

punctis respondentia manent post conjunctionem: ergo dividi, ac disjungi invicem possunt. Proprietas hæc *sætilitas* vocari solet.

259 Corol. 4. Quoniam corpora dividua sunt, erunt & mobilia: nam separatio partium fieri non potest sine mutatione loci: mutatio autem loci motum importat (185): mobilia igitur esse tam corpora, quam partes, atque elementa, ni experientia doceret, ratio concluderet.

260 Capacitatem hanc, sive aptitudinem ad motum, & quietem, *inertiam* corporum placet appellare: conatum vero, quem experimur in corpore ad retinendum statum motus, aut quietis, in quo sit, *vim inertie* voco. Notiones hujusmodi variant apud physicos, & metaphysicos, alii aliam notionem vi inertie tribuentes. Sed hæc ad physicam.

261 Schol. Suboriri posset dubium, num proprietates hæcenus expositæ sint essentielles corpori, an ab aliqua lege Creatoris omnino corpori extrinseca tantum proveniant? Sane nulla metaphysica ratio unum præ altero suadere videtur. Soliditatem, extensionem, mobilitatem, quod attinet, non aded essentielles concipiuntur, ut in alia rerum serie ipsis non constare corpora intelligi nequeant. Fortasse alia etiam qualitates primariæ cognosci possent, si ad intima substantiæ corporeæ attributa perscrutanda accedere liceret. Pauca enim eaque ab effectibus deducta cognoscimus, sensuum hebetudinem causantes, aut eorundem paucitatem; quæ si auferentur, plurimis cognitionibus mens nostrâ ditesceret. Ad præsentem tamen statum minimè divitias hujusmodi conducere, non solum generale illud principium, sapientissimum naturæ Auctorem ita expedire judicasse, verum etiam nocumenta, quæ ex hac suppellectili nobis redundarent, abundè persuadent. Perspicacior quidem oculorum acies, aurium acutior sensitio, sensibiliores aliorum sensuum fibræ intolerandum nobis redderent orbis nostri domicilium: quod ex analogia ad majorem sensuum numerum transferre quisque poterit, prout alterius sensus naturam excogitare placuerit.

262 Schol. 2. Fuerunt aliqui philosophi, qui pyrrhonismo delectati, corporum existentiam negarent, phantasticum mundum esse commiscentes (Log. 261). Nullo non tempore in republica literaria extiterunt hujusmodi ingenia, quæ a portentosis opinionationibus magnum sibi nomen parere studuerint; atque ut circulatorios manuum dexteritate, aut apparere faciunt, aut jam ostensis ac subcyathis inclusis nova alia substituunt, quæ attonitis adstantibus repræsentent; sic id genus homines in natura aut, quæ existunt, e conspectu removere, aut nova o-

sten-

stenta in medium producere magno sibi nomini ducunt. Neque umquam persuadere mihi potui, scepticos homines, aut phantasticos portentosas illas theses serio credidisse: sed quod tum Græciæ ferebat mos, qui aliquo pollebant ingenio, novam sibi viam aperire, ac scholam seu hæresim novam inducere satagebant, qua præcedentes a sede gloriæ deturbarent, aut a singularitate saltem famam aucuparentur. Quid facias? sic vivitur. Ad me quod attinet, laborem nullum impendendum judico, ad hujusmodi phantasmata abigenda, quæ vanitate sua, satis comperitum est, temporis diuturnitate evanuisse. Nam ut ait Tullius; *opinionum commenta delet dies, nature judicia confirmat.*

## CAPUT QUINTUM.

De Corporum extensione.

## §. I.

Continuum.

263 *Extensum* dicitur cujus partes continuitate quadam conjunctæ sunt; ita ut alia extra aliam sit, sive idem loci punctum non occupet. Hinc extensum idem ferè est atque *continuum*; non tamen omne continuum extensionem localem importat. Nam illud dividunt in *permanens* & *successivum*; primum est idem, ac extensum: alterum partes nequitiam simul existentes habet, sed nunquam interrupta serie sibi succedentes, ut motus, tempus. Qui puncta, seu elementa corporum ad contactam venire negant (193), continuum rursum tribuunt in *mathematicum* & *physicum*: mathematicum, seu *metaphysicum* illud vocant, quod nullis interjectis hiatibus concipitur, ut tempus, linea continuo fluxu puncti ducta. In physico, etiamsi partes insensibiliter disjunctas contineat, judicio sensuum hæc separatio non percipitur, sed pars parti contigua esse videtur.

264 Re quidem vera prima continui species, *contiguum* deberet appellari. Contiguum enim dicitur, cujus partes mutuo actu conjugantur. Verum quum corpora omnia innumeris poris distincta sint, etiam apud eos, qui contactum admittunt; idea *continui*, & *contigui* objecta diversa debet repræsentare; ita ut continuum partes aut contiguas, aut vacuis disjunctas, sed tamen adharentes enuntiet: contiguum contactum mutuum indicet partium. At qui hanc contactum dari mordicus inficiantur in contiguo permanente, contactum duplici modo concipiunt, ita

Tom. II.

N

ut

194  
ut unus sit *mathematicus* & verus, ut partes motus, aut temporis se contingunt; alter *physicus*, & sensibilis tantum, ut ope sensuum partium disjunctio percipi nequeat.

265 Magna hic exoritur controversia tam de partium cohesione, quam de earumdem divisibilitate. Duo quidem naturæ arcana ista sunt, quæ qui ritè perpenderit, imbecillitatem humanam confiteatur, necesse est: neque tam arroganter rationem ducem in religionis mysteriis sequendam, revelatione contempta, asseverabunt hodierni epicurei; quam in naturæ arcanis cæcutire, & cimmeriis in tenebris versari passim animadvertunt. Utramque questionem ita explanabimus, ut difficultatum capita indicemus, expensis utrinque momentis, quin nodum solvere præsumamus.

266 Certum est, corporum continuitatem a cohesione partium provenire majore, aut minore, prout indoles cuiusque corporis exigit. Enimverò coherentia elementorum talis est, ut ad contactum deveniant. Bosovichius censet materiam, seu corpora omnia substantias esse elementis, seu punctis indivisibilibus, ac inextensis constantibus, longè tamen diversis a monadibus leibnitianis, quæ omninò specie differunt, ac vim quamdam representativam plus, minusve obscuram continent juxta gradus perfectionis, quos in scala entium ascenderunt; quum bosovichiana elementa homogenea supponantur, omnique virtute perceptiva destituta. Hujusmodi elementa aliquo intervallo disjuncta sunt, quod quidem minui indefinitè potest, numquam tamen ita tolli, ut ad contactum deveniantur. Vide dicta art. 193. Prædicta puncta firmissimas massas componere possunt auctis, aut imminutis viribus attractivis, ac repulsivis, quando in his intervallis collocantur, ut imminuta tantillum distantia, habeatur ingens vis repulsiva; ipsa verò aucta succedit vis attractiva. Ab his igitur viribus non ab immediato contactu oritur extensio impenetrabilis corporum; partium cohesio; resistantia major, aut minor ad separationem; soliditas &c. Jam etiam si contactus mathematicus omninò absit ab hujusmodi elementis, physicus habetur consistens in sensibili partium cohesione, quam sensibus corpora obijciunt, perindè ac si contigua forent.

267 Gravibus sane argumentis hæc sententia firmatur, non levioribus urgetur. Et primò ejus fautores nituntur hac inductione, quam brevissimè expono. Omne compositum ex simplicibus oriri debet (85); corpora igitur, quæ composita omnia sunt, e simplicibus nascuntur. Simplex autem inextensum est (84), quippe nullas habens partes: duo autem inextensa si copulentur ita, ut se contingant, compenetrabuntur (193); neque ex una parte

ad-

adhærere, ex altera non adhærere intelligi potest punctum, quod nullas habet partes: ergo si ad contactum accederent, confunderentur, hoc est compenetrarentur, atque aded extensum efficere non possent. Qui enim concipi potest, ex inextensis, hoc est negationibus extensionis, extensum coalescere posse? Unum igitur restat, elementa separata remanere semper debere, diversa loci. seu spatii puncta occupantia, sicque propter disterminationem suam extensionem componere. Nam eo ipso, quod elementa invicem disjuncta concipiuntur, diversis etiam loci punctis respondere, ac proindè extensionem componere possunt. Separata autem manere, & cohesionem servare non possunt, quin aliqua vi ad certam distantiam retineantur, qua veluti glutine copulentur: quam quidem vim attractivam tantum esse posse, qua se in officio contineant, ne dissipentur; quæ deindè in repulsivam mutetur, ne ad contactum, seu compenetrationem deveniant, ex terminis manifestum ajunt. A lege etiam continuitatis argumentum sumunt ad excludendum a punctis contactum, ut art. 193 jam vidimus: necnon geometriam in auxilium vocant, e qua lineam e punctis inextensis, ac sibi contiguè componi non posse, pluribus demonstrant geometra, uti suo loco innuimus (Elem. Math. 350), atque ex infra dicendis constabit. Qui plura de hoc argumento velit, legat opus, cui titulo est *Theoria Bosovichiana vindicata* ab Emmanuele Gil Sacerdote Hispano typis Fulginatibus edita ann. 1791, ubi doctè, ac fusè rem tractat, expensis momentis, quæ utrinque occurrunt. Nostrum non est tantas componere lites.

268 Sententiæ hujus contraditores multa in eam congegesserunt; quorum aliqua hic innuere sufficiat. 1. Si elementa inextensa sunt, ac spatium in infinitum divisibile, ut ab hujus sententiæ patronis asseritur; inter duo puncta, quæ parvam servant distantiam totum universum collocari potest. Nam universi puncta finita sunt, spatii divisibilitas infinita: ergo inter illa duo puncta exigua distantia separata, puta pollicis, puncta alia atque alia interseri possunt in infinitum, ita ut omnia, quæ in universo continentur, demum exhauriantur. 2. Continuitatis lex etiamnum demonstrata non est, ut solidum adificiò præbeat fundamentum; qua ruente, magnam partem labefactari necesse est: ab ea enim maximè fulcitur hæc sententia. 3. Hypotheses quidem conungi possunt, quæ optime in theoria phenomena explicant; hæc tamen cum rerum statu physico collata non respondent; quod in attractione newtonianorum evenire aliqui insimulant. Sanè plures virium limites, frequentes alternationes, diversæ magnitudines arearum curvas exprimentium, intersectiones sub diversis

N 2

ar-

angulis, aliaque inventa quædam existunt ad difficultates componendas; quæ tamen a dura necessitate nodum solvendi dictata videntur.

269 Fuerunt etiam nonnulli, qui ut extensionem explicarent, puncta quidem simplicia, ac indivisibilia materia admitterent, diversis tamen loci punctis respondentia conciperent, eo quod inflata illa supponerent, quod *extensionem virtuatem* placuit appellare. Exemplo humani spiritus id illustrent, qui etiamsi simplex sit, diversis tamen loci punctis respondere potest; imò in toto esse corpore, ac in qualibet ipsius parte, nulla sui divisione, sed expansione quadam, ac præsentia, ut ajunt, *definitiva*, asserunt peripatetici. Qui ita nodum solvere cogitarunt, illum stringere potius videntur; quum hujusmodi inflatio punctorum majus fortasse mysterium sit, quam extensio ipsa explicanda. Neque analogia ab animo humano sumpta multum juvare potest contra eos, qui negant spiritum, nisi in puncto contineri, quin distinctas loci partes replere queat. Nam quod a divina immensitate exemplum assumi posset, ad rem non est; finiti nempe cum infinito comparatio potius evincit contrarium. Sed hæc hæcenus.

270 Altera de materia seu continui in infinitum divisibilitate non solum recentiorum, sed a primis etiam philosophiæ incunabilis hominum torsit ingenia. Zeno stoicorum pater puncta illa indivisibilia excogitavit, ultra quæ divisio materiae procedere non posset. Aristoteles peripateticorum auctor nullo fine materiam, seu continuum dividi posse contra Zenonem sustinuit. Jaquerius nobilis mathematicus, ac philosophus *logomachiam*, seu verborum pugnam in hac quæstione latere arbitratur, & meo quidem judicio non injuria, quod expositione momentorum utriusque sententiæ luculentius fiet. Verum antequam ea explanemus, extensionis geometricæ notionem præmittere oportet.

271 Geometra extensionem considerant quatenus triplicem continet dimensionem in longum, latum, & profundum (Math. 391). Corpus autem ab his tribus dimensionibus terminari debet, alioqui finitum non foret (107), si limitibus non concluderetur. Quilibet igitur ex his dimensionibus suos habet limites: profunditatis, seu altitudinis limites sunt longitudo, ac latitudo; quodcumque enim vel tenuissimum corpus intelligatur, ut hoc folium, interior ejus pars ad terminum, seu limitem pertinere non potest: alioqui non esset profundum, sed tantum longum, & latum. Hic igitur profunditatis limes dicitur *superficies*: quæ etiam suis terminis circumscribi debet, si finita est, qui pariter lati esse non possunt: tum enim superficies essent, non limes superficiei. Hos

ter-

terminos superficiei *lineam* vocant. Rursus linea, ob adductam rationem finitudinis, limitibus comprehendi debet, atque in duo puncta utrinque desinere.

272 Corol. 1. Limites igitur corporis, superficies, linea, punctum, partes ejusdem non sunt, sed mera affectiones, quæ sine ipso nec esse, nec concipi possunt (34). Pariter linea pars non est superficiei, sed tantum limes; quod & de puncto respectu lineæ dicendum est. Limites hujusmodi reales sunt; neque a modo nostro concipiendi pendet talis materiae determinatio, quæ terminis suis concludatur (102), qui ad dimensionem non spectant, seu rectius analogæ naturæ non sunt.

273 Corol. 2. Itaque si superficies non est pars corporis, neque linea pars est superficiei, nec punctum lineæ pars, sed reales termini. Quum autem totum e suis partibus componatur (90), neque superficies sit pars corporis, aut linea superficiei, aut punctum lineæ; suprapositione superficierum corpus, seu extensum non generabitur; nec superficies a lineis, nec linea a punctis.

274 Corol. 3. Si duæ superficies superimponi concipiuntur, aut in unum coalescent, aut aliquod corpus interceptient triplici dimensionem donatum: duæ lineæ aut in unam congruent, aut superficiem interceptient: bina puncta lineæ capient, aut compenetrabuntur, sive unicum in ordine ad locum efficiunt. Quæcumque igitur proximitas supponatur inter binas superficies, lineas, puncta; numquam ita accedent, ut nullum spatium medium intersit. Ab hac, ni fallor, geometrica theoria, & illa boschovichiana supra memorata originem ducit: at non semper feliciter eveniunt hujusmodi translationes e geometrico ad physicum statum.

275 Corol. 4. Concipiatur, corpus aliquod continuum plano quodam (Math. 384) secari, puta cubus palmaris: perspicuum est, aliam sectionem priori adeo propinquam in ipso fieri non posse, quin aliquod corpus inter utramque sectionem interceptiatur; ceteroqui sectiones penitus congruerent, nec duæ, sed una sectio perficeretur. Hoc autem medium inter utramque sectionem interceptum limites utrinque habere debet, qui aliquid interceptiant, ne extrema congruant intervallo sublato (374): id igitur interceptum plano rursus dividi potest, quod iterum de ejusdem dimidio intervallo, ac de ceteris utriusque partis sectionibus dicatur oportet, ne limites congruant (374). En totidem pro divisibilitate continui argumenta, quæ tot sunt demonstrationes geometricæ, si de abstracto rerum statu sermo sit. Nimirum omne extensum in minora, ac minora extensa; omnes superficies in minores superficies; lineas in lineas resolvi dicendum est;

N 3

quin

quin umquam deveniatur ad ultimum divisionis terminum, seu corpus resolvatur in superficies, superficies in lineas, lineæ in puncta.

276 Infinitus essem, si innumera, quæ geometria prætur argumenta, proponere vellem; satis sit aliqua indicare. 1. Inter duas parallelas (Math. 285) indefinitè protensas, infinita parallelogramma dato aequalia duci possunt (Math. 354). 2. Inter tangentem circuli, & peripheriam inniti circuli duci possunt (ibid. 318). 3. Asymptoti in hyperbola (ibid. 528) semper ad eandem accedunt, imminuta in infinitum distantia, quin ad contactum deveniant. 4. Ordinata in asymptotis (ibid. 530) continenter decrescunt, quin assignari umquam possit terminus ubi evanescent. 5. Demum datis duabus vel minimis lineolis, tertia proportionali assignari potest (ibid. 344).

277 Alia etiam metaphysica adducunt argumenta, quæ pari brevitate indicabimus. 1. Corpus utcumque divisum supponatur, adhuc manet extensum: ergo adhuc partes continet: extensum quippe sine partibus concipere, absurdum omnino videtur (269). 2. Corpus utcumque divisum concipiatur, adhuc manet figuratum; ergo facies habet dexteræ, ac sinistræ respondentem: est igitur continenter divisibile in has partes. Qui enim figura sine partibus concipi potest? 3. Si spatium & tempus divisibilia in infinitum non sunt, testudo, & aquila æquè velociter movebuntur, neque hæc alteram superare velocitate poterit. Nam in unico indivisibili momento unicum indivisibile spatii punctum conficere possunt: singulis igitur spatiis, ac momentis in summam collectis, testudo, & aquila æquè progredi ostendetur; neque hæc volatu perniciosissimo plumbeam testudinem umquam prætergredietur. Supposita verò spatii ac temporis infinita divisibilitate, ab hac desumitur ratio disparitatis utriusque motus, ut est manifestum.

278 At, inquiunt zenonistæ; si continuum habet infinitas partes, nullum spatium percurri potest: qui enim concipi valet, brevissimo tempusculo infinitas spatii partes pertransiri? Respondent, huiusmodi partes non crescentes, sed infinitesimas existere: quemadmodum autem in unitate infinitæ fractiones continentur, ex. gr. 1.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$  &c. quæ seriem infinitè decrescentem componunt; ita in continuo partes decrescunt, nec ullus umquam inventus est, qui hanc infinitam divisibilitatem unitati negaverit. In tempore, spatio, ac motu hanc etiam divisibilitatem agnoscunt, ab eaque repetunt mobile majus minusve spatium percurrere. Hactenus tradita responsio bilem Vernejo movit, agenti: „ Sed viri isti

isti docti non animadvertunt, se pugnantia loqui. Nam quum præsens instituat quæstio de vera, ac possibili divisione partium materiæ, tametsi facta a vi majore, quam sint vires hactenus creatæ, quumque partes illæ infinitæ, parvitatibus sint ideæ abstractæ geometrarum, seu meræ denominationes, quæ tribuantur rebus abstractis, dum referuntur ad alias: re autem vera illæ suæ partes infinitè parvæ, ipsis fatentibus, sint finitæ magnitudinis; sequitur eos cogitare tales físicas partes, quales nullæ esse possunt, quæ est aperta repugnantia; tum ab statu metaphysico ad physicum confugere, quod ipsum est fallacia toties refutata: propterea quia plurimi, ac doctissimi homines ex *pedantismo* quodam mathematico satis vulgato, ejusmodi fallaciam adhibere non cessant.

Respondet itaque laudatus Auctor: „ Negamus tale quid sequi, imò & negamus illud, quod pro vero sumitur, esse in *magnitudine finita partes infinitas*. Nam ut ante demonstravimus, proprietates materiæ est, posse *infinitè dividi in partes*; at verò *habere jam partes infinitas*, repugnat naturæ materiæ: ergo in quantitate finita non est infinitus numerus partium: ergo infinitum non continetur a finito. „ Opponit sibi difficultatem, quæ statim ex ejus responsione erumpit. „ Dices: quis tale mysterium intelligat, scilicet posse rem aliquam in partes infinitas dividi, & non habere jam num partes infinitas? an partes novæ condendæ ex nihilo sunt? minimè, sed tantum separandæ. Ergo erant illæ quidem ante in materia finita: ergo infinitum a finito continetur. „ Sed fatemur difficulter id capi posse, imò verò nullo modo posse libenter damus. Quid tum? an dicendum est fieri non posse? nihil minus. Habemus enim certum criterium, ex quo judicare debemus, id ipsum ut ut abstrusum sit, esse verissimum tamen. Criterium autem est huiusmodi: *quam aliquid perspicuè ducitur ex veritate perspicua, id verum est; sed infinita divisibilitas perspicuè ducitur ex perspicua materia sensibilis proprietate, scilicet ab extensione figurata: ergo vera est.* Ex hac autem demonstratione sequitur, esse falsum, quidquid e contrario objiciunt. Et quamquam propositiones aliquæ, quæ sequuntur, novæ, & paradoxa videantur; tamen si animadvertamus, non id ex natura materiæ, sed ex natura infiniti proficisci, quæ a nemine complecti potest. . . . mirari desinemus. Itaque ut ad eandem similitudinem tyronum gratia sape revertar, quemadmodum infinita potentia Dei non potest omnia simul condere, aliter non esset infinita: sic materia etsi in partes dividi possit, non habet jam num partes infinitas, aliter non esset materia, seu extensio corporea figurata. Hinc autem illud

perspicuè infertur; ergo materiæ proprietâs est, non habere partes infinitas, sed eas habere posse in infinitum. Phys. lib. 4. cap. 1.

Audiatur de hac responsione Para. „ Schola peripatetica . . . in duas oppositas classes divisa fuit. Prima in quavis materiæ portione . . . infinitas numero veras partes existentes admisit, seu partes actu invicem distinctas . . . altera . . . partes numero infinitas in potentia admisit, seu partes, quæ in continuo actu non sunt, nec actu invicem distinctæ. Sectæ hæ duæ emulæ in principiis consentiebant; in iis, quæ ab his deducebantur, discordes erant. Prima infinitæ divisibilitatis incommoda sentiebat, & quæ inde gravissima consequebantur, ingenuè fatebatur. Altera eadem infinitæ divisibilitatis incommoda sentiebat, & subdolo, ac puerili effugio utebatur ad difficultates inde emanantes eludendas. Illa philosophorum schola erat; hæc circulatorum. „ Phys. tom. 1. num. 59. = Quod ad me attinet, ingenuè fateor, majus arcum mihi videri hujusmodi partium *potentialium* divisio, quam ipsa continui infinitudo. Neque ob id inficiabor, ipsos quoque actualem partium distinctionem fatentes, ad *potentialitatem* accedere. Audiatur ipsemet Para num. 67.

„ Obji. 3. Si materia in infinitum dividi potest, jam ita divisa supponatur &c. Resp. Divisio materiæ possibilis est in infinitum; neque enim terminus ullus divisionis esset, ultra quem divisio protrahi nequeat. At ex infinita materiæ divisibilitate non sequitur, materiæ divisionem effectam esse posse; aut effectam supponi in infinitum; repugnat enim materiæ infinitam divisibilitatem ullo unquam numero exhauriri. „ Enimverò hoc fortassis probat repugnare separatas jam fuisse per divisionem materiæ partes: at sunt ne actu distinctæ, etiam dum unitæ existunt in materia? Parum ergo refert localis separatio; sunt enim ab ipsarum essentia divisæ, ita ut una non sit alia. Distinctæ non sunt? en igitur potentialitatem: quæ enim actu distinctæ non sunt, per divisionem majorem in infinitum separantur, atque actu distinguuntur. Quod quidem adeò mihi absurdum videtur, ac si ex anima rationali infinitas alias animulas discerpi conciperem, quemadmodum in polyporum propagatione a recentioribus observatum est, continenti divisione multiplicari.

Maximum etiam adducunt zenonistæ absurdum, inferentes, unum infinitum majus alio existere posse, si sententia divisibilitatis vera est. Nam si hexapeda, ac pes in partes æquales in infinitum dividantur, perspicuum est partes infinitesimas hexapedæ sexies superatum ire infinitesimas pedis. Respondent: nullum inconueniens in eo, quod infinitum unum altero majus sit, reperiri. „ Unde

notum adversariis, ajebat Keill, hoc esse absurdum? an contradicit axiomatici alieni vulgò recepto? Nequaquam mehercule; nullum enim est axioma, quod omnia infinita æqualia ponit; nec infiniti natura repugnat, quod ab alio infinito superetur. „ Et quidem plura sunt in geometria, quæ ejusmodi inæqualitatem suadere videntur. Nam si corpus geometricum infinitis superficiebus, lineis, punctis constat ( 271, & seq. ), perspicuum est, superficies illas majores esse lineis, lineas punctis.

Non minorem difficultatem continet illud, si quavis materiæ portio, puta pomum, infinitas partes contineret, infinitam pariter haberet extensionem; partes quippe vel minimam extensionem occupantes, quum sint infinitæ, infinitam æquè extensionem comprehendant, oportet. Respondent: hujusmodi magnitudinem determinatam non esse, sed decrecentem; in qua infinitas nihil prohibet contineri partes, quæ non extensionem augment, sed a majore deficient. Sic pollex auri dividitur in semipollices, hirrusus in quartas, octavas partes &c. quæ extensionem continenter imminuunt.

Denum, ne omnia persequamur, quacumque vel tenuissima bractea auri malleo subacti omnes globos planetarum, ac fixarum inaurari posse continenti superficieum divisione, ex infinita divisibilitate continui manifestè sequitur. Respondent, planè concedentes deductionem. „ Phantasia, inquit, anima potentia, cujus munus est imagines effingere, terretur aspectu divisionis veluti infinitæ, cujus modum non percipit, quem sequi nequit, dum ultra producitur, quam pingere valet: at ratio, animæ potentia, judicans, atque ratiocinans, neutiquam exterritur, quum videt, substantiam perpetuo divisibilem posse perpetuè dividi a potentia, quæ omnia non repugnantia potest.

279 Schol. Ex hætenus dictis perspicuè, ni fallor, deducitur, in hujusmodi argumento thesis mutatione laborare partes utrinque contententes; ac sæpe ab statu geometrico ad physicum, nec opinantes, transire, tum oppositantes, tum respondententes philosophi. Et sanè quæ a seriebus decrecentibus promuntus exempla geometricum planè sensum indicant, quem ad physicum transferre nefas esse, omnes fatentur. Unde, si quid mei iudicii est, geometricam divisibilitatem in infinitum in demonstratis habeo; ad ea, quæ extra mentem sunt, deducere non audeo. De divisibilitate enim physica infinita, quod impie de diis dixit Protagoras in Cicerone, *neque ut sit, neque ut non sit, habeo. Liceat mihi nescire, quod nescio.*

## §. II.

## De Corporum figurata extensione.

280 Limites extensionis figuram efficiunt, qua corpus in qualibet ex suis mensuris continetur, ac veluti coarctatur, ne amplius excurrat (102). Cubi ex. g. figura ex limitibus cujusque suæ dimensionis consurgit, qui sex ejusdem superficies, ac superficierum extrema, linearumque puncta ad certos fines determinant.

281 Corol. 1. Indubium igitur est, extensionem figuratam a minimis substantiæ particulis, seu punctis provenire secundum eorundem positionem determinatam extensionem comprehendentibus. Nihil interest, continuitatem metaphysicam, aut contactum mathematicum supponere, vel rejicere; physicus hic sufficit, qui ab omnibus admittitur.

282 Corol. 2. Quodlibet elementum seorsim consideratum, figuratum non est: nam ad figuram limitibus claudi, necesse est quod extensum esse, importat: elementis autem sub notione puncti consideratis extensa esse, nequam convenire potest. (84).

283 Metaphysica hic occurrit disquisitio, num ea elementa, ex quibus corpora coalescunt, homogenea sint, an secus? Perdifficile enim videtur ab homogeneis particulis tantam diversitatem in rerum natura exoriri posse, quantam in rebus, vel quam simillimis, observamus, atque art. 233 jam innuimus. Ad quod quidem explicandum etiamsi ad monades Leibnizii minimè recurrendum esse oporteret; diversitatem certè plurium specierum admittere non incongruum videtur.

284 Positio. Nihil prohibet, ab elementis homogeneis infinitam compositorum varietatem oriri. Prob. In elementorum perfecta similitudine nullam subesse pugnam contradictionis, ostensum est art. 230: superest tantum exponere, quomodo ex hac multitudine homogenea elementorum tanta varietas entium emergere queat. Ac primò hoc exemplo illustrent: excudantur typi 24 alphabeti litteras exprimentes, non continuo linearum ductu, ut nunc fit; sed minusculis punctis configurati: hujusmodi characteribus exprimi possunt vocabula omnium linguarum, tam existentium, quam quæ in posterum exoriri potuerint: quæ entium diversitatem commodè representare, nullus erit, qui dubitet. Atqui infinita hæc varietas ab una 24 litterarum collocatione originem ducens, ideam substantiarum, quas derivativas placet nominare, satis exhibent; puncta verò characteres formantia, elementorum vices, e quibus sub-

substantiæ oriuntur, eleganter etiam gerere possunt. Quare si in exemplo adducto ex punctis homogeneis diverso modo collocatis immensa illa dissimilitudo vocum exprimi potest; cur in altero fieri nequeat, haud satis video. Eadem analogia in numeris instauratur, qui ab unitatum cumulatione diversa nascentes, dissimilitudinem gradualement infinitam in seriebus tam crescentibus, quam decreascentibus exhibent.

285 Confirmant etiam conclusionem nonnulli ratione ab ipsamet simplicitate mediorum, quibus naturæ Auctor utitur, rejectis superfluis, aut complicatioribus, quando unicuique principium satis sit; quod vulgatum in scholis proverbium induxit; *non sunt multiplicanda entia sine necessitate*: at ex dictis substantiæ homogeneæ sufficiunt ad compositionem corporum; ergo hæc potius quam heterogeneæ admittendæ sunt. Verum hæc assumptio probat quidem, ita fieri potuisse, quod nos in conclusione posuimus: re autem sic esse, minimè probat, quum Deus liberrimus in operationibus suis aut simplicia, aut complicata principia eligere queat ad universitatem rerum conformandam.

286 Præter ea, quæ jam art. 234 pro leibnitianis monadibus adducta sunt, opponunt adhuc sequentia. 1. Magis commendat divinam fecunditatem innumera elementa dissimilia creare, quam homogeneis uti; et in substantiis liquet derivativis, quæ numquam duæ similes inventiuntur; ergo standum est pro *heterogeneitate* elementorum. Resp. *neg. ant.* Divinam fecunditatem extollit, quod omnes reverenter fatemur, eadem elementa in infinitum diversa posse condere; quod autem his citius, quam homogeneis usus sit, persuadebimur, quum intima rerum elementa introspeciamus. Non solum homogeneam esse posse substantiam, stante etiam corporum varietate, contendimus; eam tamen ita esse, noverit ipse, qui fecit.

287 Instant. Si elementa alphabeti singula referrent sonum homogeneum, vocum diversitas nulla extaret: ex. g. si omnia ederent sonum *a*, aut *e*, exularent syllabæ, quæ a varietate sonorum nascuntur; ac proinde voces, quæ syllabarum congeries plerumque sunt: ergo idem dicendum de elementis homogeneis. Resp. *neg. cons.* Dissimilis ratio in utroque casu ea est, quæ ab omnibus facile percipitur: voces in diversa aeris modulatione consistunt: unde si una est modulatio, etiam millies repetita vocem, aut vocabulum non formabit, sed aspirationem aut sonum aeris labiis percussi. Elementa verò collocatione diversa, quod jam exemplo characterum e punctis figuratorum ostensum manet, infinitam varietatem in composita ab eis provenientia inducere possunt. Et quidem si pun-

puncta elementaria typorum una tantum directione collocarentur; id, quod de sonis vocalibus dictum est, contingeret; unam modò litteram formarent; in quo casu similitudo adducta assumptum planè convinceret: quod & ad elementa substantiæ transferre non gravamur, in quibus varietatem ab elementorum diversa positione, situ, conglobatione petendam censemus.

288 Schol. Nonnulla itidem e physicis desumere licet, quibus homogeneam esse substantiam indicari videatur; ut sunt conversio aeris in aquam, terram, ac fortassis etiam in ignem: vicissim aquam in aerem transmutat colipila machinamento, vulgare est experimentum. Ceterum nescio, an ab antiquis philosophis hæc omnia casu dicta sint; uti plura alia, quidquid Dutensius dicat, mere divinando asseruisse, compertum est: (ut quod de galaxia dixit Democritus, esse conglobationes stellarum); an tentamine factò, quod nuper a chymicis obtentum scimus, ejusdemmodi transformationem asseveraverint. En Tullii verba Lib. 2. de Nat. Deor., Quin etiam movetur nobiscum (aer); quacumque movemur, videtur, quasi locum dare, & cedere. Quaque in medium locum mundi, qui est infimus, & qua a medio in superum, quæ conversione rotunda circum medium feruntur, ea continentem mundi efficiunt, unamque naturam. Et quam quatuor sint genera corporum, vicissitudine eorum mundi continuata natura est. Nam ex terra aqua; ex aqua oritur aer; ex aere æther: deinde retrorsum vicissim ex æthere aer; ex aere aqua; ex aqua terra infima. Sic naturis his, ex quibus omnia constant, sursum, deorsum, ultro, citroque comitantibus, mundi partium conjunctio continetur,,. Sed hæc ad Physicam.

### CAPUT SEXTUM.

De Spatio, Loco, & Tempore.

289 **N**e abstrusis de spatio quæstionibus mentem juvenutis implicemus, omittere placuit, quæ in prima editione de spatio disseruimus; quare brevioribus de spatio notationibus expositis, statim ad alia gradum faciemus.

290 Spatium mihi est, *capacitas in qua existunt aut existere possunt corpora, aut entia quæcumque a Deo producuntur.*

291 Ut recepto loquendi modo serviam, illud tribuo in sensibile & intelligibile.

292 Spatium sensibile in ordine coexistentium, quo primum extra secundum, hoc extra tertium &c. concipimus, cum Leibnitio ac Wolfo consistere, non invitus assentiar.

tiar. Sic spatium sensibile ab Urbe occupatum, est ille ordo ædificiorum, quo omnia invicem respondent, & collocata intelliguntur.

293 Spatium intelligibile immensitatem illam dico, in qua entia finita in infinitum produci possunt.

294 Locus est pars sensibilis spatii a corpore occupata: sive determinatus ille modus, quo templum ex. gr. D. Petri in Urbe certam relationem seu distantiam cum aliis templis, palatiis, fontibus &c. observat.

295 Locum in *communem*, ac *proprium* dividunt: *communis* est, in quo plura entia continentur, ut *theatrum, urbs, tellus* &c.

296 *Proprius* est pars illa communis loci a quolibet ente occupata: quod quidem etiam sine exemplis satis intelligitur.

297 *Absolutum* quoque ac *relativum* locum distinguunt: *absolutus* sine respectu ad alia corpora circumstantia concipitur; relativus non item.

298 Corol. 1. Hinc locus absolutus potest mutari, relativo eodem permanente; ut contingit navigantibus in navi sedentibus, ac terricolis in hypothesi telluris circum solem se torquentis. Relativum passim mutamus, hominibus ultrò citroque comitantibus, ac nobis eundem locum tenentibus.

299 Corol. 2. Spatium non est materia extensa; at materia extensa spatium occupat, sive ut rectius loquar continetur in spatio.

300 Corol. 3. Spatium *sensibile* ac *locus*, prout a Leibnitio explicatur (292), est merum phænomenon: ipsi enim spatium est ordo *simultaneorum quatenus coexistunt*; quod quidem apparentia quadam rerum obtinetur: *locus* verò modus, quo res quælibet ceteris coexistit, ab eodem exponitur: in quo entium eelatio ab ipsorum respectiva collocatione proveniens, phænomeni etiam specie existit.

301 Democritus, Epicurus, ac ejus latinus Scholiastes Lucretius, quos postea Fortunatus a Brixia, ac Josephus Tamagna sequuti sunt, *extensionem negativam*, seu *spatium nihil*, ut Augustinus lib. 8. Conf. cap. 1. nuncupavit, spatium esse excogitarunt.

302 Leonardus Sessius, Rapson, Morus, Neuton, Monteiurus, Para, quos in præcedente editione sequuti sumus, divinam immensitatem spatium esse propugnarunt. In præsentiarum hujusmodi controversiam intactam relinquere satius duximus.

303 Spatia imaginaria vulgò dicuntur illa, in quibus nulla entia collocata intelligimus: produci tamen ibi, nullam repugnantiam concipimus. Sic ante universi creationem

nem spatium illud, in quo nunc omnia creata continentur, velut imaginarium concipimus.

304 Corol. Inutiles prorsus censendæ sunt quæstiones illæ de spatiis imaginariis; nimirum utrum Deus in illis existat? Aut ubi ant creationem rerum extiterit? Nam, ut ait Tertullianus contra Praxeam: *Ante omnia Deus erat solus; ipse sibi & locus & mundus & omnia.*

305 Tempus est successiva rerum duratio, quatenus nulla acceleratione, retardatione, aut interruptione concipitur. Tempus in *absolutum* ac *relativum* distribui solet. Absolutum est ipsamet entium sibi succedentium duratio, continua quadam serie semper fluente, numquam interrupta, nec tardius aut celerius, sed æquabili semper tenore cursum suum perficiente, concepta.

306 Relativum tempus est comparatio durationis rerum ad motum aliquem corporum, puta solis, nobis sensibilem, e cujus partibus mensuram durationum nobis comparamus.

307 Tempus relativum est mensura admodum incerta durationis; nec nisi revocata ad tempus absolutum ac mathematicum, exhibere potest veri temporis notionem. Motus enim solis, aut cujusvis corporis incrementa aut decrementa plerumque subit, quandoque etiam æqualiter fluit, quin illius immutabilitatis in cursu, quam tempori reali asferre debemus, notionem præbeat.

## CAPUT SEPTIMUM.

### *Naturale ac supernaturale.*

308 **M**ultiplici sensu *natura* nomen apud auctores usurpatur. Ac primò universitatem entium plerumque denotant, vulgari loquendi modo se accommodantes: deinde indolem, aut ingenium significant cujusque rei, ut quam a natura placidum, aut ferventem hominem dicimus: tum etiam statum rerum constantem, ut lapidi esse durum, igni calidum, gravibus deorsum ferri, veluti e natura sua illis tribuimus: demum principium quoddam internum tam in entibus singulis, quam in universum consideratis, e quo vires, ac potentia activa, necnon & passiva effluere concipiuntur. En descriptionem a Tullio Lucilii verbis traditam in 2. de Nat. D. c. 32: „Sed quid sit ipsa natura, explicandum est ante breviter, quo facilius id, quod docere volumus, intelligi possit. Namque alii naturam censent esse vim quamdam sine ratione cientem motus necessarios: alii autem vim participem rationis, atque ordinis, tamquam via progredientem, declarantemque, quid cujusque rei causa efficiat, quid sequatur, cujus solertiam nul-

nulla ars, nulla manus, nemo opifex consequi possit imitando . . . sunt autem, qui omnia naturæ nomine appellent, ut Epicurus. „ Peripatetici recentiores verbis Aristotelis naturam definiunt: *principium*, & *causa motus*, & *quietis ejus*, in quo est *primò & per se*, & *nōn secundum accidens*. Unde concludendum, optimè observasse Martinum: „ Natura . . . inde dicta est, quod *nasci aliquid faciat*, atque in hanc originem vocis, quotquot a philosophis data sunt naturæ definitiones, variæ licet, ac vehementer discrepantes, conspirant: abjectis enim, que ad propriam cujusvis hypothesim pertinent notis, eam omnes dicunt vim cientem motus, seu *principium ætuosum*, quod *scilicet rationem continet operationum entis internum*. De Nat. Stat. hom. §. 1.

309 Principium illud activum naturæ duplici modo concipio, 1. prout ab essentia metaphysica operationes fluere intelligimus, ex. g. in homine ratiocinari, in bellis sentire &c. 2. Res in *statu physico* juxta seriem quamdam legum operantes aspicio, quæ neque ab earumdem essentia exiguntur, neque ipsi vim aliquam inferunt: sic corpori per lineam rectam moveri, deorsum ferri, sub tali humorum temperie vivere animæ unitum, sub alia vita destitui, cetera; leges quædam in rebus existunt, quæ nec ab ipsarum attributis fluere, nec cum ipsis pugnare intelligimus.

310 Corol. 1. Omnia igitur, quæ juxta leges, ut ita dicam, metaphysicas a naturâ operari comprehendimus, absoluta necessitate fluere debent; quin ulla potentia talem ordinem variare queat. Essentiæ enim rerum sunt necessariæ, ac immutabiles (20, 21): quidquid ergo ad ipsas pertinet, eandem necessitatem obtineat, oportet. Ad physicas leges quod attinet, necessariæ non sunt, quum ab attributis entium non emanent; ac proinde eodem modo essentiæ rerum se haberent, illis inversis, aut alio modo ordinatis.

311 Corol. 2. Ratio sufficiens legum metaphysicarum in essentiis rerum invenitur (33); physicarum verò extra ipsas est: ex. g. ratio sufficiens, cur corpus sit compositum, divisibile; ab ejus essentia petenda est: quod verò deorsum feratur, grave sit, has potius quam illas mutationes subeat; in alio ab ejus essentia distincto collocari debet.

312 *Ordo nature, cursus nature* ferè idem significant: plerumque ordinem naturæ aliquam ejus legem intelligunt; *cursus* verò eventuum series a legibus naturæ regulato nexu procedentes; mors hominis juxta ordinem naturæ; diurnum, nocturnumque alternata successio sine ulla interruptione juxta cursum naturæ feri dicitur.