a, æqua esse monstrata est, & a c igitur ei quæ est b c erit æqualis. Tres igitur quæ sunt c a, a b, b c æquæ sibi inuicem sunt: æquilaterum igitur est c a b triangulum, & constitutum est supra datam rectam lineam terminatam eam quæ est a b, quod oportebat facere.

¶ In superioribus vero dictum est, ad datum punctum datæ rectæ lineæ æqualem rectam lineam collocare oportere: sed huius artis expertibus obscure difficulterque. Sed nos animum lectoris, quasi introducendo oblectantes, huius subsequentijs figuræ explanationem, positis literarum linearumque notulis patefacimus. Sit quidem datum punctum a, data vero recta linea b c. Oportet igitur ad punctum a, rectæ lineæ b c, æquam rectam lineam collocare. adiungatur enim ab a puncto ad b punctum recta linea, ea quæ est a b. Et constituatur super a b rectam lineam triangulum æquilaterum, quod est d a b. Et eiciantur in rectum d a, d b rectæ lineæ ad a g, & b m: & centro quidem b, spatio autem b c, circulus describatur c f e: & rursus centro quidem d, spatio autem d f, circulus describatur f k l. Quoniam igitur b punctum, centrum est c f e circuli, æqua est c b ei quæ est b f. Rursus quoniam d punctum, centrum est f l k circuli,

æqua est d l ei quæ est d f. Quarum æqua est d a ei quæ est d b: & æquilaterum enim triangulum est id quod est d a b. Reliqua igitur a l reliquæ b f existit æqualis. Sed & b f ei quæ est b c, æqua esse monstrata est. Et b c, ei quæ est a l erit æqualis. Ad datum igitur punctum id quod est a datæ rectæ lineæ, ei quæ est b c æqua locata est ea quæ est a l. quod oportebat facere, vt subiecta descriptio monet.

¶ Tertio igitur loco superius ab Euclide prolatum est, duabus rectis lineis inæqualibus propositis, à maiore minori æquam rectam lineam abscindere conuenire. Sed nimis strictim, & ob id confuse inuolutéque. Nos vero, vt animus lectoris ad enodationis intelligentiæ accessum quasi quibusdam gradibus ducatur, huius descriptionem formulæ subiecimus. Sint datæ duæ rectæ lineæ inæquales, a b, c d, & sit maior a b. oportet igitur à maiore a b, minori c d æquam lineam abscindere. collocetur enim ad a punctum, ei quæ c d æqua, ea quæ est a e. Et centro a, spatio vero a c, circulus describatur e g f. quoniam igitur a punctum centrum est e g f circuli, æqua est a e, ei quæ est a g. Sed & c d, ei quæ est a e erat æqualis: & c d ei quæ est a g erit æqualis. Duabus igitur datis rectis lineis inæqualibus eis quæ sunt a b, c d: à maiore quæ est a b minori quæ est c d, æqualis abscissa est ea quæ est a g, quod oportebat facere.

## GEOMETRIÆ EVCLIDIS A

Boetio translata,  
finis.

PARISIIS, EX AEDIBVS SIMONIS COLLI  
næi, Anno à Christo nato, tricesimooctauo su-  
pra sesquimillesimum, tertio  
Idus Martias.



