

James David
Higdon

10.
5
7
1
10
20
30
6
20
5
400

705

12
 18
 23
 718 127
 278
 2

• *Jacobi fabri Stapulensis*
elementa Musicarum.

L'auteur de cet écrit Latin sur la musique
a suivi le système de Pythagore qui lui
même avoit donné sans le faux faute de
suivre exactement les propres calculs qui lui au-
rent été fournis par lui.

4 841

• Jacques ~~de~~ Pierre d'Estaples, (Stapulensis)
Diocèse d'Amiens, precepteur du 3^e fils de
François I. v. Dictionnaire historique T. V. p. 94.

Lefèvre, Jacques, d'Étapes

Musica libris quatuor demonstrata.

Ex libris D. Luciani Belloni

Car. in/

1756



PARISIIS.

Apud Gulielmum Cauellat, in pingui
Gallina, ex aduerso collegii.
Cameracensis.

1551.

Cum priuilegio.

778

GVLÆLMVS CAVELLAT BIBLIO
pola, Candido Lectori S.

Interfui multorum colloquiis candide lector, qui mirabantur mathematicas reliquas studiosè coli, vnicam musicè deferi, & quasi inutilem, aut illiberalem iacere: quæ apud veteres tantum studij ac venerationis erat assequuta, vt nemo citra huius cognitionem satis liberè eruditus haberetur. Audio Platonem ac reliquos auctores classici, vix ac ne vix quidem ab eoqui musicam non didicisset intelligi. Id quod vel vnum excitare debuerat omnium amorem ac studium in rem tam necessariam. Non dubito ab his qui serio Philosophantur retineri & haberi magno in pretio: sed eam sicut reliquas mathematicas publicè doceri non video. Quid causæ est? an arcana magis esse debet reliquis? an pauci multis invidere tantum bonum debent? Intelligo Latinorum musicorum magnam penuriam, eorū præsertim qui artem calluerint, & methodo scripserint, exemplaria non adeo multa & ea non satis emendata, quæ causâ videri potest, cur musicæ minus sit frequens. Quare cum prouentum mathematicarum plurimum desiderem. Offero tibi elementa musica Iacobi Fabri in hoc genere scribendi vt audio præstantissimi: quæ tibi gratissima ac utilissima fore confido, si nulla sit doctrina melior, quàm quæ per elementa traditur. vale ac fruire.

3 5 6 3

2 3

1 2 3 4

Iacobi

Iacobi Fabri Stapulensis Elementa musicalia, ad clarissimum virum
Nicolaum de Haqueville, inquisitorium Praesidentem.

DEcreueram, clarissime uir, nulli meas Elementorum musicalium, quas
lescunque sunt, prius dicare uigilias : quam probatas cognouissem:
quāuis id me minime lateret, demonstrationes, in quibus uel solis uis
scientiae consistit, non probari non potuisse. Verum, si praesentium iu-
dicia parui ducis, reputasque: hi tibi ex antiquis summopere musicos
commendare labores. iure ualebunt.

Mercurius.	Tamyras.	Prolemeus.
Orpheus.	Hismenias Thebanus.	Eubolides.
Pythagoras Samius.	Terpander Lesbios.	Hippasus.
Amphion Thebanus.	Lycaon samius.	Aristoxenus.
Linus.	Theophrastus Periotus.	Philolaus Pythagoricus.
Arion Lesbios.	Estiacus Colophomius.	Architas Tarentinus.
Mydas Phrygius.	Timotheus Milesius.	Albinus.
Corebus Lydius.	Nicomachus.	Diuus Seuerinus Boetius.
Hyagnis Phryx.	Plato.	
Marfias.	Aristoteles.	

Et similium quamplurimi: quos omnes eterna memoria disciplinarum eblanditissi-
ma Musica reddidit insignes. inter quos, duos praeceptores meos Iacobum Labi-
nium, & Iacobum Turbelinum annumero : tanquam ea arte posteritati uicturos.
Commendant & eam mirifici eius effectus. Pythagorici enim animorum ferociam
tibis fidibusque emoluebant. Asclepiades frementis uulgi seditiones, crebro cantu
compefcuit: idēque tuba surdis medebatur. Damon Pythagoricus, ebrios & pro-
inde petulantes adolescentes, grauioribus modulis, ad temperantiam reduxit. Ee-
brem & uulnera, musica modulatione curauit antiquitas. Eadem quoque suauitate
ischiadis, coxendicunque dolores emendauit: quod Hismenias Thebanus tentasse
memoratur. Theophrastus, ad animi perturbationes moderandas, musicos adhi-
buisse memoratur modulos. Nec iniuria quidem. Est enim Musica, ut quaedam mo-
derationis lex atque regula. Quamobrem bono iure eos ridebat Diogenes Musicos,
qui cum citharam ad harmonicos consensus haberent temperatam, animum gere-
rent incompositum, & prorsus harmonia uitae destitutum. Xenocrates, organicis
modulis, lymphaticos liberauit. Tales Cretensis, suauitate citharæ, morbos, pestilen-
tiamque fugauit. Terpander, & Arion, Aones, & Lesbios cantu à grauissimis
morbis leuasse, diuus Seuerinus autor est. Herophilus medicus, egrorum uenas mu-
sicis

ficiis persculabat numeris. Tinotheus aut musicus, dum uoluit efferatum reddidit Alexandrum ad armaque furentem: atque aliter cum libuit, ab armis ad conuiuia retraxit emollitum. Thracius Orpheus, ferarum sensus fidibus, cantuque inflexit. hoc est, ferinos hominum mores leges ad citharam canendo ad moderatam humanitatem reduxit. Cerui fistulis capiuntur: studioque modulationum detinentur. Cygni hyperborei: cithare cantibus alliciuntur. Elephantes indi: organica dulcedine permulcentur. Auicule: fistulis irretiantur. Teneros adhuc infantium sensus: permouent cantus, crepitaculaque uagientium sedant. Delphinos: suis sibi fidibus conciliauit Arion. serpentes: cantibus rumpuntur. Sepulcorum manes: cantibus excitantur. In aetiaeo littore mare citharam personare memoratur. Megaris citharam personat saxum: & ad cuiuslibet pulsantis ictum fidicinat. Et possem pleraque talia, uir clarissime, ad musicam commendationem adducere. at tot, tantisque & recentium & priscorum commendatam autoritatibus: tibi nunc ab me atque bonarum litterarum studiis dicatam disciplinam, equo suscipias animo, tuis auspiciis lucem habituram. Et me unum inter tuos clientulos tuarum uirtutum, tuique nominis obseruatorem esse cognoscito. Vale.

Iacobus stapulensis Iacobo Labinio & Iacobo Turbelino Musicis:
suis charissimis praeceptoribus.



Quod inter oratorem atque rhetora: id inter cantorem & musicum interesse uolunt. neque oratorem quemquam dici mereri: qui idem rhetor non sit. ita uestrum semper iudicium fuit: ut ne cantor quidem dici mereatur unquam, qui idem musicus non fuerit, pulchre mimos, & histriones a cantorum honesto cetu sequestrantes tanquam Epicureos a sobria mensa, castoque philosophorum dogmate. nec iniuria, nam Homerus diuinus poeta ubique doctum & seria modulatum introducit cantorem: ut apud Odysseam ubi Penelopen Phemium fidicinem ad neruos uerba mouentem his uerbis allocutam effingit.

Præterea illachrimans diuum est affata canentem.

Phemi multa tenes hominum mulcentia pectus

Facta hominum atque deum: & quæ laudem authoribus addunt.

Ex iis pange aliquid.

Et quales Homerus probat: uos minime tales esse dubito, ut qui dudum a uobis prima musices rudimenta perceperim. Quapropter ad uos nostros labores examinandos committo. quos eo libentius me suscepisse fateor: quo musicalem scientiam neque apud græcos neque latinos quidem unquam elementis traditam esse legerim,
at intro-

I 3
 at introductiones quamplurimas. inter quas ea omnium nobilissima est, quam di-
 us Seuerinus Boetius sui monumentum reliquit : quem unum in hac re praesertim
 delegi meorum studiorum ducem. si ergo probaueritis: satis mihi est. In re enim no-
 stra malumus aliorum iudicia sequi: quam propria probare. valete.

Antiqui qui de musica scripserunt.		Insignes ex recentioribus qui de eadem scripsere.
Democritus	Plato	Albinus
Heraclides Ponticus	Aristoteles	Diuus Seuerinus
Timotheus Milesius	Theophrastus	Basilus
Philolaus Pythagoricus	Nicomachus	Hilarius
Architas Tarentinus	Aristoxenus	Augustinus
Duo Theodori	Ptolomeus	Ambrosius
Xanthus Atheniensis		Gelasius.

Argumentum quatuor librorum musices.

¶ Primus liber intervalla musicis modulationibus accommoda discutit. multiplex: duplare, triplare, quadruplare. superparticulare: sesquialterum, sesquitercium, sesquioctauum, bis sesquioctauum, ter sesquioctauum, quater sesquioctauum, quinquies & sexies sesquioctauum.

¶ Secundus: de tono, integro toni dimidio, semitonio minore, semitonio maiore, comma, schismate, atque diaschismate.

¶ Tertius: de sesqui tono, ditono, diatessaron, diapente, diapente & tono, diapason, diapason & trisemitonio, diapason & ditono, diapason & diatessaron, diapason & diapente, diapason diapente & tono, disdiapason, ac integro toni & consonantiarum omnium dimidio. Et de maximarum harmoniarum consonantiis, & quarundam medietatum.

¶ Quartus de monochordo, tetrachordo, pentachordo, heptachordo, octochordo, pentadechordo, diatonicis, chromaticis, enarmonicis melodiis. Et de melodiarum modis. & haec sub breuitate contracta: argumentum libri sunt.

M
*Iacobi Fabri stapulensis elementorum musicalium ad
 clarissimum virum Nicolaum de Haqueuille
 Præsidentem Parisiensem
 liber primus.*



*Interuallum, est soni grauis, acutique spaciouum habitudo.
 spaciū uocamus neruum, chordam, expiratum aerem, & quicquid simile est, à quo sonum elicimus.*

Multiplex interuallum, est quoties maius spaciū continet minus pluries. ut bis, & duplex interuallum dicitur. ut tertio, & dicitur triplex. ut quarto, & quadruplex nuncupatur. & hoc pacto deinceps.

Interuallum superparticulare, est cum maius continet minus, & partem eius aliquam.

Pars, est quæ metitur totum, ipsum aliquoties sumpta restituens.

Si maius continet minus & eiusdem dimidium, sesquialterum nominatur interuallum.

Si maius continet minus & minoris partem tertiam: dicitur sesquitercium.

si uero continet minus & eiusdem minoris partem octauam: epogdoun, sesqui-octauumque nominatur. Et ita reliqua superparticularia interualla, per facile est diffinire: sed parum musico conducunt proposito.

Superpatiens autem diceretur interuallum, si maius contineret minus & minoris partes aliquot, quæ partem unam non efficiunt.

Numeri sunt adinuicem primi, quos sola metitur unitas.

Dignitates.



Quicquid metitur alterum, metitur & omne mensuratum ab illo.

Compositum, in ea resoluitur simplicia, ex quibus compouitur.

Cuiuslibet numeri pars: est unitas, ab eo denominata.

Unitas in quemcunque numerum ducta, ipsum prouoducit.

Quicquid metitur detractum & residuum: metitur & totum.

Quæcunque uni & eidem æqua sunt, & ea inter se sunt æqua.

Et quæ inter se sunt æqua eiusdem sunt æque multiplicia, aut sub multiplicia.

Eorum quorum tota sunt æqua, & dimidia sunt æqua.

Quicquid bis auctum aliquid transcendit, id ultra illius dimidium esse necesse est.

Et quod duplicatum non implet integrum, id profecto non continet dimidium.

Omne totum est maius sua parte.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Petitiones

¶ **Petitiones.**

- 1 Data æquali chorda, quæ spacij ad spacium proportio est, eam esse & soni ad sonum.
 - 2 Inter numeros sola unitate distantes, nullum intercipi posse medium.
 - 3 spacium quodlibet, in quotlibet æquas partes diuidere.
 - 4 Totum ad suam partem, & laxius ad se tensum, grauiorem sonum edere.
 - 5 omnem proportionem esse tanquam numeri ad numerum.
 - 6 si numerus numerum datum multiplicet, idemque productum diuidat, numerum datum redire.
 - 7 si numerum datum numerus diuidat, & quod prouenit rursus multiplicet: numerum datum redire.
 - 8 Extremorum proportionem, ex mediorum proportionibus ut suis partibus, esse compositam.
- Extremi ordinatarum proportionum: maximus, minimusque terminus intelliguntur.

¶ Scientia subalternata, qualis ad arithmetica musica est, principiis & demonstratis scientiæ prioris subalternantisque utitur: at studuimus ut quàm fieri potest rarissimè in hac disciplina fiat: verum plerumque ubi opportunum videbitur, alio quàm in arithmetice factum est utemur demonstrandi modo: quo singula magis ex propriis facta videantur: quamuis arithmetico suffragio atque iis quæ in arithmetice monstrata sunt, eadem promptius faciliusque fierent. attamen quando id fiet & quâdo non, sequentibus demonstrationibus cuilibet perquam perspicuum euadere poterit.

- 1 ¶ Si interuallum multiplex binario multiplicetur, id quod fit ex hac multiplicatione interuallum multiplex est.

d	e	c	
16	8	+	Multiplex exduplatione.
+	2		Multiplex interuallum.
A	B		

¶ Interuallum binario multiplicare, est interualli habitudinem duplare: quæ quo pacto duplanda sit, dudum tercia propositione quinti arithmetice notum esse potest. ut si a b sit
A iiij interuallum

interuallum quodcunque quod binario multiplicare iubeamur: ipsum per tertiam quinti multiplicabimus si ducimus a in se & b in se proueniātque d c eritque productorum d & c duplex interuallum interuallo producentium a b. Quia si rursus ducimus a in b proueniātque productum e: erit per sextam quarti quæ proportio d ad e eadem e ad c & interuallum d c in duo equa partitum. Sed esto nunc ut interuallum a b sit multiplex quæadmodum proponit propositio quod modo paulo ante dicto, binario multiplicetur, sitque duplum d c & ea proportio d ad e & e ad c: dico interuallum d ad c esse multiplex. Nam cum a ad b multiplex sit interuallum: cum geminatur manifestum est multiplex addi multiplici. quare per vicesimam secundam noni arithmetices statim notum est interuallum compositum multiplex esse. & propositum. Sed idē aliter hic demonstratur. Quoniā enim quæ proportio a ad b ea est d ad e & e ad c. nam vtrique proportionis duplate a ad b medietas. Proportio autem a ad b posita est multiplex: igitur & proportio d ad e multiplex est. metitur igitur per diffinitionē multiplicis: e ipsum d vel bis vel ter vel deinceps. Et eodem quoque iure c toties metitur ipsum e. quare & c per primum communem conceptum etiam metitur ipsum d. Quicquid enim alterum metitur: metitur & omne quod mensuratum est ab illo. est itaque per diffinitionem interuallum d c multiplex. quod erat ostendendum.

¶ Si fuerint termini proportionaliter constituti: cum primus fuerit ultimo comparatus, si primus ultimum fuerit mensu, metietur & secundum.

2	4	8	1	2	4	A b c tres termini ppor
a	b	c	d	e	f	tionales quorū nūerat b.

¶ Tametsi hanc decimatertia quarti demonstret sufficienter: eam tamen amplius hoc in loco volumus manifestare. Sint enim a b c termini proportionaliter constituti & a numeret c: dico idem a numerare b. capio enim d e f terminos in ea proportionē minimos. Quoniam enim d ad e ut a ad b: & e ad f ut b ad c. igitur per equam proportionalitatem quam vicesima prima secundi arithmetices monstrat: d ad f ut a ad c. sed a per hypothesim metitur c: igitur & d metietur f. Ac quia d e f positi sunt in sua proportionē minimi: ergo per quintam quarti d & f sunt adinuicem primi. Et cum d seipsum metiatur pariter & f: per diffinitionem

5

definitionem d est unitas. A vero cum unitas sit omnis numeris pars: d ergo metietur e. Et cum a ad b ut d ad e: metietur igitur a ipsum b secundum terminum, quod erat cognoscendum atque propositum.

¶ Si intervallum binario multiplicatum, multiplex effecerit intervallum: ipsum quoque multiplex erit.

2	4	8	A b intervallum binario multiplicatum multiplex efficiens.
a	b	c	

¶ Hæc est conuersa primæ: cuius hæc est ratio. Nam cum intervallum compositum multiplex sit & per secundam communem scientiam resoluitur in id intervallum ex cuius multiplicatione (creuit siquidem compositum omne: in ea simplicia dissoluitur ex quibus coalitum, concretum, compositumque esse cognoscitur) per sexagesimam noni intervallum simplex multiplex erit. At id idem aliter ostenditur. Nam si a b c geminatum intervallum sit multiplex sic ut c multiplex sit ad a & ea proportio a ad b & b ad c: quoniam c ad a erit multiplex, a per definitionem metietur ipsum c. quare & per præcedentem a metietur ipsum b. est igitur intervallum simplex b ad a per definitionem multiplex. & propositum.

¶ Si terminorum intervalli primus ad secundum comparatus, sese ut tertius ad quartum habuerit: quot proportionaliter medij primo & secundo, totidem tertio & quarto interuenire necesse est.

Et mediū proportionale inter d & f tertiu & quartu: ut b inter primu & secundu											
27	18	12		18	12	8		9	6	4	2
A	b	c		d	e	f		g	h	k	l

¶ Hanc duodecima quarti monstrat. cuius adhuc hic ut ad sequentia momentum habens: cognitio promptior habeatur, repetitur demonstratio.

¶ Sit a cuiuscunque intervalli primus terminus ad c secundum, ut d tertius ad f quartum: & sit b medius proportionaliter constitutus inter a & c. dico etiam inter d & f interuenire unum proportionaliter medium. Capiō enim per sextam quarti g h k tres minimos secundum proportionem a ad b: & argumentor ex vicejima prima secundi per æquam proportionalitatem g ad h ut a ad b & h ad k ut b ad c. igitur g ad k ut a ad c. quare & ut d ad f. at si d & f sunt idem termini cum g k: manifestum iam est inter d & f interuenire unum proportionaliter medium.

B

sin

sin minus: ergo per decimam nonam tertij arithmetices g & k metientur d & f equaliter. sitque id secundum l. duco ergo l in g h & k & proveniant d e f: per septimam secundi d ad e ut g ad h, & e ad f ut h ad k. quare e interuenit proportionaliter medius terminis d & f. quod erat demonstrandum.

¶ Superparticularis interualli medius numerus: neque vnus neque plures proportionaliter interuenient.

Quia proportio superparticularis in duo aequa diuidi non possit.

27		18						A c spacium superparticulare.
A	b	c		d	e	g	f	D e t tres minimi proportiois a ad b.

¶ Hanc intelligimus: nullum superparticulare interuallum in duas aut plures interuallorum habitudines proportionalesque secabile esse. quod demonstratione proxime subiuncta perquam facile liquebit.

¶ Sit a c interuallum superparticulare quod diuidatur in duo aequalium habitudinum spacia a b & b c certis constitutisque numeris si possibile est. sitque iccirco ut a ad b ita b ad c. capio per sextam quarti arithmetices d e f tres minimos continue proportionales in proportione a ad b. & quia d ad e ut a ad b & e ad f ut b ad c: ergo per aequam proportionalitatem d ad f ut a ad c. atqui a ad c positum est superparticulare interuallum: igitur & d ad f est superparticulare. At uero quoniam d e f sunt tres illius habitudinis minimi termini: igitur d & f primus & ultimus per quintam quarti sunt adinuicem primi. At cum d monstratus sit superparticularis ad f: per diffinitionem d continet j & eius partem quæ ideo per diffinitionem metitur f. Et si ea pars sit numerus cum ea etiam per communem conceptum metiatur d: metietur enim se partem detractam & residuum quod æquum est f. non erunt ergo d & f adinuicem primi: cuius oppositum iam monstratum est & impossibile. erit ergo ea pars unitas. Tunc addo unitatem ipsi f & fiat g: ut g & f solius unitatis discrimine distent. mox argumentor d ad f ut g ad f. sed inter d & f positus est vnus interuenire medius. igitur per præcedentem & inter g & f numeros sola unitate distantes interuenit intercipiturque aliquis numerus medius. quod per secundam petitionem est impossibile. non igitur superparticularis interualli vnus medius interuenit numerus. neque quoque eodem argumento interuenient plures. Et hanc etiam demonstrat sexagesima prima noni. Et ex hac quoque cognoscitur: reprehensionem demonstrationis Archite, quod nulla superparticularis in duo aequa diuidi possit quam tertio institutionis musicae capite undecimo uidetur diuus Seuerinus adducere, non tam esse diui Seuerini quam Nichomachi aut aliorum

liorum quos interpretatur elegantissime. qui & simile in plerisque tum arithmetico tum musicae institutionis locis fecisse comperitur. Et non uerentur quidam (pace omnium dixerim) eius libros perlustrare non ut sciant sed ut exsurgulent & canino more si quid hians, subsultansque appareat: altius dentem infigant, mordeant & reprehendant & sanctum & uenerabile Philosophiae nomen & suorum conuiciis lacerent, & quod aliorum uicium est (si quod est) diui senerini exclament errorem faciuntque aliorum crimine reum. & cum nihil norint, uolunt litterarios duces insectando, carpendo, laniando omnia scire uideri: atque supra Philosophicos uertices sese gloriabundos extollere, faciuntque quod est apud Comicum ne intelligendo ut nihil intelligant. quos idem statim ut maledicere desinant ammonet: malefacta ne cognoscant sua. sed haec praeter praesentis negocii officium. de Philosophis enim qui recte fuerit natura instituti: uel absque monitione semper recte cogitabunt. qui enim secus faciunt: ab eorum se segregant consortio, & ut Philosophi, quales se uideri uolunt, non amplius esse cognoscantur necesse est.

- 6 ¶ Si interuallum non multiplex binario multiplicetur: id quod fit ex hac multiplicatione neque multiplex est, neque superparticulare.

9	6	4	A c interuallū neque multiplex neque superparticulare.
A	b	c	A c duplatū interuallū a b quod quidē est nō multiplex.

¶ Sit interuallum non multiplex a b: & duplum sit a c. ita ut ea sit proportio a ad b & b ad c: dico interuallum a c neque multiplex esse neque superparticulare. quoniam si a c primo ponatur multiplex: ergo per tertiam praesentis & a b interuallū erit multiplex. at positum est nō multiplex. Et si secundo dixeris a c esse interuallum superparticulare, cum sit a ad b ut b ad c: erit interualli superparticularis medius proportionalis terminus. quod per praecedentem est impossibile. est itaque notum si interuallum non multiplex binario multiplicetur: compositum interuallum minime aut multiplex aut superparticulare esse & propositum.

- 7 ¶ Si interuallum binario multiplicetur, atque id quod ex ea multiplicatione creabitur multiplex non sit: ipsum quoque non erit multiplex.

¶ Haec est conuersa praecedentis. sit ergo superioris propositionis figura in qua interuallum a c proveniat ex duplicatione habitudinis interualli a b: & non sit a c interuallum multiplex. dico itidem interuallum a b non esse multiplex. Nam si a b interuallū multiplex est: cum a c per bypotbesim ex interuallo a b binario multiplicato surgat: ergo per primam praesentis interuallum a c multiplex erit. at positū est non

multiplex. ergo si interuallum non multiplex ex alioius interualli binario multipli-
catione nascatur. neque ipsum quoque ex cuius multiplicatione ortum est multiplex
erit quod erat monstrandum.

¶ A numero partium superparticularis interualli, quæ in vnum adactæ, 8
totum restituunt & numero vno maiore: quot interualli maiores ter-
mini simul, minoribus simul acceptis respondeant, cognoscuntur.

A	3	4	5	6	7	8	9
B	2	3	4	5	6	7	8
C	2	3	4	5	6	7	8
D	3	4	5	6		8	9

¶ Sit a ad b interuallum superparticularis: manifestum est per diffinitionem super-
particularis a continere b & unam partem b. ea igitur pars secundum nume-
rum c, constituat suum totum b, & sit d numerus uno maior c: dico a sumpta se-
cundum numerum c, æqua esse b sumptis secundum d. Nam a secundum c sumpta:
continent b secundum c sumpta & insuper partes b sumptas secundum c. Atqui
positum est eas secundum c constituere unum b. igitur a secundum c sumpta: conti-
nent b sumpta secundum numerum uno maiorem c. At uero d positus est numerus
uno maior c. ergo a sumpta secundum c: continent b sumpta secundum d. quod erat
monstrandum. ¶ Et si exemplarem requiris declarationem, si a ad b interuallum est
sesquialterum: quoniam a sesquialterum est ad b, ergo a continet b & eius dimidium.
& duo dimidia per commune proloquium: suum totum reddunt. dico ergo duo a
tantum esse quantum tria b. quoniam enim duo a continet duo b, & insuper duo dimidia b
quæ unum b restituunt: ergo duo a continent tria b, tribusque euadunt æqualia. Et si a
ad b est sesquitercium: a continet totum b & tertiam partem b. at tres tertiæ b æque
sunt uni b, ergo superiore argumento, tria a continent quatuor b, quatuorque euas-
dunt æqualia. imo data quacunque superparticulari, maiores termini secundum pro-
portionis minorem numerum: æquantur minoribus terminis secundum proportio-
nis maiorem numerum sumptis. ut si a ad b sit sesquiquinta: quoniam minimi ses-
quiquintæ sunt 6 & 5. idcirco quinque a æqui sunt sex b. & in non minimis, quo-
niam 12 & 10 sunt termini sesquiquintæ, 10 a æquantur 12 b. Et si a ad b sit ses-
quioctaua: quoniam minimi sesquioctauæ sunt 9 & 8, idcirco 8 a tantum sunt
quantum nouem b. Et quia rursus 18 ad 17 sesquioctaua: ideo sexdecim a æqui
sunt 18 b. & ita in cæteris. sed si id non modo particulariter sed & uniuersaliter
contemplari cupis: id uniuersaliter uerum erit.

¶ Data

I

9 ¶ Data quacunque proportione: maiores termini secundum numerū
minorum sumpti, æqui sunt minoribus secundum numerum maiorum
sumptis.

aSuppti	3	4	5	6	7	8	9	Mpti	2	3	4	5	6	Supp	5	7	9	11
bicular.	2	3	4	5	6	7	8	plices	1	1	1	1	1	tiētes	3	4	5	6

¶ Ut sit a ad b quacunque proportio, & a maior terminus: b uero minor. dico a
sumptos secundum b numerum minorem: æquos esse b sumptis secundum a nume-
rum maiorem. Nam per octauam primi arithmetices, quod fit ex a in b: æquum
est ei quod fit ex b in a. At uero quod fit ex a in b: sunt a sumpti secundum b. &
quod fit ex b in a sunt b sumpti secundum a, igitur a sumpti secundum b: æquan-
tur b sumptis secundum a. & in quibuslibet alijs, eadem est demonstratio & pro-
positum.

10 ¶ Cum aliquot maiores termini aliquot minoribus æqui sunt: ea vni-
us maiorum ad vnum minorum reperitur proportio, quæ & numeri
minorum collectorum ad maiorum collectorum numerum.

¶ Hec est conuersa præcedentis. Quoniam per præcedentem minores collecti secun-
dum numerum maiorem: æqui sunt maioribus secundum numerum minorum col-
lectis. sed numerus maiorum est unus terminus maior. ergo eadem est proportio
unius maiorum ad unum minorum: quæ numeri minorum collectorum ad nume-
rum maiorum collectorum. ¶ Et quanquam hæ duæ ultimæ conclusiones faciles
sunt: usus tamen earum paulo latentior est. Per primam enim earum quæ nona est
habemus si numerus maior ad minorem sesquialter est, ut trium ad duo, duo maio-
res æqui sunt tribus minoribus. Et si maior ad minorem sesquitercius ut 4 ad 3:
tres maiores æqui sunt quatuor minoribus. Et si maior sesquiquartus ut 5 ad 4:
quatuor maiores æqui sunt quinque minoribus. si uero maior sesquioctauus: octo
maiores æqui sunt nouem minoribus. & ita in consimilibus. In multiplicibus autē
si maior duplus est ut duorum ad unum: unus maior æquus est duobus minoribus.
si triplus: unus maior æquus est tribus. si quadruplus: unus, æquus est quatuor. si
octuplus: unus æquatur ad octo. In superpartientibus uero consimile est. ut si ma-
ior est superbitertius ut 5 ad 3: tres maiores æqui sunt quinque minoribus. si su-
pertriquartus ut 7 ad 4: quatuor maiores æqui sunt septem minoribus. si uero su-
peroctupartiens ut 17 ad 9: nouem maiores, æqui sunt decem & septem minori-
bus. & hoc pacto in reliquis. ¶ Ex ultima autem, hanc in superparticularibus ut edī
regulam elicimus. si duo maiores æqui sunt tribus minoribus, quatuor senis, sex

B ij. nouenis,

nouenis octo duodenis: unus maiorū ad unū minorū sesquialter est. Et si tres æqui
 sunt quaternis, sex octonis: maior ad minorem est sesquitercius. Si quatuor maiores æ
 qui sunt quinque minoribus aut octodenis: unus maiorum unus minorū est sesqui
 quartus, si uero octo maiores nouem minoribus sunt æqui: unus maiorum ad u
 num minorum cognoscitur sesquioctauus. In multiplicibus. si unus binis, duo qua
 ternis, tres senis æqui sunt: maior minoris est duplus. Si unus ad tres, duo ad sex:
 unus maior minoris est triplus. si unus ad quatuor, et duo ad octo: unus maiorū
 ad unum minorum est quadruplus. Si uero unus ad octo, duo ad sedecim: maior mi
 noris est octuplus. In superpartientibus. si tres maiores æqui sunt quinis minori
 bus, aut sex denis: unus maior ad minorem est superbitertius. Si quatuor maiores
 septem minoribus: maior minoris est supertriquartus. Si uero nouem æqui sunt ad
 decem et septem: maior minoris est superoctupartiens. Et in compositis numeris si
 mile est. ut si duo a æqui sunt quatuor b et dimidium unius, quemadmodum in
 duobus coniunctis sesquialteris. quoniam quatuor et unius dimidium ad duo du
 plum sunt et sesquiquartum: ideo unus a ad unum b duplus est atque sesqui
 quartus. Si tres a æqui sunt ad quinque b et tertiam unius, ut in duobus sesquiter
 tiis. quoniam quinque et tertia unius: continent tres semel, duas tertias et unam
 nonam. proinde unus a: continebit b unum, duas eius tertias et unam eius nonam.
 Si quatuor æqui sunt ad sex et quartam unius: ut in duobus iunctis sesquiquar
 tis. quoniam sex et quarta unius: continent quatuor, dimidium, et decimam sex
 tam ex quatuor: ideo unus maior continet minorem semel, eius dimidium, et eius
 unam decimam sextam. si uero octo ualent decem et octauam unius ut in duobus
 sesquioctauis. quoniam decem continent octo: et quartam, et octaua unius ad o
 ctonos una est sexagesima quarta. ideo unus maiorum continet minorem semel, e
 ius quartam partem, et eius sexagesimam quartam. Et si compositionis series pro
 tensior euadit: ut si duo a æqui sunt sex b, medietati unius et quartæ ut in coniun
 ctione trium sesquialterorum. quoniam sex continent duos ter et dimidium unius
 est quarta pars duorum, et quarta pars unius est octaua pars duorum. ideo unus a
 triplex est b unius insuper quartam atque octauam partem b continens. Et
 si tres æqui sunt ad septem et nonam unius: quod in tribus sesquiterciis coniun
 ctis euem. quoniam septem bis continent tres, et trium tertiam partem: et nona
 unus ad tres est uicesima septima. ideo unus maiorum continet minorem bis, eius
 tertiam, et eius uicesimam septimam. Et si quatuor æqui sunt septem dodranti u
 nius hoc est tribus quartis et insuper decimæ sextæ unius: ut in coniunctione trium
 sesquiquartorum. quoniam septem continent semel quatuor et tres quaternarij
 partes: et tres quartæ unius ad quatuor sunt tres decimæ sextæ, et decimæ sextæ
 unius est ad quatuor una sexagesima quarta, ideo unus maior continet unum

minorem

minorem semel, & dodorantem, & tres decimas sextas atque unam sexagesimam quartam. Si uero octo æqui sunt ad undecim, tres octauas unius & unam sexagesimam quartam: ut in tribus sesquioctauis coniunctis. quoniam undecim continent semel octonarium & octonarij tres partes: & tres octauæ unius sunt ad octo tres sexagesimæ quartæ, & una sexagesima quarta ad octo est una quingentesima duo decima. hinc fit ut unus maiorum contineat minorem semel, tres eius octauas, tres sexagesimas quartas & unam quingentesimam duodecimam. Et hæc adiecimus quo usus harum duarum ultimarum in sequentibus patentior, manifestiorque habetur.

- 11 ¶ Duplex interuallum: ex duobus maximis superparticularibus, sesquialtero atque sesquiterno coniungitur.

6	4	3	A c duplex interuallum.
a	b	c	A c lexqualter. b c lexquitercius.

¶ Sint a b c interuallū. a quidem sesquialter ad b, b uero sesquitercius ad c, dico a duplū esse ad c. Quoniam enim a sesquialter est ad b: ergo per octauā huius duo a æqui sunt ad tres b. & rursus quia b sesquitercius ad c: igitur per eandē tres b, æqui sunt quatuor c. & tres b positi sunt æqui duobus a. duo igitur a æqui sunt ad quatuor c. cū quæcūque uni eidemque æqualia sunt: inter se sunt & æqualia. & quatuor numerus minorum collectorū: duplex est duorum numeri scilicet collectorū maiorum. igitur per præcedentem unus a: duplex erit ad unum c. quod erat demonstrandum. potes & hoc ultimum etiā demonstrari. Quoniam enim duo a æqui sunt quatuor c: unus a per octauum proloquitur æquus esse duobus c. quorum enim tota æqua sunt: & eorum quoque dimidia sunt æqua. at duo c: dupli sunt unius. igitur & unus a, duobus c æquus: duplex erit c unius. quod fuisse monstrandum.

- 12 ¶ Ex duplici interuallo atque sesquialtero: triplex nascitur interuallū.

6	3	2	A c triplex interuallum.
a	b	c	A b duplex interuallum. b c sesquialterum.

¶ Sint a b c interuallum: & a quidem ad b c duplex, & b ad c sesquialter. dico a eius quod est c triplicem esse. quoniam enim a ad b duplex est: ergo a per diffinitionem continet bis b. igitur a æquatur duobus b. & quia b sesquialter est ad c: igitur b continet c, & eius partem dimidiam. ergo per octauam huius duo b æqui sunt tribus c: & duo b æqui erant uni a. igitur & tres c æqui erunt uni a. tres autem: triplex sunt unius. igitur per decimam, unus a: triplex est unius c. quod erat demonstrandum.

¶ Duo duplicia interualla: quadruplex coniungunt interuallum.

4	2	1	A b duplex interuallum. b c consimiliter duplex.
a	b	c	A c geminatum duplex interuallum.

13

¶ Sit a duplex ad b: & b duplex ad c. dico quoniam a quadruplex est ad c nam quia a duplex est ad b: igitur duo b æquæ sunt uni a. & rursus quia b duplex est ad c: igitur duo c æquæ sunt uni b. & si duo c æquæ sunt uni b: quatuor c æquæ erunt duobus b. at duo positi sunt æquæ uni a: igitur & quatuor c æquabuntur uni a. at quatuor quadruplum sunt unius. igitur per decimam unus a: quadruplex est unus c. quod erat ostendendum.

¶ Terminum reperire: ad quem quotcunque volumus. liceat superparticulares assignare.

14

9	8	6	A ad c sesquialter.
a	b	c	B ad c sesquitercius.

¶ Sit propositum terminum reperire: ad quem sesquialterum & sesquitercium ualeamus assignare. Capió duo & tria numeros denominantes partes sesquialteri atque sesquitercij: duo siquidem sesquialterum & tria sesquitercium denominant. & duco duo in tria: proueniatque ductu illo c manifestum est c habere partem dimidiam pariter & tertiam. iungo ad c partem eius dimidiam: & compositus sit a. & iterum ad c iungo partem eius tertiam: & sit compositus b. quoniam enim a continet c & eius partem dimidiam: ergo per diffinitionem a ad c sesquialter est. & quoniam b continet c & eius partem tertiam: b itidem ad c sesquitercius c igitur repertus est terminus ad quem petiti superparticulares, rite sunt assignati, & hac lege de quibuslibet esset operandum, ut si essent assignandi sesquioctauus & sesquiquintus duc oñto in nouem & surget terminus octauam nonamque partem possidens ad quem & sesquioctauum & sesquiquintum rite assignaueris. & eodem quoque pacto: modo tres, modo quatuor aut quotquot libuerit ad eundem terminum assignabis.

640	600	575	540	480
a	b	c	d	e

Vt si ad eundem terminum peterentur assignari sesquitercius, sesquiquartus, sesquiquintus, & sesquioctauus ducantur tria, quatuor, quinque & oñto in seinuicem & proueniat e: qui idcirco habet in se tertiam, quartam, quintam & octauam. ad iungo e suam tertiam: compositusque sit a. & suam quartam: & compositus sit b.

suam

I

9

suam quintam: compositus sit e. suam denique octauam: & compositus sit d. dico demonstratione superiore: quoniam ad e constituti sunt a b c d sesquitercius, sesqui- quartus, sesquiquitas, & sesquioctauus: quemadmodum prefixa monstrat formula.

¶ Si a sesquialtero interuallo sesquitercium demptum fuerit interuallū 15 erit quod relinquitur sesquioctauum.

9	8	6	A c sesquialter. B c sesquitercius.
a	b	c	A ad b sesquioctauus.

¶ Sit c terminus ad quē per præcedentem assignati sint a sesquialter: & b sesqui- tertius Ab a c sesquialtero subduco interuallum sesquitercium b c, relicto interual- lo a ad b: quod dico esse sesquioctauum. quoniam enim a eius quod est c est sesqual- ter: a semel habet c & eius dimidiam partem. quare per octauam huius: duo a æ- qui sunt tribus c. & quatuor a: sex c. & octo a ad duodecim c. Rursus quoniam b hu- ius quod est c sesquitercius est: b igitur habet in se c & eius tertiam partem. quo fit ut per eandem octauā: tres b æqui sint quatuor c. & sex b: octo c. & nouem b: ad duodecim c. at octo a quidem æqui erant ad duodecim c: igitur octo a æqui sunt ad nouem b. per decimam igitur a continet b & eius octauam partem. estque a sesqui octauus ad b & propositum.

16 ¶ Interualli quarta & duodecima: vnam eius tertiarū restituunt.

¶ Nam quatuor interualli quartæ: totum cōplent interuallum. & duodecim eius- dem interualli duodecimæ: totum itidem complent interuallū. quare quatuor quar- tæ & duodecim duodecimæ: adinuicem æquantur. duæ igitur quartæ sex duodeci- mis, & una quarta tribus duodecimis sunt æque. quorum enim tota æqua sunt: & eorum dimidia. At quatuor duodecimæ: duodecim duodecimarum sunt una ter- tia. quare & una totius tertiæ: cui quidem duodecim ille duodecimæ cognoscuntur esse idem atque æque. una igitur totius quarta quæ tribus duodecimis æqua esse monstrata est, & una duodecima illi adiuncta: totius tertiam partem restituunt. E- quantur enim una quarta & una duodecima quatuor duodecimis. quod erat mō- strandum. Et quamuis hoc demonstratio sequentis gratia particulariter facta sit: possis tamen modo consimili monstrare omnem minorem cuiuscunque totius inter- ualli partem, proxime maiorem partem efficere, illi adiecto una partium a numero qui ex ductu denominationum utriusque partium enascitur, denominata. ut totius tertia pars minor est, & secunda proxime maior, & si duo in tria duxeris sunt sex

Idcirco una tertia atque una sexta, unam restituant secundam. similiter quoque quarta et quinta partes sunt proxime maior atque minor, et si ducis quinque quatuor surgunt uiginti: proinde una quinta et una uicesima, unam quartam restitunt et hoc pacto in sequentibus ut subiecta monstrat formula.

Tertia et sexta	unam secundam efficiunt.
Quinta et uicesima	unam quartam.
Sexta et tricesima	unam quintam.
Septima et quadragesima secunda.	unam sextam.
Octava et quinquagesima sexta	unam septimam.
Nona et septuagesima secunda	unam octavam.

¶ Duæ proportiões sesquioctauæ: minores sūt sesquitercio interuallo 17

81	72	64		A c duo sesquioctau coniuñcti.
a	b	c	d	A d sesquitercium interuallū.

¶ Continua per sextam quarti arithmetices duas sesquioctauas inter a et c: ita ut a sesquioctauus sit ad b, et b sesquioctauus ad c. et sit a ad d sesquitercium interuallum dico a ad c minus esse interuallum: quam a ad d. Quoniam enim a sesquioctauus est ad b: ergo per octauam huius octo a æqui sunt ad nouem b. sed et qui a b etiam sesquioctauus est ad c: pereandem octo b tantum sunt atque nouē c. Et cum unus b æquus sit. uni c et octaua eius: ergo nouem b æquæ sunt decem c et octaua unius c. Atqui nouem b monstrati sunt æqui esse octo a: igitur octo a æqui sunt decem c et octaua unius. at decem et octaua unius: continent octo semel, eius quartam et eius unam sexagesimam quartam. ergo per decimam huius: unus a continet unum c, unam eius quartam, et unam sexagesimam quartam. et una quarta et una sexagesima quarta: per præcedentem minus sunt una tertia. complent enim quarta et duodecima unam tertiam. duo igitur sesquioctauæ minus sūt uno sesquitercio interuallo. quod erat monstrandum.

¶ Tres sesquioctauæ: amplius sunt sesquitercio, minus autem sesquialtero interuallo. 18

729			512	A d tres sesquioctau coniuñcti.
a	b	c	d	

¶ Sicut a b c d tres coniuñcti sesquioctauæ, ut a ad b primus sit sesquioctauus, b ad c secundus, et c ad d tertius: dico primo a ad c amplius esse sesquitercio. Quoniam enim a ad b et b ad c duo sūt sesquioctauæ: ergo per octauam huius octo a æqui sunt decem c et octaua unius. sed et cum c iterum ad d positus sit sesquioctauus: ergo per

per eandē octo c æqui sunt nequem d, et nouē c æqui decē d et octaua unius. et decē c æqui undecim d et duabus octauis. et cū octo octaua c contineant nouem d: ergo per decimā huius, una octaua c, cōtinēt octauā d et eius octauā partem, hoc est unam sexagesimamquartam. decē ergo c et una octaua unius: æquantur undecim d, tribus octauis et uni sexagesimæquartæ. et per decimam ut undecim tres octaua et una sexagesimaquarta, ad octo: ita a ad d. sed undecim cōtinēt octo nos semel, tres eorū partes, tres octa. et unam sexagesimamquart. unius, ac tres octonorū partes: amplius sūt tertia eorū parte. superant enī tres octonarij partes: tertiam eiusdē partē triete unius, hoc est tertia unius parte. a fortiori igitur tres octonorū partes, et tres octaua unius, et una 64. ita amplius sūt tertia octono. parte. cōtinēt ergo 11. tres octaua unius et una 64. 8 semel et amplius eorū parte tertia. quare et a continet d et amplius tertia eius parte. est itaq; a ad d amplius sesquitercio intervallo. Secundo dico a ad d minorē esse sesquialtero intervallo. Nam 11 cōtinēt 8 et 3 octauas: deest ergo una octaua ad cōpledas 4 octauas, q; sūt octonorū dimidiū. At uero q; superant: 3 octaua unius, et una 64. minus efficiūt dimidio unius octaua. quare et multo minus efficiēt 1 octaua. 11 ergo, et 3 octaua, et una 64 unius: cōtinēt 8 semel et minus octonorū dimidio, ergo per decimam huius: a continet d semel et minus eius dimidio. est itaque intervallum a ad d minus sesquialtero intervallo.

¹⁹ ¶ Quatuor sesquioctauī coniūcti: sesquialterum superant intervallum.

6561				4096	A c quatuor sesquioctauī
a	b	c	d	e	coniūcti.

¶ Sint a b c d e 4 cōiūcti sesquioctauī, a ad b primus, b ad c secundus, c ad d tertius, et d ad e quartus: dico quoniam intervallū a e, amplius est sesquialtero intervallo. Nam ut in præcedenti uisū est: 8 a æqui sūt 11 d, tribus octauis, et uni 64 unius. et 11 d, 3 octaua unius et una 64. æquantur 12 e, 6 octauis, quatuor sexagesimisquartis, et uni quingentesimæ duodecimæ. ergo 8 a: æquisūt 12 e. 6 octauis, 4 sexagesimis quartis, et uni quingentesimæ duodecimæ. At uero 12 e octaua, quatuor sexagesimæquartæ, et una quingentesimæ duodecimæ: cōtinēt 8 semel et amplius q octonorū dimidiū. quoniam cōtinēt octo semel et dimidiū: et insuper sex octauis, quatuor sexagesimisquartis, et unam quingentesimam duodecimam unius. igitur per decimam huius: a cōtinēt e semel et amplius quam eius dimidiū. superat itaque a e intervallum quatuor sesquioctauis coniūctum: sesquialterum intervallum. quod erat monstrandum,

cij.

Quin-

¶ Quinque coniuncti sesquioctavi: minus duplici intervallo coniungunt. 20

¶ Nam per undecimam huius duplex intervallum ex duobus maximis superparticularibus, sesquialtero scilicet et sesquitercio coniungitur. at constitutis quinque sesquioctavis, tres primi sesquioctavi: per decimaoctavam huius minus sunt sesquialtero intervallo. et duo sequentes sesquioctavi, qui una cum tribus prioribus quinque complent: per decimam septimam huius, minus sunt sesquitercio. coniuncti igitur quinque sesquioctavi: minus sunt duplici intervallo.

¶ Sex proportionales sesquioctavae: maiores sunt vno duplici intervallo.

531441					262144	A g sex sesquioctavi	21
a	b	c	d	e	f	g	coniuncti.

¶ Sit a g intervallum sex coniunctorum sesquioctavorum, ita ut a ad b sit primus sesquioctavus, b ad c secundus, c ad d tertius, d ad e quartus, e ad f quintus, f autem ad g sextus: dico quoniam a ad g, amplius est duplici intervallo. Quoniam enim a ad b sesquioctavus est, ergo per octavam huius octo a aequi sunt novae b. et novae b: per eandem aequi sunt decem c, et octavae unius. et decem c et octavae unius: aequa sunt undecim d, tribus octavis et uni sexagesimaquarta unius et undecim d, tres octavae, et una sexagesimaquarta unius: aequantur duodecim e, sex octavis, quatuor sexagesimisquartis et uni quingentesimae duodecimae. duodecim autem e, sex octavae, quatuor sexagesimaquarta, et una quingentesima duodecima: aequantur tridecim f, decem octavis decem sexagesimisquartis, quinque quinquagesimisduodecimis, et uni quarta millesime nonagesimae sextae. At vero decem octavae: unum continent integrum, et insuper duas octavas. quo fit iterum ut duodecimae, sex octavae, quatuor sexagesimaquarta et una quingentesima duodecima: aequentur quatuordecim f, duabus octavis, decem sexagesimisquartis, quinque quingentesimisduodecimis, et uni quarta millesime nonagesimae sextae. At vero quatuordecim f, duae octavae, decem sexagesimaquarta, quinque quingentesima duodecima, et una quarta millesima nonagesimae sexta: aequa sunt quidecim g et octo octavis eius, hoc est aequa sunt sedecim g, duodecim sexagesimisquartis, quidecim quingentesimisduodecimis, sex quartis millesimis nonagesimis sextis, et uni tricesimae secundae millesimae septingentesimae sexagesimae octavae. At sedecim et duo decim sexagesimaquarta, et reliquae sequentes particulae continent octo bis et amplius. igitur per decimam huius a ad g maius est duplici intervallo. sex igitur sesquioctavi maiores sunt vno duplici intervallo: ut interdispositio. Et si haec propositio quo ad suam demonstrationem nonnullis subdifficilior videatur: hoc ideo perveniet per illis promptitudo, utendique habilitas octavae nonae, et decimae huius deest. ideo par cōsetaneumque erit eos qui in musicis maculationibus et earum contemplationibus se exercitare volunt: multos sesquialteros, deinde sesquitercios, et alios sequentes superparticulares colligere: quoniamque usus colligendarum proportionum ipsis iam sit factus peruius, patensque et quasi iam ipsis domesticus. Primum

¶ Primi elementorum musicalium finis.



Consonantia: est soni grauis, acutique mixtura suauitur, vniformiterque auribus incidens, ex multiplici aut superparticulari ratione profecta. Dissonantia: est duorum sonorum non se natura suauiter miscantium, ad aurem perueniens aspera, iniucundaque percussio. Tonus: est consonantiae principium, ex soni ad sonum sesquioctaua proportione proueniens. Semitonium minus, quod & diesis dicitur: est toni pars, qua sesquitertia proportio duobus tonis maior est. Semitonium maius, quam & vocant Apothomen: est toni reliqua pars, & qua ipse semitonium minus superat. Comma: est quo sesquioctaua proportio, duobus semitoniiis minoribus maior est, quod & idem est: quo Apothome, semitonium minus vincit ac superat. Schisma: est commatis dimidium. Diachisma: est dimidium semitonij minoris. Hemisperium: musicum est instrumentum, per quod aut neruo aut chorde vt decet suppositum, semitonia, tonos, consonantiasque, & consonantiarum particulas, ad sensum peruestigamus. Sonus emmelis is est: quo apte vtitur in melo. Emmelis vero is dicitur: quem melos, concentusque non admittit. Equales soni atque similes dicuntur: qui ex eadem interualli proportione nascuntur. Numerorum atque interuallorum pars ea maior est: quae a minore numero denominatur. & minor: quae denominatur a maiore. Multiplex proportio maior est: quam maior denominat numerus. & minor: quae denominatur a minore. Superparticularis proportio maior est: quae a maiore denominatur parte. minor autem: quae denominatur a minore.

I ¶ Tonum super datam chordam collocare.

A	c								b
---	---	--	--	--	--	--	--	--	---

¶ Sit a b & chorda quaecunque supra quam iubeantur tonum collocare. diuido per tertiam petitionem chordam a b, in nouem aequas portiones: ita ut c b illarum nouenarum octo teneat, & a c unam. dico quoniam a b & c b, tonum continent: constitutumque supra datam chordam esse tonum. Nam totum chorde spacium a b: continet spacium c b & insuper octauam eius partem, quod a c uni illarum octauarum aequa sit. igitur per diffinitionem spacium a b: epogdoun, sesquioctauumque est spacio c b. quare per primam petitionem: ea erit soni totius chordae a b ad so-

C .iij num

num c b proportio. Est itaque tonus in chorda a b, qui in epogdo, sesquioctaudque ratione consistit: collocatus.

¶ Tonum tono, & quotquot libuerit: in data chorda subiungere.

2

A	c	d	e								b
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	---

¶ Sit data chorda a b: in qua propositum sit tres consequentes tonos subiungere. partior per tertiam petitionem (ut in precedenti factum est) spacium totius chorde a b in nouem aequas portiones. & in nota octauae portiomis pono c: ita ut b c, octauas illarum nouem partium teneat. manifestum est per praecedentem: a b & c b esse tonum. & per eandem petitionem: partior spacium c b in nouem aequas portiones. & in termino octauae particulae pono d: ita ut d b contineat octo earum partium quarum c b nouem continet. per praecedentem c b ad d b sonat tonum, estque iam uni tono, tonus unus subiunctus. Rursum spacium d b consimili modo in nouem aequas portiones diduco, & notam octauae sectionis littera e designo: ita ut e b octo earum partium contineat, quarum d b continet nouem. per praecedentem, d b ad e b resonat tonum. sunt igitur in data chorda a b tres continuè subiuncti toni: scilicet a b c b, c b d b, d b e b. quod erat propositum. & hoc pacto quotquot lubet subiungere: quam facillimum est. Et si id sensu experiri, deprehendereque cupias, post pulsam totius chorde a b suppone hemisphaerium chorde a b in signo c, ita ut sona persstrepit resonetque particula c b: & sensus iudicio deprehendes soni totius a b ad sonum c b esse toni interuallum. quod si hemisphaerium transfers ad notam d: ex pulsu c b & d b iterum tonum deprehendas. sed ex totius a b sono ad sonum particulae d b duos tonos, duorumque tonorum interuallum perpendet auditus. & hoc pacto sensuum iudiciis quotquot uoles tonos deprehendendos committeres: & eorum mixturas tam suaves, tam inconcinnas (quas auditus tanquam offensus horret refugitque) decernendas.

¶ Tonorum continuatorum: minimos numeros assignare.

3

59049	52488	46656	41472	36864	32768	Quinq to. adinuicē
n	o	p	q	r	s	contin. minimi nu.
6561	5832	5184	4608	4096		Quotor to. adinuicē
h	i	k	l	m		contin. minimi nu.
729	648	576	512			Triū tono. adinuicē
d	e	f	g			contin. minimi nu.
81	72	64				Duorū to. adinuicē
a	b	c				contin. minimi nu.

53

¶ Si duo, tres, quatuor, quinque aut quotlibet toni sint continuè in nervo constituti: sic eorum minimos numeros reperiemus. Quoniam enim nouem & octo minimi sunt numeri toni: duco nouē in se & proueniat a, & noui in octo & proueniat b, & octo in se & proueniat c. per uicesimātertiam tertij & per sextam quarti arithmetices inter a b & b c sunt duo sesquioctauum in minimis numeris coniuncti: & proinde duo toni in minimis numeris continuati. Et si nouem duco in a b c & octo in c & surgant d e f g: per eandem inter d e f g tres sunt in minimis numeris sesquioctauum constituti. quare d e f g sunt trium continuatorum tonorum minimi numeri. Et si ducis nouem in d e f g & octo in g & surgant h i k l m: per idē quod prius, h i k l m quatuor continuorum sesquioctauorum minimi sunt numeri. quare & quatuor continuorum tonorum. Et si rursus hoc pacto ducis nouem in h i k l m & octo in m & surgant n o p q r s: ipsi erunt quinque continuorum tonorum minimi numeri. & hoc modo quotquot tonorum uoles: minimos numeros reperias. Attamen in modis musicis tot continuè subiungere opus non est: sed tonis semitonia subiunguntur. de quibus posterior proprius, accommodusque expectandus est sermo.

- 4 ¶ Spacio quotlibet per quotlibet æqua spacia diuiso: totius ad totam proximè sectionis partem minor est proportio, quàm eiusdem partis ad totam reliquam proximè sectionis partem. Quo fit ut quanto tonus tono subiungitur acutior: tanto ipsum contractiora contineant spacia.

a	c	d	e	f	g	h	i	k	b
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

¶ Chordam, nervum, tibiam, efflatum aeræ, tinnulum & quidquid sonum edit in harmonicis modis (ut iam quoque dictum est) spacium nuncupamus: in quibus analogiæ ratio uim, naturamque seruat eandem. Sit ergo a b totum spacium per a c, c d, d e, e f, & reliquas nouem æquas partes (ut fit in intervallo toni habendo) diuisum: quotquot enim alias posueris idem ualuerit. dico minorem esse proportionem a b ad c b quàm c b ad d b. Nam cum a b positum sit in totum æquas partes per medias notas c d e f & reliquas diuisum: c b continet solum eorum partium octo: quarum a b continet nouē. ergo a b continet spacium c b, & eius octauā partē. sed & c b octo partes parti c d æquas continet: ergo d b continet partium totarum solū septē. ergo c b continet spacium d b, & insuper eius septimā partē. at octaua pars: per diffinitionem minor est parte septima. igitur iterum per diffinitionē a b ad c b proportio superparticularis: minor est quàm c b ad d b utpote quæ a minore parte denominetur. est enim hæc a septima parte sesquiseptima proportio: illa uero a b octaua sesquioctaua. Et hanc non modo in superparticularibus: uerum & in quibuscumque medietatibus

demonstrat prima decimi arithmetices ubi scilicet ratio medietasque arithmetica
comperiantur. quod & in dicta spacij diuisione & sumpta (ut propositum est) pro-
portione: inuentum conspiciebatur. Correlarium uirgo hinc cognoscatur, quod totum
per quartam petitionem ad suam partem grauius sonat: pars autem ad suum totum
acutius. Itaque si tono a b & c b tonum subiunxeris: subiunctus erit acutior. Et
quoniam spacium c b in nouem aequas partes partiretur: quarum quilibet minor erit
spacio c d quod eius octaua est. nam quilibet earum est nona, & a maiore numero
denominata. erit igitur & quilibet earum nouem partium: minor spacio a c. aequa
sunt enim a c & c d. & hoc pacto de quibuscumque subiunctis acutioribus tonis esse
dicendum. manifestum est igitur ut quanto tonus tono subiungitur acutior: tanto
ipsum contractoria contineant spacia.

¶ Medio extremitatum toni spacio in duo aequa diuiso: tonus minime 5
in duo secatur aequalia.

A	c	d	e	f	g	h	i	k	b
l	m	n	o	p	q	r	s	t	

¶ Haec & sequentia intelliguntur ut tonus minime in duo aequa ratione geome-
trica diuidatur: non autem arithmetica. nam & hic tonus tonique interuallum: in
duo aequa ratione arith. diremptum est. diuido ergo spacium a b ut prius, in nouem aequa
spacia: per notas a c, d e, f g, h i, k b, manifestum est a b & c b esse toni extremitates,
tonumque continere. dico ergo quoniam a c medio harum extremitatum interstitio,
in duo aequa per signum in dirempto: tonus minime in duo aequa partiatur, quod a
que sonus a b & l b aequalis non sit l b, & c b. diuido enim singula reliquorum
octo aequalium spaciorum consimili modo per aequalia, per notas m, n, o, p, q, r, s, t:
manifestum est totum spacium a b diuisum esse in 18 aequalia spacia, quae sunt a,
l, c, m, d, n, e, o, & reliqua. ergo per praecedentem minor est proportio a b & l b:
quam l b & c b. est enim haec sesquiseptemdecima: illa uero sesquiseptemdecima.
non est ergo tonus hoc pacto in duo aequa diuisus. & soni a b l b, & l b c b per diffini-
tionem aduicem inaequales: quicquid soni ecmeles sunt, musicoque melo perpas-
sum apti.

¶ Toni spacio hoc modo diuiso, totius medie sectionis sonus: maioris 6
extremi toni sonum acumine, minoris vero grauitate superat.

11											13
A	b	c	d	e	f	g	h	i	k	b	
1											

¶ Sit a b ut in præcedenti iam dictum est, diuisum : ita ut a b ad c b recrepet tonum. dico quoniam sonus l b acumine superat sonum a b, quodque idem sonus l b grauitate uincit c b. Nam a b totum est & l b eius pars: ergo per quartam petitionem a b grauiorem sonum edit & l b graciliorem. & per eandem quoniam l b totum est ad c b: sonus l b grauior est sono c b. superat ergo l b, maius toni extremum acumine: & minus grauitate. quod propositum erat demonstrandum.

7 ¶ Tonum in duo æqua, certo, constitutoque numero, diuidi: impossibile est.

¶ Nā per 5 primi huius, nullū superparticulare interuallū, in plura æqualia dirimitur: & per 1 petitionē quæ proportio spaciōrum interualli inter se, ea quoque est & soni ad sonum. Atqui tonus ex superparticulari nascitur ex interuallo nascitur enim ex epogdoā, sesquioctauāque ratione. igitur tonus minime in duo æqualia dirimitur, diuiditurque. imo uero neque in plura duobus æqua: ut in tria aut quatuor. Ex quo facile cognoscitur Aristoxenus musicus aurium iudicio cuncta committens, perparum esse probandus. qui semitonia secus quā Pythagorici, non arbitratur esse dimidio tono contractiora: sed quemadmodum semitonia dicuntur, ita quoque & esse integra tonorum dimidia. Nec minus Martianus Felix simili lapsus errore deprehenditur: qui non modo tonum in duo æqualia: sed & in tria, & in quatuor dirimit atque secat. secat enim imprimis tonum in duo æqualia: quæ iccirco hemitonia uocat. secundo in tria: & earum tertiarum quamlibet, diesim tritemoriam nuncupat. Tertio in quatuor: & hanc toni partem quartam, uocat diesim tertartemoriam. quod hæc dieses nunc tertiæ, nunc quartæ toni sunt partes. Est enim tritos tertius, tertartos quartus, & meros pars siue morion particula. Ponit & tertiam dieseos acceptionem: ut ea ipsa toni tertia & tertiæ dimidia pars dicatur. Et rursum primi modi primæque acceptionis dieses: chromatias uocat, secundas uocat enarmonicas, tertias uero enarmonicè diuisionis hemiolias, partim Aristoxeno similiter, partim autem dissimiliter. similiter quidem: quod Aristoxenus toni dimidium semitonium ponit, & toni tertiam, diesim chromatiam uocet sed chromatis mollis, & toni quartam, diesim enarmonicam. at dissimiliter: quod toni quartam cum propria quartæ medietate, uocet diesim chromatis hemiolij. Et certè uel Martianus in tertia dieseos acceptione nouo errore lapsus putandus est: uel eundem putasse hemitonium & diesim enarmonici hemiolij idem esse. nam cum omne totum tri-

bus suis tertiis integretur: unam ergo tertiarum & tertiae medietatem totius di-
nadium implere necesse est. Sed cum hæc se satis falsa esse prodant & nulli sui par-
te cohæreant: non est cur in his diutius sermo sit protrahendus. Sic enim qui stolis
dum sensus iudicium sequentes, intellectum relinquunt: facile ex disciplinarum a-
dytis se explosos sentiunt.

¶ Quicumque numerus in terminos toni ducatur: interuallum toni re- 8
linquet.

¶ Nam cum tonus & toni interuallum in proportionem sesquioctauam consistat: sui ter-
mini erunt nouem ac octo, aut quicumque alij qui simili sibi proportionem respon-
deant. At cum per septimam secundi arithmetices, si unus idemque numerus duos
multiplicet, productorum & multiplicatorum eadem sit proportio: ergo quicumque
numerus ducetur in terminos sesquioctauæ, sesquioctauam producet, relinquetque
tonum atque toni interuallum. quod est propositum. Et non modo de sesquioctauo
& toni interuallo id sentiendum est: sed & de quolibet altero interuallo.

¶ Omnis numerus: extremorum toni differentia constitui potest. 9

¶ Si enim tonus in minimis constituatur ut sunt nouem atque octo: monas diffe-
rentia est, cum nouenarius atque octonarius sola unitate dissentiant. Et si ducatur
binarius in nouenarium & octonarium, & producantur a & b: per præcedentem
a & b erunt toni extrema. At uero per nonam primi arithmetices, quod fit ex binario in nouenarium: tantum est quantum quod fit ex binario in octonarium &
unitatem sed binarius in unitatem: per commune proloquium seipsum producit. igitur
extremorum toni a & b: binarius differentia constituitur. Et si ducatur ternarius
in nouem & octo: eodem quoque argumento ternarius extremorum toni diffe-
rentia constituetur. Et ita quicumque alter numerus in eosdem minimos toni termi-
nos ducetur: idem extremorum toni differentia constituetur. Manifestum itaque est
omnem numerum, extremorum toni differentiam constitui posse. Et quamquam ita
est: placuit tamen Philolao Pythagorico primordium toni, primordialēque eius
differentiam ternarium cōstituere, qui primus cubum a primo impari numero pro-
creat, ac gignit. quod is numerus apud Pythagoricos maximè honorabilis fuerit.
Nam cum ternarium primum quidem imparem numerum tertio duxeris: nouem
conspicunt. quæ ter ducta: septem supra uiginti, scilicet cubum a primo impari red-
dunt. at 27 ad 24 tono distant, tonique claudunt interuallum: & horum differen-
tia ternarius constituitur. est enim ternarius summè 24 pars octaua: quæ eidem
adiecta summè primum a ternario cubum rursus instaurat atque perficit. Et idem
Philolaus summam septem & uiginti in duas partes secuit 13 & 14: quarum hæc
maior

maior illa uero minor habetur & hanc primordium A potomes facit, quæ est toni portio maior: illam autem facit principium dieſeos, quæ est toni decisio minor atque portio, & quam posterius ſemitonium minus nuncupabimus. & illarum duarum partium differentiam quæ est unitas: facit commatis principium. sed de his ſatis.

- 10 ¶ Numeri dati partem quotancunque reperire. Quo fit ut cuiuslibet numeri pars ab ipſo ſit numerata: & a denominante eiſdem partis ſit denominata.

272	17		306	18		136	17
c	d		g	h		m	n
17	16		18	17		17	8
A	b		e	f		k	l

¶ Quæuis enim numerorū numeratū qui exēplares in anima ſunt, unitas inſcabi- lis exiſtat: numerorū tamen numeratorū quales in phyſicis ſunt motuū numeri, in geometricis linearū & planorū, in aſtologicis tēporū, in muſicis autē tonorū atq; interuallorū unitas aut uerius unū ſectionē recipit. Sit ergo a quicūq; numerus cuius una partiū denominata ab b quaſita ſit: reſoluo a in oēs ſuas partes denomina- tas ab b, ducēdo ſcilicet denominatē numeri a in denominatē partis b, ita ut pro- ueniat c. manifeſtū eſt partes c ſimul denominatas ab b: æuari toti numero a. diui- do igitur c per b & proueniat d: dico d eſſe partē petitā, & numeratā ab a. hoc eſt a nūcro denominatē a. Quia enim ſit pars a denominata ab b quæ petita erat: patet. quia a in d per ſeptimā petitionē reproducit c. quare d: eſt pars c denominata ab b. at c æquatur. igitur & d pars eſt a denominata ab b. ſed & qd nūeretur ab a: patet. quia a in b producit c: ergo per ſextam petitionē c diuiſo per b, redibit a. ſed & eodē c diuiſo per b: prius ueniebat d. nūerat igitur a: ſemel d. & ſic ppoſitio atq; ſuū correlarium: nota ſunt. Et quæuis hæc ut mōſtretur per facilis ſit: uſus tamē eius aliquāto latētior, quē exēplaris deductio facile cuiq; reddet illuſtiorē. ut quaſita ſit uerbi cauſa ſummē decem & ſeptē, pars ſextadecima: duco utriūſq; denominates in ſe inuicē, hoc eſt 17 & 16, & ſurgēt 272 ſextadecimæ. tot enim ſextadecimas con- tinet nūerus 17 reſolutus. diuido ergo 272 per 16 & prouenient 17 ſextadecimæ: quæ erunt totius ſummē partium 372 pars ſextadecima. quare & numeri 17 pars itidem ſextadecima. at 17 ſextadecimæ unitatem continent & unam ſextam- decimam. eſt itaque unitas & una ſextadecima: dati numeri 17 pars ſextadeci- ma. Et ſi numeri decem & octo quaereretur pars ſeptimadecima, duco decem & octo in decem & ſeptem & productum diuido per 17 & uenient 18 ſeptimade- cimæ, quæ unum complent integrum, unam ſeptimam decimam. Eſt ergo unitas & una unitatis ſeptimadecima: date ſummē decem & octo pars una ſeptimadecima.

si uero summè decem & septem uolo partem octauam reperire:duco 17 in octo.& quod productum fuerit diuido per octo:& prouenient 17 octauæ, quæ duas unitates & unam octauam efficiunt. erunt ergo duo & octaua unius: totius summè decem & septem pars octaua. quod quærebatur. Et ita in quibuscumque se quis ualeat exercitare. habent tamen quæ particulari, exemplarique demonstratione sunt ostensa: ad sequentia pondus ac momentum.

¶ Si duo inæquales numeri ad eundem minorem comparentur: maioris ad ipsum maior est proportio, & minoris minor.

II

9	8	7
A	b	c

¶ Ut sint a b duo inæquales numeri quorum a sit maior, & b minor: qui comparentur ad eundem minorem c. dico a ad c maiorem esse proportionem quam b ad c. Nam cum per octauam petitionem, extremorum a ad c proportior composita sit ex proportionibus a ad b & b ad c ut suis partibus: ergo proportio b ad c pars est proportionis a ad c, & proportio a ad c totum. & cum per ultimum cōmune proloquium, omne totum maius sit sua parte: igitur proportio a ad c maior est proportionem b ad c. & ita de quibuscumque alius simili argumento est agendum.

¶ Sesquiseptadecima proportio: integrum toni dimidium superat.

A	c	d	e	f	g	h	i	k	b
l	m	n	o	p	q	r	s	t	

12

¶ Quinta huius monstrauit medio extremorum toni spacio in duo æqua diuiso: tonum minimè in duo æqua geometrica ratione partiri, & sectionem hinc & inde altrinsecus sesquiseptimadecimam, & sesquiseptadecimum retinere proportionem. hæc uero ostendit sesquiseptadecimam proportionem quæ illic ex parte intersectionis acuminisque relinquatur: benitonio, integræque toni dimidio esse maiorem. & sequens monstrabit sesquiseptimadecimam ex grauiori parte sumptam: eodem toni dimidio esse minorem. sit ergo ut in quinta huius spaciū a b in decem & octo æquas partes per a c d e f & reliquas notas diuisum: ita ut a b earum partium contineat decem & octo, & c b sedecim, & l b decem & septem. manifestum est a b & e b (ut prius uisum est) esse tonum: & l b 17 ad c b 16 esse sesquiseptadecimam, quam habitu dixi dico esse integro semitonio maiorem. quoniam enim per decimam huius,

unitas

unitas & sextadecima unius: est summa decem & septem, pars sextadecima. q; si eidem summa adiiciatur: fient decem & octo, & sexta decima unius. at octo-decim & sextadecima unius ad decem & septem: per diffinitionem est sesquisepta decima. sunt ergo decem & octo & sextadecima unius, ad decem & septem, & decem & septem ad sexdecim: duae coniunctae sesquiseptadecimae. sed decem & octo & sextadecima unius: per praecedentem maior est sesquioctava ad sedecim. Nam decem & octo ad sexdecim ut prius uisum est: sesquioctava est. igitur sesquiseptadecima bis aucta: tonum, tonique interuallum transcendit. quare per nonum proloquium sesquiseptadecima proportio integrum toni dimidium superat. quidquid enim bis auctum transcendit aliquid: id ultra eius dimidium esse necesse est. Ex quo nalentiore iure cognoscitur sesquiquintam decimam & omnem proportionem sesquiquintamdecimam & omnem proportionem sesquiseptadecima maiorem: integrum toni dimidium superare.

- 13 ¶ Sesquiseptimadecima: minor est integro toni dimidio.

19	1	19	1	18	17	A ad b sesquidecimase. proport.
d	d	c	17	a	b	continet: q; integro to. di. con. est.

¶ Sint a decem & octo interualli partes, & b decem & septem, c decem & nouē & una septimadecima: d uero decem & nouem & una octaua. per decimam huius a ad b est sesquiseptimadecima. & c ad a similiter sesquiseptimadecima, sunt ergo c ad b duae sesquiseptimadecimae ad inuicem coniunctae. sed & per eandem d ad b sesquioctava est atque tonus. d enim continet b & eius partem octauam. ad d ad b proportio maior est proportionem c ad b, nam unius pars octaua maior est una septimadecima: ergo sesquiseptimadecima: proportio perdecimum proloquium minor est integro semitonio. quod enim duplatum non implet integrum: neque id quoque continet dimidium. Est ergo notum sesquiseptimadecimam proportionem i integro toni dimidio esse minorem.

- 14 ¶ Integram toni medietatem: inter sesquiseptadecimam & sesquiseptimadecimam proportionem cadere necesse est.

¶ Nam per duodecimam, sesquiseptadecima maior est toni dimidio: & per decimamtertiam sesquiseptimadecima minor est eodem toni dimidio. at per communem scientiam inter maius atque minus dimidio: ipsum dimidium consistere necesse est ergo integrum toni dimidium: inter sesquiseptadecimam & sesquiseptimadecimam

M

A	c	d	e			
	b					

¶ *Intelligitur semitonium subiungi: quando ex acutiori parte duobus quidem tonis ad grauiorem partem relictis, ipsum semitonium collocatur praeiungi uero quando ipsum ex parte remissiori duobus tonis adhibetur. Continuo ergo per secundam huius duos tonos in chorda a b per notas a c d b. sitque a b c b: primus: & secundus: sit c b d b. qui quia per diffinitionem in sesquioctaua proportionem consistunt & per decimam septimam primi huius, duae sesquioctauae minores sunt sesquitercia proportione: erit ergo a b & d b minus sesquitercio. Diuido ergo a b in quatuor partes aequas: & initium tertiae sectionis, facio notam e, ita ut e b tres earum quartarum contineat per diffinitionem igitur a b ad e b sesquitercia proportio est. sed sesquitercia proportio a b & e b: superat duos tonos a b & d b in proportione d b. & e b. est igitur d b & e b per descriptionem semitonium minus: duobus tonis (ut propositum erat) subiunctum.*

16

A	c	d	c					
f	b							

illis

illis tonis in proportione a b & e b. est: igitur per diffinitionem a b & e b semitonium minus. quod cum sit duobus tonis præpositum, quoniam ex parte remissa illis adiunctum: factum est propositum.

- ¹⁷ ¶ Duobus tonis: diesim, semitoniumque minus interponere.

[A	d	e	c	b]
----	---	---	---	----

¶ Idem diesim atque semitonium minus. hic (ut iam quoque dictum est) intelligimus. sit ergo a b & c b ut in præcedenti sesquitercia proportio in tota chorda a b. ab a, c uersus: intendo tonum per notam d. & ab c uersus a remittit tonum ut in præcedenti factum est per notam e: ita ut a b & d b sit tonus, & similiter e b & c b tonus. manifestum a b & c b sesquiterciam proportionem: superare duos illos tonos in media proportione d b & e b. est igitur per diffinitionem d b & e b: semitonium minus duobus tonis interceptum, & propositum.

- ¹⁸ ¶ Semitonij minoris, minimos numeros reperire. & quomodo libet semitonium minus in chorda vna aut pluribus collocare.

324	288	256	243
f	g	h	k
81	72	64	
c	d	e	
9	8		
a	b		
4	3		
l	m		

¶ Sit a nouenarius & b octonarius: minimi numeri toni. duco a in se, & a in b, & b in se & consurgant numeri c d e. inter quos per sextam quatuor arithmetices: erunt duo sesquioctauis, duoque toni in minimis continuati.

Diii.

Sit

M

sic præterea l quaternarius, & in ternarius. duco l in c d e & producant f g h: In
ter quas per septima secundi arithmetices, similiter coniuncti sunt duo sesquioctauis
& proinde duo toni. duco præterea itidem m in c & proueniat k. per octavam se-
cundi arithmetices f ad k: est proportio sesquitercia quæ per 17 primi huius maior
est f h, & differētia est h k: dico ergo esse minimos numeros semitonij minoris. q̄ enī
sint numeri semitonij minoris: per diffinitionem notum est. sed quod minimi: id iam
declarandum est. Nam quia c e sunt in sua proportionē minimi: per decimamocta-
uam tertij arithmetices sunt contra se primi. & quia etiam l & a quaternarius &
nouenarius sunt contra se primi. ergo per undecimam tertij arithmetices: l est pri-
mus ad c. & per decimam eiusdem h qui nascitur ex l e e primis eidem numero c:
erit primus ad c. Rursus m et b ternarius atque octonarius: sunt adinuicem primi
ergo per undecimam tertij: & in primus est ad c. sed & cum l, m quaternarius &
ternarius sint etiam primi: ergo per decimam eiusdem, m etiam primus est ad h. Cū
ergo c & m monstrati sunt primi: ergo per eandem decimam tertij, numerus k ex
c & m productus. primus est ad h. sunt itaque h & k semitonij minoris numeri ad
inuicem primi: quare per uicesimam tertij arithmetices in sua proportionē minimi
quod est propositum quo ad hoc. Et data quacunque chorda, si eam diuides secun-
dum numerum h. & earum partium accipias secundum numerum k numeros
scilicet semitonij minoris interuallum. In diuersis autem facillimæ idem feceris: si
eas chordas æquales æqualiter tensas unisonasque posueris, & partiaris earum
quancunque uoles secundum h quarum partium alterius acceperis secundum k:
erit tum in pluribus chordis semitonij minoris constitutum interuallum. quod est
totum propositum.

¶ Semitonium minus: in minore quam sesquiseptimadecima sit, pro- 19
portionē consistit. Que sit ut regula semitonij sumendi: non sit differē-
tiam extremorum toni in duo æqua partiendo.

324	288	257	5	256	243	
f	g	l	17	h	k	

¶ Sint ut in præcedenti, h k minimi numeri semitonij minoris: ut ducentia quinqu-
ginta sex, & ducenta quinquaginta sex, & ducenta quadraginta tria. capio per
decimam huius: septimadecimam partem numeri k ducentorum scilicet quadra-
gintatium, eritque quatuordecim & quinque septimadecimæ. addo itaque quatu-
ordecim & 5 septimasdecimas ad k & fiat l numerus 257 & 5 septimadecimæ.
erit ergo numerus l ad k sesquiseptimus decimus. at l ducenta quinquaginta septē
&

¶ *quinque septimædecimæ: transcendit h qui solum est ducentorum quinquaginta sex. consistet itaque semitonium minus per undecimam huius: in minore proportionem quam sit proportio sesquiseptimadecima. quare & a fortiori in minore consistit proportione quam sit sesquisextadecima. Correlarium hinc notum est. Nam hoc pacto partiendo extremorum toni spacium: ex quinta huius cognoscuntur sesquisextadecima atque sesquiseptimadecima altrinfecus constitui. quatum utraque præsens monstravit semitonij minoris habitudinem esse minorem.*

¶ *Sesquioctauadec. proportio: semitonio minore rursus maior euadit.*

20

256	1	256	243
c	2	a	b

¶ *Sint a b minimi numeri semitonij minoris per decimamoctauam huius reperti: scilicet ducenta quinquaginta sex, & ducenta quadraginta tria. capio per decimam huius, octauamdecimam partem numeri b: quam reperio esse tridecimæ semis. quã quidem addo numero b, fiatque aggregatus c. tunc c ad b sesquioctauadecima proportio est. at c maior numerus est a. nam a duntaxat continet ducenta quinquaginta sex: c uero æqualium partium totidem & insuper semissem unius. est igitur sesquioctauadecima proportio: semitonio minore maior.*

21 ¶ *Sesquinonadecima: est semitonio minore minor. Quo fit ut semitonium minus inter sesquioctauadecimã, & sesquinonamdecimã consistat collocatum.*

256	255	15	243
A	c	19	b

¶ *Sint ut prius minimi termini semitonij minoris a & b: dico sesquinonamdecimam proportionem minorem esse proportionem a ad b. capio enim per decimam huius: nonamdecimam partem numeri b, quam inuenio esse duodecimæ & quindecim nonasdecimas. quam partem adicio numero b: & fiat c. proportio c ad b est sesquinonadecima. sed a maius est c. igitur per undecimam huius, maius est semitonium minus sesquinonadecima proportione, atque sesquinonadecima proportio semitonio minore minor. Correlarium uero ut decimaquarta huius: notum esse potest.*

22 ¶ *Semitonium maius: in data chorda constituere.*

E

sin

(A	a	c								b)
----	---	---	--	--	--	--	--	--	--	----

¶ Sit $a b$ & $c b$ semitonij minoris intervallum. diuido $c b$ in octo partes æquas: quibus æquam facio partem $c d$. ita ut $d b$ nouem contineat. ergo $d b$ & $c b$ erit tonus. demo igitur a tono $d b$ & $c b$ semitonium minus scilicet $a b$ & $c b$, relinqueturque $d b$ & $a b$ toni reliqua pars & qua ipse semitonium minus superat. igitur per diffinitionem $d b$ & $a b$ semitonium maius est in data chorda (ut propositum erat) constitutum. & quemadmodum semitonium maius collocaſti ad partem grauiorem, ita quoque ad partem acuminis collocare facillimum eſſet.

¶ Semitonij maioris: minimos numeros reperire.

23

2187	2048		1944
c	d		c
	256		243
	a		b
		8	
		f	

¶ Sint $a b$ minimi numeri semitonij minoris ex decimaoctaua huius reperti & foetonarius. quoniam ex demonstratione decimaoctauæ huius foetonarius primus est ad b . ergo f non numerat b . non habet igitur b octauam partem. Duco igitur f in b & a & consurgant $c d$. per septimam secundi elementorum arithmetices d ad c : ut a ad b . est igitur inter $d c$ semitonium minus, semitonique minoris intervallum. & quia c habet partem octauam ut b : addo eidem numero c partem octauam, eius b : & coaceruatus fiat e . continet igitur e numerum c , & partem eius octauam. quare $e c$ tonus. & quia tonus $e c$ superat, semitonium minus $d c$ interuallo $e d$: ergo $e d$ sunt numeri semitonij maioris. Quia autem iidem sint minimi: facile ex decimaquinta tertij arithmetices cognoscas, distrahendo d ab e , & quod reliquum fuerit, iterum quoties potes distrahendo ab d . & hoc pacto deinceps. & uidebis ad ultimum relictam unitatem: eritque modo qui ad latus apparet distractio. quare per eandem decimaquintam: d & e sunt adinuicem primi. sunt igitur per uicesimam eiusdem: in sua proportionem minimi quod est propositum,

¶ Semitonij maioris habitudo: sesquiquintam decimam superat pro.
por.

portionem.

3187	2184 8	2048	136 8	
A	c 15	b	d 15	

¶ Sint a b minimi termini habitudinis semitonij minoris per præcedentem reperti: dico habitudinem a ad b maiorem esse sesquiquintadecima. sumo enim (ut in præcedentibus iam sæpe factum est) per decimam huius: quintam decimam partem numeri b. & hoc inuenitur. centum triginta sex, & octo quintadecimæ unius: que sit d. addicio ergo d ad b & fiat c: certum est c ad b esse sesquiquintadecimam. at c minor numerus est quam a. est enim a numerus duum millium centum octuaginta septem: c autem solum duum milium centum octuagintaquatuor & fere semis paulo amplius. Est igitur per undecimam huius: semitonij maioris habitudo sesquiquintadecima proportione maior, eamque superans. quod est propositum.

- 25 ¶ Apotomes interuallum: minus est sesquiquartodecimo interuallo. Vnde manifestum est semitonij maioris proportionem: inter sesquiquintadecimam & sesquiquartadecimam reperiri collocatam.

2194 4	2187	2048	1465 4	
c 14	A	b	d 14	

¶ Apotomen & semitonium maius: idem esse iam diximus. sint ergo a b minimi numeri semitonij maioris ut duo milia centum & octuaginta septem, & duo milia quadraginta octo. sumo per decimam huius quartadecimam partem b scilicet duum milium & quadraginta octo: quam inuenio esse centum quadraginta sex, & quatuor quartadecimæ, quæ sit d. addo eam quartadecimam ad b: & fiat numerus aggregatus c. tunc numeri ad b sesquiquartadecima proportio est. at c maior numerus est a. siquidem duo milia quadraginta octo, & centum quadraginta sex, & quatuor quartadecimæ: summam simul attollunt c, duum milium centum nonaginta quatuor, & fere quartam unius. & a solum summa est duum milium centum octuaginta septem. constat ergo per undecimam huius sesquiquartadecimam proportione maiorem esse semitonio maiore atque propositum. Correlarium ut præcedentium correlaria notum est,

Eij.

Semito:

¶ Semitonium minus atque semitonium maius, in super particulari 26
proportione non cadunt: sed ea in superpartiente ratione consistere ne-
cesse est.

¶ Nam semitonium minus per correlarium uicesimæ primæ huius: cadit inter ses-
quioctauamdecimam & sesquinonamdecimam: atqui inter sesquioctauamdecimam
& sesquinonamdecimam: nulla cadere ualet intercepta, mediæque superpar-
ticularis habitudo. sunt enim ille superparticulares proximæ maior atque minor. i-
gitur semitonium minus: in superparticulari ratione consistit. neque per idem semi-
tonium maius. Nam per correlarium præcedentis: cadit in aliqua proportionem
media inter sesquiquintamdecimam & sesquiquartamdecimam duas proximas super-
particulares, quæ superparticulari mediam nullam admittunt. non igitur semito-
nium maius: cadit in superparticulari ratione. sed & cum rationes semitonij mi-
noris atque maioris. multis superparticularibus (ut iam uisum est) sunt minores
erunt etiam minores ratione duplari, quæ multiplicium minima est, utque a mini-
mo numero denominetur. nullus enim numerus binario minor. non est ergo semito-
nij minoris habitudo multiplex: similiter neque semitonij maioris. relinquitur igitur
a sufficienti diuisione, cum ille sint inter maiorem terminum, & minorem: eas
esse in superpartienti genere. quod est propositum. Id tamen propter sophistas ad-
uertere licet: quod tonus & sue partes, consonantiæ: & consonantiarum partes in-
tensæ, semper in superparticulari, superpartienti, aut multiplici habitudine cadunt.
remissæ uero: in superparticulari, superpartienti, aut submultiplici. At uero & si ita
est: solemus tamen eas omnes dicere esse in superparticulari habitudine, superpartia-
enti, aut multiplici, idem superparticulare & superparticulare reputantes: &
pro uno computantes. similiter superpartiens & superpartiens, & multiplex &
submultiplex.

¶ Musicum comma in chorda reperire.

27

A	f	g	c	b
256		243		
d		e		

¶ Sit a b chorda supra quam sit propositum reperire musicum comma: in qua a b
& c b sit sesquioctaua proportio atque tonus. sint præterea de minimi termini se-
mitonij minoris. diuido spacium a b in partes æquales secundum d: ex quarum
numero

numero ab ipso b uersus a, capio secundum numerum e, & in termino earum pono notam f. tunc quæ proportio d ad e: ea erit a b ad f b. quare a b ad f b semitonium minus. Rursum c b spacium seco in æquas partes secundum numerum e: & earum partium ab ipso b uersus a metiendo, summo secundum numerum d, & in earum termino pono notam g. manifestum etiam est g b & c b esse semitonium minus. sed & cum a b & f b probatum sit etiam semitonium minus. ergo intervalum f b & g b est quo sesquicætaua proportio a b & c b: maior est duobus semitoniis minoribus. est igitur per diffinitionem f b & g b inuentum musicum comma: quod erat monstrandum.

28 ¶ Comma: in minimis numeris constituere.

531441	524288		497664	472392
k	g		h	i
	65536		62208	39040
	c		d	e
	256		243	
	A		b	
		8		
		f		

¶ Sint a b minimi numeri semitonij minoris. duco a in se & in b, & b in se & exurgant c d: eruntque c d & d e duo semitonia minora coniuncta. sit præterea f 531441 octonarius: qui ex decima octaua huius est primus ad b. quare per undecimam tero 524288 rij arithmetices, & primus ad e. non habet igitur e octauam. duco ergo f octonarium in c d e: & proueniant g h i, ut i scilicet oriatur ex f in e. certum est etiam inter g h & h i esse duo semitonia minora. & quia e est octaua pars i: addo e & i 796 final, sitque eorum aggregatus k. dubium nullum est k ad i esse sesquioctauam: & 527 k g esse proportionem, qua sesquioctaua maior est g h & h i duobus semitoniis minoribus. sunt igitur k g numeri commatis. sed quod sint minimi ex decima quinta 269 tertij arithmetices, notum est. Nam subtracto ut ea ipsa docet g ab k, & eo quod 11 relictum est subtracto quoad potest ab g, & sic deinceps: tandem (ut ad latus adiectum apparet) relinquitur unitas. Et quemadmodum comma duabus diesibus est 5 præpositum: ita quoque quàm facillimum est comma duabus diesibus subiungere, aut duabus interserere. 1

¶ Seseptuagesimaquarta: commatis proportionem transcenditur. 29

531441	531372 72	524288	7084 72
A	d 74	b	c 74

¶ Sint enim a b minimi commatis, per præcedentem reperti. elicio per decimam huius: septeptuagesimaquartam b, quæ sit c. addicio itaque b & c simul: & coalescat aggregeturque numerus d. qui si ad b conferatur: comperitur seseptuagesimusquartus. atqui idem d minor a esse deprehenditur. superat ergo per undecimam huius: ratio commatis septeptuagesimaquartam proportionem.

¶ Commatis ratio: seseptuagesimatertia proportionem minor est. unde fit ut commatis ratio: inter septeptuagesimaquartam & septeptuagesimatertiam constituta reperiatur habitudinem. 30

531470 2	531441	524288	7182 2
d 73	A	b	c 73

¶ Sint a b, ut prius, minimi numeri commatis. capio septeptuagesimatertiam partem b: quæ sit c. iungo b & c simul: & aggregetur d. eritque d ad b seseptuagesimus tertius. & d maior a esse conspicitur. ergo commatis ratio per undecimam huius, seseptuagesimatertia proportionem minor est: quod erat monstrandum. Corollarium ut alia notum est.

¶ Commatis ratio: in superpartiente ratione consistit. 31

¶ Non enim in superparticulari consistet: quandoquidem duæ superparticulares proximè seseptuagesimaquarta & seseptuagesimatertia, omnem prorsus mediam excludant superparticularem. & tanto minus in genere multiplici consistere valebit: ut quæ septeptuaginta duas superparticulares habeat se maiores. relinquatur ergo ut ea in superpartiente genere consistere possit. est enim ea maioris & minoris habitudo.

¶ Rationes schismatis atque diaschismatis: sunt ignote, atque irrationales. Quo fit ut quarum minimi numeri tetragonum latus non habeant: medietatum rationes ignote irrationalesque sint omnes. 32

256	43			
A	b	c	d	e
531441	52488			

¶ Eas rationes ignotas atque irracionales dicimus: quæ nullo certo, constitutoque numero designari ualent unquam. ut neque in geometricis diametri & costæ quadrati proportio: quales schismatum, diaschismatumque proportionem esse dicimus. sint ergo primo a b minimi semitonij minoris: per decimamoctauam huius inuenti. b enim, ut illic quoque monstratum est) nascitur ex nouenario in se, & ternario in productum nouenarij in se. at numerus qui ex ductu nouenarij in se exurgebat, erat quadratus: & ternarius non est quadratus. ergo per decimamquartam sexti arithmetices b minus semitonij minoris extremum, ex ductu quidem non quadrato in quadratum proueniens: non est numerus quadratus. si possibile est ergo ut diaschismatos proportio in numeris sit nota: sint ergo per sextam quarti arithmetices duo diaschismata in minimis c d e coniuncta. manifestum enim est cum diaschisma sit semitonij minoris dimidium: c d & d e simul esse semitonium minus, & c ad e esse semitonij minoris interuallum. sed & cum proportionem c d & d e sint continuatae in minimis: ergo per quintam quarti arithmetices c e sunt in sua proportione minimi. sunt ergo minimi in proportione semitonij minoris. sed & tales positi sunt a & b. igitur c & e iidem erunt numeri cum a & b: scilicet c idem a, & e idem b. Præterea quia quæ proportio c ad d ea est d ad e: ergo per primam sexti arithmetices c numerus est quadratus, & e numerus quadratus. quare & b idem numero e etiam quadratus. at b demonstratus est non quadratus. erit itaque idem numerus quadratus & non quadratus: quod est impossibile. non igitur diaschisma note proportionis habebitur. Et idem de proportione schismatos demonstrabitur, sint enim a b subter designati minimi numeri commatis. quia per uicesimamoctauam huius b minor proportionis commatis terminus: sit ex ductu octonarij in quadratum lateris ducentorum quinquaginta sex. & octonarius non est quadratus: ergo per decimamquartam sexti arithmetices b minor terminus commatis, non est quadratus. non igitur simili ut prioris partis demonstratione: a b certis designatisque numeris potest æquis proportionibus diduci. est igitur schismatos eius scilicet medietati ratio ignota, atque irrationalis. Correlarium ex modo demonstrationis notum est.

33 ¶ Tonus: duobus semitoniis minoribus: & commate constat.

¶ Nam ratio sesquioctaua: duobus semitoniis minoribus, atque uno commate constat. superat enim duas dieses duoque semitonia minora uno commate. at tonus

nus in eadem ratione consistit. constat igitur tonus ex duobus semitoniiis minoribus & commate.

¶ Tonus a duobus semitoniiis minoribus: vno commate distat. 34

¶ Nam subtracto a sesquioctava proportionem uno commate relinquitur duo semitonii minoribus: igitur & eodem commate a tono deducto duae dieses & duo semitonii minoribus relinquantur. distat ergo tonus a duobus semitoniiis minoribus: uno commate.

¶ Semitonium minus tribus commatibus maius est: vero quattuor. 35
vnde manifestum est apotomen: plura quattuor & pauciora quinque continere commata.

r	277531995223258301621530747994112
q	328128389443693511257285776231761
p	263600061952401802360312389097530
o	2178396179632950626746368
n	2153693963075557766310747
m	2067895430987964852731904
l	17098604835172352
k	1667718169966569
h	16231265527136256
g	134217728
f	129140163
e	127401984
d	524288
c	531441
b	243
A	256

¶ Non est græca curiositas calculi labore deterrita: quo minus quot commata in diesi, quot in apotome, quot denique in tono sint, peruestigaret. quod nisi a prioribus tentatum cognovissem, cum id quoque plus laboris quam (ut mihi visum est) in musicis modulationibus usus, utilitatisque afferat: missum fecissem. qui tamen id cognoscere desideraverint: hoc pacto deprehendent. sint a b minimi numeri semitonij minoris,

minoris, & e d minimi commatis: per decimamoctauam & uicesimamoctauam
huius reperti. duco b in c & d & proueniant e f, & a in c & ueniat g: per septi-
mam secundi arithmetices f ad e est commatis habitudo. & per octauam eiusdem:
g ad e habitudo dieseos, semitoniique minoris. Deinde duco e in e, & f in f, & e in
g: & nascentur h k l. per sextam quarti arithmetices perquam facile cognosci po-
test k h, continere duo commata: & per septimam secundi eiusdem l ad h esse semi-
tonium minus. deinde duco d in h, & c in k, & d in l: & eo ordine ueniant m n o.
per eandem sextam quarti cognitu facillimum est n m continere tria commata. &
per septimam secundi: o m continere semitonium minus. at n numerus cognoscitur
esse minor o. ergo o ad m semitonium minus: tria uincit, exuperatque commata.
Deinde duco b in b & k in k & h in l. & suo ordine exurgant, orianturque p. q. r.
manifestum est per idem quod prius: q p continere quatuor commata, & r p conti-
nere semitonium minus. at numerus r minor est numero q. igitur quatuor commata:
amplius sunt semitono minore. Correlatum autem hinc notum est: quod semi-
tonium maius solo commate superat semitonium minus. atqui semitonium minus:
plura tribus & pauciora quatuor ut modo uisum est, continet commata. igitur uni-
co superadieto commate: semitonium maius quod uocant apotomen, plura qua-
tuor & pauciora quinque continere est necesse.

36 ¶ Tonum: plura septem continere commata necesse est.

¶ Nam tonus ex semitono minore & apotome coalescit atque constituitur. at semi-
tonium minus per penultimam tria continet commata & amplius: & per praece-
dentem apotome quatuor & amplius. tria autem & quatuor & amplius: septem
sunt & amplius. igitur tonus plura quam septem continet commata.

¶ Secundi elementorum Musicalium finis.

Sesquitonius: est qui tonum ac semitonium minus con-
tinet. quem & trihemitonium, trisemitoniumque: infe-
rius dicemus.

Digonus: est qui duos complectitur tonos.

Tritonus vero: qui tres.

Consonantiae simplices sunt: diatessaron, diapente, & diapasen.

Compositae vero: diapasen diapente, bis diapasen.

Diatessaron: est consonantia, quae ex interualli sesquitertia ratione
nascitur.

F Diapente:

Diapente: quæ nascitur ex sesquialtera.

Diapason vero: quæ ex dupla.

Diapason diapente: est quam adinuicem iunctæ constituunt diapason ac diapente consonantiæ.

Bis diapason: est quam coniungunt duæ diapason consonantiæ.

¶ Nec altius ascendunt Pythagorici: quod altius ascendentibus uoces quoquo pacto illis stridula uisæ sint. Et quod unicuique ferme suæ uocis modum, unitesque ad consonantiam bis diapason natura fecerit, quodque habita contemplatione musici adusque consonantiam bis diapason: reliquam ut habeatur quam facillimam putauerunt, ut qui ad ter atque quater diapason musicos modulos aptare uoluerint. Et hac quoque de causa musici ferme omnes in definienda, determinandaque atque tradenda disciplina musica limites Pythagore non transcendunt: putantes eius limitibus contenti, et priscam, ueteremque auctoritatem secuti, sufficenter determinasse. quod et nos in hoc opere tentabimus imitari.

¶ Sesquitonus: inter sesquiquintam atque sesquisextam collocatus est. unde fit ut etsi sesquitonus iocundæ, suauiterque auditum feriat: nondum tamen consonantia ponendus sit.

291	3	288	283	3	256	243	48	3	40	3
d	f	A	e	6	b	c	f	5	g	6

¶ Sit ergo a ducenta octuaginta octo: b uero ducenta quinquaginta sex, et c ducenta quadraginta tria. per decimamoctauam secundi huius: manifestum est a ad b esse tonum, et b ad c esse semitonium minus. quare a ad c per diffinitionem erit sesquitonus. quem dico in proportionem minorem consistere, quam sit sesquiquinta: et maiore sesquisexta. Nam capio per decimam secundi huius quintam partem c: et ueniet numerus 48 et tres quintæ qui sit f. addo igitur f ad c et aggregatus fiat d: qui maior inuenitur quam a. igitur per undecimam secundi huius: d ad c proportio maior est quam a ad c. At uero d ad c sesquiquinta est. est itaque sesquitonus in proportionem minorem constitutus: quam sit sesquiquinta proportio. Capió denique per eandem decimam secundi sextam partem c: et ueniet mihi numerus 40 et semis qui sit g. aggregatus igitur g ad numerum c: restituat numerum c. certum est numerum c minorem esse quam a. quare ut prius, a ad c sesquitonus: maior est quam e ad c, qui in sesquisexta proportionem constituitur. quod est propositum. Correlarium etiam cognoscitur. et primum quod sesquitonus suauiter feriat auditum: cuiuslibet

culiſlibet muſicis modulationibus intenti, fidem facit ſenſus. quod uero nondū conſonantia ſit : iccirco euenit quod ſeſquitorus in ſuperparticulari ratione non conſiſtit. quandoquidem inter ſeſquiquintam, & ſeſquifextam proximas ſuperparticulares: nulla cadit interſtes, mediāque ſuperparticularis habitudo. neque quidem eſt in multiplici genere: quoniam per undecimam primi huius dupla proportio quæ multiplicium minima eſt, ex ſeſquialtera, & ſeſquitertia proportionē maximus quidem ſuperparticularibus, exurgit atque naſcitur. conſonantia autem omnis per diffinitionem in ſuperparticulari aut multiplici ratione conſiſtit. eſt ergo totum propoſitum notum.

- 2 ¶ Idem ditonus, inter ſeſquitertiam atque ſeſquiquartam medius: minime muſicam complet atque perficit harmoniam.

85	1	81		80		72		64		21	1	16
D	3	A		E		B		C		F	3	G

¶ Harmoniam & conſonantiam idem dicimus: & huius ut præcedentis procedit demonſtratio. ſint ergo a b c duo toni in minimis conſtituti: ut 81, 72, 64. dico ditonum a ad c: conſiſtere in proportionē minore ſeſquitertia, & maiore ſeſquiquarta, & muſicam conſonantiam haudquaquam perficere. Capiō enim tertiam partem c per decimam ſecundi huius, ut ſæpè factum eſt: ut uenit unum & uiginti cum triente unius, qui numerus ſit f. addo itaque f 21 & trientem ad numerum c 64: & aggregatus eſt 85 cum tertia parte unius qui idem ſit d. manifeſtum eſt d ad e eſſe ſeſquitertium. at d maior eſt a. continet enim a diutaxat unum & octuaginta: d uero octuaginta quinque & amplius. eſt ergo ſeſquitertia proportio: ditono maior. Et ruruſum capio quartam partem c quæ ſit g: quam addo ad c & ſurgat e, qui erit ad c ſeſquiquartus. at a maior eſt e. igitur per undecimam ſecundi huius: ditonus ſeſquiquartum tranſcendit. & cum inter ſeſquitertium & ſeſquiquartum nullus cadat ſuperparticularis medius, neque multiplex: erit ergo ditonus in proportionē ſuperpartiente collocatus. quare muſicam conſonantiam (eſi in muſicis modulationibus ſit euphonus ſuauiterque auditū feriens) nondum tamen perficit.

- 3 ¶ Ditoni interuallum: ſola ſeſquitorum ſuperat apotome.

¶ Nam ſeſquitorus unum tonum continet integrum: & ſecundi toni continet ſemitonium minus. ſed cum tonus ex ſemitonio minore & apotome conſtet euadātque coalitus. ergo ſeſquitono ad ſecundi toni completionem: ſola deſt

F ij

apotome.

apotome. at ditonis solos duos incolumis; integrosque possidet tonos. ergo ditoni intervallum: sola apotome, soloque semitonio maiore, sesquitoni superat intervallum. quod est propositum.

¶ Diatessaron consonantiam: in data chorda collocare.

4

4	3				
A	c	d	e	f	b

¶ Cum enim epitrita, sesquiterciaque proportio, consonantiam diatessaron creet: sic circo data quacunque chorda ut a b eam in quatuor aequas portiones diuido. ut a c, c d, d e, & e b. & dico a b ad c b: consonare diatessaron. Nam a b continet c b: & insuper a c, quae tertiae parti c b aequatur. est ergo intervallum a b sesquitertium ad c b. ergo a b ad c b, per diffinitionem consonat diatessaron: & consonantia diatessaron in chorda a b data, collocata. quod est propositum.

¶ Tritonus: consonantiam diatessaron transcendit.

5

¶ Nam per decimaoctavam primi: tres sesquioctavae proportionis, amplius sunt sesquitercio intervallum. atqui in tribus sesquioctavis: per diffinitionem tres consistunt toni. igitur in tribus sesquioctavis consistit tritonus. & in epitrito, sesquitercioque intervallum: consistit consonantia diatessaron. igitur consonantiam diatessaron transcendit, ut proponebatur: tritonus.

¶ Consonantiam diatessaron: duobus tonis atque semitonio minore constare necesse est. Vnde facile comparatum est: sesquitonum tono, & ditonum semitonio minore citra diatessaron concentum deficere. Compertum item est consonantiam diatessaron: quinque dieses & duo commata continere.

6

¶ Diatessaron consonantia.					
A	c				b

¶ Sit a b & c b consonantia diatessaron. dico eam duobus tonis & semitonio minore constare. Nam cum a b & c b sit diatessaron: erit a b & c b per conversionem diffinitionis sesquitercius, at cum semitonio minus: per diffinitionem sit id quo
sesquitercia

sesquitercia. duobus tonis maior est. continet ergo a b et c b: semitonum minus et duos tonos. igitur consonantia diatessaron: duobus tonis, semitonoque minore constat. Et primum correlarium: hinc facile cognoscitur. Cum enim sesquitorus solum tonum et semitonium tonus contineat deest igitur ipsi ad consonantiam diatessaron complendam per presentem unus tonus. Et cum ditonus solum duos complectatur tonos: deerit ipsi ad eandem complendam semitonium minus. secundum uero hinc haud difficile perspicitur cognitum. Nam cum tonus per tricesimamtertiam secundum duas dieses et unum comma contineat: duo toni quatuor dieses et duo continebunt commata. at per presentem diatessaron consonantia: duobus tonis unam diessim superaddit. continet igitur consonantia diatessaron: quinque dieses atque duo commata. quod est totum propositum.

7 ¶ Quinque toni: duas diatessaron consonantias vno commate vincunt, euaduntque maiores.

¶ Putauit Aristoxenus musicus diatessaron consonantiam duobus tonis et integro semitono constare. et proinde duas diatessaron consonantias: quique tonos implere cuius error ex tertio musices diui Seuerini Boetij, et ex hac et precedentem consonantia diatessaron non ex duobus tonis et semitono minore. quod ex uicesima prima secundi: inter sesquioctauamdecimam et sesquinonamdecimam proportionem collocatur. integrum autem semitonium per decimamquartam eiusdem: inter sesqui sextamdecimam et sesquiseptimamdecimam collocaretur. diminutius est ergo semitonium minus integro semitono. Quia ergo ut per precedentem dictum est consonantia diatessaron duos tonos, et semitonium minus continet: duae igitur diatessaron consonantiae continebunt tonos quatuor, et duo semitonia minora. et quia per tricesimamtertiam secundi: tonus continet duo semitonia minora et unum comma. ergo duae diatessaron consonantiae: quinque tonos uno commate minus, continent. quinque igitur toni: duas diatessaron consonantias uno commate uincunt atque euadunt maiores, quod intendebatur.

8 ¶ Consonantiam diapente: in assignato neruo constituere.

3	2		Consonantia diapente.
A	c	d	b

¶ Sit assignatus numerus a b supra quem iussu sit consonantiam diapente collocari. diuido a b in tres adinuicem aequas partes per notas a c d b: ita ut a b tres contineat, et c b earum contineat duas. erit per diffinitionem a b ad c b: hemiolium, b ij. ses-

M

sesquialterumque intervallum. sed consonantia diapente: per diffinitionem ex ea intervalli ratione nascitur. ergo a b ad c b consonabit diapente. eritque a b ad c b in data chorda assignatoue nervo, consonantia diapente collocata.

¶ Tres toni: consonantia diapente minus sunt. & quatuor: eandem consonantiam transcendunt.

¶ Et si ex quinta huius satis cognoscitur tritonum non posse efficere diapente consonantiam: hæc etiam ostendit tritonum diapente consonantia esse minorem. Nam per decimaoctavam primi huius: tres sesquioctavi minus sunt sesquialtero intervallo. & per decimanonam eiusdem: quatuor sesquioctavi sesquialterum superant intervallum. consonantia autem diapente: in sesquialtero sita est. ergo tres toni in tribus sesquioctavis constituti: minus sunt consonantia diapente. & quatuor toni in quatuor consistentes sesquioctavis: eandem consonantiam magnitudine transcendunt. quod est totum propositum.

¶ Consonantia diapente: tribus tonis, semitonioque minore constat. Quo fit ut a diapente subducto tono: diatessaron consonantia relinquatur. subducta autem diatessaron consonantia: relinquatur & tonus.

¶ Nam per decimanquintam primi si a sesquialtero intervallo sesquitercium demptum fuerit: relinquatur sesquioctavum. sed ut in demonstratione sextæ huius visum est: sesquitercium continet duos tonos cum semitonio minore. ergo consonantie diapente sesquioctavum hoc est tonum, ultra duos tonos cum semitonio minore continens tribus tonis & semitonio minore constabit quemadmodum propositum est. Correlarium cognoscitur. Nam diapente per præsentem continet 3 tonos cum semitonio minore at subtracto tono: residui sunt duo toni, atque semitonium minus. & per 6 huius 2 toni cum semitonio minore: constituunt consonantiam diatessaron. subtracto igitur tono a consonantia diapente: reliquitur diatessaron. sed & cum diapente constet ex tribus tonis cum semitonio minore: subtracta ergo diatessaron. consonantia quæ duobus tonis & semitonio minore completur, relinquatur (quemadmodum secunda pars correlarii proponit) tonus. quod est totum correlarium.

¶ Diapente consonantia: minus octo semitonij minoribus continet.

¶ Nam cum tonus unus, duo semitonia minora & unum comma contineat: tres toni & unum semitonium minus, septem semitonia minora & tria commata continebunt. at tria commata per tricesimanquintam secundi huius: semitonio minore sunt contractiora. ergo diapente quæ per præcedentem tribus tonis & semitonio minore constat minus octo semitonij minoribus continebit. sed quemadmodum facile monstratum est diapente consonantiam nondum octavum attingere semitonium minus, octavam quæ diesum: ita quoque facile monstratum esset, eandem consonantiam novum septimam attingere apotomen.

Diapente

- 12 ¶ Diapente consonantia: ditono, sesquitonoque coniungitur.

¶ Nam diapente per penultimam tribus tonis & semitonio minore constat. & ditonus & sesquitonus simul tres tonos & semitonium minus efficiunt. igitur ditonus atque sesquitonus pariter copulati: consonantiam diapente iungunt. quod intenditur.

- 13 ¶ Consonantiarum diapente & diatessaron: tonus differentia est. Quo fit ut diatessaron consonantia, adiuncto tono: consonantiam diapente restituat.

¶ Differentia hic uocatur ea proportio: qua maior superat minorem. Nam per correlarium decimæ huius: subducto tono a consonantia diapente, relinquitur consonantia diatessaron: solo igitur tono: consonantia diapente, consonantia diatessaron. est maior. est igitur per diffinitionem: harum consonantiarum tonus differentia. & correlarium statim ex propositione notum est.

- 14 ¶ Bis diatessaron: sesquitono consonantiam diapente transcendit.

¶ Diatessaron enim: per sextam huius, duos tonos atque semitonium minus continet. ergo bis diatessaron: quatuor tonos, & duo semutonia minora continebit. atqui a quatuor tonis & duobus semitonis minoribus dempto sesquitono: relinquuntur tres tani & semitonium minus. At uero per decimam huius: consonantia diapente, totidem tonos cum semitonio minore complectitur. ergo bis diatessaron: sesquitono consonantiam diapente transgreditur transcenditque, quemadmodum proponitur.

- 15 ¶ Consonantiæ diatessaron, ac diapente, in maximis superparticularibus sunt collocatæ.

¶ Nam ex diffinitione: consonantia diatessaron in epitrita sesquitercia quæ proportionem collocatur, & diapente in hemiolia atque sesquialtera, at nullæ superparticulares: sesquialtera & sesquitercia sunt maiores. nam a secunda & tertia parte. quæ maximæ sunt sese consequentes partes: denominantur. igitur hæ consonantiæ ex maximarum superparticularium originibus ductæ: in maximis superparticularibus sunt collocatæ, quod est propositum.

- 16 ¶ Bis diatessaron, aut bis diapente: nullam consonantiam componere potest.

¶ Hæc proponit duas diatessaron consonantias, aut duas diapente consonantias: nullam conflare posse consonantiam. Nam & diatessaron & diapente non in multiplicibus: sed superparticularibus sunt constitutæ. & per primam petitionem quæ interualli ad interuallum proportio est: ea quoque est & soni ad sonum. at per sextam primi duo similia interualla non multiplicia: neque multiplex neque superparticulare creant interuallum. quare neque illorum soni in multiplici:

F iiij. neque

neque in superparticulari genere existunt. omnis autem consonantia: aut in superparticulari, aut in multiplici ratione collocanda est. sic enim consonantia nomine: hoc in loco, Pythagoricam sequentes auctoritatem suscepimus utendum. ergo duae consonantiae diatessaron aut duae diapente: nullam efficient consonantiam. & non modo id uerum sit: sed & quotquot consonantiae diatessaron in immensum copulentur, & quotquot diapente, nullam unquam consonantiam ex quinta primi huius efficere ualebunt.

¶ Adiuncto ad consonantiam diapente tono: nulla parabitur consonantia. item neque ad diatessaron trilemitonio.

G	11			Numerorum dria	T	3384	Numerorū R S dria
E	27	F	16	Sexta maior	R	9216	S 5832 Sexta min.
C	9	D	8	Tonus	P	2304	Q 1944 .Seiquiton.
A	3	B	2	Diapente	N	4	O 3 Diatessaro
					L	256	P 243 Semit.mi.
					H	9	R 8 Tonus.

¶ Et si hic sonorum congressus nondum consonantia sit: euphonia tamen musici reputant melo, modulaminibusque aptum. sextamque: quot sex impleatur uocibus, nostri nunc nuncupant, & quatuor tonis atque una diesi, hoc est semitonio minore: constat. qui quod nondum consonantia sit patet. Accipio enim a & b ternarium & binarium: minimos scilicet numeros consonantiae diapente. & c d nouenarium atque octonarium minimos numeros toni. & duco c in a & ueniat e septem supra uiginti, & d in b & ueniat f decem & sex. per tertiam, quinti arithmetices e ad f continet sesquialterum & sesquioctauum: quare e ad f continet diapente atque adiunctum tonum at manifestum est e ad f 27 scilicet ad 16 non esse multiplex. nam septem & uiginti: non continent bis aut tertio aut deinceps sedecim. neque e superparticularis est ad f. nam dria numeri e ad f est undecim qui numerus summae 16 pars nulla est. transcendit enim undenarius sedenarij diuadium. igitur adiunctus ad consonantiam diapente tonus: nullam parit consonantiam & simili argumento adiecto ad consonantiam diatessaron sesquitono nulla fit consonantia ut ex secunda figuratione per facile patere potest. sit tamen euphonia uocum congressio: quam item sextam nuncupant, sed que a prima contractior tota distet apotome. est ergo haec minor: illa uero maior. constat enim prima ut dictum iam est, quatuor tonis & una diesi: secunda uero tribus tonis & duabus diesibus. Primam sonat parhypate hypaton ad mesem: secundam uero que contractior est, sonat hypate hypaton ad lichanon

lichanon meson. quæ autem hypate, quæ parhypate, qui lichani, & quæ mese dicantur: sequens liber declarabit.

18 ¶ Quo pacto diapason consonantia: in chorda sit adiungenda.

A	B	C	Consonantia diapasoni
---	---	---	-----------------------

¶ Hæc consonantiarum ut in libro problematum testatus est Aristoteles: elegantissima pulcherrimaque est. Chordam ergo a b seco per medium per notam c. & quia a b ad c b est dupla interualli habitudo: ergo per diffinitionem a b ad c b consonat diapason.

19 ¶ Consonantia diapason: in sex tonis minime consistit. sed quinque amplior: sex vero tonis, consonat contractior.

¶ Nam per uicesimam primi, quinque coniuncti sesquioctauis: minus duplici interuallo coniungunt. & per uicesimam primam eiusdem: sex coniuncti maiores uno duplici interuallo euadunt. ergo quinque toni, minores sunt diapason consonantia: & sex, eadem sunt ampliores. consonat ergo diapason quinque tonis amplior: sed & sex eadem modulabitur inferior.

20 ¶ Diapason: ex diatessaron & diapente consonantis coniungitur.

¶ Nam per decimam quintam huius: diatessaron & diapente in maximis superparticularibus sunt collocatæ. at per undecimam primi: duplex interuallum ex duobus maximis superparticularibus coniungitur. & duplex interuallum: consonantia diapason interuallum existit. igitur consonantiam diapason: diatessaron & diapente consonantie simul coniungunt. quod est propositum.

21 ¶ Consonantia diapason: quinque tonis & duobus semitonis minoribus, quæ tonum minime complent, perficitur. Vnde quoque manifestum esse potest: consonantiam diapason solo a sex tonis commate distare.

¶ Per præcedentem enim diatessaron & diapente consonantiam diapason iungunt diatessaron autem per sextam huius duobus tonis & semitonio minore constare monstrata est: & diapente per decimam tribus tonis semitonioque minore. at duo toni & semitonium minus, & tres toni & idem semitonium minus simul conflati: quinque efficiuntur toni atqui duo semitonis minora tonum non perficiunt: uerum ab eo deficiunt commate. igitur consonantia diapason: quinque tonis & duobus semitonis minoribus, quæ tonum implent, quemadmodum iam propositum est, perficitur Correlarium ex demonstrationis calce notum esse potest. Ex quo liquet per facile esse in neruo musicum comma peruestigare. Nam in eo a principio constitutis, continuatisque sex tonis, & ab eodem nerui initio ad mediam chordæ notam intensa diapason consonantia: quod inter mediam nerui notam, & ultimum sex tonorum signum continetur, ex præsentis correlario erit commatis interstitium.

¶ Demptra ex diapason consonantia diapente:relinquitur diatessaron.
& ex eadem dempta consonantia diatessaron:relinquitur diapente. de
ptis autem ex ea diapente & tono:relinquitur sesquitonus. 22

¶ Prima pars & secunda statim per penultimam cognita sunt. Item & per præcedentem. Nam per præcedentem diapason quinque tonis & duobus semitonis minoribus constat: a quibus si tres tonos & unum semitonium minus tollas, quæ per decimam huius diapente consonantiam continent; reliquuntur duo toni & semitonium minus, quæ per sextam huius diatessaron consonantiam efficiunt. dempta igitur ex diapason consonantia diapente:relinquitur diatessaron, quod est primum. Secundum eadem facilitate declaratur. Nam ex quinque tonis & duobus semitonis minoribus: si duos tonos & semitonium minus tollas. reliquuntur tres toni & semitonium minus. Tertium consimiliter. demptis enim a consonantia diapason, hoc est a quinque tonis & duobus semitonis minoribus: demptis inquam quatuor tonis & semitono minore: reliquus est tonus unus & semitonium minus. Et quot dieses, quot apotomas, quot denique commata contineat diapason: deprehensionis sunt facillime. in nulla tamen æqualiter: tota ipsa diuidua est. quandoquidem diapason in multiplici ratione consistit: quæ omnino in quotlibet æquas proportionales quæ multiplices non sint, per sexagesimam noni arithmetices diuidi non pot. st.

¶ Nulla simplex consonantia: in duo æqualia, certo, constitutoque numero diuisibilis est. 23

¶ Simpliciter consonantias uocamus diatessaron, diapente, diapason. de diatessaron autem & diapente constat: quæ ex superparticularibus interuallis surgunt, quæ per quintam primi nullo pacto huc in modum dirimi possunt, de diapason uero consonantia: idem subit iudicium. Nam quoniam minimi eius numeri sunt duo & unum & duo quadratus non est: igitur per correlarium tricesimæ secundæ secundi huius consonantia diapason quæ consistit in proportionem duorum ad unum. minime in duo æqualia partietur, & eodem quoque iure neque eadem consonantia in plura duobus dimetietur, dirimeturque æqualia. Et profecto uelle hoc pacto consonantiam diapason in plura æqua diducere: est in geometricis diametrum coste quadrati uelle commensurare. sed id ultimum: musicum non est. 24

¶ Diapason ac diatessaron: consonantiam non esse.

E	8	f	3	g	2
2	1	4	3		
A	b	c	d		

¶ Et si in diapason ac diatessaron sit duarum uocum dulcis, amenaque congressio, ut quemadmodum compulsetur sesquitonus: non iccirco tamen euenit diapason ac
dia.

diatessaron consonantiam dic i mereri. Tamen si Ptolomæo secus quam Pythagoricis hac in re visum sit: quod monstratu facillimum est. sint enim a & b binarius & unitas, minimi scilicet numeri consonantie diapason. & c d quatuor & tria minimi idem idem consonantie diatessaron. duco c in a & ueniet octonarius qui sit e: & d in b & ueniet ternarius, qui sit f. per tertiam quinti arithmetices, e ad f continet duplam & sesquiterciam: quare diapason ac diatessaron. sed e octonarius, non est multiplex ad f ternarium, neque superparticularis: quod eum bis contineat & in super binarium qui ternarij non pars ulla est sed partes. est enim octonarius ad ternarium: duplex superbipartiens. Non est igitur diapason ac diatessaron consonantia. omnis enim consonantia: aut in superparticulari, aut in multiplici genere, ex diffinitione consistit. Et in hoc facile cognosci potest ex nono problematum libro quod Pythagoricis consensit Aristoteles: cum inquit cur non bis diapente, aut bis diatessaron reddi consonantia potest, ut bis diapason coaptari solet. Hoc (inquit) ideo est quod diapente consonantia posita in proportionem sesquialtera est: diatessaron uero in sesquitercia. quod si duo sesquialteri aut sesquitercij numeri ordine disponantur: extremi nullam inuicem proportionem habebunt. neque enim superparticulares neque multiplices esse poterunt. at diapason concinentia quoniam in duplari proportionem consistit: hac geminata, quadruplam inuicem extremi tenebunt. habebuntque proportionem. Vides ergo quo pacto Aristoteles consonantiarum proportionem solas superparticulares aut multiplices efficit: superpartientes: quasi prorsus nullæ sint, repudiatis. Et reuera Ptolomæi cum Pythagoricis magis in nomine quam in re ipsa dissensio putanda est. sed de his haecenus.

25 ¶ Diapason ac diapente: in triplici consistit ratione. estque diapason ac diapente: consonantia una.

¶ Quia enim diapason ac diapente in tripla ratione consistat: hoc ideo est, quod ex duodecima primi ex duplici atque sesquialtero intervallo triplex nascitur intervalum. duplex autem & sesquialterum: sunt consonantiarum diapason & diapente intervallo. igitur iunctæ consonantie diapason ac diapente: in tripla ratione consistunt. sed cum sensu iam satis exploratum hunc concentum modulatae: suauiter, que ad auditum peruenire: ergo per diffinitionem is concentus consonantia est. quod est totum propositum.

¶ Diapason diapente ac tonus: melos citra consonantiam eliciunt.

26

27			8
e			f
3		1	9 8
a		b	c d

G ij.

Melos

¶ Melos hic uocamus suauem auribus acceptam uoculationem, amenumque pluris-
mū uocum congressum, sed quod diapason diapente & tonus simul iuncta, melos cō-
stituent: statim notum est. Nam hæc sonorum uoculatio suauiter, ut experientia di-
scitur, auribus accidit, sed quod consonantiam nullam parent: ostenditur. quoniam
enim per præcedentem diapason ac diapente in tripla proportionē cōsistit. sint er-
go a b tria & unum minimi consonantiæ diapason ac diapente: & c d nouem &
octo, minimi numeri toni. duco c in a & d in b, & ueniant e f, 27 scilicet & 8.
inter quæ est diapason diapente atque tonus, sed e ad f neque superparticularis ne-
que multiplex: quinimo e continet f ter & treseius octauas, estque e ad f triplus su-
perpartiens octauas. non concinit igitur e f aliqua consonantia. quod totum est
propositum.

¶ Bis diapason consonantia: in quadruplari constituta reperitur habitu 27
dine.

¶ Quia enim bis diapason in quadruplari consistat: statim est manifestum. Nam
per decimamtertiam primi, duo duplicia interualla: quadruplex iungunt interual-
lum. diapason autem in duplari consistit. igitur bis diapason quadruplarem iungit
habitudinem: quæ est multiplex: & cum bis diapason ad auditum suauis, emodu-
lataque perueniat: ut id quoque sensu satis perceptum est. ergo per diffinitionem e-
rit consonantia. quod erat monstrandum. Pythagorici & prioris musici omnes,
concentuum modum in terminis quadruple atque in finibus consonantiæ bis diapa-
son perstrinxerunt: non temere longius progressi, aut quod inter illos terminos uni-
cuique factus a natura reperitur suæ uocis modus, aut quod stridulus ille canor il-
lis (ut iam quoque dictum est) uisus est, quodue seriam iam relinquunt mediocrita-
tem, aut quod hætenus contemplatio satis ipsis esse uisa est ad musicam institutio-
nem. posteritas autem ad ter diapason uel & amplius adauxit ad terminos usque
octuple longius euagata: de quibus necessaria speculatio non incumbere uidetur,
sed pauca paucis strinxisse satis erit. Nam qui modulationem supra bis diapason co-
gnoscere desyderabunt: facili demonstratione ut præcedentia percipient. bis enim di-
apason ac diateffaron: in proportionē quincupla sesquitertia consistit. & proinde
plane consonantia putanda non est. bis diapason ac diapente in proportionē sescu-
pla: & ideo consonantiis annumerata. ter uero diapason: in proportionē octupla.

¶ Omnes consonantias: in data chorda suo ordine subiungere: & eas
sensu perceptibiliter experiri.

a	c	d	e	f	g	b
						sit

¶ Sit a b data chorda in qua propositum sit consonantias diatessaron, diapente, diapason, diapason ac diapente, & bis diapason si uare. colloco in signoa brachium circini immobile & ad totius chorde quartam partem extendo circini brachium mobile: & in termino eius pono notam c. deinde extēdo idem brachium ad eiusdem chorde partem tertiam: & in termino pono d. mox ad totius chorde partem mediam quam designo nota e. deinde eodem brachio capio totius chorde bissen, hoc est duas tertias: & in termino bisses pono f. mox extendo circinum ad chorde dodrantem, hoc est ad tres eius completas quartas: in cuius fine affigo notam g. tunc sic a b & c b, per quartam huius: consonat diatessaron. a b & d b per octauam: diapente. a b & e b per decimam octauam: diapason. a b & f b per uicesimam quintam: diapason ac diapente. postremo uero a b & g b per præcedentem: bis diapason. suppose igitur musicale hemispherium sensim singulis chorde notis, & sonos ad totius chorde nom diligenter attende: & suo ordine propositas concinentias annotabis. quod promptius experiri ualebis: si chorde a b chordam equisonam, unisonamque etiam collocaueris, cuius sonum cum singulis sectionum a b percussionibus non segnius ter attenderis.

29 ¶ Consonantiarum hoc pacto digestarum: finis consonantiæ diatessaron, ad finem diapente sonat tonum. ad finem diapason: consonat diapente. ad finem diapason ac diapente: inconsonus. ad finem uero bis diapason: consonat diapente ac diapason.

A	c	d	e	f	g	b
---	---	---	---	---	---	---

¶ Sint a, c, d, e, f, g, b modo qui dictus est digestæ consonantiæ: dico c b finem consonantiæ diatessaron ad d b sonare tonum, ad e b esse diapente, ad f b inconsonum esse, ad g b uero consonare diapente ac diapason. Nam per præcedentem a b & c b est diatessaron: & a b & d b diapente. dempta ergo a b & c b diatessaron consonantia, a b & d b diapente: per correlarium decimæ huius relinquitur tonus. quod autem relinquitur est c b & d b: igitur c b ad d b sonat tonum. & quoniam per præcedentem a b & e b concinit, modulaturque diapason: subtracta igitur a b & c b diatessaron d b a b & e b, per uicesimam secundam huius quod relinquitur est diapente. atqui quod relinquitur est c b & e b: igitur c b ad e b consonat diapente. & quia per præcedentem a b & f b consonat diapason ac diapente: subducta igitur a b & e b consonantia diapason: quod relinquitur est diapente. quod autem relinquitur est e b & f b. igitur e b & f b consonantia est diapente. sed per modo monstratum c b & e b etiam diapente est: igitur c b & f b est bis diapente. at per

decimansextam huius bis diapente consonantia componi non potest: igitur c b ad f b inconsonus est. postremo quoniam ut ex precedenti notum est a b $\&$ g b consonat bis diapason. dempta igitur a b $\&$ e b diapason consonantia: relinquitur e b $\&$ g b esse diapason. atqui c b $\&$ e b per secundam partem huius monstrata est esse diapente. igitur adiuncta c b $\&$ e b consonantia diapente ad e b $\&$ g b , constituitur diapente ac diapason. consonat ergo c b $\&$ g b diapente ac diapason. quod est totum propositum.

¶ Sic positis consonantiis: finis diapente ad finem diapason modulatur diatessaron. & ad finem diapason ac diapente: modulatur diapason. ad finem vero bis diapason, euphonus est: sed qui nondum consonantia est.

A	c	d	e	f	g	b
---	---	---	---	---	---	---

¶ Esto precedentium hypothesis: dico d b finē diapente, ad e b consonare diatessaron. ad f b : diapason. $\&$ ad g b sonare diatessaron ac diapason. Nā per penultimā a b $\&$ e b consonantia est diapason. $\&$ a b $\&$ d b diapente. subtracta igitur a b $\&$ d b diapente, ab a b $\&$ e b consonantia diapason: per uicesimamsecundam huius relinquitur diatessaron. quod autem relinquitur est d b $\&$ e b : igitur d b ad e b consonat diatessaron. $\&$ quia in precedenti monstratum est e b $\&$ f b esse diapente, $\&$ nunc d b $\&$ e b esse diatessaron: ergo per uicesimam huius d b $\&$ f b ex illis duabus conflata, coalitāque consonantia, modulabitur diapason. Rursum cum e b $\&$ g b in precedenti monstrata sit diapason, $\&$ e b $\&$ f b diapente: ergo per uicesimamsecundam huius f b $\&$ g b est diatessaron. $\&$ d b $\&$ f b nunc monstrata est diapason. igitur d b $\&$ g b est diapason ac diatessaron. quæ cum modulatio sit euphona, $\&$ eam monstrauerit uicesimaquarta huius non esse consonantiam: totum liquet monstratum propositum. $\&$ ex hac quoque pariter cognitum est finem diapason: ad finem diapason ac diapente modulari diapente ut e b ad f b : $\&$ ad finem bis diapason: consonare diapason.

¶ Consonantiarum sic collocatarum: totius chorde atque cuiusque sectionis numeros designare.

24	18	16	12	8	6	
a	c	d	e	f	g	b

Duco

¶ Duce duo, tria, & quatuor in se invicem: & numerum inde surgentem atque pro-
ductum qui habebit secundam tertiam & quartam, pono totius lineæ numerum
quem ideo uoco numerum a b. ab quo demo quartam partem & reliquus sit c.
b: & erit primus numerus ad ipsum sesquitercius, quare diatessaron. & ab eo-
dem numero demo partem tertiam & residuus sit d: b: eritque a b ad b sesquialter,
quare consonantia diapente. & iterum ab a b diduco partem mediam, & residuus
sit e b: eritque a b ad e b duplus. quocirca diapason consonantia inter eos exur-
get. & numeri a b sumo solam tertiam quæ sit f b: erit ergo a b ad f b habitu-
do tripla. continebunt igitur a b & f b diapason ac diapente. Rursum nume-
ri a b sola quarta sit g b: erit a b ad g b quadruplus. quare a b & g b sunt
numeri bis diapason. sunt itaque totius chorde a b & cuiusque sectionis eius secun-
dum assignatas consonantias designati numeri. quod erat demonstrandum.

32 ¶ Quotcunque harmonicas medietates assignare: inter quarum termi-
nos eorumque differentias, omnes musicæ reperiuntur consonantiæ.

Harmonicæ	12	8	6	Epitritus	b c	Diatessaron
Medietates	6	4	3	Hemiolius	a b	Diapente
	a	b	c	Duplaris	a c	Diapason
Differentiæ		2	1	Triplaris	c e	Diapason diapête
		d	e	Quadruplaris	b e	Bis diapason.

¶ Harmonica medietas in arithmeticis diffinita est: quando trium terminorum ut
maximus ad minimum, ita differentia maiorum ad differentiam minorum. Sit er-
go c quicumque numerus partem tertiam habens quæ sit e. duplo c: sitque dupla-
tus a. manifestum est a ad e esse duplum. & quia c continet tria e ipsum a continet
sex e. addo e ad c & fiat b & erit notum b ad c esse sesquitercium, & b continere
quatuor e, atque e esse differentia b ad c. Itidem quia b continet quatuor e, & a con-
tinet sex e: a erit sesquialter ad b. & quia b æquatur quatuor e, & a sex: ergo differē-
tia a ad b æquatur duobus e, quæ sit d. quia enim d æquatur duobus e: ergo d du-
plus est ad e. dico ergo a b c datā esse harmonicam medietatē: inter cuius terminos a
b c & eorum differentias d e, omnes musicæ consonantiæ reperiuntur. nam a ad b
maximi ad minimum monstrata est proportio esse dupla: & similiter habitudo
d ad e differentiarū scilicet maiorum ad differentiam minorum etiam ostensa dupla.
sunt igitur per diffinitionem a b c termini in harmonica medietate constituti. At si
b ad c compares: monstratus est sesquitercius, quare consonantiæ diatessaron inter-
uallum. & si a ad b: monstratus est sesquialter atque hemiolius, & diapente inter-
uallum. & si a ad c: duplū habes & consonantiam diapason. si uero c ad e contuleri-

habes triplum, & per uicesimam quintam huius consonantiam compositam diapason ac diapente. & si b ad e; quadruplum, & per uicesimam septimam huius bis diapason. at cum cetera monstrata sint non esse consonantias: constat diatessaron, diapente, diapason, diapason ac diapente, & bis diapason omnes consonantias quibus in disciplinis se exercere solent musici, inter terminos harmonice medietatis & horum differentias, fuisse repertas. & si duxeris binarium in a b c & in illos qui inde prouenerint, & quoties uolueris in prouenientes: ex septima secundi arithmetices cognoscere promptum est toties constitui harmonicam medietatem, consimiles inter suos terminos & suorum terminorum differentias, consonantias musicas seruauentem. & idem fuerit si quemcunque alterum numerum in illos terminos duxeris. placuit tamen diuo seuerino quadragesimo octauo capite secundi sue arithmetices ad omnes consonantias musicas complectendas: duas ordinare medietates harmonicas, unam in duplari, & alteram in triplari: sed & idem etiam fieri posse una sola constituta: iam satis monstratum arbitramur.

¶ Quotlibet maximas harmonias, quarum quælibet primordium consonantiarum, consonantiasque contineat omnes: constituere.

Maxima har.	24	18	16	12			
Maxima har.	12	9	8	6	Epogdous	b c	Tonus
	a	b	c	d	Epitritus	a b	Diatessaron
Differentiæ.	3			3	Hemiolus	a c	Diapente
	e			f	Duplaris	a d	Diapason
Differentiæ.		4		2	Triplaris	d h	Diapason diapente.
		g		h	Quadruplus	c h	Bis diapason.

¶ Maximam harmoniam uocant: quando quatuor solidorum terminorum in geometrica medietate constitutorum, inter maximum, unum mediorum & minimum medietas arithmetica continetur, & rursum inter maximum terminorum, alterum mediorum, & minimum continetur harmonica. Medietas geometrica: est quando terminorum, est proportionum similitudo. Arithmetica uero: quando terminorum est differentiarum equalitas. quid harmonica iam dictum est. solidi termini dicuntur: qui ex trium in se laterum ductu produciuntur. sed hæc omnia ex arithmeticis quam notissima sunt. Primordium consonantiarum: appellamus tonum. Capiō ergo d numerum quemcunque qui secundam & tertiam habeat: sitque eius secunda f. & tertia h. duplo d & sit duplatus a: quiquidem a duplus erit ad d. addo h ad d sitque

sitque compositus c. eritque sesquitercius ad d. sed & cum a monstratus sit duplus
 ad d: ergo per undecimam primi huius, a ad c est sesquialter. Præterea f secundam
 partem d addo ipsi d, & compositus sit b: certum est b ad d esse sesquialterum. qua-
 re per eandem undecimam primi, a ad b est sesquitercius. Ab a c igitur qui mon-
 stratus est sesquialter, ablato a b sesquitercio: per quintamdecimam primi, relinqui-
 tur b ad c sesquioctauus. sit præterea g differentia a ad c. quia d continet tria b: c
 continebit quatuor, & a sex. ergo g differentia a ad c: continet duo h. est itaque g ad
 h duplus. & quia f est medietas d, & b est sesquialterum ad d: ergo b continet tria f.
 est itaque f tertia pars b. sed & a sesquitercius ad b addit super eum tertiam par-
 tem ipsius b: ergo differentia a ad b q: sit e æquatur f. dico ergo a, b, c, d maximam con-
 stituere harmoniam: q: tonum consonantiarum elementum, & omne cõplectitur cõsonantiam
 Nam a ad b monstratus sesquitercius. & similiter c ad d sesquitercius cõtinēt igitur a
 ad b & ad d per diffinitionē: geometricam medietatē. & differentia a ad b maximi
 ad unū mediorum est e, & b ad d eiusdem mediū ad minimum est f: & e & f mons-
 trate sunt æquari. igitur per diffinitionem a ad b & b ad d constituuntur in arith-
 metica medietate. sed & a ad d maximus ad minimum monstratus est duplus: &
 similiter g differentia a ad c maximi ad reliquum mediorū, demonstrata dupla ad h
 differentiam c ad d eiusdem mediū ad minimum. igitur per diffinitionem a c d consi-
 stunt in harmonica medietate. Constat igitur per diffinitionem a, b, c, d si solidi sint
 constituere maximam harmoniam. quod si solidi non sint: duc quemcunque nume-
 rum in quemlibet ipsorum, & prouenient solidi in eisdem habitudinibus quorum
 cuiuslibet latera erunt unitas, numerus in illos ductus & singuli eorum ad singu-
 los, sicque constabit maximam constitutam esse harmoniam. sed iam ostensū est b ad
 c sesquioctauus: igitur per diffinitionem b ad c continet tonum consonantiarum pri-
 mordium. & a ad b est sesquitercius: igitur a ad b continet diatessaron. & a ad c
 monstratus est sesquialter: igitur a ad c continet diapente. & a ad d duplus: igitur
 a ad d diapasōn. & d ad h triplus: igitur d ad h diapasōn ac diapente. & c ad h
 monstratus quadruplus: igitur c ad h continet bis diapasōn. & quoties duxeris
 quemcunque numerum in a, b, c, d aut in productos ex illis: adiuuante septima se-
 cundi arithmetices & diffinitionibus, toties constitues maximam harmoniam, to-
 num & omnes consonantias continentem. est igitur effectum quod proponebatur.
 Et ex hac intelligere potes: esse demonstratum quæ diuus seuerinus affert de harmo-
 nia cubi quadragesimonono, & de maxima harmonia quinquagesimoquarto capi-
 te secundi suæ arithmetices.

34. ¶ Omnis numerus ternaria progressionē ad se adiectus: omnem con-
 sonantiam in arithmetica medietate compler.

H

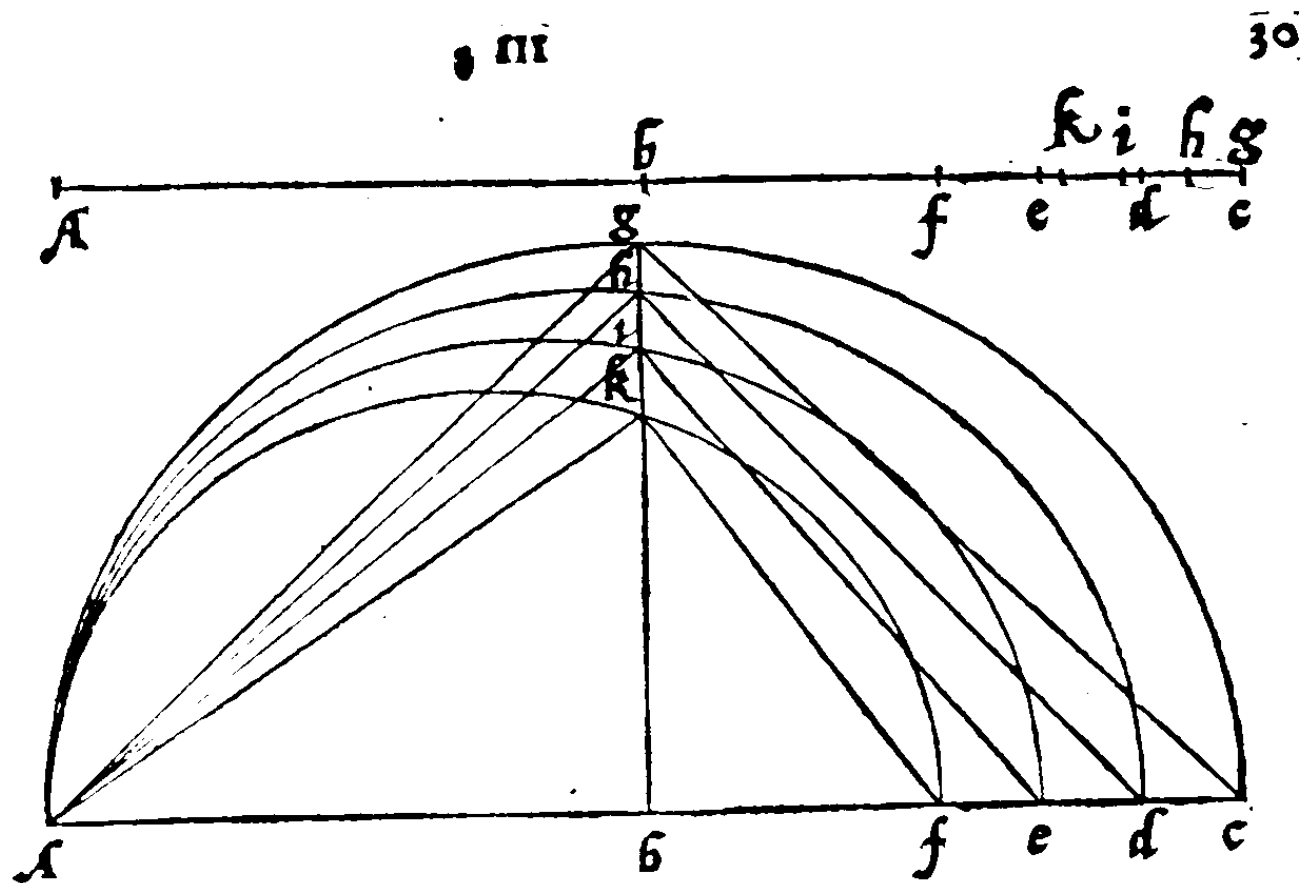
Consonantiæ

Consonantiae in arithmetica medietate				A prima unitate			
3	6	9	12	1	2	3	4
duplus. diapason		sesquitercius. diatessaron		duplaris epitri			
sesquialter. diapente				hemiol.			
Triplus. diapason diapente				Triplaris			
Quadruplus. bis diapason				Quadruplaris			
A secunda unitate				A tertia unitate			
10	20	30	40	100	200	300	400
diapaf.	diatess.	diapason	diatessa.				
diapen.			diapente				
diapa. diapē.	diapa.	diapente					
Bis diapason		Bis diapason					

¶ Intelligitur ternaria progressionē ad se addit numerus: quando additur primo ad se semel, deinde bis, deinde ter. dico ergo quencunque numerum ad se hoc pacto additum: omnem constituere consonantiam musicam. Nam semel sibi adiectus: duplex ad se efficit. & diapason consonantiam. & bis sibi additus: ad primam additionem sesquialterum constituit & diapente, & ad se triplum atque diapason diapente. nam in prima additione bis: & in secunda ter continetur. ter uero sibi additus: ad secundam additionem facit sesquitercium & diatessaron. nam primus numerus hic quater, illic uero ter continetur. & ad se quadruplum facit & bis diapason. in hac igitur progressionē omnis continetur consonantia musica. & quia continue numerorum ex eius additione surgentium, ipse numerus additus est differentia: ergo reperte consonantiae in arithmetica medietate continentur. & ex hac cognoscitur, cur in omnium unitatum quaternaria progressionē quae ubique denarii Pythagorici plenitudinem implet: omnes consonantiae musicae, & in arithmetica quidem medietate reperiantur.

¶ Tonum & omnem consonantiam simplicem: in duo aequa partiri, & 35
raque medietatum puncta in chorda, geometricè monstrare.

¶ Praecedentes septima secundi, & uicesimatertia terti: praetendunt tonū, diatessaron diapente ac diapason in duo aequa diuidi non posse. haec uero monstrat quo pacto ea omnia possint in duo aequa partiri. nec hoc quidem repugnat. Nam praecedentes contendunt id effici non posse arithmeticae certo, constitutoque numero, atque rationali habitudine: haec uero id effici posse geometricae sine numeri certa, constantique ratione.



¶ Sit ergo data chorda a b superior in qua iubeamur integrum semitonium, & cōsonantiarum diatessaron, diapente, ac diapason uera media reperire. facio a b & c b tonum. a b & d b diatessaron. a b & e b diapente. a b & f b diapason: eo qui in præcedentibus monstratus est modo. deinde in inferiori lineæ a c in definite quantitatē: capio a b æqualem lineæ superiori a b, & b c continue æqualem lineæ b c superiori. & a puncto b uersus c: capio lineam b d æqualem chordæ b d, & b e æqualem chordæ b e, & b f chordæ b f. & intelligo quatuor dimidios circulos a c, a d a e, a f. & a puncto b educo perpendicularem lineæ a c ad circumferentias semicirculorum a c, a d, a e, a f. & puncta ubi eos contingit lineæ sint g, h, i, k: ad quæ puncta educo a g, c g, a h, d h, a i, e i, a k, f k. at per nonam sexti geometrie: a b ad b g, ut b g ad b c. facio igitur in chorda superiore a b lineam b g æqualem inferiori lineæ b g. & cum proportio a b ad g b ut g b ad c b ut præostensum est: sequitur tonum a b & c esse in duo æqua diuisum, & punctum g esse medium ueri semitonij signum. & per eandem quæ proportio a b ad b h ea sit b h ad b d, esto igitur h b in chorda a b æqualis lineæ b h. per idem ut prius: ea erit proportio a b ad h b quæ h b ad d b. quare a b & d b diatessaron: in duo æqua partita est. & eodem pacto facta chorda i b superiori æquali lineæ b i, & chorda k b æquali lineæ b k: monstrabis consonantias diapente, & diapason in duo æqua esse partitas. & reuera hoc pacto uera schismata atque diaschismata, & dieses tetartæmorias, atque reperiatis assignatis commatis: dieleos, atque completi huius semito-

nij intervallis: & sumptis (ut in præcedentibus factum est) medijs proportionalibus chordis. sed hæc statim aliquantulum in geometricis exercitiis nota esse possunt. Hæc autem posteaquam repereris disce (si libet) per chordam in uoce tonum mediare, & semitonium: & quamcumque uoles in arte musica consonantiam.

¶ Tertij elementorum Musices finis.



Armonica regula: instrumentum est, quo cum (rationis adhibito iudicio) consonantiæ, consonantiarumque partes, in chorda perquiruntur. Melorum tria sunt genera: Diatonicum, Chromaticum, Enarmonicum. Diatonicum genus: melos est cuius partitio per semitonium minus, & duos tonos continuè procedit. Chromaticum: quod per duo inæqualia semitonia & trihemitonium conscendit. Enarmonicum vero: quod per duas dieses conscendit & ditonum. Diesis hoc in loco, semitonij minoris medietas est: ex differentiæ extremorum habitudinis eius, partitione proueniens, quæ & tetartemoria dicta est. sed ut earum semper maior quæ acutior, & minor quæ grauior, reperiatur: necesse est. Voces, nerui chorde, spacia: hoc ordine a graui in acumen nitentia, in vno quoque melorum genere sunt nuncupata.

Græcè nuncupationes	Nuncupationes latinè.
¶ Proslambanomenos	Acquisitus
Hypate hypaton	Principalis principalium
Parhypate hypaton	Subprincipalis principalium
Lichanos hypaton	Index principalium
Hypate meson	Principalis mediarum
Parhypate meson	Subprincipalis mediarum
Lichanos meson	Index mediarum
Mese	Media
Trite synezeugmenon	Tertio coniunctarum
Paraneta synezeugmenon	Penultima coniunctarum
Nete synezeugmenon	Ultima coniunctarum
Paramese diezeugmenon	Submedia disiunctarum
Trite diezeugmenon	Tertia disiunctarum

Paranete

Paranete diezeugmenon	Penultima disiunctarum
Nete diezeugmenon	Vltima disiunctarum
Trite hyperboleon	Tertia excellentium
Paranete hyperboleon	Penultima excellentium
Nete hyperboleon	Vltima excellentium

¶ Monochordum: est quod vnica chorda continet modulationem. Tetrachordon: quod chordis quatuor: Polychordum vero: quod pluribus chordis id continet quam quatuor. vt pentachordum: quod quinque. hexachordum: quod sex. & ita de heptachordo, octachordo, ennachordo, decachordo, endecachordo, dodecachordo, tridecachordo, tessara deca chordo, & pentadecachordo est intelligendum, quod vltimum omnis no quindecim constat chordis. Proslambanomenos: est in vnoquoque genere, primo tetrachordorū grauiissimus neruus adiūctus, a proximo primi tetrachordi neruo, toni interuallo distans. Tetrachordum coniūctum: est cuius principium est præcedentis tetrachordi finis. Disiūctum vero: cuius primordialis neruus in vnoquoque melorum genere, a proximo præcedentis tetrachordi finali neruo, vno tono disiūgitur.

¶ Tetrachorda sunt quinque: Tetrachordum hypaton, Tetrachordū meson, Synezeugmenon, Diezeugmenon, hyperboleon.

¶ Tetrachordum hypaton est.	¶ Tetrachordū synezeugmenō
Hypate hypaton	Mele
Parhypate hypaton	Trite synezeugmenon
Lychanos hypaton	Paranete synezeugmenon
Hypate meson	Nete synezeugmenon.
¶ Tetrachordum meson est.	¶ Tetrachordon diezeugmenō
Hypate meson	Paramese diezeugmenon
Parhypate meson	Trite diezeugmenon
Lychanos meson	Paranete diezeugmenon
Mele	Nete diezeugmenon

¶ Tetrachordum hyperboleon.

Nete diezeugmenon

Trite hyperboleon

Guy

Para.

Paranete hyperboleon

Nete hyperboleon

¶ Modum hic vocamus: remissionem aut intensionem omnium tetrachordorum gradatim in aliquo genere melorum, sui generis progressionem seruans.

¶ Modi sunt septem.

¶ Primus Hypodorius

Secundus Hypophrygius

Tertius Hypolydus

Quartus Dorius

Quintus Phrygius

Sextus Lydius

Septimus Mixoldius

1

2

3

4

5

6

7

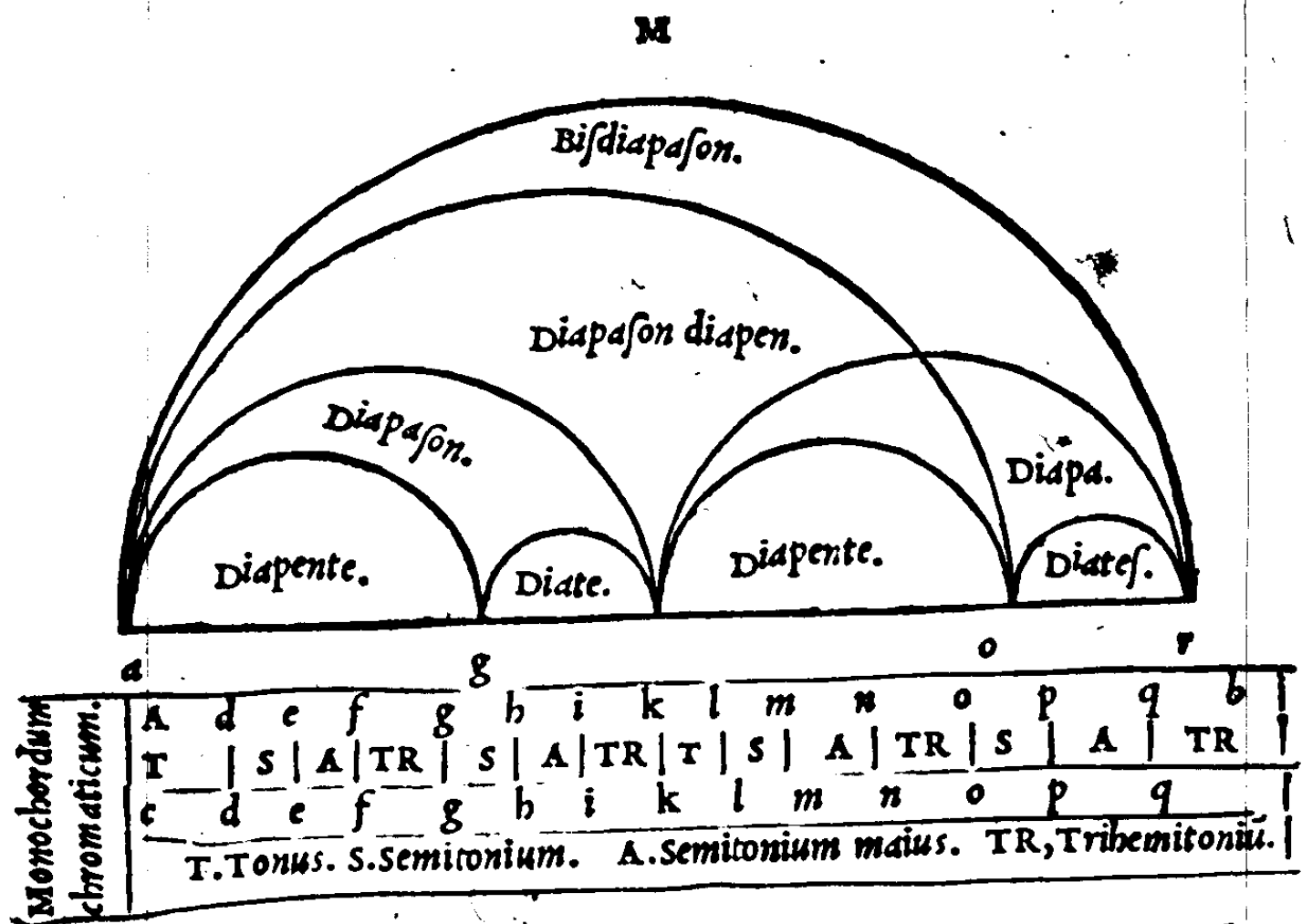
¶ Monochordi regularis partitionem: in diatonico genere demonstrare.

¶ Quauis instrumenta musices quamplurima reperiantur ut Cytharæ, Tibie, Tubæ, Litui, Multiforates fistulæ, Dextræ, Leue, Simples, Duplices: in quibus uno spiritu animandis (ut inquit Appuleius) fertur Hiagnis Lydorum rex Marsiæque pater primus in canendo manus discapedinasse. præterea ut Pelte, Chordaciste, Sabauci, Hydraulæ, Nabilæ, Psalteria, Migades, Barbiti, Naula, Pentades, Cornua, Hestazona, Mele, Testudo, Barbati, Plectra, Monochorda, Tetrachorda, Polychorda, & cætera id genus musica instrumenta: placuit tamen Philosophis in Monochordis, Tetrachordis, atque Polychordis monstrandis: cæterorum nos intelligere rationem atque compositionem. quocirca ut de monochordorum & Tetrachordorum compositione intelligemus: ita de reliquis est intelligendum. nunc ergo ad Monochordi regularis nos ostensionem conuertamus.

monochordū diatonicū.	A d e f g h i k l m n o p q b														
		T		S		T		T		S		T		T	
	c d e f g h i k l m n o p q r														
	T. Tonus S. semitonium minus.														

¶ Monochordum igitur regulare iccirco dicitur: quod in unico nervo musice consonantiae harmonica regula peruestigentur. sit ergo a b chorda: in qua volumus in diatonico genere consonantias regulariter collocare. accipio c planissimam regulam nullaq; ex parte subsultantem: aequalem lineae a b. & per primam & decimam-octavam secundi huius: ab c in d intendo tonum. & ab d in e semitonium minus. & ab e in f, in g intendo duos tonos. & ab g in h semitonium minus. ab h in i & i in k, duos tonos. Rursus ab k in l tonum. & ab l in m semitonium minus. ab m in n & n in o: duos tonos. ab o in p semitonium. ab p in q & q in r. duos tonos. ita quod continue semitonia minori subiuncti sint duo toni: demptis d qui pro prosiam banomeno primo semitonia praepositus est tonus, & l tono qui tetrachordi diezeugmeni, hoc est disiuncti principium est. Rursum applico totam regulam harmonicā c r toti chordae a b. ita ut c sit cum a, & r cum b. & in chorda a b ubi applicantur d, e, f, g, & reliquae sectionum regulae notae: signo d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o, p, q. & dico monochordum a b esse in genere diatonico regulariter diuisum. Quoniam enim sua intervalla intervallis regulae c r respondent, euaduntque aequalia: a b & d b sonat tonum & d b & e b semitonium, & iterum e b & f b tonum continet. igitur a b & f b duos tonos & semitonium minus continens: per sextam tertij consonat diatessaron. Et quia f b & g b ut in regula continet tonum, & g b & h b semitonium minus, & h b & i b, & i b & k b, duos tonos. ergo per decimam tertij f b & k b tres tonos semitoniumque minus continens: concinit diapente. Sed & modo stratum est a b & f b modulari diatessaron: ergo per uicesimam tertij a b & k b quod ex consonantiis diatessaron & diapente consurgit coalitum, consonat diapason. Rursus k b & l b sonat tonum, l b & m b semitonium minus, m b, n b & o b duos tonos. quare k b & o b tres tonos & semitonium minus continens: per decimam tertij consonat diapente. Sed a b & k b monstrata est diapason consonantia: ergo ab & o b consonat diapason ac diapente. Praeterea quia o b & p b semitonium est, & p b, q b & b duo toni: ergo o b & b concinit diatessaron. k b igitur & b ex diapente, diatessaronque constans: per uicesimam tertij consonat diapason. At uero a b & k b itidem monstratum est concinere diapason. ergo a b & b concinunt bis diapason. Et quia haec monochordi partitiō per semitonium & duos tonos tacta processit, & est que modo monstratae sunt consonantiae harmonice regulae suffragio peruestigare: ergo monochordi regularis partitiō in genere diatonico per diffinitionē monstrata est. quod est propositum.

¶ Monochordi regularis constitutionem: in genere chromatico declarare.



¶ In omni monochordo, atque polychordo hæc obseruatur proprietas: ut octaua modo nota, modo chorda prima, & decimaquinta octauæ, in consonantia diapason recrepet. & ubique pro prosilambanomeno præiungitur tonus: interseriturque ubique inter m:sen atque paramefen pro concentu diiuncto tonus. hoc est in monochordis a prima nota in secundam: & ab octaua in nonam collocatur tonus. sit ergo a b ut prius chorda in qua uolumus consonantias in genere chromatico regulariter repetire. capio c r regulam planissimam & illi assignate chordæ æquam. facioque per primam secundi huius c, d tonum: & per decima octauam eiusdem d e semitonium minus, & iterum per primam d f toni interuallum. erit ergo e f semitonium maius: & d e & e f duo semitonia. sed & ab f ad g metior tonum & semitonium minus: quæ æqua erunt tribemitonio. & g h & h i facio duo semitonia: minus scilicet atque maius. & i k extendo ad tonum & semitonium minus. simili quoque pacto k l fiat tonus, & l, m, n duo semitonia, & n o trihemitonium. Et regulam hoc pacto diuisam applico ex æquo lineæ a b. & in linea a b signo consimiles & consimilibus distantis notas: scilicet a, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o, p, q, b. quo peracto dico lineam a b esse regulariter in melodia chromatica diuisam. Nam c d tonus, & d f tonus, & f g tonus & semitonium minus. quare a & g continent tres tonos & semitonium minus. ergo per decimam tertij a ad g consonat diapente. &

quia

quia g b i continent tonum: & i k trihemitonium igitur g ad k duos tonos & semitonium minus continens per sextam tertij modulatur diatessaron. sed & a g probata est diapente: ergo a k constans ex a g & g k diapente & diatessaron per uicesimam tertij concinit diapasōn. Et penitus eadem ratione probaueris k o consonare diapente, & k b diapasōn. quare a o diapasōn ac diapente & a b recrepabit bis diapasōn: quam consonantiam nos transcendere Pythagoricorum uetat authoritas. qui tamen uolet ulterius conscendere: ex his que iam demonstrata sunt & que post ea demonstranda suscipiuntur, facile conscendet. Et cum iam monstrata partitio, per semitonium & semitonium & trihemitonium processerit, nisi ubi integer adiectus est tonus ut tum diapasōn, tum concentus disiuncti seruetur proprietas: patet ergo ex diffinitione factum esse quod in chromatico genere proponebatur faciendum, atque propositum.

3 ¶ Idem: in enarmonico genere regulariter ostendere.

A	Monochordum enarmonicum.													
T D D TT D D TT T D D TT D D TT														
c d e f g h i k l m n o p q r														
D. Diesis tetartemoria.							TT. Ditonus.							

¶ Sit ut prius chorda a b, & c r regula eidem ut i cæteris æqua. ab pūcto c ad d extendendo tonum, & ab d ad f semitonium minus: & spaciū d f partior in æqualia per notam e. eruntque d e f duæ dieses. & f g facio duos tonos: qui ditonum implent. g h i ut prius duas dieses. i k ditonum. k l tonum. l m n duas dieses. n o ditonum. o p q duas dieses. & q r ditonum. quam regulam hoc pacto partitam, æqualiter applico lineæ a b: & similes notas, æqualiaque interualla in lineæ a b designo per medias inter a & b litteras d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o, p, q, b. & quia a d tonus, & d e f duæ dieses semitonium minus implentes, & f g ditonus: ergo a g tres toni & semitonium minus, per decimam tertij sonant diapēte. sed & g b i duæ dieses & i k ditonus duos tonos & semitonium minus continentes: per sextam tertij sunt diatessaron. igitur (ut prius) per uicesimam tertij: a k continet diapasōn. & hoc pacto monstretur k o continere diapente & k b diapasōn: quare a o consonare diapasōn ac diapente, & a ad b consonare bis diapasōn. & quia hæc modulationis progressio per duas dieses & ditonum procedit: constat per diffinitionem monochordum enarmonicum regulariter esse partitum, in eoque musicas situtas esse consonantias & propositum.

4 ¶ Tetrachordum hypaton: in diatonico melo diuidere.

M

Proslambanomenos	A	A			
Hypate Hypaton	b	T	B		
Parhypate Hypaton	c	S		C	
Lichanos Hypaton	d	T		D	
Hypate meson	e	T			E

¶ Superiores: Monochorda docuerunt ordinare. Inferiores autem: Tetrachorda, Pentachorda, Hexachorda & alia quaeque Polychorda ad Pentadecachordum usque. quibus cognitis: cetera quae amplius desiderarentur cognoscuntur facillime. Constituto ergo b c d e tetrachordum hypaton: ita ut b sit hypate hypaton, c parhypate hypaton, d Lichanos hypaton, e Hypate meson, cui praerungo ad grauitatis partem a Proslambanomenon, chordam quidem quae in tetrachordis non computatur: sed primo adiecta tetrachordo creat pentachordum. facio ergo interuallum chorde a sesquioctauum ad chordam b, & sesquitercium ad chordam d, & sesquialterum ad e. item facio c ad d sesquioctauum. dico ergo tetrachordum hypaton in genere diatonico (ut dictum est) esse diuisum. Nam per diffinitionem a ad b proslambanomenos ad hypaten hypaton: erit tonus. & quia a ad d sesquitercium est: itidem per diffinitionem proslambanomenos ad lichanon hypaton concinit diatessaron. sed & cum a ad e proslambanomenos ad hypaten meson sit sesquialterum: per idem a ad e consonat diapente. per decimamtertiam igitur tertij d ab e lichanos hypaton ab hypate meson tono disiungitur. Rursum quia c ad d sesquioctauum est: ergo c ad d sonat tonum. at uero quia a ad d diatessaron est, & ab tonus est, & c d tonus: igitur per 6 tertij b ad c reliquitur, semitonium minus. Est itaq; hypate hypaton ad parhyp. hyp. semitonium minus. & parhypate hypaton ad lichanon hypaton tonus: lichanos hypaton ad hypaten meson tonus. constitutum est ergo b, c, d, e tetrachordum hypaton, per semitonium minus & duos subiunctos tonos procedens: per diffinitionem in genere diatonico pariter & pentachordum a, b, c, d, e. sed incidit dubitatio forsan, cur nostra tempestate musici duos tonos ad tetrachordorum partem seriam, grauemque prelocant: nos autem solum tonum qui est proslambanomeni atque hypates hypaton? Responsio peruia, in promptuque est: musicos nostra tempestate proslambanomeno alteram chordam tono distantem praefixisse, & id primum memorant Gregorium factitasse.

¶ In eodem diatonico melo: tetrachordum meson subiungere, & in octochordo: a proslambanomeno in mesen: diapason contineri.

Proslā-

Proslambanomenos	A	A							
Hypate hypaton	b	T	B						
Parhypate Hypaton	c	S		C					
Lichanos Hypaton	d	T			D				
Hypate Meson	e	T				E			
Parhypate Meson	f	S					F		
Lichanos meson	g	T						G	
Mese	h	T							H

¶ Sit e, f, g, h, tetrachordum meson. facio e sesquitercium ad b, & g sesquioctauum ad b, & f sesquioctauum ad g: erit ergo per diffinitionem e ad b hypate meson ad mese diatessaron. & quia g ad b tonus & similiter f ad g tonus. nam utrumque ex sesquioctaua proportione nascitur. ergo per sextam terrij: e ad f erit semitonium minus. est itaque e, f, g, h, tetrachordum meson, per semitonium minus & duos tonos procedens: in genere diatonico diuisum. & quia a e proslambanomenos & hypate meson in precedenti monstrata sunt consonare diapente: & in presenti e h hypate meson & mese, diatessaron. ergo per uicesimam tertij: proslambanomenos ad meson, consonat diapasos. continet igitur octochordum a, b, c, d, e, f, g, h: consonantiam diapasos. quod est totum propositum.

6 ¶ Præpositio octachordo: in eodem genere tetrachordum disiunctarum submittere, & dodecachordum diapasos ac diapente continere.

Proslambanomenos	A	A							
Hypate hypaton	b		b						
Parhypate hypaton	c			c					
Lichanos hypaton	d				d				
Hypate meson	e					e			
Parhypate meson	f						f		
Lichanos meson	g							g	
Mese	h								h
Paramese diezeug.	k								k
Trite diezeugmenon	l								l
Paranete diezeugmen.	m								m
Nete diezeugmenon	n								n

¶ Sit k l m n tetrachordum diezeugmenon, quod & disiunctarum dicitur. facio b ad k meson ad paramesen disiunctarum sesquioctauam, & ad m paraneten disiunctarum sesquiterciam. ad n uero neten disiunctarum sesquialteram. deinde l ad m triten ad paraneten facio sesquioctauam. sic ergo mese ad paraneten disiunctarum

concinat diateffaron, & ad neten diapente. est ergo per decimamtertiam tertij: m ad n paranetes ad neten. toni interuallum, & l ad m trites diezeugmenon, ad paraneten: similiter tonus est. sed & cum mese ad paraneten consonet diateffaron, & l ad m sit tonus, & similiter h ad k tonus: ergo per sextam tertij k ad l, erit semitonium minus. erit itaque paramese ad triten diezeugmenon semitonium minus. trite ad paraneten tonus. & paranete ad neten diezeugmenon, consimiliter tonus. quare tetrachordum disiunctarum superiori octa chordo in diatonico genere subiunctum est. Et cum præcedens monstraerit a h esse diapason, & præsens h n esse diapente: igitur a n proslambanomenos & nete diezeugmenon in dodecachordo a b c n continent diapason ac diapente. Quia si in molliori canendi modo, tetrachordum a chorda mese coniunctum partiri, constituereque uelimus: sit id tetrachordum b k l m, quæ sunt mese, trite synzeugmenon, paranete synzeugmenon, nete synzeugmenon. facioque mesen ad neten synzeugmenon sesquiertiam. quare & concinentem diateffaron. & l ad m paraneten synzeugmenon ad neten, tono distantem: pariter & k ad l tonus. erit ergo per sextam tertij: h ad k meses ad triten synzeugmenon semitonij minoris interuallum, & k l & l m duo toni, & tetrachordum synzeugmenon hoc est disiunctarum in genere diatonico diuisum.

¶ Tetrachordum hyperboleon in eodem diatonico genere prædictis 7 copulare: & in pentadecachordo, bis diapason consonantiam cõpleri.

A re	Proslambanomenos A	A	
b mi	Hypate hypaton b	b	
c fa ut	Parhypate hypaton c	c	
d sol re	Lychanos hypaton d	d	
e la mi	Hypate meson e	e	
F fa ut	Parhypate meson f	f	
G sol re ut	Lychanos meson g	g	
a la mi re	Mese h	h	
b mi	Paramese diezeug. k	b fa	Trite syn. k
C sol fa ut	Trite diezeugmenon l	c sol fa ut	Paranete syn. l
d la sol re	Paranete diezeug. m	d la sol re	Nete syn m
e la mi	Nete n		n
f fa ut	Trite hyperboleon o		o
G sol re ut	Paranete hyperboleon p		p
a la mi re	Nete hyperboleon q		q

Tetrachordum hypaton						Tetrachordū diezeug.							
To.	Semi.	To.	To.	Semi	To.	To.	To.	Semi.	To.	Semi	To.	To.	
A	b	c	d	e	f	g	b	k	l	m	n	o	p q
Tetrachordum meson						Tetrachordū hyperboleon							

¶ Sit n o p q tetrachordum hyperboleon. facio ut in prioribus n neten diezeugmenon ad q neten hyperboleon, sesquiterciam: & ideo ad eam concinentem diatessaron. & p ad q facio toni intervallum. & o ad p itidem toni intervallum. per sextam tertij: n ad o erit semitonium minus. est ergo tetrachordum hyperboleon n o p q, ex semitonio minore duobus subiunctis tonis: in genere diatonico dimensum. sed & per precedentem h mese ad n neten diezeugmenon consonat diapente: ergo h ad q mese ad neten hyperboleon ex consonantia diapente & diatessaron constans, consonat diapason. ergo a ad q proslābanomenos ad neten hyperboleon: consonabit bis diapason. & cum totum polychordum a q omnino quindecim perficiatur chordis: in pentadecachordo & in genere diatonico constitutum est bis diapason. quod est totum propositum.

8 ¶ Pentadecachordi in diatonica melodia cōstituti: numeros reperire.

proslābanomenos	A	9	216	1728	13824	
Hypate hypaton	b	8	192	1536	12288	Tonus
Parhypate hypaton	c			1458	11664	Semi.minus
Lychanos hypaton	d		162	1296	10368	Tonus
Hypate meson	e		144	1152	9216	Tonus
Parhypate meson	f				8748	Semi.minus
Lychanos meson	g			972	7776	Tonus
Mese	h		108	864	6912	Tonus
Paramese diezeug:	k			768	6144	Tonus
Trite diezeugmenon	l			729	5832	Semi.minus
Paranete diezeug.	m		81	648	5184	Tonus
Nete diezeug.	n		72	576	4608	Tonus
Trite hyperboleon	o				4374	Semi.minus
Paranete hyperboleō	p			486	3888	Tonus
Nete hyperboleon	q		54	432	3456	Tonus
		prim	se	terti.	quar.loc.	

¶ Numeri qui in musica discipulis precipue desiderantur: sunt duplares, triplares, quadruplares, hemiolij, epitriti, epogdoi: hoc est dupli, tripli, quadrupli, sesquialteri, sesquitercij, et sesquioctavi. quocirca si desideras cognoscere ad quem numerum numerus maior est duplus: ipsum partire per duo. ad quem triplus. partire per tria. ad quem quadruplus: partire per quatuor. ad quem sesquialter: partire per tria. et tertiam auge per duo. ad quem sesquitercius: partire per 4. et quartam auge per tria. ad quem sesquioctavius: partire per novem, et nonam auge per 8. et numeri per octavam secundi arithmetices ubique surgent petiti: si maior duplus, triplus, quadruplus, sesquialter, sesquitercius, aut sesquioctavius est. Et si rursus cognoscere desideras quem numerus minor duplum habet: ipsum auge per duo quem triplum: auge per 3. quem quadruplum: auge per quatuor. quem sesquialterum: partire per 2, et illi medietatem adde. quem sesquitercium: partire per tria, et tertiam adde. quem sesquioctavum: partire per octo, et octavam adde, et statim per eandem octavam, et diffinitiones: cognosces petitem. sed nunc ad monstrandum propositum nos convertamus, sit pentadecachordum in diatonico genere modo repertum, cuius numeri quaeruntur: a b c d e f g h i k l m n o p q. duco in se invicem duo, tria, quatuor, et productum in minimos toni, hoc est vigintiquatuor, in 9 et 8 minimos terminos toni: et veniant in secundo loco a b, quae per septimam secundi arithmetices sunt in proportionem sesquioctavae, et continentia tonum. capio sesquitercium numeri a: sitque d. et sesquialterum: qui sit e. et subduplum: qui sit b. Rursus sumo sesquitercium numeri b: qui sit m. et sesquialterum qui sit n. et eius subduplum: qui sit q. quia a ad d est diatessaron, et a ad e diapente. ergo per decimamtertiam tertij d ad e tonus est, et eadem quoque ratione m ad n tonus. Et si d octavam partem haberet: ea eidem adiecta facerem c sesquioctavum ad d, et c d continetia tonum. modo autem quia d comperitur octava parte carere: augeo a b d e h m n q per octo, surgantque tertio loco a b d e h m n q: qui numeri per eandem septimam adinvicem eandem servabunt proportionem, quam et numeri secundo loco positi. quia ergo d tertio loco posita habet octavam: ea igitur adiecta ad d fiat c, eritque c ad d sesquioctavius, atque cum eo tonum continens. itidem adiecta octava parte h ad h fiat g. et octavam parte m ad m fiat l. et octava q ad q fiat p. eruntque identidem g ad h, l ad m, et p ad q: sesquioctavi et numeri tonorum. et quia b comperitur habere nonam partem, illam augeo per octo et veniat k: eritque h ad k per octavam secundi arithmetices sesquioctavius. Et si g octavam partem haberet: facerem f sesquioctavum ad g. At vero quoniam ea caret: augeo omnes numeros tertio loco repertos per octo et exurgant in quarto loco a b c d e f g h i k l m n o p q: qui per eandem septimam erunt in eisdem adinvicem habitudinibus, ut et numeri tertij loci. adiecta igitur octava eius parte ad g: facio f. et octava parte

ad

ad p: facio o. dico ergo numeros quarto loco constitutos esse numeros pentadecachordi. Nam a ad d est diatessaron; & a ad b tonus: & c ad d tonus: ergo per sextam tertij, b ad c semitonium minus. & quia a b est diapason & a e diapente: ergo per uicesimam tertij e b est diatessaron. & g b & f g monstrati sunt sesquioctavi atque toni. ergo per sextam tertij: f est semitonium minus. & eodem pacto ostendas k l & n o esse semitonia minora: & ceteri adinuicem sunt cogniti toni. igitur pentadecachordi diatonici numeri sunt reperti. Est enim numerus proslambanomeni ad numerum hypates hypaton, tonus: & hypates hypaton ad parhypatē hypaton, semitonium minus. parhypates hypaton ad lichanon hypaton, & lichani ad hypaten meson duotoni. hypates meson ad parhypaten meson: semitonium minus. parhypates meson ad lichanon meson, & lichani ad mesen, & meses ad paramesen disiunctarum: tres toni parameses ad triten: semitonium minus. trites ad paraneten, & paranetes ad neten: duo toni. netes ad triten hyperboleon: semitonium minus. trites ad paraneten & paranetes ad neten: duo toni. est igitur notum propositum.

¶ Tres diatonice diatessaron consonantiarum species: a proslambanomeno ad parhypaten meson concinunt. & quatuor diapente species: a proslambanomeno ad triten diezeugmenon. septem vero diapason species: inter proslambanomenon & paraneten hyperboleon.

	species diatessa.				species diapente				species diapason							
	pri.	sec.	te.		pri.	se.	ter.	qu.	pr.	sec.	te.	4.	5.	se.	sep.	
Proslamba. A																
Hypa. hyp. b	To.	o	o		To.	o	o	o	To.	o	o	o	o	o	o	o
Parhy. hyp. c	Se.	Se.	o		Se.	o	o	o	Se.	Se.	o	o	o	o	o	o
Licha. hyp. d	To.	to.	to.		To.	to.	o	o	To.	to.	to.	o	o	o	o	o
Hypa. me. e		to.	to.		To.	to.	o	o	To.	to.	to.	to.	o	o	o	o
Parhy. me. f			Se.		Se.	Se.	o		Se.	Se.	Se.	Se.	Se.	Se.	o	o
Licha. me. g					to.	to.	to.		To.	to.	to.	to.	to.	t.	t.	o
Mese h						to.	to.		To.	to.	to.	to.	to.	t.	t.	to.
Para. die. k						to.	to.		to.	to.	to.	to.	t.	t.	to.	
Trite die. l						Se.				se.	se.	se.	se.	se.	se.	
Para. die. m													to.	t.	t.	to.
Nete die. n														t.	t.	to.
Trite hy. o.														se.	se.	
Para. hy. p																to.
Nete hy. q																

¶ Prima species diatessaron: tono, semitonio minore atque tono constat. Secunda: semitonio & duobus tonis. Tertia: duobus tonis & sequente semitonio. Prima species diapente: est quæ constat ex tono, semitonio minore & duobus tonis. Secunda: duobus tonis, semitonio, atque tono. Tertia: semitonio & tribus tonis. Quarta: tribus tonis & semitonio. Prima species diapasen: est quæ constat ex tono, semitonio minore, duobus tonis, semitonio minore, atque duobus tonis. Secunda: semitonio, duobus tonis, semitonio & tribus tonis. Tertia: duobus tonis, semitonio, tribus tonis, atque semitonio. Quarta: tono, semitonio, tribus tonis, semitonio, atque tono. Quinta: semitonio, tribus tonis, semitonio, duobus tonis. Sexta: tribus tonis, semitonio, duobus tonis, semitonio. Septima: duobus tonis, semitonio, duobus tonis, semitonio, atque tono. Erit itaque per diffinitionem: prima diatessaron species à proslambanomeno in lichanon hypaton. Nam proslambanomenos ad hypaten hypaton tonus est, & hypate hypaton ad parhypaten hypaton semitonium minus est: parhypate uero hypaton ad lichanon hypaton tonus. & itidem per diffinitionem: secunda diatessaron species ab hypate hypaton in hypaten meson reperietur. & tertia: a parhypate hypaton in parhypaten meson. species uero diapente: hoc pacto per diffinitiones sumuntur. Prima: a proslambanomeno in hypaten meson. secunda: a parhypate hypaten in lichanon meson. Tertia: ab hypate meson in paramesen diezeugmenon. Et quarta: a parhypate meson in triten diezeugmenon. Et septem species diapasen: consimiliter per diffinitiones quærentur. Prima: a proslambanomeno in meson. Secunda: a parhypate hypaton in paramesen diezeugmenon. Tertia: a parhypate hypaton in triten diezeugmenon. Quarta: a lichano hypaton in paraneten diezeugmenon. Quinta: ab hypate meson in neten diezeugmenon. Sexta: a parhypate meson in triten hyperboleon. Septima uero: a lichano meson in paraneten hyperboleon. sed hæc cognitu facilia sunt: inspecta diligenter superiore figura.

¶ Chromaticum principalium tetrachordum meson: subiungere.

10

Proslambanomenos	A	A
Hypate hypaton	b	Tonus b
Parhypate hypaton	c	Semi.minus c
Lichanos hypaton	d	Apotome d
Hypate meson	e	Trisemitonium e

¶ Chromata apud Lacedæmonios induxit olim Timothæus Milesius, molliorem cantum superiore diatonico: in quo canendi modo hic tetrachordum hypaton querimus

mus. sit ergo b c d e tetrachordum ad hypatas in chromatico melo constituendas assignatum. prepono chordam a, quæ sit proslambanomenos: quam facio sesquialtero etiam ad b hypaten hypaton primam tetrachordi constituendi chordam. deinde facio a sesquialtero ad e hypaten meson: eritque ut in omnibus a ad b tonus, et a ad e diapente. deinde facio b ad c semitonium minus, et b ad d tonum. erit ergo c ad d apotome. et quia per decimam tertij dempto a b tono ab a e consonantia diapente: relinquitur diatessaron. ergo b e modulabitur diatessaron. sed cum per sextam tertij diatessaron ex duobus tonis et semitonio minore constet, et b c et c d simul sint tonus: ergo d e continet tonum et semitonium minus. est igitur d e trisemitonium. Cum ergo b c hypate hypaton et parhypate hypaton, sit semitonium minus, et c d parhypate hypaton et lichanos hypaton sit semitonium maius, et d e lichanos hypaton et hypate meson trisemitonium ut monstratum est: constat ergo per diffinitionem tetrachordum b c d e in genere chromatico esse constitutum. idem enim trisemitonium et trihemitonium dicimus.

11 ¶ Chromaticum tetrachordum meson: subiungere.

Proslambanomenos	A	A
Hypate hypaton	b	Tonus b
Parhypate hypaton	c	Semi.minus c
Lichanos hypaton	d	Apotome d
Hypate meson	e	Trisemitonium e
Parhypate meson	f	Semi.minus f
Lichanos meson	g	Apotome g
Mese	h	Trisemitonium h

¶ Sint pro tetrachordo meson in genere chromatico constituendo e f g h: facio a ad h duplam et concinentem diapason. et e ad f semitonium minus. et idem e ad g facio tonum. erit ergo f ad g apotome. sed cum a ad e monstrata sit consonantia diapente. ea igitur subtracta ab a b consonantia diapason: per uicesimam secundam tertij relinquitur diatessaron. est ergo e ad b hypate meson ad meson: diatessaron. et cum diatessaron duos tonos et semitonium minus impleat, et e g sit tonus: ergo g h continet tonum et semitonium minus. erit ergo g h: trisemitonium. erit igitur e f g h ex duobus semitonijs e f et f g, et trisemitonio g h constitutum: in genere chromatico tetrachordum. quod erat monstrandum.

12 ¶ Reliqua duo tetrachorda: in eodem genere prædictis adicere. & in pentadecachordo consonantiam bis diapason collocare.

Proslambanomenos	A	A
Hypate hypaton	b	Tonus b
Parhypate hypaton	c	Semi.mi. c
Lichanos hypaton	d	Apotome d
Hypate meson	e	Trisemitonium e
Parhypate meson	f	Semi.minus f
Lichanos meson	g	Apotome g
Mese	h	Trisemitonium h
Paramese diezeugme.	k	Tonus Trite syn.Semi.mi. k
Trite diezeugmenon	l	Semi.mi Paranete syn.Apoto. l
Paranete diezeugmenon	m	Apoto. Nete syn.Trisemiton. m
Nete diezeugmenon	n	Trisem. n
Trite hyperboleon	o	Semi.minus o
Paranete hyperboleon	p	Apotome p
Nete hyperboleon	q	Trisemitonium q

¶ Sint pro reliquis tetrachordis, complendis k l m n o p q. quia tetrachordum meson disiunctum est a tetrachordo netarum diezeugmenon: ideo facio mesen ad paramesen diezeugmenon distantiam, esse ionum. Et mesen ad neten diezeugmenon facio consonare diapente: & ad neten hyperboleon diapason. & tetrachordum k l m n partior ut tetrachordum hypaton. tetrachordum uero n o p q partior ut in precedenti tetrachordum meson. Eritque utrumque in genere chromatico diuisum. Et quia a ad h cognita est esse diapason. Et h ad q itidem diapason. ergo a ad q consonat bis diapason. quod cum quindecim uocibus atque chordis contentum sit: constat effectum esse id quod erat propositum. sed si k l m facis tetrachordum synezeugmenon: ipsum partiaris ut tetrachordum chromaticum meson. & facile factum intuebere propositum.

¶ Chromatici pentadecachordi numeros assignare

Proslambanomenos	A		2 5 9 2	5 9 7 1 9 6 8	
Hypate hypaton	b	2 5 6	2 3 0 4	5 3 0 8 4 1 6	Tonus
Parhypate hypaton	c	2 4 3	2 1 8 7	5 0 3 8 8 4 8	Semio.minus
Lichanos hypaton	d		2 0 4 8	4 7 1 8 5 9 2	Semio.maius
Hypate meson	e		1 7 2 8	3 9 8 1 3 1 2	Trisemitonium
Parhypate meson	f			3 7 7 9 1 3 6	Semi.minus

Licha

Lichanos meson	g			3538944	semm. maius
Mese	h	1296	2985984		Trisemitonium
Paramese diezeugmenon	k	1152	2654208		Tonus
Trite diezeugmenon	l		2519424		semm. minus
Paranete diezeugmenon	m		2359296		semm. maius
Nete diezeugmenon	n	964	2221056		Trisemitonium
Trite hyperboleon	o		2108268		semm. minus
Paranete hyperboleon	p		1974272		semm. maius
Netey hyperboleon	q	648	1492992		Trisemitonium

¶ Sint b & c minimi numeri semitonij minoris, per decimaoctauam secundi huius reperti. quia b nona parte caret: augeo b & c per nouē & ueniant b & c in secundo loco. quoniam igitur in secundo loco b nonam partem habet: eam augeo per octo & fiat d. tunc b ad d: per septimam secundi arithmetices erit sesquioctauus. quare b d continentia tonum. & b & c per eandem est semitonium minus. ergo c d est apotome. Rursum quia b habet octauam, adicio eidem suam octauam & fiat a: eritque a ad b sesquioctauus atque tonus, & quoniam a habet tertiam: facio a ad e sesquialterum. & quia habet secundam: facio itidem a duplum ab h. Resperio item h habere nonam, tertiam & secundam. facio igitur b sesquioctauum ad k: sesquialterum ad n, & duplū ad q. quo facto duco b secundi loci in a b c d e h k n q & ueniant in tertio loco a b c d e h k n q. Deinde duco c d secundi loci in e secundi & ueniant f g, & in k & ueniant l m, & in n & ueniant o p in tertio loco. eruntque per septimam & octauam secundi arithmetices numeri pentadecachordi chromatici in tertio loco assignati. Nam a b erit tonus & b c semitonium minus & c d apotome. & quia a ad e est sesquialter, a & e sunt numeri diapente, & a b numeri toni. dempto igitur a b tono, relinquatur b e diatessaron. & b c & c d simul sunt tonus. igitur per sextam tertij d e sunt trisemitonium. Et a h est diapason & a e diapente. igitur e h est diatessaron. & per octauam secundi arithmetices e f & f g sunt semitonium minus & apotome. igitur g h est trisemitonium. & consimiliter monstrabis h k esse tonum, k l & l m duo semitonia, et m n trisemitonium, n o p duo semitonia, et p q tresemitonium. clarum igitur euadit propositum.

14. ¶ Modorum diatonici & chromatis parhypate parhypatis: paramese paramesis, atque trite tritis correspondent.

¶ Nam in utrisque generibus hypate ad parhypatas semitonii minoris obseruant.

K ij in-

internallum. & mese ad paramesas tonum. & trite ad tritas minus semitonum. est igitur notum illas uoculas in utroq; canendi modo sibi inuicē respondere. & non modo id uerū sit: sed & hypate hypatis, & mese mesīs, & nete netis correspondēt. Nam utrobique proslambanomeni ad hypatas hypaton concinunt tonum. & ad hypatas meson diapente. ad mesas diapasōn. ad netas disimctarum diapasōn ac diapente. & ad netas hyperboleon bis diapasōn. est ergo quod proponebatur & amplius: facile cognitum.

¶ Pentadecachordum enarmonicum constituere.

Proslambanomenos	A	A
Hypate hypaton	b	Tonus b
Parhypate hypaton	c	diesis c
Lichanos hypaton	d	diesis d
Hypate meson	e	ditonus e
Parhypate meson	f	diesis f
Lichanos meson	g	diesis g
Mese	b	ditonus b
Paramese diezeugmenon	k	tonus Tritē syn. diesis k
Trite diezeugmenon	l	diesis Paranete syn. diesis l
Paranete diezeugmenon	m	diesis Nete syn. ditonus m
Nete diezeugmenon	n	ditonus n
Trite hyperboleon	o	diesis o
Paranete hyperboleon	p	diesis p
Nete hyperboleon	q	ditonus q

¶ Huius cōpositio perfacilis est. facio enim: ut in cæteris præcedentibus, a ad b intervalum toni. & a ad e diapente. & b ad d facio semitonium minus. & diuido chordā c in medio differentie b ad d: erit ergo b ad c diesis tetartemonia atque quadripartialis, pariter & c ad d diesis. sed per quartam secundā huius hæc latior, illa uero contractior. neque per tricesimā secundā eiusdem: semitonium minus in duo æqua certo, constitutoq; numero diuidi potest. & a ad e diapente. subtracto igitur a b tono: relinquitur per correlariū decime tertiæ huius b ad e esse diatessarō. & cū diatessarō semitonium minus et duos tonos cōplectatur, & b ad d sit semitonium minus relinquitur igitur d ad e esse ditonus. erit igitur b c d e hypates hypaton, parhypates hypaton, lichanisque hypaton, & hypates meson, tetrachordum per b c, c d, & d e diesim & diesim & ditonum procedens: per diffinitionem in enarmonico genere diuisum. similiter constituas e f g h tetrachordum meson faciendo a ad h diapasōn. & e ad g semitonium minus. & partiendo mediam differentiam per f ita ut e f & f g sint due dieses. Nam ab a h consonantia diapasōn subducta a e cōsonantia

sonantia diapente: relinquitur e b esse diatessaron. Et cum e g sit semitonium minus: igitur g b erit ditonus. Et cum e f et f g sint duae dieses et g b ditonus, ergo haec tetrachordi partitio: in genere enarmonico facta conspicitur. Et facta b mese ad neten disiunctarum diapente, et ad neten hyperboleon diapasen, et circa mese a paramese tetrachordi disiunctarum tono disclusa, perinde ac proslambanomeno ab hypate hypaton: partieris tetrachordum disiunctarum k l m n ut b c d e tetrachordum hypaton. Et tetrachordum n o p q hyperboleon excellentiumque: ut e f g b tetrachordum meson. tetrachordum autem coniunctarum b k l m: partieris ut tetrachordum meson. Et id quoque facile est.

16 ¶ Pentadecachordi enarmonici numeros: colligere.

Proslambanomenos	A	1 3 8 2 4		1 3 8 2 4	
Hypate hypaton	b	1 2 2 8 8	Tonus	1 2 2 8 8	Tonus
Harhypate hypaton	c	1 1 6 6 4	Sem. m.	1 1 9 7 6	diesis
Lichanos hypaton	d	1 0 3 6 8	Tonus	1 1 6 6 4	diesis
Hypate meson	e	9 2 1 6	Tonus	9 2 1 6	ditonus
Parhypate meson	f	8 7 4 8	Sem. m.	8 9 8 2	diesis
Lichanos meson	g	7 7 7 6	Tonus	8 7 4 8	diesis
Mese	h	6 9 1 2	Tonus	6 9 1 2	ditonus
Paramese diezeugmenon	k	6 1 4 4	Tonus	6 1 4 4	Tonus
Trite diezeugmenon	l	5 8 3 2	Sem. m.	5 9 8 8	diesis
Paranete diezeugmenon	m	5 1 8 4	Tonus	5 8 3 2	diesis
Nete diezeugmenon	n	4 6 0 8	Tonus	4 6 0 8	diesis
Trite hyperboleon	o	4 3 7 4	Sem. m.	4 4 9 1	diesis
Paranete hyperboleon	p	3 8 8 8	Tonus	4 3 7 4	diesis
Nete hyperboleon	q	3 4 5 6	Tonus	3 4 5 6	ditonus

¶ Sint numeri a b c d e f g h k l m n o p q in primo loco constituti numeri pentadecachordi diatonici per octavam huius reperti. pono iterum a b e b k n q in secundo loco et in respondentibus locis rursum c in secundo loco transmutato ad d, et f ad g, et l ad m et o ad p. quibus ita in secundo loco dispositis: ex ipsis quidem in secundo loco capio differentiam b d et eius medietatem adicio ad d et fiat c. similiter differentiam e g et medietatem addo ad g et fiat f. et differentiam k m et medietate differentiae adiecta ad m: fiat l. et differentiam n p et medietate adiecta ad p: fiat o. dico a b c d e f g b k l m n o p q numeros secundo loco positos: esse numeros pentadecachordi enarmonici. Nam a b erit tonus. b c, et c d duae dieses consti-

constituentes semitonium minus b d, quod enim est b c in diatonico: factum est b d in enarmonico. & d e est ditonus. nam quod est in diatonico c e: est hic in enarmonico d e. at diatonice modulationis c e ditonus est. nam continens c d tonum & d e tonum. & hoc pacto reperientur e f g duæ dieses & g h ditonus. h k tonus. k l m due dieses. m n ditonus. n o p duæ dieses. p q ditonus. sunt itaque collecti numeri pentadecachordi enarmonici: quemadmodum propositum fuerat. quod est propositum.

¶ Modi diatonici, parh. hyp. in enarmonica modulatione transit in lich^a non: & parhypate meson in lichanon meson, atque trite in paranetas. 17

¶ Id prospici statim promptum est. nam in diatonico petadecachordo: a proslambanomeno ad hypaten hypaton, incidit tonus. & ab hypate ad parhypaten hypaton: semitonium minus. in enarmonico uero a proslambanomeno ad hypaten hypaton similiter incidit tonus. & ab hypate ad lichanon hypaton: semitonium minus. diatonica igitur parhypate: in enarmonica modulatione permutatur, transitq; in lichanon. & hoc pacto de reliquis ostendatur. quod & facile sensu deprehendetur: si in utroque emodulandi genere & diatonico & enarmonico, proslambanomeni ponantur equisoni. tunc enim manifestum erit huius lichanos: illius parhypatis esse equisonos, unisonosque. pariter & huius paranetas: illius tritis esse equisonas.

¶ Consentunt in tribus modulationum generibus: proslambanomeni, hypate principales, hypate medie, mese, paramese, nete, cum disiuncte, 18 tum coniuncte, atque excellentibus netis excellentes.

¶ Nam in tribus generibus per quartam, quintam, sextam, septimam, decimā, undecimam, duodecimam & quintadecimam huius: proslambanomeni ad hypatas hypaton sonant tonum. & uidem ad hypatas meson: sonant diapēte. ad mesas: diapason. ad netas disiunctas: sonant diapason ac diapente. ad netas autem coniunctas: dempto tono sonarent diapason ac diatessaron. & ad netas excellentes: consonant ubilibet proslambanomeni bis diapason. consentiunt igitur in tribus generibus quæ adducte sunt uocule. quod est propositum.

¶ Quæ chordæ mobiles q; ve immobiles in petadeca. existāt iuestigare. 19

Proslambanomeni	A	Stabiles
Hypate hypaton	b	Stabiles
Parhypate hypaton	c	Instabiles
Lichani hypaton	d	Instabiles
Hypate meson	e	Stabiles
Parhypate meson	f	Instabiles
Lichani meson	g	Instabiles
Mese	h	Stabiles

Para-

Paramese diezeugm. k	Stabiles	Trite synezeugmenon. Instabiles
Trite diezeugmenon l	Instabiles	Paranete synezeugme. Instabiles
Paranete diezeugme. m	Instabiles	Nete synezeugmenon. Stabiles
Nete diezeugmenon n	Stabiles	
Trite hyperboleon o	Instabiles	
Paranete hyperboleo p	Instabiles	
Nete hyperboleou q	Stabiles	

¶ Chordas stabiles immobilesque uocamus: quæ in omni pentadecachordorum diuisione eadem seruant interualla, eandemque ad proslambanomenon habitudinem. instabiles uero atque mobiles: quæ id non seruant sic ergo stabiles ac instabiles reperimus. cum enim per præcedentem in tribus generibus consentiant proslambanomeni, principales hypate, medie hypate, mese, paramese, nete tum synezeugmene tum diezeugmene ac hyperboles, & eadem ut ex demonstratis iam patet seruent interualla. erunt ergo proslambanomenos, hypate hypaton hypate meson, mese, paramese, nete, synezeugmenon, nete diezeugm. non. & nete hyperboleon simpliciter immobiles atque firmæ. Sed cum 17 huius monstrauerit parhypatas diatonice modulationis, in enarmonico melo transire permutantque in lichanas, & tritas in paranetas: constat ergo reliquas a prædictis esse mobiles, ut parhypaten hypaton, lichanon hypaton, parhypaton meson, lichanon meson, triten synezeugmenon paraneten synezeugmenon triten diezeugmenon paraneten diezeugmenon triten hyperboleon, paraneten hyperboleo. id tamē animaduerti dignum est quod cum per 14 huius parhypate & trite in diatonicis & chromaticis respondeant similiaque possideant interualla: eas non usque adeo (ut cætere sunt) esse instabiles. & proinde partim mobiles, partimque immobiles bono iure dici posse uidentur.

20 ¶ In tetrachordis diatonicis: ab hypate hypaton primo limite consonantiarum ad quartum usque limitem ter diatessaron continetur, sed semel duntaxat in stabilibus immobilibusque. & ad quintum limitem idem idem ter diapente: semel in mobilibus, semel partim variabilis, & semel penitus inuariabilis atque firma. ad octauum uero septies consonabit diapason: ter in immobilibus, & quater in mobilibus.

Hypate hyp. & consequentes suis locis.

	sem.	Ton.	ton.	sem.	ton.	ton.	ton.	sem.	to	to.	se.	t.	t.
stabiles	b		e			b	k			n			q
Instabiles		c	d		f	g			l	m		o	p

¶ Cum dicitur a primo limite ad quartum usque limitem, quintum, ac octauum: primus limes non excluditur, sed quartum, quintum, ac octauum excludi intelligimus. sit ergo b c d e f usque ad q quatuor tetrachorda: & b hypate hypaton, cætere uero consequentes. Dico primo ab b usque e ter contineri diatessaron: sed semel
k iiij soiū

solum in immobilibus. Nam per quartam huius: b ad e continet *semitonium minus* & c ad d *tonum*, & d ad e *tonum*. ergo b ad e consonat diatessaron: eritque b ad e consonat diatessaron: eritque b ad e prima diatessaron consonantia reperta. Et cum ostensum sit c ad d & d ad e esse duos tonos, & per quintam huius e ad f sit *semitonium minus*: ergo c ad f consonat diatessaron. eritque c ad f secunda diatessaron. Item monstratus est d ad e esse tonus, & e ad f *semitonium minus*, & per quintam huius f ad g est tonus: ergo d ad g est diatessaron, eritque d ad g, tertia diatessaron. Sed cum prima harum trium quæ est b ad e sit ab hypate hypaton ad hypaten meson, quas monstravit præcedens stabiles immobilesque, & secunda ab c in f parhypate hypaton in par hypaten meson, & tertia ab d in g lichanos hypaton in lichanon meson, & parhypate & lichane monstrate sunt mobiles: constat ergo ab b ad e ter diatessaron, sed semel duntaxat in stabilibus, immobilibusque contineri. Secundo dico ab b hypate hypaton ad f usque parhypaten meson: solum ter contineri diapente. Nam per decimam tertij: diapente tribus tonis semitonioque minore constat. sed per quartam & quintam huius: b ad f solum duos tonos & duo semitonia minora continet, quæ duo semitonia minora per 34 secundi: minus uno tono, commate reconstituunt. ergo ut b ad f diapente consonantiam compleat: plena deest apotome. non constituit ergo b ad f diapente. Item c ad g per quartam & quintam huius continet tres tonos qui sunt c ad d, d ad e, & f ad g, & unum semitonium minus quod est e ad f: igitur per decimam tertij e ad f consonat diapente. eritque c ad g prima diapente & per easdem d ad h continet 3 ton. qui sunt d ad e, f ad g, & g ad h & semitonium minus e ad f. ergo d ad h consonat diapente: eritque d ad h secunda diapente. & ab e ad k per 4, 5 & 6: consimiliter continentur 3 toni & semitonium minus. erit ergo e ad k tertia diapente. ter igitur ab b usque ad f: continetur diapente. sed cum prima sit ab c parhypate hypaton in g lichanon meson, & parhypatas & lichanas monstraveris decimanona huius esse mobiles: erit ergo c ad g prima diapente in mobilibus constituta. & cum secunda sit ab d lichano principalium in h meson, lichanos autem mobilis sit, & mese immobilis: secunda igitur diapente partim variabilis existit. Et cum tertia sit ab e hypate meson ad k parameson, que per eandem decimanonam stabiles monstrate sunt. erit igitur tertia diapente omnino stabilis atque firma. Ter to dico ab b hypate hypaton usque ad k parameson septies contineri diapason: sed solum ter in immobilibus, quater autem in mobilibus. Nam b ad k per quartam, quintam & sextam huius continet quinque tonos & duo semitonia minora. ergo per undecimam primam tertij: b ad k consonat diapason, eritque b ad k prima diapason. Et per idem c ad l, d ad m, & e ad n: singulæ intercipiunt quinque tonos & duo semitonia minora. erit ergo c ad l secunda diapason. & d ad m tertia. & e ad n quarta. sed per quartam, quintam, sextam atque septimam simul: f ad o similiter continet quinque tonos & duo semitonia minora. similiter & g ad p & h ad q. erit er

go quinta diapason f ad o. sexta g ad p. septima h ad q. igitur ab b ad k usque continetur septies diapason. atqui primam præbent hypate hypaton & paramese diezeugmenon. & quartam hypate meson & nete diezeugmenon. & septimam mese & nete hyperboleon. hypatas autem mesas, paramesas & netas monstravit de cima octava immobiles atque stabiles. igitur inter illas septem diapason consonantias: diapason ter in immobilibus reperitur. sed secunda præbent parhypate hypaton & trite diezeugmenon: tertiam lichanos hypaton & paranete diezeugmenon. quartam parhypate meson & trite hyperboleon. sextam lichanos meson & paranete hyperboleon. sed decimanona parhypatas, tritas, lichanas, & paranetas: monstravit esse mobiles. igitur inter illas septem consonantias diapason uices, quater in mobilibus mutabilibusque facta reperitur. quod est totum propositum. Quia autem diuus seuerinus sapientum latinorum disciplinas sectantium primus, quem & in hoc opere quantum ualeamus imitamur suis disciplinis non parum adiuti, decimotertio capite quarti sue nusicæ, species diapente numerando eas quatuor faciat, id introductoriæ factum putetur, ubi præcisam non curauit ueritatem, sed communem secutus illic est estimationem. quod facile ex eius superiori determinatione cognoscitur. hic autem non introductionis sed exacte determinationis locus est.

21 ¶ Tessaradecachordi chromatici inter assignatos limites ter itidem diateffaron solum semel immobiliter. bis diapente: semel immobiliter, semelque partim mobiliter. septies autem diapason: ter ut in diatonico genere immobiliter, quaterque mobiliter continetur.

se.	Apo.	Trise.	se.	Apo.	Trise.	To.	se.	Apo.	Trise.	se.	Apo.	Trise.
b		e			h	k			n			q
c	d		f	g				m		o	p	

¶ Tessaradecachordum ex quatuor tetrachordis constituitur: iccirco sic nuncupatum, quod quatuordecim chordis, neruis, uoculisue contineatur. dico enim primo quatuordecim chordarum in genere chromatico continue per literas b, c, d, e, f, g, h, k, l, m, n, o, p, q ad hypate hypaton dispositarum: a primo ad quartum usque limitem, ter contineri diateffaron solum semel immobiliter. Nam per decimam h ad e concinit diateffaron. eritque b ad e prima diateffaron. sed & quia per eandem c ad d est apotome & d ad e trisemitonium: ergo c ad e continet duos tonos. & per undecimam e ad f est semitonium. ergo per sextam tertij c ad f duos tonos & semitonium continens: erit diateffaron. erit igitur c ad f secunda diateffaron. & quia rursus per undecimam e ad f est semitonium minus, & f ad g apotome: ergo e ad g tonus. sed d ad e monstratum est trisemitonium. ergo d ad g continet duos tonos & semitonium: estque d ad g tertia diateffaron. Et cum prima b ad e sit ab hypate hypaton in hypaten meson. per decimaoctauam sit immobiliter. secunda uero c f, & tertia d g: sunt a parhypate & lichano principalium, quæ decimanona patefecit esse mobiles. constat ergo primum.

num. secundo dico solum bis intra quintum limitem contineri diapente. quia enim b ad e per immediatate monstratum est diatessaron. & e ad f, & f ad g simul tonus. ergo per decimamtertiam tertij: b ad g concinit diapente. eritque b ad g prima diapente. ea tamē sex uocibus & nō quinq; explebitur: proprietatem diapente nō seruans. at c ad g non explebit diapente. Nam per modo monstratum: ad diapente complementum deerit b ad c semitonium minus. neq; c ad h. Nam per undecimā huius: g ad h continet trisemitonium. at c g ad diapente complementū solum deerat semitonium minus: superat igitur c h consonantiā diapente completo tono. neq; d h continet diapente. Nam cū c h superet consonantiā diapente integro, completoq; tono: depta ergo c d apotome relinquitur d h superans diapēte consonantiā semitonio minore. sed e ad k consonat diapēte: est enim h ad k per duodecimā tonus. sed d ad h per immediate monstratū superat consonantiā diapēte semitonio minore. dempto ergo d e trisemitonio trisemitonio minore: relinquitur e h deficiēs tono a diapēte. addito igitur h k tono fiet diapēte. est itaq; e ad k: secunda diapēte. Ab b igitur ad f quintū limitem: solum bis sumitur diapente. Et cū prima diapente b g sit ab hypate hypaton immobili, ad lichanon meson partim mobilem: fit ergo primo partim mobiliter. At uero cum secunda e k sit ab hypate meson ad paramesen, quæ monstrate sunt immobiles: fit ergo secundo modo immobiliter seruaturq; secundo modo diapēte proprietates ut de quinto loco in quintū fiat locum. Tertio dico septies fieri diapason: ter immobiliter, quater uero mobiliter. Nam cum b ad e per primam partem huius monstrata sit diatessaron, & per secundam e ad k diapente: ergo per uicesimā tertij b ad k consonat diapason. erit itaque b ad k prima diapason. Præterea quia c ad f fuit inuenta secunda diatessaron, & f g est apotome, g h trisemitonium: ergo f h duo sunt toni & b k tonus & k l semitonium. ergo f l diapente. & c f ut iam dictū est diatessaron. concinit igitur c ad l diapason: eritque c l secunda diapason. & eodē iure d in tertia diapason adiuuante duodecima huius. & e n quarta. f o quinta. g p sexta. & h q septima. sed ter fieri immobiliter & quater mobiliter: eodem modo ut in uicesima monstratur.

¶ In tetradecachordo enarmonico: inter assignatos limites ter diatessaron & septies diapason, ut in præcedentibus continetur. at semel diatessaron & quater diapente atque immobiliter.

Die.	Die.	Dito.	Die.	Die.	Dito.	Tonus	Die.	Die.	Dito.	Die.	Die.	Dito
b		e			b	k			n			q
	c	d		f	g			l	m		o	p

¶ Tetradecachordum & tessaradecachordum: idem dicimus. fit igitur b, c, d, e, f, g, h, k, l, m, n, o, p, q, tessaradecachordum enarmonicum. dico primo inter b e ter contineri diatessaron. Nam quia per decimam quintam huius b c d sunt duæ dieses tertiarum: rit b d semitonium minus. & d e est ditonus. erit igitur b e prima diatessaron

teffaron. & eodem iure c f secunda. & d g tertia. & quia b e sunt hypate hypaton
 & hypate meson: fit igitur prima immobiliter. & c d sunt parhypate hypaton &
 lichanos hypaton mobiles: fit igitur & duobus modis mobiliter. Secundo dico solū se-
 mel a primo ad quintum limitem fieri diapente: & id quidem immobiliter. nā non
 fiet diapente b f: quia solam superaddit consonantiæ diateffaron b e diesim tetarte-
 moriam. neque b g: quia solum superaddit consonantiæ diateffaron duas dieses, quæ
 sunt semitonium minus. neque fiet b h: quia consonantiæ diateffaron superaddit se-
 mitonium minus & duos tonos. neque per idem fiet diapente c g aut c h. nam hic
 abundabit tonus & diesis: illic autem deerit tonus minus una diesi. neque d g. nam
 deerit tonus. neque d h: nam tonus abundabit. at uero cum c h sit diateffaron. nam
 e f g due dieses, & g h ditonus, & cum h k sit tonus: erit igitur e k diapente. &
 cum e sit hypate meson & k paramese, quæ monstrate sunt immobiles: fit igitur in-
 ter assignatos limites: solum semel diapente atque immobiliter. Tertio septies fieri
 diapaſon ut in diatonicis: ex decima quinta declaratur, quemadmodum uicesima
 huius monstrata est.

23 ¶ Diatonice modulationis: septem modos ordine collocare.

	A	b	c	d	e	f	g	h	k	l	m	n	o	p	
R Hypodorius															q 7 dia
S Hypophrygius	Tonus														q to
T Hypolydius	Semitono. A														q ni
V Dorius	Tonus	A													q ci
X Phrygius	Tonus		A												q mo
Y Lydius	Semitonium			A											di
Z Myxolydius	Tonus				A										

¶ Sit a b c d usque ad q pentadecachordum diatonicū. sit r pro hypodorio pentade-
 cachordum diatonicum a b c d e f g h k l m n o p q grauiſſimum: quod ut aliorum
 basis atque fundamentum statuatur. extendo uno tono in acūm proslambanome-
 non pentadecachordi s amplius quā sit proslābanomenos r: ad quem cæteras uo-
 ces suo ordine per quartam & sextam huius, in diatonico modulandi genere subiun-
 go. eritque pentadecachordum s per diffinitionem: hypophrygi modi. similiter ex-
 tendo proslambanomenon pentadecachordi t semitono amplius quā tenſus sit
 proslambanomenos pentadecachordi s: cui tetrachorda per quartam, quintam, &
 sextam huius ut prius coopto. eritque per diffinitionem: t pentadecachordum hypo-
 lydi modi. & proslambanomenon u uno tono extendo amplius quā hypolydi:
 cui cæteras uoces suo ordine sequentes in diatonico genere coopto. eritque cōcentus
 pēta-
 decachordi u: per diffinitionē dori. & si amplius extēdo x uno tono: erit pēta-
 decachordi x cantus phrygius. & si y semitono minore: erit eius contentus lydius.

L ij At Z

At γ amplius extenso uno tono: fiet concentus myxolydius. sicq; factum per definitiones patebit propositum.

¶ Quæ diuersorū modorū in aliquo genere fuerit prime vocis ad primam habitudo: ea erit secundæ ad secundam, & tertie ad tertiam, & cuiuslibet totius ad totam similis, eademq; habitudo.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P
R Hypodorius															
S Hypophrygius															
	q	r	s	t	u	x	A	B	C	D	E	F	G	H	I

¶ Sit a, b, c, d ad p usque pentadecachordū hypodorium in aliquo genere ut diatonico: & q, r, s, & sequentes pentadecachordū hypophrygium. distabitque iccirco q proslambanomenos hypophrygi: ab a proslambanomeno hypodoriū modi, acutior uno tono. dico ergo singulas hypophrygi: singulis hypodoriū ut hypatas hypatis, parhypatas parhypatis, lichanas lichanis & ita consequentes, similiter tono, tonis que proportionem distare. Nam cum pentadecachordū a p & pentadecachordū q g, sint utraque a proslambanomeno in neten hyperboleon diatonice extensa: ergo quæ proportio a ad b, ea est per quartam huius q ad r. ergo per tertiam secundi arithmetices: permutatim ut a ad q ita b ad r. at a ad q monstratus est esse tonus: igitur & b ad r tonus. & consimiliter de sequentibus ostendatur.

¶ Totus ordo diatonicus pentadecachordi hypophrygiū modi: totum hypodorium vnius acumine toni superat. & totus hypolydius eūdem trisemitonio. singule quoque doriū singulas hypodoriū diatessaron consonantia. totus vero phrygius consonantia diapente. lydius autē diapente atq; semitonio. & myxolydius diapente atque sesquitono.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P
R Hypodorius															p 7 dia
S Hypophrygius	Tonus														p to
T Hypolydius	Semito. A														p ni
V Dorius	Tonus A														p ci
X Phrygius	Tonus A														p mo
Y Lydius	semitonium A														di
Z Myxolydius	Tonus A														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P

¶ Nam proslambanomenos hypophrygiū: toni superat acumine proslambanomenon hypodoriū. ergo per præcedentem totus hypophrygius ordo totum hypodorium ordinem, toni superat acumine. & quia proslambanomenos hypolydiū superat acumine semitonij minoris hypophrygium: ergo idem superat acumine proslambanomenon hypo

hypodorium trisemitonio. igitur per præcedentem: totus hypolydius ordo totum hypodorium ordinem trisemitonio superuadit acutior, sed & quia dorus toni acutius uincit hypolydium: ergo dorus duobus tonis & semitonio acutior est hypodorio. ergo per sextam tertij. eo acutior est consonantia diatessaron. quare per præcedentem singulæ dori singulis hypodori diatessaron consonantia sonant acutiores. & phrygius addit tonum in acumine dorio: igitur totus phrygius toto hypodorio, diapente consonantia modulatur acutior. & lydius phrygio addit semitonium minus, & mixolydius lydio tonum: igitur lydius hypodorio diapente & semitonio, & mixolydius diapente & sesquitono sonabit acutior. quod totum est propositum.

- 26 ¶ Hypolydius diatonicus: hypophrygium diatonicum semitonio, & dorus trisemitonio, phrygius diatessaron, lydius diatessaron & semitonio myxolydius diatessaron consonantia, atque sesquitono superuadit acutior. & dorus hypolydio tono, phrygius ditono, lydius diatessaron, & myxolydius diapente. phrygius autem ad dorium sonat tonum, lydius trisemitonium & myxolydius diatessaron, lydius phrygio semitonium, & myxolydius sesquitonum. myxolydius autem lydio: tonum.

¶ Hæc ut præcedens uel quam facillime monstrabitur.

- 27 ¶ Septem modos chromatice modulationis constit uere.

		A	b	c	d	e	f	g	h	k	l	m	n	o	p	q	
R Hypodorus																	q 7
S Hypophry.	Tonus																q Chro
T Hypolydi.	Semiso.	A															q ma
V Dorus	Apotome	A															q tici
X Phrygius	Trisemitonium	A															q mo
Y Lydius	Semitonium		A														di.
Z Myxolydius	Apotome		A														
			A	b	c	d	e	f	g	h	k	l	m	n	o	p	q

¶ Facio r pentadecachordum chromaticum per decimam, undecimam, & duodecimam huius: & similiter sex alia scilicet s, t, u, x, y, z. facioque pentadecachordum s tono acutius r. & t, pentadecachordum: semitonio acutius s. u uero: apotomes intervallo acutius t. & x: trisemitonio amplius quam u y: semitonio amplius quam x, & z: apotome transcendere y. dico ergo septem modos chromatice modulationis esse

ordinatos. nam r erit hypodorius. s per diffinitionem hypophrygius chromaticus. t hypolydius. u dorius. x phrygius. y lydius. z myxolydius.

¶ Quo pacto singuli cuilibet inter se chromatici modi respondeant: ostendere. 28

¶ Distat per præcedentem hypophrygius ab hypodorio chromatico: tono & hypolydius ab hypophrygio: semitono. distat igitur hypolydius ab hypodorio: acutior tri semitono. & dorius ab hypolydio distat apotome. igitur dorius ab hypodorio. remotus est ditono. phrygius autem ab dorio trisemitono. igitur phrygius ab hypodorio remouetur tribus tonis & semitono: hoc est totius consonantiæ diapente interuallo. & lydius a phrygio semitono. igitur lydius ab hypodorio diapente atque semitono myxolydius ab lydio distat apotome. igitur myxolydius ab hypodorio diapente consonantia distat acutior, atque tono. Et hoc pacto de reliquis ex præcedente perfacilis est ostensio. ut hypolydius ab hypophrygio distat semitono. dorius tono. phrygius diatessaron. lydius diatessaron & semitono. myxolydius diapente. Dorius a hypolydio distat apotome. phrygius ditono. lydius diatessaron. myxolydius tritono. Phrygius a dorio trisemitono. lydius tono & duobus semitonis minoribus. myxolydius uero diatessaron. Lydius a phrygio semitono. & myxolydius tono. distat autem myxolydius ut iam quoque dictum est: a lydio maiore semitono. sicque constructum est propositum.

¶ Septem itidem enarmonicos modos ordinare.

29

		A	b	c	d	e	f	g	h	k	l	m	n	o	p	q	
R Hypodorius																	q 7
S Hypophry.	Tonus																q Enar
T Hypolydi.	Diesis	A															q mo
V Dorius	Diesis	A															q ni
X Phrygius	Ditonus	A															q ci
Y Lydius	Diesis	A															mo
Z Myxolydius	Diesis	A															di.
		A	b	c	d	e	f	g	h	k	l	m	n	o	p	q	

¶ Sint r, s, t, u, x, y, z septem pentadecachorda, & sit per decimam quintam huius r pentadecachordum enarmonicum: intendo proslambanomenon pentadecachordis uno tono amplius pentadecachordo r. & t diesi amplius quam s. & u diesi amplius quam t. & x ditono amplius quam u. & y amplius diesi x. & z amplius itidem diesi quam y. erunt ergo secundum acumen intensa sex post primum pentadecachorda

da: primo tono, deinde duabus diesibus & ditono, demum duabus diesibus. qui quidem intendendi modus: enarmonice modulationi peculiaris propriusque habetur. sunt igitur septem pentadecachorda r, s, t, u, x, y, z: septem enarmonice modulationis modos continentia. quod demonstrari propositum erat.

¶ Singulorum enarmonicorum modorum: ad quemlibet habitudines
30 demonstrare.

¶ Huius ex precedenti demonstratio clara esse potest. Primo hypophrygi ab hypodorio distantiam: esse tonum. hypolydi: tonum & diesim. dori: sesquitonum. phrygi diapente. lydi: diapente ac diesim. myxolydi: diapente & semitonium. secundo hypolydium distare ab hypophrygio. diesi. dorium: semitonio. phrygium: diatessaron. lydi: diatessaron & diesi. myxolydium: diatessaron & semitonio, tertio dorium ab hypolydio: diesi. phrygium: ditono & diesi. lydium: diatessaron. myxolydium: diatessaron & diesi. Quarto phrygium a dorio: ditono. lydium: ditono & diesi. myxolydium: diatessaron. Quinto lydium a phrygio: diesi. & myxolydium: semitonio. Sexto myxolydium distare diesi a lydio. Septem enim modos & non plures adiecit priscorum autoritas Pythagoricorum. Ut enim numerus a monade ad denarium usque uariis crescens progreditur, mox uero sequens denarius unitatis uicem obtinet primamque explicat unitatem eiusdem indiuiduae monadis consors, & æmulus, qui ad centenarium usque rursus nouenaria progressionem se extendit, relapsus tandem in tertiam unitatem: ita quoque uocum dissimilitudo ac uarietas ex quibus instar cælestis harmoniæ concentus humani, modique formantur ad octonarium usque surgit. suntque septem continue uoces inter se uariæ: quibus succedens octonaria uocis plenitudo (primus enim numeralis cubus primæque tessera octonarius) ad primam rursus sonat ut eadem, & ad eam sese habens perinde ac denarius ad unitatem. Et hæc octonaria series in omni modulationis genere sic rata procedit: ut cōtinuè octauo quoque loco octauum per similem sibi & pœne eundem sonus offendat sonum. ita ut ex duobus natua quadam, concordique affinitate: iam unum sonum & non multos parere uideantur. usque adeo enim se miscent: & mutua se iungunt, copulantque amicitia. Et harum septem uocum quæ grauissima tar: dissimilissimaque est Saturno debetur. proxima: Ioui. tertia Marti. quarta Phæbo. quinta Veneri. sexta Mercurio. septima uero earum acutissima, concitatissimaque: Luna. octaua autem: rursus reuoluitur ad Saturnum. nona: ad Iouem decima: ad Martem & hoc pacto consequentes: ut sapiens uoluit antiquitas. Et reuera totius uniuersi harmonia septenario cōpleta est. & hæc 7 in cælo cælestē, in his autē inferioribus corporeā, sensibilemque tēperāt harmoniā. sed hæc magi plenius discutiāt. hic licet cognoscere cur hypermyxolydius, 7 pyth. modis haud multū ueniat accommodatus.

nam si in diatonico genere myxolydium pentadecachordum pro hypermyxolydio
 uno tono amplius acuat: tunc is ubique modus ad hypodorium consonaret diapa-
 son, octauusque natus esset sonus, qui ad primum idē, congenitusque naturali affini-
 tate redditur. quare non ab hypodorio. primo modo omnifariam uariis putandus
 est & aequē sit myxolydius intenderetur trisemitonio in chromate & ditono in
 enarmonio. sed de his forte amplius, quam præsenti negotio par sit: dictum est. Et
 modi quos adiecere recentiores, ut diuus Gregorius: ab hac modorum antiquitate
 recedunt. & pleraque alia quæ posteriores musici inculcauerunt. & quæ ab illis
 facile requiras. & nostra quoque tempestate musicum modulamen, atque omnem
 concinentiam ad celeritatem quandam præcipitemque leuitatem reducere conan-
 tur: modestam, grauem seriamque ac decoram concentuum moderationem perparū
 attendentes a moderatione enim dicti sunt modi. parum item attendentes pristinū
 musices honestatis, grauitatisque decus: quæ amentes arreptitiosq; soluebant, sanita-
 tes inducebant, feros hominum mores (ut olim Thracius Orpheus) ad mansuetos
 & uirtutis callem reuocabant. & ex sensibilibus harmonia ad caelestis harmoniæ
 desiderium captiuas animas: tanquam sui iam memores exiliū ubertim fluentibus o-
 culis euocabant. hoc enim modorum accommoda mediocritate Pythagoræ discipuli
 faciebant. non enim is inter homines modestior: cuius omnis incessus cursus uide-
 tur. neque is cuius præceptum nimium loquela præsentium ludit intelligentiam. Ita
 quoque neque ij modestiores molli: qui nimia sui festinantia quasi in ueneria cho-
 rea lasciuientes præterfugiunt auditum. hac enim de causa Pythagorea schola mol-
 les chromatis modos repudiavit: & spartiatæ solenni decreto Timotheum milesi-
 um increpuerunt uehementer diatonicos concentus potius approbantes. qui si apte
 moderentur: uirtutis præ se ferunt modestiam. ut enim nimia tarditate ceu torpore
 quendam fastidimur inani: ita nimia celeritas molliciem quandam præ se fert inho-
 nestam. medium enim neque celeritate præceptum neque ignaua tarditate pigrum: lau-
 dabile uirtutisque emulam. quam omnis ætas probauit probaturaque est: & ad
 quam musici modi tanquam moderationis animi quædam certe regulæ nos perdu-
 cere debent, & ad diuina mentes nostras iugiter rapere. & felices ij erunt: qui hoc
 sine & musicen & omnem mundanam philosophiam quæsierint. neque talibus de-
 esse solet caelestis fauor atque præsidium. qui autem secus faciunt miseri: quales nul-
 los ad quos nostra hæc modulationum elementa peruenerint futuros desideramus,
 quin eis omnis harmoniæ uitæ decus, feliciter optamus, nostrique uicturos memo-
 res.

FINIS.