

46
Mus. Th.

441

Mrs. Theor, 4⁶

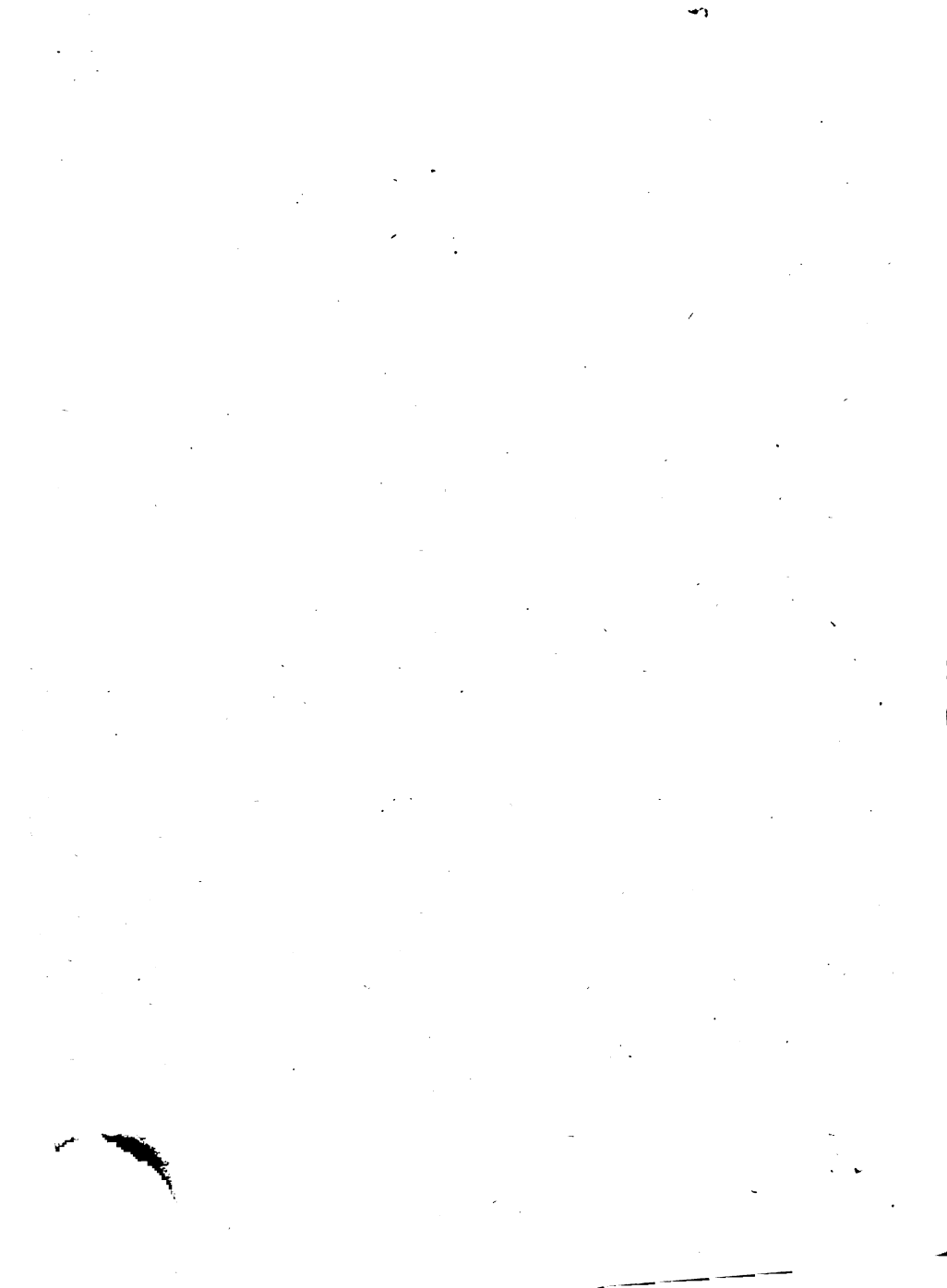
441.

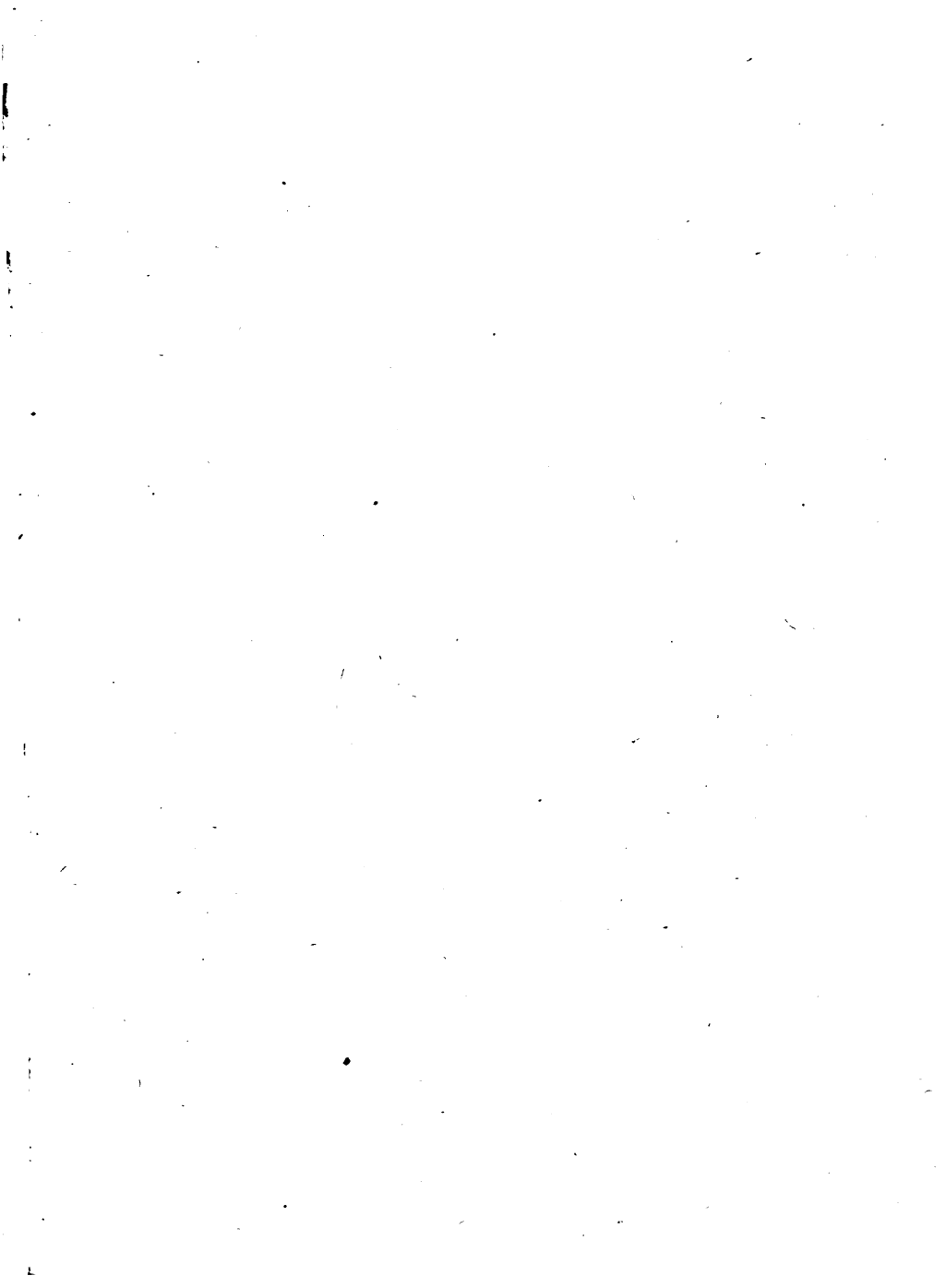
Faber, Jac.

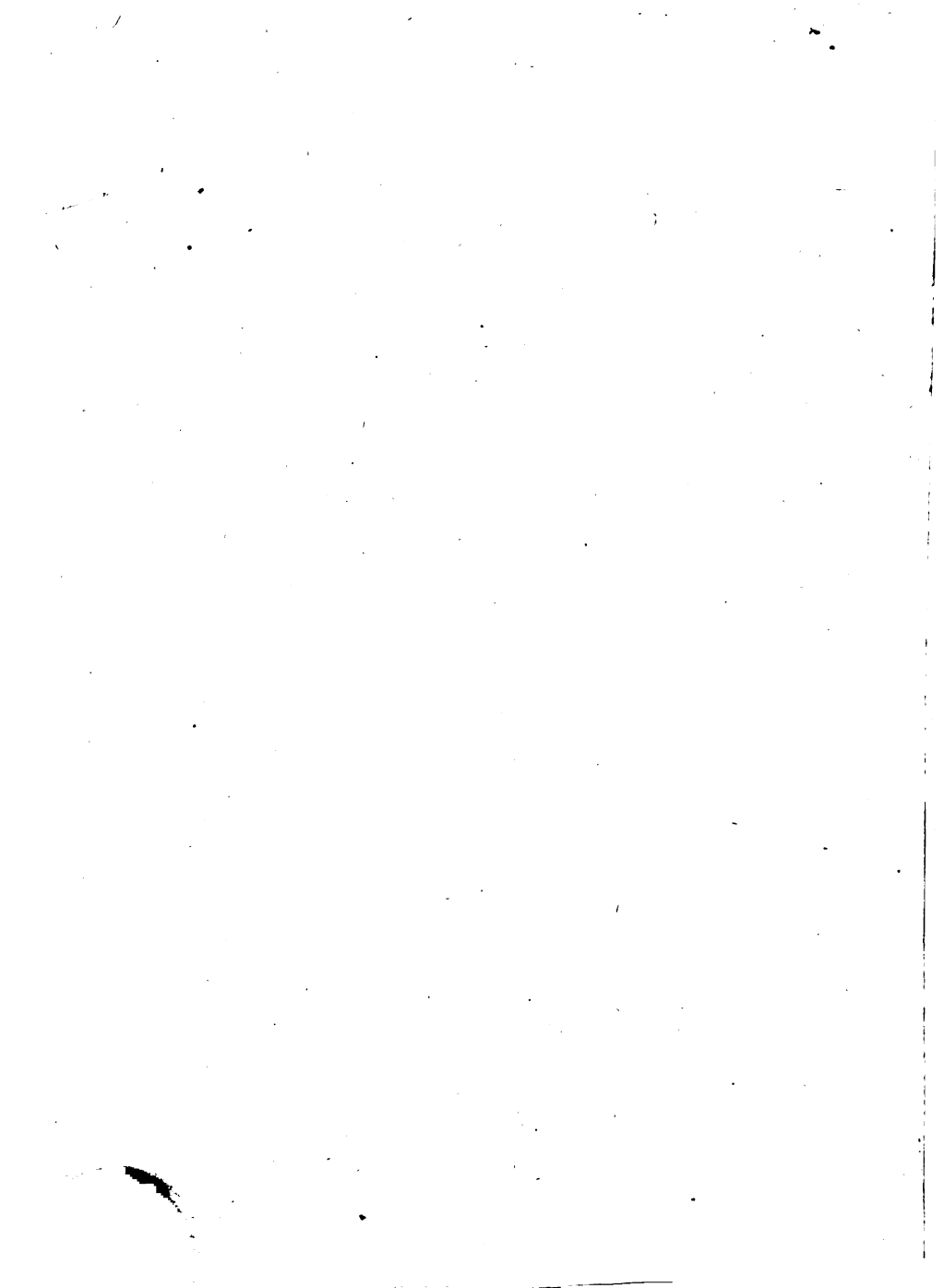


Phil. 8950

J. Q.







1.
Musica libris quatuor
demonstrata.

BIBLIOTHECA
REGIA
CAMERACENSIS



P A R I S I I S.

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

1 5 5 1.

Cum priuilegio.

GVLIELMVS CAVELLAT BIBLIO
pola, Candido Lectori S.



Nterfui multorum colloquiis candide lector, qui mirabantur mathematicas reliquas studiose coli, vnicam musicę deferi, & quasi inutilem, aut illiberalem iacere: quę apud veteres tantum studij ac venerationis erat assequuta, vt nemo citra huius cognitionem satis liberaliter eruditus haberetur. Audio Platonem ac reliquos authores clasicos, 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 publicę doceri non video. Quid causę est? an arcana magis esse debet reliquis? an pauci multis inuide-
re tantum bonum debent? Intellego Latinorum musicorum magnam penuriam, eorū præsertim qui artem calluerint, & methodo scripserint, exemplaria non adeo multa & ea non satis emendata, quę causā vidēri potest, cur musicę minus sit frequens. Quare cum prouentum mathematicarum plurimum desiderem. Offero tibi elementa musica Iacobi Fabri in hoc genere scribendi vt audio præstantissimi: quę tibi gratissima ac vtilissima fore confido, si nulla sit doctrina melior, quàm quę per elementa traditur. vale ac fruire.

Iacobi

**Ciacobi Fabri Stapulensis Elementa musicalia, ad clarissimum uirum
Nicolaum de Haqueuille, inquisitorium Præsidentem.**

Decreueram, clarissime uir, nulli meas Elementorum musicalium, quas
lescunque sunt, prius dicare uigilias : quàm probatas cognouissim.
quãuis id me minime lateret, demonstrationes, in quibus uel solis uis
scientiæ consistit, non probari non potuisse. Verùm si præsentium iu-
dicia parui ducis, reputasque: hi tibi ex antiquis summopere musicos
commendare labores iure ualebunt.

Mercurius.	Tamyras.	Prolemus.
Orpheus.	Hismenias Thebanus.	Eubolides.
Pythagoras Samius.	Terpander Lesbios.	Hippafus.
Amphion Thebanus.	Lycaon samius.	Aristoxenus.
Linus.	Prophraftus Periores.	Philolaus Pythagoricus.
Arion Lesbios.	Estiacus Colophonius.	Architas Tarentinus.
Mydas Phrygius.	Timorheus Milesius.	Albinus.
Corebus Lydius.	Nicomachus.	Diuus Seuerinus Boetius.
Hyagnis Phryx.	Plato.	
Marsias.	Aristoteles.	

Et similibus quamplurimi: quos omnes cetera memoria disciplinarum eblanditissi-
ma Musica reddidit insignes. inter quos, duos præceptores meos Iacobum Labi-
nium, & Iocobum Turbelinum annuero: tanquam ea arte posteritati nicturos.
Commendant & eam mirifici eius effectus. Pythagorici enim animorum ferociam
tibiis fidibusque emoluebant. Asclepiades frementis uulgi seditiones, crebro cantu
compefcuit: idemque tuba surdis medebatur. Damon Pythagoricus, ebrios & pro-
inde petulantes adolescentes, grauioribus modulis, ad temperantiam reduxit. Fe-
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 modullos. Nec iniuria quidem. Est enim Musica, ut quedam 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 uitæ destitutum. Xenocrates, organicis
modulis, lymphaticos liberauit. Tales Cretensis, suauitate citharæ, morbos, pestilen-
tiãque fugauit. Terpander, & Arion, Aones, & Lesbios cantu à grauissimis
morbis leuasse, diuus Seuerinus autor est. Herophilus medicus, egrorum uenas mu-
sicis

sicis pensiculabat numeris. Timotheus aut musicus, dum uoluit efferatum reddidit Alexandrum, ad armâque furentem: atque aliter cum libuit, ab armis ad conuiuia retraxit emollitum. Thracius Orpheus, ferarum sensus fidibus, cantûque 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 irretiuntur. Teneros adhuc infantium sensus: permouent cantus, crepitaculâque uagientium sedant. Delphinos: suis sibi fidibus conciliavit Arion. Serpentes: cantibus rumpuntur. Sepulcorum manes: cantibus excitantur. In ætiaco littore mare citharam personare memoratur. Megaris citharam personat saxum: & ad cuiuslibet pulsantis ictum fidicinat. Et possem plerâque talia, uir clarissime, ad musicam commendationem adducere. at tot, tantisque & recentium & prischorum 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 præceptoribus.



Vod 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 quisdem dici mereatur unquam, qui idem musicus non fuerit, pulchre mimos, & histriones à cantorum honesto cetu sequestrantes tanquam Epicureos à 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 à 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-

at introductiones quamplurimas. inter quas ea omnium nobilissima est, quam diuus Seuerinus Boetius sui monumentum reliquit : quem unum in hac re præsertim delegi meorum studiorum ducem. si ergo probaueritis: satis mihi est. In re enim nostra malumus aliorum iudicia sequi: quam propria probare. valete.

Antiqui qui de musica scripserunt.

Insignes ex recentioribus
qui de eadem scripserunt.

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, comate, schismate, atque diaschismate.

¶ **Tertius**: de sesqui tono, ditono, diatessaron, diapente, diapente & tono, diapasen, diapasen & trisemitonio, diapasen & ditono, diapasen & diatessaron, diapasen & diapente, diapasen diapente & tono, disdiapasen, 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. & hæc sub breuitate contracta: argumentum libri sunt.

A. iij.

Intervallum

**Clacobi Fabri stapulensis elementorum musicalium ad
clarissimum uirum Nicolaum de Haqueuille
Præsidentem Parisiensem
liber primus.**



Interuallum, est soni grauis, acutique spaciouum habitudo.
spacium uocamus neruum, chordam, expiratum aerem, & quic
quid simile est, a quo sonum elicimus.

Multiplex interuallum, est quoties maius spacium continet mi
nus pluries. ut bis, & duplex interuallum dicitur. ut tertio, & di
citur 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 in
teruallum.

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 compositur.

Cuiuslibet numeri pars: est unitas, ab eo denominata.

Unitas in quemcunque numerum ducta, ipsum prrducit.

Quicquid metitur detractum & residuum: metitur & totum.

Quecunque 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.

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 ordinarum proportionum: maximus, minimusque terminus intelliguntur.

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

¶ Si interuallum multiplex binario multiplicetur, id quod sit ex hac multiplicatione interuallum multiplex est.

d	e	a	
16	8	4	Multiplex exduplatione.
4	2		Multiplex interuallum.
A	B		

Interuallum binario multiplicare, est interualli habitudinem duplare: quæ quo pacto duplanda sit, dudum tertia propositione quinti arithmetices 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 proueniántque d.c erítque productorum d & c duplex interuallum interuallo producentium a.b. Quia si rursum ducimus a in b proueniántque 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 vt 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 vtraque 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 mensus, metietur & secundum.

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

¶ Tamen si hanc decimatertia quarti demonstrat 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 vt a ad b: & e ad f vt b ad c. igitur per equam proportionalitatem quam vicesima prima secundi arithmetices monstrat: d ad f vt 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
 finitionem d est vnitas. At vero cum vnitas sit omnis numeris pars: d
 ergo metietur e. Et cum a ad b vt d ad e: metietur igitur a ipsum b se-
 cundum terminum, quod erat cognoscendum atque propositum.

¶ Si interuallum binario multiplicatum, multiplex effecerit interual-
 3 lum: ipsum quoque multiplex erit.

2	4	8	A b interuallum binario multipli-
a	b	c	catum multiplex efficiens.

¶ Hæc est conuersa primæ: cuius hæc est ratio. Nam cum interuallum compositum
 multiplex sit & per secundam communem scientiam resoluitur in id interuallum
 ex cuius multiplicatione (creuit siquidem compositum omne: in ea simplicia dissol-
 uitur ex quibus coalitum, concretum, compositumque esse cognoscitur) per sexages-
 simam noni interuallum simplex multiplex erit. At id idem aliter ostenditur. Nam
 si a b c geminatum interuallum sit multiplex sic ut c multiplex sit ad a & ea pro-
 portio a ad b & b ad c: quoniam c ad a erit multiplex, a per diffinitionem meties-
 tur ipsum c. quare & per præcedentem a metietur ipsum b. est igitur interuallum
 simplex b ad a per diffinitionem multiplex. & propositum.

¶ Si terminorum interualli primus ad secundum comparatus, sese vt
 4 tertius ad quartum habuerit: quot proportionaliter medij primo & se-
 cundo, totidem tertio & quarto interuenire necesse est.

Et mediu proportionale inter d & f tertiu & quartu: ut b inter primu & secudu.

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 interualli 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. Capió 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 iidem 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 æqualiter. sitque id secundum l. duco ergo l in g h & k & proueniant d e f: per sextimam 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 æqua diuidi non possit.

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

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

¶ Sic a c interuallum superparticulare quod diuidatur in duo æqualium 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 proportionem a ad b. & quia d ad e ut a ad b & e ad f ut b ad c: ergo per æquam proportionalitatem d ad f ut a ad c. atqui a ad c positum est superparticulare interuallum: igitur d ad f est superparticulare. At uero quomodo 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 f & 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 unus 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 unus 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 æqua diuidi possit quam tertio institutionis musice capite undecimo uidetur diuus Senerinus adducere, non tam esse diui seuerini quam Nichomachi aut aliorum

horum quos interpretatur elegantissime. qui et simile in plerisque tum arithmetice tum musicae institutionis locis fecisse comperitur. Et non uerentur quidam (pace omnium dixerim) eius libros perlustrare non ut sciant sed ut exsurgant et canino more si quid hians subsultansque appareat: altius dentem infigant, mordeant et reprobent. et sanctum et uenerabile Philosophiae nomen et suorum conuiciis lacerent, et quod aliorum uicium est (si quod est) diui Seuerini exclament errorem faciuntque aliorum crimine reum. et cum nihil norint, uolunt litterarios dumtaxat insectando, carpendo, laniando omnia scire uideri: atque supra Philosophicos aetates 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 negotij officium. de Philosophis enim qui recte fuerit natura instituti: uel absque monitione semper recte cogitant. qui enim secus faciunt: ab eorum se segregant consortio, et 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: et duplum sit a c. ita ut ea sit proportio a ad b et b ad c: dico interuallum a c neque multiplex esse neque superparticulare. quoniam si a c primo ponatur multiplex: ergo per tertiam praesentis et 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 et 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 proueniat ex duplicatione habitudinis interualli a b: et 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 hypothesim ex interuallo a b binario multiplicato surgat: ergo per primam praesentis interuallum a c multiplex erit. at positum est non

B ij multiplex.

multiplex. ergo si intervallum non multiplex ex alicuius intervalli binario multiplicatione nascatur. neque ipsum quoque ex cuius multiplicatione ortum est multiplex erit quod erat monstrandum.

¶ A numero partium superparticularis intervalli, quæ in vnum adactæ, & totum restituunt & numero vno maiore : quot intervalli maiores terminari 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 intervallum superparticulare: manifestum est per diffinitionem superparticularis a continuere b & unam partium b. ea igitur pars secundum numerum c, constituat suum totum b, & sit d numerus uno maior c: dico a sumpta secundum numerum c, æqua esse b sumptis secundum d. Nam a secundum c sumpta: continent b secundum c sumpta & insuper partes b sumptas secundum c. Aequi positum est eas secundum c constituere unum b. igitur a secundum c sumpta: continent b sumpta secundum numerum uno maiorem c. At vero 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 intervallum 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 continent duo b, & insuper duo dimidia b quæ unum b restituunt: ergo duo a continent tria b, tribusque eadunt 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 eadunt æqualia. imo data quacunque superparticulari, maiores termini secundum proportionis minorem numerum: æquantur minoribus terminis secundum proportionis maiorem numerum sumptis. ut si a ad b sit sesquiquinta: quoniam minimi sesquiquintæ sunt 6 & 5. idcirco quinque a æqui sunt sex b. & in non minimis, quoniam 12 & 10 sunt termini sesquiquintæ, 10 a æquantur 12 b. Et si a ad b sit sesquioctava: quoniam minimi sesquioctavæ sunt 9 & 8, idcirco 8 a tantum sunt quantum novem b. Et quia rursum 18 ad 17 sesquioctava: ideo sexdecim a æqui sunt 18 b. & ita in cæteris. sed si id non modo particulariter sed & uniuersaliter contemplari cupis: id uniuersaliter verum erit.

¶ Data

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

aSuppti	3	4	5	6	7	8	9	Mti	2	3	4	5	6	Supp	5	7	9	11
b cular.	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 numerum maiorem. Nam per octauam primi arithmetices, quod sit ex a in b: æquum est ei quod sit ex b in a. At uero quod sit ex a in b: sunt a sumpti secundum b. & quod sit ex b in a sunt b sumpti secundum a, igitur a sumpti secundum b: æquantur b sumptis secundum a. & in quibuslibet alijs, eadem est demonstratio & propositum.

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

¶ Hec est conuersa præcedentis. Quoniam per præcedentem minores collecti secundum numerum maiorem: æqui sunt maioribus secundum numerum minorum collectorum. sed numerus maiorum est unus terminus maior. ergo eadem est proportio unius maiorum ad unum minorum: quæ numeri minorum collectorum ad numerum 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 maiores 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 maior est superbitertius ut 5 ad 3: tres maiores æqui sunt quinque minoribus. Si supertriquartus ut 7 ad 4: quatuor maiores æqui sunt septem minoribus. Si uero superoctupartiens ut 17 ad 9: nouem maiores, æqui sunt decem & septem minoribus. & 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
 ſut quaternis ſex octonis: maior ad minorem eſt ſeſquitertius. ſi quatuor maiores æ
 qui ſunt quinque minoribus aut octodenis: unus maiorum unius minorū eſt ſeſqui
 quartus, ſi uero octo maiores nouem minoribus ſunt æqui: unus maiorum ad u
 num minorum cognoscitur ſeſquiocſtauius. 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, & 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 quinīs minori
 bus, aut ſex denis: unus maior ad minorem eſt ſuperbitercius. ſi quatuor maiores
 ſeptem minoribus: maior minoris eſt ſupertri quartus. ſi uero nouem æqui ſunt ad
 decem & ſeptem: maior minoris eſt ſuperocſtopartiens. Et in compoſitis numeris ſi
 mille eſt. ut ſi duo a æqui ſunt quatuor b & dimidium unius, quemadmodum in
 duobus coniunctis ſeſquialteris. quoniam quatuor & unius dimidium ad duo du
 plum ſunt & ſeſquiquartum: iccirco unus a ad unum b duplus eſt atque ſeſqui
 quartus. ſi tres a æqui ſunt ad quinque b & tertiam unius, ut in duobus: ſeſquiter
 tijs. quoniam quinque & tertia unius: continent tres ſemel, duas tertias & unam
 nonam. proinde unus a: continebit b unum, duas eius tertias & unam eius nonam.
 ſi quatuor æqui ſunt ad ſex & quartam unius: ut in duobus iunctis ſeſquiquar
 tis. quoniam ſex & quarta unius: continent quatuor, dimidium, & decimam ſext
 am ex quatuor: ideo unus maior continet minorem ſemel, eius dimidium, & eius
 unam decimam ſextam. ſi uero octo ualens decem & octauam unius ut in duobus
 ſeſquiocſtauius. quoniam decem continent octo: & quartam, & octaua unius ad oc
 tonos una eſt ſexageſima quarta. ideo unus maiorum continet minorem ſemel, e
 ius quartam partem, & eius ſexageſimam quartam. Et ſi compoſitionis ſeries pro
 ſenſior euadit: ut ſi duo a æqui ſunt ſex b, medietati unius & quartæ ut in coniun
 ctione trium ſeſquialterorum. quoniam ſex continent duos ter & dimidium unius
 eſt quarta pars duorum, & quarta pars unius eſt octaua pars duorum. idcirco u
 nus a: triplex eſt b unius inſuper quartam atque octauam partem b continens. Et
 ſi tres æqui ſunt ad ſeptem & nonam unius: quod in tribus ſeſquitertijs coniu
 ctis euenit. quoniam ſeptem bis continent tres, & trium tertiam partem: & nona
 unius ad tres eſt uiceſima ſeptima. ideo unus maiorum continet minorem bis, eius
 tertiam, & eius uiceſimam ſeptimam. Et ſi quatuor æqui ſunt ſeptem dodranti u
 nius hoc eſt tribus quartis & inſuper decimæ ſextæ unius: ut in coniunctione trium
 ſeſquiquartorum. quoniam ſeptem continent ſemel quatuor & tres quaternarij
 partes: & tres quartæ unius ad quatuor ſunt tres decimæ ſextæ, & decima ſexta
 unius eſt ad quatuor una ſexageſima quarta, idcirco unus maior continet unum

minoris

minorem semel, & odorantem, & tres decimassexas 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 usu hæc duarum ultimarum in sequentibus patentior, manifestiorque habeatur.

- 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 lexquiterius.

¶ 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 eidēque æqualia sunt: inter se sunt & æqualia. & quatuor numerus minorum collectorū: duplex est duorū 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 proloquium 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 fuisset 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 quid in ad b c duplex, & b ad c sesquialter. dico a eas 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.

13

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

¶ 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 æqui sunt uni a. & rursus quia b duplex est ad c: igitur duo c æqui sunt uni b. & si duo c æqui sunt uni b: quatuor c æqui erunt duobus b. at duo positi sunt æqui uni a: igitur & quatuor c æquabuntur uni a. at quatuor quadruplum sunt unius. igitur per decimam unus a: quadruplex est unius 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 sesquitercii: 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, & sesquioctauus ducantur tria, quatuor, quinque & octo in se inuicem & proueniat e: qui idcirco habet in se tertiam, quartam, quintam & octauam. ad iungo e suam tertiam: compositusque sit a. & suam quartam: & compositus sit b.

640	600	575	540	480
a	b	c	d	e

¶ Ut si ad eundem terminum peterentur assignari sesquitercius, sesquiquartus, sesquiquintus, & sesquioctauus ducantur tria, quatuor, quinque & octo in se inuicem & 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

suam quintam:compositus sit c.suam denique octauam: & compositus sit d.dico demonstratione superiore:quonia ad e constituti sunt a b c d sesquicertius, sesqui quartus,sesquiquitus,& sesquioctauus:quæadmodum prefixa mōstrat formula.

¶ Si a sesquialtero intervallo sesquicertium demptum fuerit interuallū
15 erit quod relinquitur sesquioctauum.

9	8	6	A c sesquialter.B c sesquicertius.
a	b	c	A ad b sesquioctauis.

¶ Sit c terminus ad quē per præcedentem assignati sint a sesquialter: & b sesqui certius Ab a c sesquialtero subduco interuallū sesquicertium b c, relicto intervallo a ad b: quod dico esse sesquioctauum. quoniam enim a eius quod est c est sesquialter: a semel habet c & eius dimidiam partem. quare per octauam huius: duo a æqui sunt tribus c. & quatuor a: sex c. & octo a ad duodecim c. Rursus quoniam b huius quod est c sesquicertius 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 eiusdem interualli duodecimæ: totum itidem complent interuallū. quare quatuor quartæ & duodecim duodecimæ: adinuicem æquantur. duæ igitur quartæ sex duodecimis, & una quarta tribus duodecimis sunt æque. quorum enim tota æqua sunt: & eorum dimidia. At quatuor duodecimæ: duodecim duodecimarum sunt una tertia. quare & una totius tertia: 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. Equantur enim una quarta & una duodecima quatuor duodecimis. quod erat mōstrandum. Et quamuis hoc demonstratio sequentis gratia particulariter facta sit: possis tamen modo consimili monstrare omnem minorem cuiuscunque totius interualli partem, proxime maiorem partem efficere, illi adiecto una paruius 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

C iccirco

iccirco una tertia atque una sexta, unam restituunt secundā. Similiter quoque quarta & quinta partes sunt proxime maior atque minor, & si ducis quinque quatuor singunt uiginti: proinde una quinta & una uicesima, unam quartam restituunt & hoc pacto in sequentibus ut subiecta monstrat formula.

Tertia & sexta unam secundam efficiunt.

Quinta & uicesima unam quartam.

Sexta & tricesima unam quintam.

Septima & quadragesima secunda, unam sextam.

Octaua & quinquagesima sexta unam septimam.

Nona & septuagesima secunda unam octauam.

¶ Duæ proportionēs sesquioctauæ: minores sūt sesquitercio interuallo. 17

81	72	64		A c duo sesquioctauī coniuncti.
a	b	c	d	A d sesquitercium interuallū.

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

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

729			512	A d tres sesquioctauī coniuncti.
a	b	c	d	

¶ Sint a b c d tres coniuncti sesquioctauī, ut a ad b primus sit sesquioctauus, b ad c secundus, & c ad d tertius: dico primo a ad c amplius esse sesquitercio. Quoniam enim a ad b & b ad c duo sunt sesquioctauī: ergo per octauā huius octo a æqui sunt decē c & octauæ unius. sed & cum c iterū ad d positus sit sesquioctauus: ergo per

per eandē octo e equi sunt nouem d. & nouē e equi decē d. & octaua unus. & decē e equi undecim d. & duabus octauis. & cū octo octaua e contineant nouem d. ergo per decimā huius, una octaua e, cōtinēt octauā d. & eius octauā partem, hoc est unam sexagesimamquartam. decē ergo e & una octaua unus: æquantur undecim d. tribus octauis & uni sexagesimæquartæ. & per decimam ut undecim tres octauæ & una sexagesimæquarta, ad octo: ita a ad d. sed undecim cōtinēt octo nos semel, tres eorū partes, tres octa. & unam sexagesimamquar. unus, ac tres octonorū partes: amplius sūt tertia eorū parte. superant enī tres octonarij partes: tertiā eiusdē partē triete unius, hoc est tertia unius parte. a fortiori igitur tres octonorū partes, & tres octauæ unius, & una 64. ita amplius sūt tertia octono. parte. cōtinēt ergo 11. tres octauæ unius & una 64. 8 semel & amplius eorū parte tertia. quare & a continet d. & amplius tertia eius parte. est itaq; a ad d. amplius sesquitercio intervallo. Secūdo dico a ad d. minorē esse sesquialtero intervallo. Nam 11 cōtinēt 8 & 3 octauas: deest ergo una octaua ad cōplēdas 4 octauas, q; sūt octonorū dimidiū. At uero q; superant: 3 octauæ unius, & una 64. minus efficiūt dimidio unius octauæ. quare & nullo minus efficiēt 1 octaua. 11 ergo, & 3 octauæ, & una 64. unius: cōtinēt 8 semel & minus octonorū dimidio, ergo per decimam huius: a continet d. semel & minus eius dimidia. est itaque interuallum a ad d. minus sesquialtero intervallo.

19 ¶ Quatuor sesquioctauī coniūcti: sesquialterum superant interuallum.

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

¶ Sint a b c d e 4 cōiūcti sesquioctauī, a ad b primus, b ad c secūsus, c ad d tertius, & d ad e quartus: dico quoniam interuallū a e, amplius est sesquialtero intervallo. Nam ut in præcedenti uisū est: 8 a equi sunt 11 d. tribus octauis, & uni 64. u. minus. & 11 d. 3 octauæ unius & una 64. æquantur 12 e, 6 octauis, quatuor sexagesimisquartis, & uni quingētesimæ duodecimæ. ergo 8 a: equi sūt 12 e. 6 octauis, 4 sexagesimis quartis, & uni quingētesimæ duodecimæ. At uero 12 e 6 octauæ, quatuor sexagesimæquartæ, & una quingētesima duodecima: cōtinent 8 semel & amplius q. octonorū dimidium. quoniam cōtinent octo semel & dimidium: & insuper sex octauas, quatuor sexagesimasquartas, & unam quingētesimam duodecimam unius. igitur per decimam huius: a cōtinēt e semel & amplius quam eius dimidium. superat itaque a e interuallum quatuor sesquioctauis coniūctum: sesquialterum interuallum. quod erat monstrandum,

¶ **Quinque coniuncti sesquioctavi: minus duplici intervallo coniungunt.** 20

¶ Nam per undecimam huius duplex intervalum ex duobus maximis superparticularibus, sesquialtero scilicet et sesquitercio coniungitur. at constitutis quinque sesquioctavis, tres primi sesquioctavi: per decimaoctava 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 25	
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 octava huius octo a equi sunt novem b. et novem b: per eandem equi 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 quingentesima duodecima. duodecim autem e, sex octavae, quatuor sexagesimaquarta, et una quingentesima duodecima: aequatur tridecim f, decem octavis decem sexagesimisquartis, quinque quinquagesimisduodecimis, et uni quarta millefima nonagesima sexta. At vero decem octavae: unum continent integrum, et insuper duas octavas, quo fit iterum ut duodecimae, sex octavae, quatuor sexagesimaquarta et una quingentesima duodecima: aequetur quatuordecim f, duabus octavis, decem sexagesimisquartis, quinque quingentesimisduodecimis, et uni quarta millefima nonagesima sexta. At vero quatuordecim f, duae octavae, decem sexagesimaquarta. quinque quingentesimae duodecimae, et una quarta millefima nonagesima sexta: aequa sunt quidecim g et octo octavis eius, hoc est aequa sunt sedecim g, duodecim sexagesimisquartis, quidecim quingentesimisduodecimis, sex quartis millefimis nonagesimis sextis, et uni tricesima secunda millefima septingentesima sexagesima octavae. At sedecim et duo decim sexagesimaquarta, et reliquae sequentes particulae: continent octo bis et amplius. igitur per decimam huius a ad g minus est duplici intervallo. sex igitur sesquioctavi maiores sunt uno duplici intervallo: ut intendit propositio. Et si haec propositio quoad suam demonstrationem nonnullis subdifficilior videatur: hoc iccirco proveniet quod illis promptitudo, utendique habilitas octavae nonae, et decimae huius deerit. iccirco par cōsetaneumque erit eos qui in musicis maculationibus et earum contemplationibus se exercitare volent: multos sesquialteros, deinde sesquitercios, et alios sequentes superparticulares colligere: quousque usus colligendarum proportionum ipsis am sit factus peruius, patensque et quasi iam ipsis domesticus.

Prim.

¶ 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 consonantiæ principium, ex soni ad sonum sesquioctaua proportionē proueniens. Semitonium minus, quod & diesis dicitur: est toni pars, qua sesquitercia proportio duobus tonis maior est. Semitonium maius, quam & vocant Apothemen : est toni reliqua pars , & qua ipse semitonium minus superat. Comma: est quo sesquioctaua proportio, duobus semitonis minoribus maior est. quod & idem est : quo Apothome , semitonium minus vincit ac superat. Schisma: est commatis dimidium. Dichisma: est dimidium semitonij minoris. Hemisperium: musicum est instrumentum, per quod aut neruo aut chorde vt decet suppositum, semitonia, tonos, consonantiāsque, & consonantiarum particulas, ad sensum peruestigamus. Sonus emmelis is est: quo apte vtimur in melo. Emmelis verò is dicitur: quem melos, concentusque non admittit. Equales soni atque similes dicuntur : qui ex eadem interualli proportionē nascuntur. Numerorum atque interuallorum pars ea maior est: quæ a minore numero denominatur. & minor: quæ denominatur a maiore. Multiplex proportio maior est: quam maior denominat numerus. & minor: quæ denominatur a minore. Superparticularis proportio maior est: quæ a maiore denominatur parte. minor autē: quæ denominatur a minore.

¶ Tonom super datam chordam collocare.

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

¶ Sit a b c chorda quæcunque supra quam iubeamur tonum collocare. diuido per tertiam petitionem chordam a b, in nouem æquas 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 æqua sit. igitur per diffinitionem spacium a b: epogdow, sesquioctauumque est spacio c b. quare per primam petitionem: ea erit soni totius chordæ a b ad β.

C .iij. num.

num c ÷ proportio. Est itaque tonus in chorda a b, qui in epogdoz, sesquioctaua que ratione consilii: collocatus.

¶ Tonus 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 præcedenti factum est) spacium totius chorde a b in nouem æquas portiones. & in nota octauæ portionis pono c: ita ut b c, octauas illarum nouem partium teneat. manifestum est per præcedentem: a b & c b esse tonum. & per eandem petitionem: partior spacium c b in nouem æquas portiones. & in termino octauæ particula pono d: ita ut d b contineat octo earum partium quarum c b nouem continet. per præcedentem c b ad d b sonat tonum, estque iam uni tono, tonus unus subiunctus. Rursum spacium d b consimili modo in nouem æquas portiones diduco, & notam octauæ sectionis littera e designo: ita ut e b octo earum partium contineat, quarum d b continet nouem. per præcedentem, d b ad e b resonat tonum. sunt igitur in data chorda a b tres continuæ subiuncti toni: scilicet a b c b, c b d b, d b e b. quod erat propositum. & hoc pacto quotquot lubet subiungere: quàm facillimum est. Et si id sensu experiri, deprehenderéque cupias, post pulsus totius chorde a b suppone hemispherium chorde a b in signo c, ita ut sola perstrepat resonetque particula c b: & sensus iudicio deprehendes soni totius a b ad sonum c b esse toni interuallum. quod si hemispherium transfers ad notam d: ex pulsus 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 tum suaves, tum 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.

¶ Si duo, tres, quatuor, quinque aut quotlibet toni sint continue in neruo 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 terij & per sextam quarti arithmetices inter a b & b c sunt duo sesquioctauū 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 sesquioctauū 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 sesquioctauorū 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 nusicis tot continue 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 proximē sectionis partem minor est proportio, quā eiusdem partis ad totam reliquam proximē sectionis partem. Quo fit vt quanto tonus tono subiungitur acutior: tanto ipsum contractiora contineant spacia.

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

¶ Chord. m. neruum, tibiam, efflatum aera, es tinnulum & quidquid sonum edit in harmonicis modis (ut iam quoque dictum est) spacium nuncupamus: in quibus analogicæ rationum, naturamque seruat eandem. Sit ergo a b totum spacium per a c, c d, d e, e f, & reliquas nouem æquas partes (ut sit in interuallo toni habendo) diuisum: quotquot enim alias posueris idem ualuerit. dico minorem esse proportionem a b ad c b quā c b ad d b. Nam cum a b positum sit in nouem æquas partes per medias notas c d e f & reliquas diuisum: c b continet solum earum partium octo: quarū a b cōtinet nouē. ergo a b cōtinet spaciū c b, & eius octauā partē. sed & cū c b octo partes parti c d æquas cōtineat: ergo d b cōtinet partiū totarum solū septē. ergo c b cōtinet spaciū d b, & insuper eius septimā partē. at octaua pars: per diffinitionem minor est parte septima. igitur iterū per diffinitionē a b ad c b proportio superparticularis: minor est q̄ c b ad d b utpote quæ a minore parte denominetur. est enim hæc a septima parte sesquiseptima pportio: illa uero a b octaua sesquioctaua. Et hanc non modo in superparticularibus: uerum & in quibuslibet medietatibus

demonstrat prima decimi arithmetices ubi scilicet ratio medietasque arithmetica co mperiantur. quod & in dicta spaciū diuisione & sumpta (ut propositū est) proportionem iumentum conspiciēbatur. Correlarium uirgo hinc cognoscatur, quod totum per quartam petitionem ad suam partem grauius sonat: pars autem ad suum totū acutius. Itaque si toro a b & c b tonum subiunxeris: subiunctus erit acutior. Et quoniam spaciū c b in nouē æquas partes partiretur: quarum quolibet minor erit spacio c d quod eius octaua est. nam quolibet earum est nona, & a maiore numero denominata. erit igitur & quolibet earum nouem partium: minor spacio a c. æqua sunt enim a c & c d. & hoc pacto de quibuscumque subiunctis acutioribus tonis esset dicendum. manifestum est igitur ut quanto tonus tono subiungitur acutior: tanto ipsum contractoria contineant spacia.

¶ Medio extremitatum toni spacio in duo æqua diuiso: tonus minimè 5 in duo secatur æqualia.

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

¶ Hæc & sequentia intelliguntur ut tonus minimè in duo æqua ratione geometrica dirimatur: non autem arithmetica. nam & hic tonus tonique interuallum: in duo æqua ratione arith. diremptū est. diuido ergo spaciū a b ut prius, in nouē æqua 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 æqua per signum in dirempto: tonus minimè in duo æqua partiatur, quod & que sonus a b & l b æqualis non sit l b, & c b. diuido enim singula reliquorum octo æqualium spaciorum consimili modo per æqualia, per notas m, n, o, p, q, r, s, t: manifestum est totum spaciū a b diuisum esse in 18 æqualia spacia, quæ sunt a, l, c, m, d, n, e, o, & reliqua. ergo per præcedentem minor est proportio a b & l b: quam l b & c b. est enim hæc sesquiseptemdecima: illa uero sesquiseptemdecima. nō est ergo tonus hoc pacto in duo æqua diuisus. & soni a b l b, & l b c b per diffinitionem adinuicem inæquales: quicquid soni ecmeles sunt, musicoque melo per partem apti.

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

A c

A	b	c	d	e	f	g	h	i	k	b
l										

¶ Sit a b ut in præcedenti iam dictum est, diuisum : ita ut a b ad c b recrepet totum. dico quoniam sonus l b acumine superat sonum a b, quòdque 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.

¶ Cnā per 5 primi huius, nullū superparticulare interuallū, in plura æqualia dirimitur: & per 1 petitionē quæ proportio spaciorum interualli inter se, ea quoque est & soni ad sonum. Atqui tonus ex superparticulari nascitur ex interuallo nascitur enim ex epogdoa, sesquioctaua que 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 arbitraturs 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. Tercio in quatuor: & hanc toni partem quartam, uocat diesim tertemoriam. quòd hæc dieses nunc tertie, nunc quartæ toni sunt partes. Est enim tritos tertius, tetartos quartus, & meros pars siue morion particula. Ponit & tertiam dieseos acceptionem: ut ea ipsa toni tertia & tertie dimidia pars dicatur. Et rursus primi modi primæque acceptionis dieses: chromaticas uocat, secundas uocat enarmonicas, tertias uero enarmonice diuisionis hemiolias, partim Aristoxeno similiter, partim autem dissimiliter. similiter quidem: quòd Aristoxenus toni dimidium semitonium ponat, & toni tertiam, diesim chromaticam uocet sed chromatis mollis, & toni quartam, diesim enarmonicam. at dissimiliter: quòd toni quartam cum propria quartæ medietate, uocet diesim chromatis hemiolij. Et certè uel Marrianus in tertia dieseos acceptione nouo errore lapsus putandus est: uel eundem putasse hemitonium & diesim enarmonici hemiolij idem esse. nam cum omne totum tri-

D bus

bus suis tertiis integretur : unam ergo tertiarum & tertie medietatem totius di-
 nudium implere necesse est. sed cum hæc se satis falsa esse prodant & nulla sui paro-
 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.

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

¶ Nam cum tonus & toni interuallum in proportionem sesquioctaua 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 differentiant. Et si ducatur
 binarius in nouenarium & octonarium, & producantur a & b: per præcedentem
 a & b erunt toni extrema. At uero per nonam primi arithmetices, quod sit ex bi-
 nario in nouenarium: tantum est quantum quod sit 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 ternar-
 ius 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 maxime honorabilis fuerit.
 Nam cum ternarium primum quidem imparem numerum tertio duxeris: nouem
 consurgunt. 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 summæ 24 pars octaua: quæ eidem
 adiecta summæ 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 eiusdem 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

¶ Quævis enim numerorū numeratū qui exēplares in anima sunt, unitas insecabilis existat: numerorū tamen numeratorū quales in phsyicis sunt motuū numeri, in geometricis linearū & planorū, in astrologicis tēporū, in musicis autē tonorū atq; interuallorū unitas aut uerius unū sectionē recipit. Sit ergo a quicūq; numerus cuius una partiū denominata ab b quæ sita sit: resoluo a in oēs suas partes denominatas ab b, ducēdo scilicet denominatē numeri a in denominatē partis b, ita ut proueniat c. manifestū est partes c simul denominatas ab b: æquari toti numero a. diuidendo igitur c per b & proueniat d: dico d esse partē petitā, & numeratā ab a. hoc est a nūero 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 d 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 quævis hæc ut mōstretur per facilis sit: usus tamē eius aliquāto latēior, quē exēplaris deductio facillē cuiq; reddet illustriorē. ut quæ sita sit uerbi causa summē decem & septē, pars sextadecima: duco utriusq; denominātes in seinuicē, hoc est 17 & 16, & surgēt 272 sextadecimæ. tot enim sextadecimas continet 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 sextadecimam. est itaque unitas & una sextadecima: dati numeri 17 pars sextadecima. Et si numeri decem & octo quæreretur pars septimadecima, duco decem & octo in decem & septem & productum diuido per 17 & uenient 18 septimadecimæ, quæ unum complent integrum, unam septimam decimam. Est ergo unitas & una unitatis septimadecima: date summē decem & octo pars una septimadecima.

Si uero summe decem & septem uolo partem octauam reperire:duco 17 in octo.& quod productum fuerit diuido per octo:& prouenient 17 octaua, quæ duas unitates & unam octauam efficiunt. erunt ergo duo & octaua unius: totius summe decem & septem pars octaua. quod quærebatur. Et ita in quibuscumque se quicquid 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.

11

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 par est proportionis a ad c, & proportio a ad c totum. & cum per ultimum comune proloquium, omne totum maius sit sua parte: igitur proportio a ad c maior est proportionem b ad c. & ita de quibuscumque aliis 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 minime in duo æqua geometrica ratione partiri, & sectionem hinc & inde altrinsecus sesquiseptimadecimam, & sesquiseptadecimum retinere proportionem. hæc uero ostendit sesquiseptadecimam proportionem quæ illis ex parte intentionis acuminisque relinquitur: hemitonio, integroque 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 & c b (ut prius uisum est) esse tonum: & l b 17 ad c b 16 esse sesquiseptadecimam, quam habitudinem dico esse integro semitonio maiorem. quoniam enim per decimam huius,

unitas

unitas & sextadecima unius: est summa decem & septem, pars sextadecima. q̄ 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: duæ coniunctæ sesquiseptadecimæ. sed decem & octo & sextadecima unius: per præcedentem maior est sesquioctaua ad sedecim. Nam decem & octo ad sexdecim ut prius uisum est: sesquioctaua 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 ualentiore 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 sesquidecimæ. proport.
d	8	c	17	a	b	cōtinet: q̄ 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 duæ sesquiseptimadecimæ ad inuicem coniunctæ. jed & per eandem d ad b sesquioctaua 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 perdecimam 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 sesquiseptamdecimam & sesquiseptimadecimam proportionem cadere necesse est.*

¶ *Nam per duodecimam, sesquiseptadecima maior est toni dimidio: & per decimam tertiam 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 sesquiseptamdecimam & sesquiseptimadeci-*

mam cadere necesse est. sed id in noto, integroque numero, nullo pacto (ut septima monstrauit) fieri continget: ut neque in geometricis diameter quadrati, eius coste certo, constitutoque numero commensurari potest. sed hoc ultimum: ex altero loco requirendum est.

¶ **Semitonium minus: duobus tonis in chorda subiungere.**

A	c	d	e						
	b								

¶ *Intelligitur semitonium subiungi: quando ex acutiori parte duobus quidem tonis ad grauiorem partem relictis, ipsum semitonium collocatur. praeiungi uero quādo 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 proportionione consistunt & per decimam septimam primi huius, duae sesquioctauae minores sunt sesquitertia proportionione: erit ergo a b & d b minus sesquitertio. 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 sesquitertia proportio est. sed sesquitertia proportio a b & e b: superat duos tonos a b & d b in proportionione d b. & e b. est igitur d b & e b per descriptionem semitonium minus: duobus tonis (ut propositum erat) subiunctum.*

¶ **Semitonium minus: duobus tonis praeporere.**

16

A	e	d	c						
	b								

¶ *Facio a b ad c b sesquitercium interuallum & diuido c b in octo aequas partes. & supra c uersus a, facio d c uni earum octo partium aequam: ita ut d b earum partium nouem contineat. & per diffinitionem d b & c b unum constituunt tonum. Similiter diuido d b in octo aequas partes: & unā earum adiungo supra d per notam e. quare iterum e b & d b erit tonus. suntque duo toni e b & c b. sed a b & c b sesquitertia proportio: maior est duobus 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 re-
missa 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 remittitur 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 quarti arithmetices: erunt duo sesquioctavi, duoque toni in minimis continuati.

Diiij.

Sit

sit præterea l quaternarius, & in ternarius. duco l in e & e prodeant f g h; in
 ter quos per septima secundi arithmetices, similiter coniuncti sunt duos equioctauis
 & proinde duo toni. duco præterea itidem in in c & proveniat 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 decimam octa-
 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 & 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
 quacunque 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
 portione consistit. Que fit ut regula semitonij sumendi: non sit differē-
 tia 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 quinquaginta sex, &
 ducenta quinquaginta sex, & ducenta quadraginta tria. capio per
 decimam huius: septimadecimam partem numeri k ducentorum scilicet quadra-
 gintarium, eritque quatuordecim & quinque septimadecimæ. addo itaque quatuordecim
 & 5 septimadecimas ad k & fiat l numerus 257 & 5 septimadecimæ.
 erit ergo numerus l ad k sesquiseptimus decimus. at l ducenta quinquaginta septē

&

¶ quinque septimadecimæ: 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 sesquiseptadecima. Correlarium hinc notum est. Nam hoc pacto partiendo extremorum toni spaciū: ex quinta huius cognoscuntur sesquiseptadecima atque sesquiseptimadecima altrinfecus constitui. quarum 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 decimaoctauam huius reperti: scilicet ducenta quinquaginta sex, & ducenta quadraginta tria. capio per decimam huius, octauadecimam partem numeri b: quam reperio esse tridecim & semis. quā 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 sesquioctauadecimā, & sesquinonadecimā consistat collocatum.

256	255	15	243
A	c	19	b

¶ Sint ut prius minimi termini semitonij minoris a & b: dico sesquinonadecimam proportionem minorem esse proportionem a ad b. capio enim per decimam huius: nonadecimam partem numeri b, quam inuenio esse duodecim & quindecim nonadecimas. quam partem adiicio numero b: & fiat c. proportio c ad b est sesquinonadecima. sed a maius est c. igitur per undecimam huius, maius est semitonium minus sesquinonadecima proportionem, 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 $a b$ & $c b$, relinquaturque $d b$ & $a b$ 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 decima octaua huius reperi & foctonarius. quoniam ex demonstratione decima octauæ huius foctonarius primus est ad b . ergo f non numerat b . non habet igitur b octauam partem. Ducto igitur f in b & a & confurgant $c d$. per septimam secundi elementorum arithmetices d ad c : ut a ad b . est igitur inter $d c$ semitonium minus, semitonijque 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 $d c$ intervallo $e d$: ergo $e d$ sunt numeri semitonij maioris. Quia autem iidem sint minimi: facile ex decima quinta 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 decimam quintam: d & e sunt adinuicem primi. sunt igitur per uicesimam eiusdem: in sua proportionem minimi quod est propositum.

¶ Semitonij maioris habitudo: sesquiquintam decimam superat pro 24

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. adicio 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. Estigitur per undecimam huius: semitonij maioris habitudo sesquiquintadecima proportionem 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 proportionem 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 sesquioctauamdecim-
am & 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 me-
dia inter sesquiquintamdecimam & sesquiquartamdecimam duas proximas super-
particulares, quæ superparticulare 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 igi-
tur 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 & suæ 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, superparti-
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 spaciū 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 sesquioctaua 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 e: 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 ter 524288 tij arithmetices, & primus ad e. non habet igitur e octauam. duco ergo f octona- 7153 rium in c d e: & proueniant g h i, ut i scilicet oriatur ex f in e. certum est etiam in- 2119 ter g h & h i esse duo semitonia minora. & quia c est octaua pars i: addo e & i 796 simul, 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 mi- 269 noribus. sunt igitur k g numeri commatis. sed quod sint minimi ex decima quinta 258 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 ad 5 iectum apparet) relinquatur unitas. Et quemadmodum comma duabus diebus est 1 præpositum: ita quoque quam facillimum est comma duabus diebus subiungere, aut duabus interficere.

¶ Sefquiseptuagesimaquarta: commatis proportione 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: septuagesimamquartam b, quæ sit c. adiucio itaque b & c simul: & coalescat aggregeturque numerus d. qui si ad b conferatur: comperitur sesquiseptuagesimusquartus. atqui idem d minor a esse deprehenditur. superat ergo per undecimam huius: ratio commatis septuagesimamquartam proportionem.

¶ Commatis ratio: sesquiseptuagesimatertia proportione minor est. vñ: de fit vt commatis ratio: inter septuagesimamquartam & septuagesima- 30
mamtertiam constituta reperiatur habitudinem.

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

¶ Sint a b, ut prius, minimi numeri commatis. capio septuagesimamtertiam partem b: quæ sit c. iungo b & c simul: & aggregetur d. eritque d ad b¹ sesquiseptuagesimus tertius. & d maior a esse conspicitur. ergo commatis ratio per undecimam huius, sesquiseptuagesimatertia proportione 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 sesquiseptuagesimaquarta & sesquiseptuagesimatertia, omnem prorsus mediam excludant superparticularem. & tanto minus in genere multiplici consistere valebit: ut quæ septuaginta 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 vt quarum minimi numeri tetragonum latus non habeant: medietatum rationes ignote irrationalisque sint omnes. 32

256	243			
A	b	c	d	e
53144 ¹	524188			

¶ *Has 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 ab 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 quadratum 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 continueate 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 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 medietatis ratio ignota, atque irrationalis. Correlarium ex modo demonstrationis notum est.*

33 ¶ *Tonus: duobus semitonij minoribus: & commate constat.*

¶ *Nam ratio sesquioctaua: duobus semitonij minoribus, atque uno commate constat. superat enim duas dieses duoque semitonia minora uno commate. at to-*

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

¶ Tonus a duobus semitonis minoribus: vno commate distat.

34

¶ Nam subtracto a sesquioctava proportionem uno commate relinquuntur duo semitonia minora: igitur & eodem commate a tono deducto due dieses & duo semitonia minora relinquuntur. distat ergo tonus a duobus semitonis 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	263600061952401802360312389691536
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 septimam 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: & nascantur h k l. per sextam quarti arithmetices perquam facile cognosci potest k h, continere duo commata: & per septimam secundi eiusdem: l ad h esse semitonium 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 h 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 continere semitonium minus. at numerus r minor est numero q. igitur quatuor commata: amplius sunt semitono minore. Correlarium autem hinc notum est: quod semitonium maius solo commate superat semitonium minus. atqui semitonium minus: plura tribus & pauciora quatuor ut modo uisum est, continet commata. igitur unico superadieccto commate: semitonium maius quod uocant apotomen, plura quatuor & pauciora quinque continere est necesse.

36 ¶ Tonum: plura septem continere commata necesse est.

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

¶ Secundi elementorum Musicalium finis.



Esquitonus: est qui tonum ac semitonium minus continet. quem & trihemitonium, trisemitoniumque: inferius dicemus.

Ditonus: est qui duos complectitur tonos.

Tritonus vero: qui tres.

Consonantiæ simplices sunt: diatessaron, diapente, & diapason.

Compositæ vero: diapason diapente, bis diapason.

Diatessaron: est consonantia, quæ ex interualli sesquitercia 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 alius ascendunt Pythagorici: quòd alius ascendentibus uoces quoquo pacto illis stridulæ uise sint. Et quòd unicuique fermè suæ uocis modum, limitesque ad consonantiam bis diapason natura fecerit, quòdque habita contemplatione musici ad usque consonantiam bis diapason: reliquam ut habeatur quàm facillimam putauerunt, ut qui ad ter atque quater diapason musicos modulos aptare uoluerint. Et hac quoque de causa musici fermè omnes in definienda, determinandaque atque tradenda disciplina musici limites Pythagore non transcendunt: putantes eius limitibus contenti, et prisam, 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 decimam octauam 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 proportione minore consistere, quàm 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 quàm a. igitur per undecimam secundi huius: d ad c proportio maior est quàm a ad c. At uero d ad c sesquiquinta est. est itaque sesquitonus in proportione minore constitutus: quàm 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 e. certum est numerum e minorem esse quàm a. quare ut prius, a ad c sesquitonus: maior est quàm e ad c, qui in sesquisexta proportione constituitur. quod est propositum. Correlarium etiam cognoscitur. et primum quòd sesquitonus suauiter feriat auditum cuiuslibet

cuiuslibet musicis modulationibus intenti, fidem facit sensus. quod uero nondum consonantia sit: iccirco euenit quod sesquitorus in superparticulari ratione non consistit. quandoquidem inter sesquiquintam & sesquiseptimam proximas superparticulares: nulla cadit interstes, mediæque superparticularis habitudo. neque quidem est in multiplici genere: quoniam per undecimam primi huius dupla proportio quæ multiplicium minima est, ex sesquialtera, & sesquitercia proportionem maximam quidem superparticularibus, exurgit atque nascitur. consonantia autem omnis per definitionem in superparticulari aut multiplici ratione consistit. est ergo totum propositum notum.

- 2 ¶ Idem ditonus, inter sesquiterciam 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 proportionem minore sesquitercia, & maiore sesquiquarta, & musicam consonantiam haudquaquam perficere. Capió 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 c esse sesquitercium. at d maior est a. continet enim a duntaxat unum & octuaginta: d uero octuaginta quinque & amplius. est ergo sesquitercia proportio: ditono maior. Et rursum 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 sesquitercium & sesquiquartum nullus cadat superparticularis medius, neque multiplex: erit ergo ditonus in proportionem superpartiente collocatus. quare musicam consonantiam (etsi in musicis modulationibus sit euphonus suauiterque auditu 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 euas datque coallitus. ergo sesquitoro ad secundi toni completionem: sola deest

F ij apotome.

apotome. at ditomis solos duos incolumes, integróque possidet tonos. ergo ditoni intervalum: sola apotome, solóque semitonio maiore, sesquitoni superat intervalum. quod est propositum.

¶ Diatessaron consonantiam: in data chorda collocare.

4

4	3				
A	c	d	e	b	

¶ Cum enim epitrita, sesquitertiaque proportio, consonantiam diatessaron creet: ideo circo data quacunque chorda ut a b eam in quatuor æquas 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, quæ tertiæ parti c b æquatur. est ergo intervalum a b: sesquitercium 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 decimamoctauam primi: tres sesquioctauæ proportiones, amplius sunt sesquitercio intervallo. atqui in tribus sesquioctauis: per diffinitionem tres consistunt toni. igitur in tribus sesquioctauis consistit tritonus. & in epitrito, sesquitercioque intervallo: consistit consonantia diatessaron. igitur consonantiam diatessaron transcendit, ut proponeretur: tritonus.

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

¶ 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 conuersionem diffinitionis sesquitercius, at cum semitonium minus: per diffinitionem sit id quo sesquitercia

sesquitertia. duobus tonis maior est. continet ergo a b & c b: semitonum minus & duos tonos. igitur consonantia diatessaron: duobus tonis, semitonoque minore constar. Et primum correlarium: hinc facile cognoscitur. Cum enim sesquitorus solum tonum & 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 & unum comma contineat: duo toni quatuor dieses & duo comma continebunt commata. at per presentem diatessaron consonantia: duobus tonis unam diesim superaddit. continet igitur consonantia diatessaron: quinque dieses atque duo comma. quod est totum propositum.

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

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

8 ¶ Consonantiam diapente: in assignato neruo constituere.

3	2		Consonantia diapente.
A	c	d	b

¶ Sit assignatus numerus ab supra quem iussim sit consonantiam diapente collocari. diuido a b in tres adinuicem aequas partes per notas a c d b: ita ut a b tres contineat, & c b earum contineat duas. erit per diffinitionem a b ad c b: bemoliun,

f ii.

ses-

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 assignatione 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 decimamoctavam primi huius: tres sesquioctavi minus sunt sesquialtero intervallo. & per decimamnonam 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 decimam quintam 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 tonū, ultra duos tonos cum semitonio minore continēs tribus tonis & semitonio minore constabit quemadmodum propositum est. Correlarium cognoscitur. Nam diapente per præsentē cōtinet 3 tonos cū semitonio minore at subtracto tono: residui sunt duo toni, atq; semitonium minus. & per 6 huius 2 toni cū semitonio minore: cōstituunt cōsonantiam diatessaron. subtracto igitur tono a cōsonantia diapente: reliquitur diatessaron. sed & cū diapente cōstet ex tribus tonis cū semitonio minore: subtracta ergo diatessaron. cōsonantia q; duobus tonis & semitonio more completur, relinquatur (quemadmodum secunda pars correlarij proponit) tonus. quod est totum correlarium.

¶ Diapente consonantia: minus octo semitonij minoribus continet.

¶ Nam cū tonus unus, duo semitonia minora & unū cōma cōtineat: tres toni & unū semitonium minus, septē semitonia minora & tria commata continebunt. at tria commata per tricesimam quintam 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 diesimi: ita quoque facile monstratum esset, eandem consonantiam nonum septimam attingere apotomen.

Diapente

- 12 ¶ Diapente consonantia: ditono, sesquitonoque coniungitur.
 ¶ Nam diapente per penultimam tribus tonis & semitonio minore constat. & dionus & sesquionus simul tres tonos & semitonium minus efficiunt. igitur ditonus atque sesquionus pariter copulati: consonantiam diapente iungunt. quod intenditur.
- ¶ Consonantiarum diapente & diatessaron: tonus differentia est. Quo
- 13 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 semitonia minora continebit. atqui a quatuor tonis & duobus semitoniis minoribus dempto sesquitono: relinquuntur tres toni & 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: sesquialter a & 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.
- ¶ Bis diatessaron, aut bis diapente: nullam consonantiam componere
- 16 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:
- ¶ iiii. neque

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

¶ Ad iuncto ad consonantiam diapente tono: nulla parabitur consonantia. item neque ad diatessaron trisemitonio. 17

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

¶ Et si hic sonorum congressus nondum consonantia sit: euphonia tamen musicis 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 consonantie 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 summæ 16 pars nulla est. transcendit enim undenarius sedenarij dimidium. igitur adiunctus ad consonantiam diapente tonus: nullam parit consonantiam & simili argumento adiecto ad consonantiam diatessaron sesquitono nulla fit consonantia ut ex secunda figuratione perfacile patere potest. fit tamen euphonia uocum congressio: quam item sextam nuncupant, sed que a prima contractior tota distet apotome. est ergo hæc 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 hypatæ hypaton ad li

chan on

lichanon meson. quæ autem hypate, quæ parhypate, quæ 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 secundo 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: consonantiæ diapason interuallum existit. igitur consonantiam diapason: diatessaron & diapente consonantiæ 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 & itidem semitonium minus simul conflati: quinque efficiuntur toni atqui duo semitonia 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, contrariisque 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.

¶ **D**empta ex diapason consonantia diapente:relinquitur diatessaron.
& ex eadem dempta consonantia diatessaron:relinquitur diapente. 22
ptis autem ex ea diapente & tono:relinquitur sesquitonus.

¶ **P**rima pars & secunda statim per penultimam cognitæ sunt. Item & per præcedentem. Nam per præcedentem diapason quinque tonis & duobus semitoniiis 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 semitoniiis 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 semitoniiis minoribus: demptis inquam quatuor tonis & semitonio 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 proportionēs quæ multiplices non sint, per sexagesimam noni arithmetices diuidi non potest.

¶ **N**ulla simplex consonantia: in duo æqualia, certo, constitutoque numero diuisibilis est. 23

¶ **S**implices 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 proportionē 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.

¶ **D**iapason ac diatessaron: consonantiam non esse. 24

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

¶ **E**t si in diapason ac diatessaron sit duarum uocum dulcis, amenaque congressio, ut quemadmodum compulsa^r sesquitonus: non iccirco tamen euenit diapason ac dia,

diatessaron consonantiam dicimereri. Tamen si Ptolomæo secus quam Pythagoricis hac in re visum sit: quod monstratu facillimum, est. Sint enim a & b binarius & unitas, minimi scilicet numeri consonantiæ diapason. & c d quatuor & tria minimi identidem consonantiæ 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 & sesquitertiam: quare diapason ac diatessaron. sed e octonarius, nō est multiplex ad f ternarium, neque superparticularis: quod eum bis contineat & insuper 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 cōsistit. 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 sesquitertia. quod si duo sesquialteri aut sesquitertij numeri ordine disponantur: extremi nullam inuicem proportionem habebunt. neque enim superparticulares neque multiplices esse poterunt. at diapason concinentia quoniā 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, repudians. Et re uera Ptolomæi cum Pythagoricis magis in nomine quam in re ipsa dissensio putanda est. sed de his hætenus.

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

¶ 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 intervalia. igitur iunctæ consonantiæ diapason ac diapente: in tripla ratione consistunt. sed cum sensu iam satis exploratum hunc concentum modulatæ: suauiterque ad auditum peruenire: ergo per diffinitionem is concentus cōsonantia est. quod est totum propositum.

¶ Diapason diapente ac tonus: melos citra consonantiam eliciunt.

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

G ij.

Melos

¶ Melos hic uocamus suauem auribus acceptam uoculationem, amenumque plurimu uocum congressum, sed quod diapason diapente & tonus simul iuncta, melos constituitur: statim notum est. Nam hæc sonorum uoculatio suauiter, ut experientia discitur, auribus accidit, sed quod consonantiam nullam parent: ostenditur. quoniam enim per præcedentem diapason ac diapente in tripla proportionem consistit, sint ergo 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 neque multiplex: quinimo e continet f ter & treseius octauas, estque e ad f triplus superpartiens octauas, non concinit igitur e f aliqua consonantia, quod totum est propositum.

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

¶ Quia enim bis diapason in quadruplari consistat: statim est manifestum. Nam per decimamtertiam primi, duo duplicia interualla: quadruplex iungunt interuallum, diapason autem in duplari consistit, igitur bis diapason quadruplarem iungit habitudinem: quæ est multiplex. & cum bis diapason ad auditum suauis, emodulataque perueniat: ut id quoque sensu satis perceptum est, ergo per diffinitionem erit consonantia, quod erat monstrandum. Pythagorici & prioris musici omnes, concentuum modum in terminis quadruple atque in finibus consonantiæ bis diapason perstrinxerunt: non temere longius progressi, aut quod inter illos terminos unicuique factus a natura reperitur suæ uocis modus, aut quod stridulus ille canor illis (ut iam quoque dictum est) uisus est, quodue seriam iam relinquunt mediocritatem, aut quod hætenus contemplatio satis ipsis esse uisa est ad musicam institutionem, 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 cognoscere desiderabunt: facili demonstratione ut præcedentia percipient, bis enim diapason ac diatessaron: in proportionem quincupla sesquitercia consistit. & proinde plane consonantia putanda non est, bis diapason ac diapente in proportionem sesquialta: & ideo consonantiis annumerata, ter uero diapason: in proportionem octupla.

¶ Omnes consonantias: in data chorda suo ordine subiungere: & eas sensu perceptibiliter experiri. 28

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

sit

¶ Sit a b data chorda in qua propositum sit consonarias diatessaron, diapente, diapason, diapason ac diapente, & bis diapason situare. 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 bissem, hoc est duas tertias: & in termino bissem 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 octavam: diapente. a b & e b per decimam octavam: diapason. a b & f b per uicesimam quintam: diapason ac diapente. postremo uero a b & g b per præcedentem: bis diapason. suppone igitur musicale hemispherium sensim singulis chorde notis, & sonos ad totius chorde num lilienter 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 segnitè attende.

- 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 vero 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: & ab & d b diapente. dempta ergo ab & c b diatessaron consonantia, ab c 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 ab 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: subtracta 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

G iij decimam.

decimam sextam huius bis diapente consonantia componi non potest: igitur c b ad f b inconsonus est. postremo quoniam ut ex præcedenti 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 præcedentium 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. substracta igitur a b & d b diapente, ab a b & e b consonantia diapason: per uicesimam secundam huius relinquitur diatessaron. quod autem relinquitur est d b & e b: igitur d b ad e b consonat diatessaron. & quia in præcedenti 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, coalitæque consonantia, modulabitur diapason. Rursum cum e b & g b in præcedenti monstrata sit diapason, & e b & f b diapente: ergo per uicesimam secundam 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 uicesima quarta 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

¶ Ducto duo, tria, & quatuor in seinvicem: & numerum inde surgentem atque productum qui habebit secundam tertiam & quartam; pono totius lineæ numerum quem iccirco uoco numerum a b. ab quo demo quartam partem & reliquus sit c. b: & erit primus numerus ad ipsum sesquitercius, quare diatessaron. & ab eodem 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 diatason consonantia inter eos exurgit. & numeri a b sumo solam tertiam quæ sit f b: erit ergo a b ad f b habitudo tripla. continebunt igitur a b & f b diatason ac diapente. Rursum numeri a b sola quarta sit g b: erit a b ad g b quadruplus. quare a b & g b sunt numeri bis diatason, sunt itaque totius chorde a b & cuiusque sectionis eius secundum assignatas consonantias designati numeri. quod erat demonstrandum.

- 32 ¶ Quotcunque harmonicas medietates assignare: inter quarum terminos 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	Diatason
Differentiæ		2	1	Triplaris	c e	Diatason diapēte
		d	e	Quadruplaris	b e	Bis diatason.

¶ Harmonica medietas in arithmetici diffinita est: quando trium terminorum ut maximus ad minimum, ita differentia maiorum ad differentiam minorum. Sit ergo c quicumque numerus partem tertiam habens quæ sit e. duplo c: sitque duplatus a. manifestum est a ad c 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 continet sex e: a erit sesquialter ad b. & quia b æquatur quatuor e, & a sex: ergo differentia a ad b æquatur duobus e, quæ sit d. quia enim d æquatur duobus e: ergo d duplus 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 differentię 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 intervallum. & si a ad b: monstratus est sesquialter atque hemiolius, & diapente intervallum. & si a ad c: duplū habes & consonantiam diatason. si vero c ad e contuleri habes:

habes triplum, & per uicesimam quintam huius consonantiam compositam diapason ac diapente. & si b ad e: quadruplum, & per uicesimam septimam huius bis diapason. at cum cætera 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 harmonicè 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 harmonicæ, 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, consonantiâsque 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	Duplari	a d	Diapason	
Differentiæ.		4		2	Triplari	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 æqualitas. quid harmonica iam dictum est. solidi termini dicuntur: qui ex trium in se laterum ductu producuntur. sed hæc omnia ex arithmeticis quàm notissima sunt. Primordium consonantiarum: appellamus tonum. Capió ergo d numerum quemcunque qui secundam & tertiam habeat: sitque eius secunda f. & tertia b. duplo d & sit duplatus a: quiquidem a duplus erit ad d. addo h ad d sitque

fitque compositus c. eritque sesquitercius ad d. sed et cum a monstratus sit duplus ad d: ergo per undecimam primi huius, a ad c est sesquialter. Præterea secundam partem d addo ipsi d, et compositus sit b: certum est b ad d esse sesquialterum.quare per eandem undecimam primi, a ad b est sesquitercius. Ab a c igitur qui monstratus est sesquialter, ablato a b sesquitercio: per quintamdecimam primi, relinquitur b ad c sesquioctauus. sit præterea g differentia a ad c. quia d continet tria b: c continebit quatuor, et a sex. ergo g differentia a ad c: continet duo h. est itaque g ad h duplus. et quia f est medietas d, et b est sesquialterum ad d: ergo b continet tria f. est itaque f tertia pars b. sed et a sesquitercius ad b addit super eum tertiam partem ipsius b: ergo differentia a ad b q; sit e æquatur f. dico ergo a, b, c, d maximam constituisse harmoniam: q; tonū consonantiarū elementū, et omnē cōplectitur cōsonantiam. Nā a ad b monstratus sesquitercius. et similiter c ad d sesquitercius cōtinēt igitur a ad b et ad d per diffinitionē: geometricam medietatē. et differentia a ad b maximā ad unū mediorum est e, et b ad d eiusdem mediū ad minimum est f: et e et f monstratæ sunt æquari. igitur per diffinitionem a ad b et b ad d constituuntur in arithmetica medietate. sed et a ad d maximus ad minimum monstratus est duplus: et similiter g differentia a ad c maximā ad reliquum mediorū, demonstrata dupla ad h differentiam c ad d eiusdem mediū ad minimum. igitur per diffinitionem a c d constitunt in harmonica medietate. Constat igitur per diffinitionem a, b, c, d si solidi sint constituere maximam harmoniam. quod si solidi non sint: duc quemcunque numerum in quemlibet ipsorum, et provenient solidi in eisdem habitudinibus quorum cuiuslibet latera erunt unitas, numerus in illos ductus et singuli eorum ad singulos, sicque constabit maximam constitutam esse harmoniam. sed iam ostensus est b ad c sesquioctauus: igitur per diffinitionem b ad c continet tonum consonantiarum primordium. et a ad b est sesquitercius: igitur a ad b continet diatessaron. et a ad c monstratus est sesquialter: igitur a ad c continet diapente. et a ad d duplus: igitur a ad d diapason. et d ad b triplus: igitur d ad b diapason ac diapente. et c ad h monstratus quadruplus: igitur c ad h continet bis diapason. et quoties duxeris quemcunque numerum in a, b, c, d aut in productos ex illis: adiuuante septima secundi arithmetices et diffinitionibus, toties constitues maximam harmoniam, tonum et omnes consonantias continentem. est igitur effectum quod proponebatur. Et ex hac intelligere potes: esse demonstratum quæ diuus seuerinus affert de harmonia cubi quadragesimonono, et de maxima harmonia quinquagesimoquarto capite secundi suæ arithmetices.

34. **O**mnis numerus ternaria progressione ad se adiectus: omnem consonantiam in arithmetica medietate complet.

H

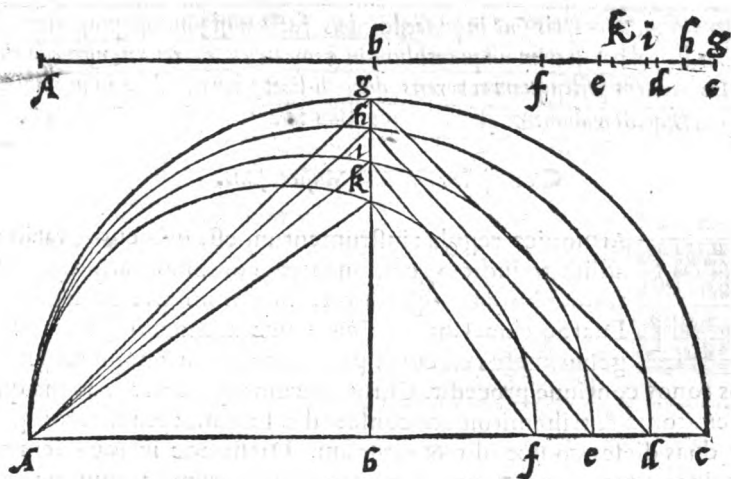
Consonantiæ

Consonantiæ in arithmetica medietate					A prima unitate			
3	6	9	12		1	2	3	4
duplus.diapason sesquitercius.diateffaron					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.		diatef.		diapason		diateffa.		
diapen.						diapente		
diapa.diapē.		diava.				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 constitutere 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 & diateffaron. 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 consonantiæ in arithmetica medietate continentur. & ex hac cognoscitur, cur in omnium unitatum quaternaria progressionē quæ ubique denarij Pythagorici plenitudinem implet: omnes consonantiæ musice, & in arithmetica quidem medietate reperiantur.

Tonum & omnem consonantiam simplicem: in duo æqua parti, ve 35
raque medietatum puncta in chorda, geometricè monstrare.

Precedentes septima secūdi, & uicesima tertia tertij: prætendunt tonū, diateffarō diapente ac diapason in duo æqua diuidi non posse. hæc uero monstrat quo pacto ea omnia possint in duo æqua parti. nec hoc quidem repugnat. Nam præcedentes contendunt id effici non posse arithmetice certo, constitutoque numero, atque rationali habitudine: hæc uero id effici posse geometricè sine numeri certa, constantiq; ratione.



¶ Sit ergo data chorda $a b$ superior in qua iubeamur integrum semitonium, & cōsonantiarum diatessaron, diapente, ac diapasōn uera media reperire. facio $a b$ & $e b$ tonum. $a b$ & $d b$ diatessaron. $a b$ & $e b$ diapente. $a b$ & $f b$ diapasōn: eo qui in præcedentibus monstratus est modo. deinde in inferiori lineæ $a c$ in definite quantitatis: 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 lineam $a c$ 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 $b g$ ut $b g$ ad $b c$, ut præostensum est: sequitur tonum $a b$ & $c b$ 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 $b b$ quæ $h b$ ad $b d$. 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, & diapasōn in duo æqua esse partitas. & re uera hoc pacto uera schismata atque diaschismata, & dieses tetartemorias, atque reperias assignatis commatis: dieseos, atque completi huius semito-

nij interuallis: & sumptis (ut in præcedentibus factum est) medijs proportionalibus chordis. sed hæc statim aliquantulum in geometricis exercitijs nota esse possunt. Hæc autem posteaquam repereris discere (si libet) per chordam in uoce tonum mediare, & semitonium: & quamcunque 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 coniunctorum
Paranetæ synezeugmenon	Penultima coniunctorum
Nete synezeugmenon	Vltima coniunctorum
Paramese diezeugmenon	Submedia disiunctorum
Trite diezeugmenon	Tertia disiunctorum

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, tetrastara decachordo, & pentadecachordo est intelligendum, quod vltimum omnino quindecim constat chordis. Proslambanomenos: est in vnoquoque genere, primo tetrachordorū grauissimus neruus adiūctus, a proximo primi tetrachordi neruo, toni interuallo distans. Tetrachordum coniunctum: est cuius principium est præcedentis tetrachordi finis. Disiunctum vero: cuius primordialis neruus in vnoquoque melorum genere, a proximo præcedentis tetrachordi finali neruo, vno tono disiungitur.

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

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

¶ Tetrachordum hyperboleon

Nete diezeugmenon

Trite hyperboleon

 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	1
Secundus Hypophrygius	2
Tertius Hypolydus	3
Quartus Dorius	4
Quintus Phrygius	5
Sextus Lydius	6
Septimus Mixolidius	7

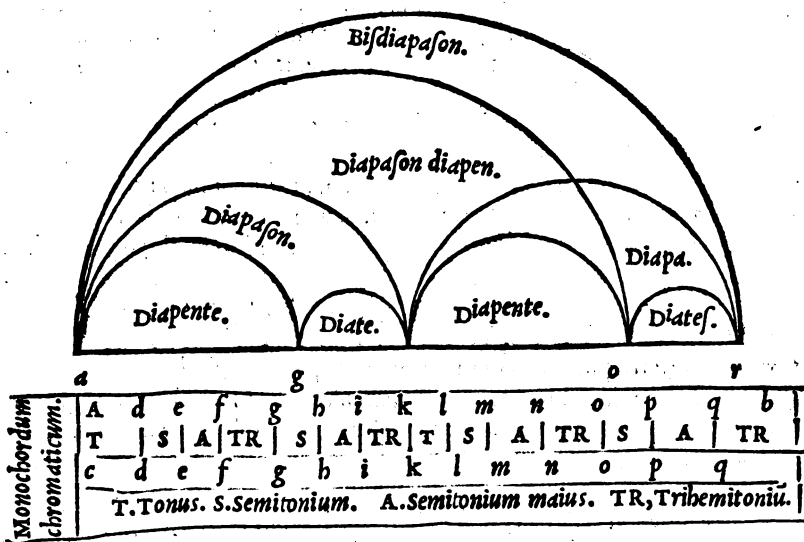
¶ **Monochordi regularis partitionem:** in diatonico genere demonstrare.

¶ **Quauis instrumenta** musices quamplurima reperiantur ut Cytharæ, Tibie, Tubæ, Litui, Multiforatiles fistulæ, Dextræ, Leue, simplices, Duplices: in quibus uno spiritu animandis (ut inquit Appuleius) fertur Hiagnis Lydorum rex Marsiæque pater primus in canendo manus discapedinasse. præterea ut Pelte, Chordaciste, Săbuci, Hydraulæ, Nabilæ, Psalteria, Magades, 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.

monochordi diatonicum.	A	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	q	b
		T	S		T	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 ideo dicitur: quod in unico nervo musice consonantie harmonica regula peruestigetur. sit ergo a b chorda: in qua volumus in diatonico genere consonantias regulariter collocare. accipio c planissimam regulam nullaq; ex parte subsultantem: æqualem lineæ 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 semitonio minori subiuncti sint duo toni: demptis d qui pro prosiam banomeno primo semitonio præpositus est tonus, & l tono qui tetrachordi diæzeugmeni, hoc est disiuncti principium est. Rursus applico totam regulam harmonicā c r toti chordæ a. b. ita ut c sit cum a, & r cum b. & in chorda a b ubi applicantur d, e, f, g, & reliquæ sectionum regulæ notæ: 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 regulæ c r respondent, euaduntque æqualia: 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 cōsonat 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 & mōstratum est a b & f b modulari diatessaron: ergo per uicesimam tertij a b & k b quod ex consonantiis diatessaron & diapente confurgit 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. Præterea 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 hæc monochordi partitio per semitonium & duos tonos tacta processit, & est que modo monstratæ sunt consonantie harmonice regulæ suffragio peruestigare: ergo monochordi regularis partitio in genere diatonico per diffinitionē monstrata est. quod est propositum.

¶ Monochordi regularis constitutionem: in genere chromatico declarare.



In omni monochordo, atque polychordo hæc observatur proprietates: ut octava modo nota, modo chorda primæ, & decimaquinta octavæ, in consonantia diapason recrepet. & ubique pro proslambanomeno præiungitur tonus: interferiturque ubique inter mesen atque paramesen pro concentu disiuncto tonus. hoc est in monochordis a prima nota in secundam: & ab octava in nonam collocatur tonus. Sit ergo a b ut prius chorda in qua volumus consonantias in genere chromatico regulariter reperire. capio c r regulam planissimam & illi assignate chordæ æquam. facioque per primam secundi huius c, d tonum: & per decimamoctavam eiusdem d e semitonium minus, & iterum per primam d f toni intervallum. erit ergo e f semitonium maius: & d e & e f duo semitonio. sed & ab f ad g metior tonum & semitonium minus: quæ æqua erunt trihemitonio. & g h & h i facio duo semitonio: minus scilicet atque maius. & i k extendo ad tonum & semitonium minus. Similiter quoque pacto k l fiat tonus, & l, m, n duo semitonio, & n o trihemitonium. Et regulam hoc pacto divisam applico ex æquo lineæ a b. & in lineæ 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 divisam. 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

qula g h 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 autoritas. 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 disiumcti seruetur proprietates: patet ergo ex diffinitione factum esse quod in chromatico genere proponebatur faciendum, atque propositum.

¶ 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
D. Diesis tetartemoria.							TT. Ditonus.						

¶ Sit ut prius chorda a b, & c r regula eidem ut i ceteris æqua. ab pūcto c ad d extendo 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 designa per medias inter a & b litteras d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o, p, q, b. & quia ad tonum, & d e f duæ dieses semitonium minus implentes, & f g ditonus: ergo a g tres toni & semitonium minus, per decimam tertij sonant diapente. sed & g h 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.

¶ Tetrachordum hypaton: in diatonico melo diuidere.

I

Prof.

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 quæque Polychorda ad Pentadecachordum usque. quibus cognitis: cætera que amplius desiderarentur cognoscuntur facillime. Consistuto ergo b c d e tetrachordum hypaton: ita ut b sit hypate hypaton, c parhypate hypaton, d Lichanos hypaton, e Hypate meson, cui præiungo ad grauitatis partem a Proslambanomenon, chordam quidem quæ in tetrachordis non computatur: sed primo adiecta tetrachordo creat pentachordum. facio ergo intervallum 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 proslābanomenos ad hypaten hypaton: erit tonus. & quia a ad d sesquitercium est: itidem per diffinitionē 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 tonū. at uero quia a ad d diatessaron est, & a b tonus est, & c d tonus: igitur per 6 tertij b ad c reliquitur, semitoniū minus. Est itaq; hypate hypatō ad parhyp. hyp. semitoniū minus. & parhypate hypaton ad lichanon hypaton tonus: lichanos hypatō ad hypaten meson tonus. constitutum est ergo b, c, d, e tetrachordum hypaton, per semitoniū 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 in partem seriam, grauemque prelocant: nos autem solum tonum qui est proslambanomeni atque hypates hypaton? Responso per uia, in promptuque est: musicos nostra tempestate proslambanomeno alteram chordam tono distantem præfixisse, & id primum memorant Gregorium facitasse.

¶ 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 Mefon	e	T		E
Parhypate Mefon	f	S		F
Lichanos mefon	g	T		G
Mefe	h	T		H

¶ Sit e, f, g, h, tetrachordum mefon. facio e sesquitercium ad h, & g sesquioctauum ad h, & f sesquioctauum ad g: erit ergo per diffinitionem e ad h hypate mefon ad mese diateffaron. & quia g ad h 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 mefon, per semitonium minus & duos tonos procedens: in genere diatonico diuisum. & quia a e proslambanomenos & hypate mefon in præcedenti monstrata sunt consonare diapente: & in presenti e h hypate mefon & mese, diateffaron. ergo per uicesimam tertij: proslambanomenos ad mesen, consonat diapason. continet igitur octochordum a, b, c, d, e, f, g, h: consonantiam diapason. quod est totum propositum.

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

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

¶ Sit k l m n tetrachordum diezeugmenon, quod & disiunctarum dicitur. facio h ad k mesem 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

concinit diateffaron, & ad neten diapente. est ergo per decimamtertiam tertij: n ad n parantes ad neten. toni intervallum, & l ad m trites diezeugmenon, ad para neten: 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 subium etum est. Et cum precedens monstrauerit a h esse diapason, & praesens 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 h k l m, quae sunt mese, trite synezeugmenon, paranete synezeugmenon, nete synezeugmenon. facioque mesen ad neten synezeugmenon sesquiertiam. quare & concinent diateffaron. & l ad m paraneten synezeugmenon ad neten, tono distantem: pariter & k ad l tono. erit ergo per sextam tertij: h ad k mesen ad triten synezeugmenon semitonij minoris intervallum, & k l & l m duo toni, & tetrachordum synezeugmenon hoc est disiunctarum in genere diatonico diuisum.

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

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 lam i	Hypate meson	e	e
F faut	Parhypate meson	f	f
G sol reut	Lychanos meson	g	g
a lam ire	Mese	h	h
b mi	Paramese diezeug.	k	b fa Triten syn. k
C sol faut	Trite diezeugmenon	l	c sol faut Paranetesyn. l
d la sol re	Paranete diezeug.	m	d la sol re Nete syn m
e lam i	Nete	n	n
f faut	Trite hyperboleon	o	o
G sol reut	Paranete hyperboleon	p	p
a lam ire	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	h	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, sequitur tertiam: & iccirco ad eam concinentem diatessaron. & p ad q facio toni interuallum. & o ad p iidem toni interuallum. 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 præcedentem h mese ad n neten diezeugmenon consonat diapente: ergo h ad q mese ad neten hyperboleon ex consonantia diapente & diatessaron constans, consonat diapasōn. ergo a ad q proslābanomenos ad neten hyperboleon: consonabit bis diapasōn. & cum totum polychordum a q omnino quindecim perficiatur chordis: in pentadecachordo & in genere diatonico constitutum est bis diapasōn. 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 disciplina præcipue desiderantur: sunt duplares, triplares, quadruplares, hemiolij, epitriti, epogdoi: hoc est dupli, tripli, quadrupli, sesquialteri, sesquitertij, & 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 & tertiâ auge per duo. ad quẽ sesquitertij: partire per 4. & quartâ auge per tria. ad quem sesquioctavus: partire per nouem, & nonam auge per 8. & numeri per octauam secundi arithmetices ubique surgent petiti: si maior duplus, triplus, quadruplus, sesquialter, sesquitertij, aut sesquioctavus est. Et si rursum cognoscere desideras quẽ numerus minor duplũ habet: ipsũ auge per duo quẽ triplũ: auge per 3. quẽ quadruplũ: auge per quatuor. quẽ sesquialterũ: partire per 2. & illi medietate adde. quem sesquitertij: partire per tria, & tertiã adde. quem sesquioctavum: partire per octo, & octauam adde. Et statim per eandem octauam, & diffinitiones: cognosces petitum. Sed nunc ad monstrandum propositum nos conuertamus, Sic penadecachordum in diatonico genere modo, repertum, cuius numeri quærentur: a b c d e f g h k l m n o p q. duco in seinuicem duo, tria, quatuor, & productum in minimos toni, hoc est uigintiquatuor, in 9 & 8 minimos terminos toni: & ueniant in secundo loco a b, quæ per septimam secundi arithmetices sunt in proportionem sesquioctaua, & continentia tonum. capio sesquitertij numeri a: sitque d. & sesquialterum: qui sit e. & subduplum: qui sit h. Rursum sumo sesquitertij numeri h: qui sit m. & sesquialterum qui sit n. & eius subduplum: qui sit q. quia a ad d est diatessaron, & a ad e diapente. ergo per decimantertiam tertij d ad e tonus est, & eadem quoque ratione m ad n tonus. Et si d octauam partem haberet: ea eidem adiecta facerem c sesquioctavum ad d, & c d continetia tonum. modo autem quia d comperitur octaua 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 adinuicem eandem seruabunt proportionem, quam & numeri secundo loco positi. quia ergo d tertio loco positus habet octauam: ea igitur adiecta ad d fiat c, eritque c ad d sesquioctavus, atque cum eo tonam continens. itidem adiecta octaua parte h ad h fiat g. & octauam parte m ad m fiat l. & octaua q ad q fiat p. eruntque identidem g ad h, l ad m, & p ad q: sesquioctavi & numeri tonorum. & quia h comperitur habere nonam partem, illam augeo per octo & ueniat k: eritque h ad k per octauam secundi arithmetices sesquioctavus. Et si g octauam partem haberet: facerem f sesquioctavum ad g. At uero quoniam ea caret: augeo omnes numeros tertio loco repertos per octo & exurgant in quarto loco a b c d e f g h k l m n o p q: qui per eandem septimam erunt in eisdem adinuicem habitudinibus, ut & numeri tertij loci. adiecta igitur octaua eius parte ad g: facio f. & octaua parte

ad p:facio o.dico ergo numeros quarto loco constitutos esse numeros pētadecachor di. Nā a ad d est diateffaron, & a ad b tonus: & c ad d tonus: ergo per sextam tertij, b ad c semitonium minus. & quia a h est diapason & a e diapente: ergo per uicesimam tertij e h est diateffaron. & g b & f g monstrati sunt si squioctauī 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 mesō duotoni. hypates meson ad parhypaten meson: semitonium minus. parhypates meson ad lichanon meson, & lichani ad mesen, & mesen ad paramesen disiunctarum: tres toni parameses ad triten: semitonium minus. triten ad paraneten, & paranetes ad neten: duo toni. netes ad triten hyperboleon: semitonium minus. triten ad paraneten & paranetes ad neten: duo toni. est igitur notum propositum.

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

species diateffa.				species diapente				species diapason							
Proslamba. A	pri.	sec.	te.	pri.	se.	ter.	qu.	pr.	sec.	te.	4.	5.	6.	7.	8.
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
Pathy. me. f			Se.		Se.	Se.	o	Se.	Se.	Se.	Se	Se	o	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	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 diapason: 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 a 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 diapason: 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
Lychanos hypaton	d	Apotome	d
Hypate meson	e	Trisemitonium	e

¶ Chromata apud Lacedemonios induxit olim Timotheus Milesius, in oliorem 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 sesquialteram ad b hypaten hypaton primam tetrachordi constituendi chordam. deinde facio a sesquialteram ad e hypaten meson: eritque ut in omnibus a ad b tonus, & a ad e diapente. deinde facio b ad c semitonium minus, & b ad d tonum. erit ergo c ad d apotome. & 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 & semitonio minore constet, & b c & c d simul sint tonus: ergo d e continet tonum & semitonium minus. est igitur d e trisemitonium. Cum ergo b c hypate hypaton & parhypate hypaton, sit semitonium minus, & c d parhypate hypaton & lichanos hypaton sit semitonium maius, & d e lichanos hypaton & hypate meson trisemitonium ut monstratum est: constat ergo per diffinitionem tetrachordum b c d e in genere chromatico esse constitutum. idem enim trisemitonium & tribemitonium 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 & concinentem diapason. & e ad f semitonium minus. & 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 h consonantia diapason: per uicesimam secundam tertij relinquitur diatessaron. est ergo e ad h hypate meson ad meson: diatessaron. & cum diatessaron duos tonos & semitonium minus impleat, & e g sit tonus: ergo g h continet tonum & semitonium minus. erit ergo g h: trisemitonium. erit igitur e f g h ex duobus semitonijs e f & f g, & trisemitonio g h constitutum: in genere chromatico tetrachordum. quod erat monstrandum.

12 ¶ Reliqua duo tetrachorda: in eodem genere prædictis adiacere. & 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 diezeugmen.	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 disjunctum est a tetrachordo netarum diezeugmenon: iccirco facio meses ad paramefen diezeugmenon distantiam, esse tonum. 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 b cognita est esse diapason. Et had 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 synzeugmenon: 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	Semito.minus
Lichanos hypaton	d		2 0 4 8	4 7 1 8 5 9 2	Semito. 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	Semi. minus
Mese	h		1296	2985984	Trisemitonium
Paramese diezeugmenon	k		1152	2654208	Tonus
Trite diezeugmenon	l			2519424	Semi. minus
Paranete diezeugmenon	m			2359296	Semi. minus
Nete diezeugmenon	n		964	2221056	Trisemitonium
Trite hyperboleon	o			2108268	Semi. minus
Paranete hyperboleon	p			1974272	Semi. minus
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, addicio 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. Reperio item h habere nonam, tertiam & secundam. facio igitur h sesquioctauum ad k: sesquialterum ad n & dupli 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. deimpto igitur a b tono, relinquatur b e diatessaron. & b c & c d si nui 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 trisemitonium. 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-

interuallum. & 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 correspondē. Nam utrobique proslambanomeni ad hypatas hypaton concinunt tonum. & ad hypatas meson diapente. ad mesas diapason. ad netas disiunctarum diapason ac diapente. & ad netas hyperboleon bis diapason. est ergo quod proponebatur & amplius: facile cognitum.

¶ Pentadecachordum enarmonicum constituere.

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

¶ Huius cōpositio perfacilis est. facio enim: ut in cæteris præcedentibus, a ad b interuallum 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 diefis tetartemonia atque quadripartialis, pariter & c ad d diefis. sed per quartam secundi huius hæc latior, illa uero contractior. neque per tricesimam secundam eiusdem: semitonium minus in duo æqua certo, constitutoq; numero diuidi potest. & a ad e diapēte, substracto igitur a b tono: relinquitur per correlariū decime tertij huius b ad e esse diatessarō. & cū diatessarō semitonii minus et duos tonos cōplectatur, & b ad d sit semitonii minus relinquitur igitur d ad e esse ditonus. erit igitur b c d e hypates hypaton, parhypates hypaton, lichanique hypaton, & hypates meson, tetrachordum per b c, c d, & d c diesim & diesim & ditonum procedens: per diffinitionem in enarmonico genere diuisum. similiter constituas e f g h tetrachordum meson faciendo a ad h diapason. & e ad g semitonium minus. & partiendo mediam differentiam per f ita ut e f & f g sint due dieses. Nam ab a h consonantia diapason subducta a e cō-

sonantia

sonantia diapente: relinquitur e h esse diatessaron. & cum e g sit semitonium minus: igitur g h erit ditonus. & cum e f & f g sint duæ dieses & g h ditonus. ergo hæc tetrachordi partitio: in genere enarmonico facta conspicitur. Et facta h mese ad neten disiunctarū diapente, & ad neten hyperboleon diapaſon, & cærda 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. & tetrachordum n o p q hyperboleon excellentiumque: ut e f g h tetrachordum meson. tetrachordum autem coniunctarum b k l m: partieris ut tetrachordum meson. & 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	Semi. 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	Semi. 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	Semi. 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	Semi. 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 h k n q in secundo loco & in respondentibus locis rursus c in secundo loco transmuto ad d, & f ad g, & l ad m & o ad p. quibus ita in secundo loco dispositis: ex ipsis quidem in secundo loco capio differentiam b d & eius medietatem adiicio ad d & fiat c. similiter differentiam e g & medietatem addo ad g & fiat f. & differentiam k m & medietate differentiae adiecta ad m: fiat l. & differentiam n p & medietate adiecta ad p: fiat o. dico a b c d e f g h k l m n o p q numeros secundo loco positos: esse numeros pentadecachordi enarmonici. Nā a b erit tonus. b c, & c d duæ dieses consti-

K iij tuen.

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 duæ dieses. m n ditonus. n o p duæ dieses. p q ditonus. sunt itaque collecti numeri pentadecachordi enarmonici: quæ admodum propositum fuerat. quod est propositum.

¶ Modi diatonici parh. hyp. in enarmonica modulatione trāsīt in lichanon: & parhypate meson in lichanon meson, atque trite in paranetas. 17

¶ Id prospici statim promptum est. nam in diatonico pēta-decachordo: a proslambanomeno ad hypatē hypaton, incidit tonus. & ab hypate ad parhypatē hypaton: *semitonium minus*. in enarmonico uero a proslambanomeno ad hypatē hypaton simi. iter 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 æquisonos, unisonosque. pariter & huius paranetas: illius tritis esse æquisonas.

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

¶ Nam in tribus generibus per quartam, quintam, sextam, septimam, decimā, undecimam, duodecimam & quintamdecimam huius: proslambanomeni ad hypatē hypaton sonant tonum. & idem ad hypatē 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 imobiles in pēta-deca. existāt iuestigare. 19

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

Paramese diezeugm. k	Stabiles Trita synezeugmenon. Instabiles
Trita diezeugmenon l	Instabiles Paranete synezeugme. Instabiles
Paranete diezeugme. m	Instabiles Nete synezeugmenon. Stabiles
Nete diezeugmenon n	Stabiles
Trita hyperboleon o	Instabiles
Paranete hyperboleon p	Instabiles
Nete hyperboleon 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 diezeugmenon. & nete hyperboleon simpliciter immobiles atque firmæ. sed cum 17 huius monstrauerit parhypatas diaconice modulationis, in enarmonico melo transire permutarique 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 hyperboleon. 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

solum in immobilibus. Nam per quartam huius: b ad e continet semitonium minus & c 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 monstratæ 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 resistunt. 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, & e ad f, & unum semitonium minus quod est e ad f: igitur per decimam tertij e ad f consonat diapente. eritque c ad g prima diapente & per easdē d ad h continet 3 tonos. qui sunt d ad e, e ad f, & 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 & lichanos monstraverit 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 autē 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 monstratæ sunt. erit igitur tertia diapente omnino stabilis atque firma. Ter to dico ab b hypate hypaton usque ad k parameson septies contineri diapasōn: 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 diapasōn, eritque b ad k prima diapasōn. 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 diapasōn. & 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

go quinta diapasōn f ad o. sexta g ad p. & septima h ad q. igitur ab b ad k usque continetur septies diapasōn. atqui primam præbent hypate hypaton & paramese diezeugmenon. & quartam hypate meson & nete diezeugmenon. & septimam mese & nete hyperboleon. hypatas autem mesas, paramesas & netas monstrauit de cimaoctaua immobiles atque stabiles. igitur inter illas septem diapasōn consonantias: diapasōn 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: monstrauit esse mobiles. igitur inter illas septem consonantie diapasōn 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 introductorie factum putetur, ubi præcisam non curauit ueritatem, sed communē 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, semelq; partim mobiliter. septies autem diapasōn: ter ut in diatonico genere immobiliter, quaterq; 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	i	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 b ad e concinit diateffaron. eritq; 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: estq; d ad g tertia diateffaron. Et cum prima b ad e sit ab hypate hypaton in hypaten meson. per decimanooctauam 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 immediatam monstratum est diatessaron. & e ad f, & f ad g simul tonus. ergo per decimam tertiam 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 cōplementum decrit 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 decrat 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: depra ergo c d apotome relinquatur d h superans diapēte consonantiā semitonio minore. sed e ad k consonat diapēte: est enim b ad k per duodecimā tonus. sed d ad h per immediate monstratū superat consonantiā diapēte semitonio minore. dempto ergo d e trisemitonio trisemitonio minore: relinquatur e h deficiēs tono a diapēte. ad dīto 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 hypatē hypaton immobili, ad lichanon meson partim mobilem: sit ergo primo partim mobiliter. At uero cum secunda e k sit ab hypatē meson ad paramesēn, quæ monstrate sunt immobiles: sit ergo secundo modo immobiliter si uaturq; 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 & h 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 dūtaxat diapente atque immobiliter.

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

¶ Tetradecachordum & tessaradecachordum: idem dicimus. sit 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 tartemorice: rit b d semitonium minus. & d e est ditonus. erit igitur b e prima diatessaron

teffaron. & eodem iure c fsecunda. & 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 solu
semel a primo ad quintum limitem fieri diapente: & id quidem immobiliter. nā non
fiet diapente b f: quia solam superaddit consonantiæ diateffaron b e diefim tetarte
moriā. 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 b k sit tonus: erit igitur e k diapente. &
cum e sit hypate meson & k paramese, quæ monstratæ sunt immobiles. fit igitur in
ter assignatos limites: solum semel diapente atque immobiliter. Tercio septies fieri
diapason ut in diatonis: ex decimaquinta declaratur, quemadmodum uicesima
huius monstrata est.

23 ¶ Diatonicæ modulationis: septem modos ordine collocare.

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

A B C D E F G H K L M N O P Q

¶ Sit a b c d usque ad q pentadecachordum diatonicū. sit r pro hypodorio pentades
cachordum diatonicum a b c d e f g h k l m n o p q grauisissimum: quod ut aliorum
basis atque fundamentum statuatur. extendo uno tono in acumē proslambanome
non pentadecachordi s amplius quam sit proslābanomenos r: ad quem ceteras uo
ces suo ordine per quartam & sextam huius, in diatonico modulandi genere subiun
go. eritque pentadecachordum s per diffinitionem: hypophrygiū modi. similiter ex
tendo proslambanomenon pentadecachordi t semitonio amplius quam tensus sit
proslambanomenos pentadecachordi s: cui tetrachorda per quartam, quintam, &
sextam huius ut prius coapto. eritque per diffinitionem: t pentadecachordum hypo
lydiū modi. & proslambanomenon u uno tono extendo amplius quam hypolydiū:
cui ceteras uoces suo ordine sequentes in diatonico genere coapto. eritque cōcentus
pēta decachordi u: per diffinitionē dori⁹. & si amplius extēdo x uno tono: erit pēta
decachordi x cantus phrygius. & si y semitonio minore: erit eius contentus lydius.

L ij Atz

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

¶ Quæ diuerforū 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 hypodori modi, acutior uno tono. dico ergo singulas hypophrygi: singulis hypodori ut hypatas hypatis, parhypatas parhypatis, lichanas lichanis & ita consequentes, similiter tono, tonis, que proportionem distare. Nam cum pentadecachordū a p & pentadecachordū q g, sint utraq; a proslambanomeno in neten hyperboleon diatonice extensa: ergo quæ proportio a ad b, ea est per quartam huius q ad r. ergo per tertia secundæ arithmetice: 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 hypophrygi modi: totum 25 hypodorium vnius acumine toni superat. & totus hypolydius eisdem trisemitonio. singule quoque dori singulas hypodorii diatessaron consonantia. totus vero phrygius consonantia diapente. lydius autē diapente atq; semitonio. & myxolydius diapente atque lesquitono.

	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 hypophrygi: toni superat acumine proslambanomenos hypodori. ergo per præcedentem totus hypophrygius ordo totum hypodorium ordinem, toni superat acumine. & quia proslambanomenos hypolydi superat acumine semitonij minoris hypophrygium: ergo idem superat acumine proslambanomenos hypo-

hypodorium trisemitonio. igitur per præcedentem: totus hypolydius ordo totum hypodorium ordinem trisemitonio superuadit acutior, sed & quia dorius toni acutius uincit hypolydium: ergo dorius duobus tonis & semitonio acutior est hypodorio. ergo per sextam tertij. eo acutior est consonantia diateffaron. quare per præcedentem singulæ dori singulis hypodori diateffaron 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, & dorius trisemitonio, phrygius diateffaron, lydius diateffaron & semitonio myxolydius diateffaron consonantia, atque sesquitono superuadit acutior. & dorius hypolydio tono, phrygius ditono, lydius diateffaron, & myxolydius diapente. phrygius autem ad dorium sonat tonum, lydius trisemitonium & myxolydius diateffaron, lydius phrygio semitonium, & myxolydius sesquitonum. myxolydius autem lydio: tonum.

¶ Hæc ut præcedens uel quam facillime monstrabitur.

- 27 ¶ Septem modos chromatiçe 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.	Semito.	A															q ma
V Dorius	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 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 interuallo acutius t. & x: trisemitonio amplius quam u y: semitonio amplius quam x, & z: apotome transcendere y. dico ergo septem modos chromatiçe 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: semitonio. distat igitur hypolydius ab hypodorio: acutior tri semitonio. & dorius ab hypolydio distat apotome. igitur dorius ab hypodorio. remotus est ditono. phrygius autem ab dorio trifemitonio. igitur phrygius ab hypodorio remouetur tribus tonis & semitonio: hoc est totius consonantiæ diapente intervallo. & lydius a phrygio semitonio. igitur lydius ab hypodorio diapente atque semitonio 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 semitonio. dorius tono. phrygius diatessaron. lydius diatessaron & semitonio. myxolydius diapente. Dorius a hypolydio distat apotome. phrygius ditono, lydius diatessaron. myxolydius tri: tono. Phrygius a dorio trifemitonio. lydius tono & duobus semitonis minoribus. myxolydius uero diatessaron. Lydius a phrygio semitonio. & myxolydius tono. distat autem myxolydius ut iam quoque dictum est: a lydio maiore semitonio. 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 u. no 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 pentadecachor

da

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

30 ¶ Singulorum enarmonicorum modorum: ad quemlibet habitudines demonstrare.

¶ Huius ex præcedenti demonstratio clara esse potest. Primo hypophrygiū ab hypodorio distantiam: esse tonum. hypolydiū: tonum & diesim. dori: sesquitonum. phrygiū diapente. lydi: diapente ac diesim. myxolydi: diapente & semitonium. secundo hypolydium distare ab hypophrygio. diesi. dorium: semitono. phrygium: diatessaron. lydium: diatessaron & diesi. myxolydium: diatessaron & semitono. 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: semitono. Sexto myxolydium distare diesi a lydio. Septem enim modos & non plures adiecit priscorum authoritas Pythagoricorum. Vt enim numerus a monade ad denarium usque uariis crescens progreditur, mox uero sequens denarius unitatis uicem obit, nec primamque explicat unitatem eiusdem indiuiduæ 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 iustar 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 offendant sonum. ita ut ex duobus natiua 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 tardissimaque est: saturno debetur. proxima: ioui. tertia Marti. quarta: Phæbo. quinta Veneri. sexta: Mercurio. septima uero earum acutissima, concitatissimaque: Lunæ. octaua autem: rursus reuoluitur ad saturnum. nona: ad iouem decima: ad Martem & hoc pacto consequentes: ut sapiens uoluit antiquitas. Et re uera totius uniuersi harmonia septenario cōpleta est. & hæc 7 in cælo cælestē, in his autē inferioribus corporeā, sensibilemque tēperāt harmoniā. sed hæc magi plenius discutiāt. hīc licet cognoscere cur hypermyxolydius, 7 pyth. modis baud multū ueniat accommodādus.

Nam si in diatonico genere myxolydium pentadecachordum propter
modo tono amplius acutatur: tonus is ubique modus ad hypodorium consonaret
son, octauusque natus esset sonus, qui ad primam idē, congensusque naturali
tate redditur. quare non ab hypodorio. primo modo omnifariam uariis puta
est & aequē sit myxolydus intendere tur trisemitonio in chromate & dito
enarmonio, sed de his forte amplius, quam præsenti negotio par sit: dictum est
modi quas adiecere recentiores, ut diuus Gregorius: ab hac modorum antiqua
recedunt. & pleraque alia quæ posteriores musici inculcauerunt. & quæ ab
facile requiras. & nostra quoque tempestate musicum modulamentum reducere con
concinentiam ad celeritatem quandam præcipitemque leuitatem. atque om
tur: modestam, grauem serianque ac decoram concentuum moderationem per
attendentes a moderatione enim dicti sunt modi. parum item attendentes pri
musices honestatis, grauitatisque decus (ut olim Thracius Orphæus) ad man
res inducebant, feros hominum mores (ut olim Thracius Orphæus) ad man
& uirtutis callem reuocabant. & ex sensibilibus harmonia ad cælestis harmoni
desiderium captiuas animas: tanquam sui iam memores exiliū ubertim fluentibus
calis euocabant. hoc enim modorum accommoda Pythagoræ discipu
faciebant. non enim is inter homines modestior: cuius omnis incessus cursus uide
tur. neque is cuius præceps nimium loquela præsentium ludit intelligentiam. It
que neque ij modestiores modi: qui nimia sui festinantia quasi in uenerea cho
rea lasciuientes præterfugiant auditum. hac enim de causa Pythagorea schola mola
chromatis modos repudiuit: & spartiatæ solenni decreto Timothæum milest
increperunt: uirtutis præ se ferunt modestiam. ut enim nimia tarditate ceu torpore
dum fastidimur inanis ita nimia celeritas molliciem quandam præ se fert inho
am. modicum enim neque celeritate præceps neque ignaua tarditate pigri: & ad
ille uirtutis quæ emulatio. quam omnis ætas probuit probaturaque est: & ad
modum. & ad diuina mentes nostras ingiter rapere. & felices ierunt: qui hoc
des cælestis sanctorum atque præsidium. qui autem peruenierint futuros desideramus,
quos nostra hæc modulationum elementa peruenierint futuros desideramus,
is omnis harmoniæ uirtus decus feliciter optamus, nostrique uicturos memo-

FINIS.

ro hypernym
u confuere de
ue naturae di
uarius poci
tate et diu
: dicitur di
non antiqu
et que di
atque om
ducere con
onem perpe
dentes pri
uebant, san
d in quibus
s harmon
tuentiam
re discip
ursum mo
tiam, in
vera cho
bola nob
mili.
si apte
rpor
non
i: lau
y ad
vda
hoc
deo
mub
us,
no

Nam si in diatonico genere myxolydium pentadecachordum pro hypermyxolydio uno tono amplius acuat: tonus is ubique modus ad hypodorium consonaret diapa-
 son, octauusque natus esset sonus, qui ad primum idē, congenensque naturali affini-
 tate redditur. quare non ab hypodorio. primo modo omnifariam uariis putandus
 est & æque sit myxolydius intenderetur trisemitonio in chromate & ditono in
 enarmonio. sed de his forte amplius, quam præsentī negotio par sit: dictum est. Et
 modi quas 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 prisci
 musices honestatis, grauitatisque decus: qua amentes arreptitiosq; soluebant, sanita-
 tes inducebant, feros hominum mores (ut olim Thracius Orphæus) ad mansuetos
 & uirtutis callem reuocabant. & ex sensibilibus harmonia ad cælestis 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 præceps nimium loquela præsentium ludit intelligentiam. Ita
 quoque neque ij modestiores modi: qui nimia sui festinantia quasi in uenerea cho-
 rea lasciuientes præterfugiunt auditum. hac enim de causa Pythagorea schola mol-
 es chromatis modos repudiavit: & spartiatæ solenni decreto Timothæum milesi-
 um increpauerunt uehementer diatonicos concentus potius approbantes. qui si apte
 moderentur: uirtutis præ se ferunt modestiam. ut enim nimia tarditate ceu torpore
 quodam fastidimur inani: ita nimia celeritas molliciem quandam præ se fert inho-
 nestam. medium enim neque celeritate præceps neque ignaua tarditate pigrū: 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 ierunt: qui hoc
 fine & musicen & omnem mundanam philosophiam quæsierint. neque talibus de-
 esse solet cælestis fauor atque præsidium. qui autem secus faciunt miseri: quales nub-
 los ad quos nostra hæc modulationum elementa peruenerint futuros desideramus,
 quin eis omnis harmoniæ uitæ decus, feliciter optamus, nostrique uicturos memo-
 res.

die
ipa
nis
lus
in
Es
te
is
n







