

DISSERTATIO  
DE  
METHODO MATHEMATICA

IN IIS SCIENTIIS ADHIBENDA  
QUÆ AD VARIAS PHILOSOPHIÆ MORALIS PARTES  
SPECTENT

T.-V. CHARPENTIER  
SCHOLÆ NORMALIS OLIM ALUMNUS



PARIS  
CH. DELAGRAVE ET C<sup>ie</sup>, LIBRAIRES-ÉDITEURS  
58, RUE DES ÉCOLES, 58

—  
1870

# INTRODUCTIO

Dum universi philosophi, omnesque ii qui nomen illud sibi vindicant, vera tantum investigare, nihilque nisi certum docere conantur, solidam nullisque dubitationibus obnoxiam doctrinam soli mathematici condere videntur. Multæ quidem controversiæ apud eos oriuntur, sed ortis apud eos controversiis finis semper imponitur; quippe qui opposita inter argumenta certum per signum vera discernere possint. Quapropter, ubi novum quidquam mathematicum demonstratur, pro demonstrato in æternum habetur nec novis unquam subjicitur disputationibus. Non igitur illud mirum est quod vel antiquissimi philosophi artem demonstrandi geometricam ad philosophiam transferre tentaverunt.

Pythagorei, qui cum singulari studio, necnon cum summa industria, in variis matheseos partibus sese exercuerunt, mathesin ipsam in philosophicis disquisitionibus adhibere aggressi sunt : resque primum satis prospere cesserunt. Adjuvante geometria, per multa naturæ phœnomena, scilicet astrorum motus, sonique habitus, illustrata sunt. Quum vero eandem methodum a quibusdam physicæ quæstionibus ad quæstiones diversi generis, veluti ad difficultates de metaphysica transferre voluerunt, nihil profecerunt. Quid est quod distincte intelligere possis, si quis animum numerum, vel principia rerum numeros esse contendat?

Quod frustra tentaverant Pythagorei, idem recentiores philosophi perficere aggressi sunt, sed aliter. Hi mathesin ipsam matheseosque formam, quæstionum naturam quæstionumque tractandarum modum et rationem scilicet methodum distinxerunt : qua distinctione facta, non profecto mathesin ipsam, sed matheseos methodum in his philosophicis quæstionibus adhibuerunt, quæ quidem minime natura sua mathematicæ fieri possunt. Verbi gratia, Cartesius noster, rogante R. P. Mersenno, *Rationes Dei existentiam et animæ a corpore distinctionem probantes more geometrico disposuit*. Quod quidem exemplum B. de Spinoza in *Ethica* sua secutus est, multique alii. Inter quos complures aut etiam plurimi, quum ad id stu-

dium diligentiae parum attulissent, res diversissimas permiscuerunt. Quod quidem vitium nos, si fas est, vitare debemus.

Græci geometræ, hominum subtilissimi atque acutissimi, omnes mathematicas enuntiationes in diversa genera dividi posse animadverterant : quæ certis nominibus signare curaverant : quorum hæc sum præcipua : *Notiones communes* (1), *Definitiones*, *Postulata*, *Propositiones*, *Corollaria*, etc. Quod quum animadvertissent, res de quibus tractare voluerunt certo ordine distribuere potuerunt. Quo scribendi genere in *Elementis* suis usus est Euclides. Nemini video dubium esse quin ex hoc scribendi genere magnam vim orationis quidam libri haurire possint. Non igitur in meritam venit vituperationem si quis philosophus hoc usus est dicendi exponendique genere. Sunt autem qui putent nihil aliud mathematicam methodum esse præter hanc orationis formam et tanquam figuram : qui mihi vehementer errasse videntur. Dilucidiora non certiora ex ordine et orationis genere fiunt quæ tractantur. Quod quidem

(1) Græca vocabula sunt : Κοινὰ Ἐννοιαί, Ὅροι, Αἰτήματα, Προτάσεις, Ἱερίσματα etc. Κοινὰς Ἐννοιας *Notiones Communes* latine verto, non *Axiomata*, quamvis Cartesium et Spinozam auctores hæc versio vindicare possit. Cartesius *Axiomata* dicit seu *Notiones Communes*. (Resp. ad sec. obj. in Med.) Qua versione vocabulum *Axioma* a græca significatione detorquetur. Quapropter nos *Notiones Communes* servavimus.

facile profitebitur, si quis animadverterit eandem orationis formam ad *Ethicam* suam conscribendam Spinozam usurpasse quam quondam in *Elementis* suis Euclides elegisset; Cartesium autem idem *Geometricæ* scribendi genus adhibuisse quod *de Methodo Dissertationi* primum adhibuisset. Non igitur ex hoc *Definitionum Propositionumque* apparatu constat mathematica methodus longe diversa res est, majorisque momenti.

Magnum quidem et perutile consilium iniret ille qui primum mathematicæ methodi naturam explicare tentaret, tum quibus in quæstionibus, vel minime mathematicis, quoque modo methodus illa adhiberi possit. Remissius nos submissiusque quidquam hic aggressi sumus. Non rem ipsam tractare nobis in animo est; sed tantum de operibus eorum disceptare qui rem tractare voluerunt : quid profecerint Cartesius, Spinoza, necnon nostris temporibus vir ingeniosus summæque auctoritatis D. J. Stuart Mill, quum mathematica methodo in philosophicis quæstionibus uti tentaverunt.

Duæ sunt omnino partes totius operis :

In priore, quæ tota dogmatica est, quæ sit mathematica quæstio, quibusque conditionibus proposita quæstio mathematicarum quæstionum similis esse, et per eandem methodum tractari possit, quæritur.

In altera parte, quæ critica est, ad rem ipsam venimus.

His prolegomenis finem fecerimus, ubi dixerimus qua de causa D. J. Stuart Mill cum Cartesio et Spinoza jungamus. Nihil profecto facilius. Cartesium elegimus et Spinozam, quia neminem inter xvii seculi philosophos invenimus cujus doctrina operaque ad consilium nostrum aptiora esse videantur; nostris temporibus, nemo subtilius de arte logica scripsit quam D. J. Stuart Mill, nemo earum scientiarum quæ *Morales Scientiæ* nominantur habitum naturamque acrius perspexit, meliusque cognovit. Res igitur diversissimas arcissimo spatio comprehendemus : quapropter quo modo logica hæc difficultas jam elaborata sit ostendere poterimus : quod fortasse non prorsus ei videbitur inutile qui, ingenii sui firmitate confidens, quæstionem totam tractare tentabit.



# PARS PRIOR

IN QUA

QUÆ SIT MATHEMATICA QUÆSTIO, QUIBUSQUE CONDITIONIBUS

PROPOSITA QUÆSTIO MATHEMATICARUM QUÆSTIONUM

SIMILIS ESSE ET PER EAMDEM METHODUM TRACTARI

POSSIT, QUÆRITUR

De iis tantum ratiocinantur mathematici quæ *Quantitates* sunt.

*Magnitudo* est quidquid vel augeri vel minui potest. Quocirca magnitudinis quoddam genus quantitas est : ea est magnitudo quæ cum magnitudinibus ejusdem generis conferri possit, vel quæ cum magnitudinibus ejusdem generis rationem vel proportionem habeat. Dicimus autem rationem inter se habere duas res, cum homogeneæ seu ejusdem naturæ existentes, aut æquales sunt, aut inæquales, et minor per sui ipsius continuam additionem, tandem major evadit, majoremque superans.

Lineæ, superficies, solida, numeri quantitates sunt ; non omnia tamen ejusdem generis : extensio



enim quantitas *continua* est, numerus autem quantitas *discontinua* ; omnia tamen quantitates sunt.

Nulla quæstio mathematica esse potest in qua non omnia *data* quantitates sint. Non autem omnis quæstio in qua data quantitates sunt ideo mathematica quæstio est. Necesse est eas inter se data rationes habeant quæ possint exacte determinari.

In qua quæstione has duas conditiones inveneris hanc merito mathematicam esse judicabis : non ita tamen ut solvi possit. Etenim nulla quæstio solvi potest pro infirmitate mentis humanæ in qua major sit datorum numerus. Tunc enim adeo ratiocinationes implicantur ut eas humanum ingenium vix comprehendere possit.

Nulla physica quæstio mathematice tractari potest prius quam præparetur. Præparaveris autem quum inter omnia data, quæ sæpius permulta sunt, quæ servanda quæque negligenda sint elegeris ; dein quum inter servata data per hypothesim rationes determinaveris.

Quæ omnia paucis exemplis illustranda sunt.

Quæ vis datum pondus in altitudinem datam super plano inclinato tollere possit, quæsivit Cartesius.

Nos autem admonet ab hoc calculo subtrahendam esse difficultatem movendi corporis in plano inclinato, si hocce planum lineæ, cujus omnes partes æqualiter

a terræ centro distare suppono, insisteret. Et sane verum est, impedimentum hoc, quum eo fit minus, quo planum durius, æqualius, magisque lævigatum fuerit, non posse ferme denuo æstimari, neque adeo tanti esse momenti.

Per hanc hypothesim adeo simplex data quæstio fit ut jam mathematica esse possit. Quam quidem Cartesius solvere potuit, invenitque eamdem esse rationem inter vim quæsitam datumque pondus quam inter altitudinem plani ejus longitudinem.

Quod si facilius hoc exemplum simpliciusque visum fuerit, majus quoddam et illustrius proponere liceat.

Lineam curvam projectum corpus describit cujus naturam géométricamque definitionem invenire aggressus est Torricelli.

Formam ante omnia corporis neglexit, quod grave punctum esse supposuit. Nullam esse finxit vim perrupti aeris quæ possit projecti corporis motum cohibere. Imo non diversum esse ejusdem corporis pondus prout longius distet a centro terræ. Per has omnes suppositiones propositæ quæstionis loco nova hæc inducitur quæstio :

Punctum quoddam grave duabus viribus trahitur : quarum una instantanea quidem ad libitum in spatio, altera vero continua constansque ad perpendiculum

dirigitur : quam curvam punctum descripturum sit invenire ?

Talis quæstio mathematica est ; quam nemo est etiam inter tirones qui solvere non possit, nec ostendere quæsitam lineam parabolam esse.

Nil obstat quin aliter fingatur hypothesis, pluraque data servantur. Vis, qua puncti projecti motum cohibet perruptus aer, rationem habere Torricelli potuisset : quam crescere pro celeritate aut pro celeritatis quadrato finxisset. Non id certe prohiberet quominus mathematica semper foret quæstio, multo tamen cum majore difficultate ; quod si unum aut alterum datum amplius servabis adeo crescet ratiocinandi difficultas, ut vix superari possit. Idem semper accidat necesse est, ubi propositarum supra conditionum tertia deficiet.

Sed quocumque modo hypothesin finxeris, inventa solutio non propositæ physicæ quæstionis solutio erit, sed tantum mathematicæ quæstionis quam tu pro physica induxeris.

Nihil sane gravius difficiliusque est quam inter omnia quæstionis data quæ servanda, quæ negligenda sint eligere, salva saltem solutionis veritate. Verum enimvero inter omnia quæstionis data quædam negligi posse videntur, salva *mathematica* solutionis veritate. Id autem, quum ad metaphysicam Infiniti calculi pertineat, non hic circumspicere nostrum est.

Nihil est profecto in hac doctrina quod arduum sit vel intellectu difficile. Hanc quidem non novam esse operæ pretium est animadvertere; quippe quam Cartesius noverit, satisque lucidis verbis aut exposuerit, aut saltem adumbraverit.

« Si quærat aliquis solius mathematicæ studiosu, lineam illam quam in dioptrica *anaclasticam* vocant in qua scilicet radii paralleli ita refringantur, ut omnes post refractionem se in uno puncto intersent, facile quidem animadvertet hujus lineæ determinationem pendere a proportione quam servant anguli refractionis ad angulos incidentiæ; sed quia hujus indagandæ non erit capax, quod non ad mathesin pertineat, sed ad physicam, hic sistere cogetur in limine..... frustra proportionem inter ejusmodi angulos aliquam supponet, quam omnium verissimam esse suspicabitur, tunc enim non amplius *anaclasticam* quæreret, sed tantum lineam quæ suppositionis suæ rationem sequeretur (1). »

Omniem suppositionem inutilem esse Cartesius declarat. Quod non absolute intelligendum esse satis ex sequentibus verbis apparebit :

« Sed insuper volumus, ut quæstio perfecta sit, illam omnino determinari, adeo ut nihil amplius quæratum quam id quod deduci potest e datis; ut si petat aliquis

(1) Reg. ad Dir. Ing. Comm. ad Reg. VIII.

a me quid de natura magnetis sit inferendum præcise ex illis experimentis quæ Gilbertus se fecisse asserit, *sive vera sint, sive falsa*; item si petat, quid de natura soni judicem præcise ex eo quod tres nervi, A, B, C, æqualem edant sonum, inter quas ex suppositione B duplo crassior est quam A, sed non longior, et tenditur a pondere duplo graviori; C vero non quidem crassior est quam A, sed non longior tantum et tenditur tamen a pondere quadruplo graviori, etc. Ex quibus facile percipitur quomodo omnes quæstiones imperfectæ ad perfectas reduci possint, ut fusius exponetur suo loco, et apparet etiam quomodo hæc regula possit observari, ad difficultatem bene intellectam ab omni superfluo conceptu abstrahendam, eoque reducendam, ut non amplius cogitemus nos circa hoc vel illud objectum versari, sed tantum in genere circa magnitudines quasdam inter se componendas (1). »

Hæc doctrinæ nostræ præcipua sunt :

Necesse est omnis physica quæstio, antequam mathematice tractetur, per hypothesim præparetur, quæ nimium datorum numerum minuat, quæque servatorum datorum magnitudinem determinet ;

Omnis mathematica quæstio ad id spectat ut quasdam inter se magnitudines componat.

(1) Reg. ad Dir. Ing. Comm. ad R. XIII.

Quæ Cartesius mirum in modum perspexit. Qui, quum res philosophicas metaphysicamque tractare voluit, in eo versabatur quod suum fecerat.

Quamvis perlucida Cartesii verba esse videantur, eamdem doctrinam Kant breviori formula concludere potuit.

« Mathematica quidem judicia omnia et singula in syntheticis sunt (1). »

Nihil profecto facilius quam hæc verba intelligere ei saltem qui Kantianum noverit dicendi genus : quæ, auditis ipsius auctoris definitionibus omnes intelligere poterunt :

« Est omnium judiciorum mentis, si, quo subjectum cum attributo comparetur, modum spectaveris, ratio duplex (si solum aientium partem consideres : tum enim ad formam negantium facilis applicatio erit). Aut enim attributum B subjecto A continetur, tanquam aliquid, quod jam insit notioni A, quamvis latenter : aut attributum B totum est extra notionem A positum, quamvis conjunctum cum illa atque connexum sit. At superioris quidem generis iudicium *analyticum*, posterioris *syntheticum* appellabimus (2). »

(1) Mathematis he Urtheile sind insgesamt synthetisch. (*Cr. der Rein. Vern. Einleitung V.*)

(2) In allen Urtheilen, worin das Verhältniss eines Subjects zum Prädicat gedacht wird, (wenn ich nur die bejahende erwäge ; denn

Inde forsā verborum significatio fixa statutaque videbitur : doctrinam autem ipsam sic alias Kant exponit :

« Sæpius dicunt mathematicam philosophiamque in eo de re inter se differre quod hæc de *Qualitate* tractet, illa vero de *Quantitate*. Id omne falsum est. Inter duas has scientias non de re discrimen esse potest ; etenim, quum omnia philosophia complectatur, necesse est ideo quantitates quoque comprehendat. Item de mathematica ; quid est enim quod non quantitatem habeat. Inter has duas scientias oritur discrimen *e specifico discrimine cognitionis rationalis ususve rationis* in mathematica atque philosophia. Philosophia enim est *cognitio rationalis per simplices notiones* ; contra vero, *mathematica est rationalis cognitio per notionum constructionem*.

*Notiones* autem *construimus* quum has in intuitionibus *a priori* exponimus, sine ope experientiæ, aut quum in intuitionem rem ipsam nobismet ipsis damus quæ pertinet ad notionem quam habemus. — Nunquam mathematicus ratione uti potest secundum sim-

auf die verneinende ist die Anwendung leicht), ist dieses Verhältniss auf zweierlei Art möglich. Entweder das Prädicat B gehört zum Subject A als etwas, was in diesem Begriffe A (versteckter Weise) enthalten ist ; oder B liegt ganz ausser dem Begriffe A, ob es zwar mit demselben in Werknüpfung steht. Im ersten Fall nenne ich das Urtheil analytisch, im andern synthetisch. (Cr. der Rein. Vern. Einleitung IV.)

plices notiones, philosophus contra nunquam ratione utitur notiones construendo mathematicus ratione utitur in concreto, non tamen intuitio empirica est; attamen aliquid fingitur *a priori* ad objectum intuitionis.

Quapropter in hoc philosophia mathematicæ præstat: hujus enim cognitiones *intuitivæ* sunt, illius autem *discursivæ*. Quantitates autem potissimum in mathematica propterea consideramus, quia quantitates in intuitionibus *a priori* construi possunt, qualitates autem in intuitionibus repræsentari non possunt (1). »

(1) Man pflegt zu behaupten, dass Mathematik und Philosophie dem *Objecte* nach von einander unterschieden wären, indem die erstere von der *Quantität*, die letztere von der *Qualität* handle. Alles dieses ist falsch. Der Unterschied dieser Wissenschaften kann nicht auf dem *Objecte* beruhen; denn Philosophie geht auf Alles also auch auf *Quanta*, und Mathematik zum Theil auch, so ferne Alles eine Grösse hat. Nur die *verschiedene Art des Vernunftkenntnisses oder Vernunftgebrauches* in der Mathematik und Philosophie macht allein den spezifischen Unterschied zwischen diesen beiden Wissenschaften aus. Philosophie nämlich ist die *Vernunftkenntniss aus blossen Begriffen*, Mathematik ingegen die *Vernunftkenntniss aus der Construction der Begriffe*.

Wir *construiren* Begriffe, wenn wir sie in der Anschauung *a priori* ohne Erfahrung darstellen, oder, wenn wir den Gegenstand in der Anschauung darstellen, der unserm Begriffe von demselben entspricht. — Der Mathematiker kann sich nie seiner Vernunft nach blossen Begriffen, der Philosoph ihrer nie durch Construction der Begriffe bedienen. — In der Mathematik braucht man die Vernunft *in concreto*, die Anschauung ist aber nicht empirisch, sondern man macht sich hier etwas *a priori* zum Gegenstande der Anschauung.

Und hierin hat also, wie wir sehen, die Mathematik einen Vorzug



Non omnino cum hac doctrina, quam paulo ante exposuimus, congruit Kantiana hæc doctrina. Nul- lum de natura rei, quæ tractatur, discrimen esse in- ter mathematicam philosophiamque contendit Kant; nos autem nulla de re nisi de quantitate mathemati- ca ratiocinari exposuimus.

Doctrinam autem, quæ sequentibus verbis conti- netur, nil obstat quin pene pro nostra accipiamus.

« Omnes definitiones suas per *Synthesim* mathe- maticus, suas autem per *Analysim* philosophus obti- net.

Per duas vias ad notionem perveniunt, aut per notionum arbitrariam connexionem, aut si notio- nem separaveris a cognitione quæ per decompositio- nem lucida facta est; quarum alteram, ut definitio- nes suas informet mathematica semper sequitur. Verbi gratia, concipe, si vis, quatuor lineas ad libi- tum sumptas, quæ planam superficiem amplectan- tur, ita tamen ut opposita latera inter se parallela non sint; dein hanc figuram *trapezium* voca. Notio quæ sic determinatur non ante definitionem datur, e qua contra oritur. Conus quidquid volueris signi-

vor der Philosophie, dass die Erkenntnisse der erstern intuitive, die der letztern hingegen nur *discursive* Erkenntnisse sind. Die Ursache aber, warum wir in der Mathematik mehr die Grössen erwä- gen, liegt darin, dass die Grössen in der Anschauung *a priori* können construirt werden, die Qualitäten dagegen sich nicht in der Anschauung darstellen lassen. (Kant. *Logik. Einleitung* III.)

ficare potest ; apud mathematicos oritur ex arbitraria repræsentatione trianguli quod circa unum laterum suorum convertitur. Hic, talique in re manifesto e *synthesi* definitio oritur.

Longe diversæ sunt in philosophia definitiones. Hic agitur de notione alicujus rei jam datæ, sed confuse inconditeque. Necesse est ergo ejus partes separem.....

Mathematico res est sæpius de his notionibus quæ philosophicam etiam definitionem accipere possint, verbi gratia de notione Spatii. Quod quidem pro dato habet e lucida notione quam de hoc quisque sibi fingit. Interdum philosophicæ definitiones a mathematico e diversis scientiis quæruntur, præsertim in mathematicis ad physicam adhibitis, verbi gratia definitio fluiditatis (1). »

(1) Die Mathematik gelangt zu allen ihren Definitionem *synthetisch*, die Philosophie aber *analytisch*.

Man kann zu einem jeden allgemeinen Begriffe auf zweierlei Wegen kommen, entweder durch die *Willkührliche Verbindung* der Begriffe, oder durch *Absonderung* von derjenigen Erkenntniss, welche durch Zergliederung ist deutlich gemacht worden. Die Mathematik fasst niemals anders Definitionem *ab*, als auf die estere Art. Man gedenke sich z. E. willkührlich vier gerade Linien, die eine Ebene einschliessen, sodass die entgegenstehenden Seiten nicht parallel seyen, und nenne diese Figur ein *Trapezium*. Der Begriff, den ich erkläre, ist nicht vor der Definition gegeben, sondern er entspringt allererst durch dieselbe. Ein Kegel mag sonst bedeuten, was er wolle, in der Mathematik entsteht er aus der willhührlichen Vorstellung eines rechtwinklichten Triangels, der sich um eine Seite dreht. Die Erklä-

Tria igitur necessaria sunt ut physica quæstio mathematice tractari possit. Necessè est :

Omnia quæstionis data quantitates sint;

Rationes inter data absolute et tanquam exacte determinari possint;

Datorum numerus nimius non sit, nec rationes inter data nimis implicatæ.

rung entspringt hier und in allen andern Fallen offenbar durch die *Synthesis*.

Mit den Definitionen der Weltweisheit ist es ganz anders bewandt. Es ist hier der Begriff von einem Dinge schon gegeben, aber verworren oder nicht genugsam bestimmt. Jeh muss ihn zergliedern...

Der Mathematiker hat mit Begriffen zu thun, die öfters noch einer philosophischen Erklärung fähig sind; wie z. E. mit dem Begriffe vom Raume überhaupt. Allein er ninunt einen solchen Begriff als gegeben nach seiner klaren und gemeinen Vorstellung an. Bisweilen werden ihm philosophische Erklärungen aus andern Wissenschaften gegeben, vornämlich in der angewaudten Mathematik. z. E. die Erklärung der Flüssigkeit. (*Untersuchung über die Deutlichkeit der Grundsätze der Natürl. Theologie und aer Moral. Erst. Betrachtung.*)



Harum trium conditionum prima nullo modo ad naturam quæstionum de philosophia metaphysicaque pertinet. Nonnullæ vero quæstiones sunt in quibus tertia omnino, secunda partim inveniri possunt. Tales quæstiones nil obstat quin mathematice tractentur. Hunc diversum quæstionum habitum jam noster Pascal animadverterat in notissimo fragmento cui inscribitur : *Différence de l'esprit géométrique et de l'esprit de finesse*. Quod hic partim transferre utile simul jucundumque videtur :

« En l'un les principes sont palpables, mais éloignés de l'usage commun ; de sorte qu'on a peine à tourner la tête de ce côté-là, manque d'habitude :

mais pour peu qu'on s'y tourne, on voit les principes à plein ; et il faudrait avoir tout à fait l'esprit faux pour mal raisonner sur des principes si gros qu'il est presque impossible qu'ils échappent.

« Mais, dans l'esprit de finesse, les principes sont dans l'usage commun et devant les yeux de tout le monde. On n'a que faire de tourner la tête ni de se faire violence. Il n'est question que d'avoir bonne vue, mais il faut l'avoir bonne ; car les principes sont si déliés et en si grand nombre, qu'il est presque impossible qu'il n'en échappe. Or, l'omission d'un principe mène à l'erreur : ainsi, il faut avoir la vue bien nette pour voir tous les principes, et ensuite l'esprit juste pour ne pas raisonner fausement sur des principes connus.

« Tous les géomètres seraient donc fins s'ils avaient la vue bonne, car ils ne raisonnent pas faux sur les principes qu'ils connaissent ; et les esprits fins seraient géomètres s'ils pouvaient plier leur vue vers les principes inaccoutumés de géométrie.

*Sæpius jam animadvertimus nullam physicam quæstionem, antequam præparetur, mathematice tractari posse; æque præparetur ea philosophica quæstio necesse est ad quam geometrarum methodum adhibere tentabis. Physicam quidem quæstionem præparaveris si per abstractionem datorum numerum minueris ; tum si datorum, quæ servave-*

ris, inter se rationes per hypothesim definieris. Philosophicarum quæstionum haud diversa præparatio debet esse, quippe quæ ad idem tendat. Quod profecto exemplis illustrandum est :

De hac quæstione tum Plato, tum Cicero in suo quisque *de Republica* dialogo disseruerunt, scilicet, qui sit optimus civitatis status (1). Non longa cogitatione opus est ut quæstionem more geometrico institutam fuisse cognoscas.

Verumenimvero, neque Plato neque Cicero qui sit optimus civitatis status vel Atheniensibus vel Lacedæmoniis anquirunt, sed absolute qui sit optimus civitatis status. Quæ sit stirps atque origo, quæ religio, quæ regionis natura, quæ majorum instituta, qui populi habitus, ad id neque Plato spectat in quæstione instituenda neque Cicero. Quæ omnia data sunt quæ negligunt. Utrique non de civibus cujusdam gentis disceptatio est, sed tantum de hominibus, scilicet de iis quibus nulla propria facultas nullique proprii mores sunt, quibus autem nihil est nisi quod omnium mortalium commune.

Attamen hic duo notanda videntur quæ quidem sponte occurrunt :

Platonis Ciceronisque methodus geometricæ similis est, non ipsa prorsus geometrica. Per multa rei

(1) Cic. *De Rep.* 1, 20.

data auctores nostri per abstractionem detraxerunt ; attamen nimio plura servaverunt quorum inter se rationes nimis implicatæ videntur quam ut geometrica methodus esse possit. Id autem facile ex eo cognosces quod non in omnibus ratiocinationis partibus, qualia ab incepto processerint, servantur. Non autem continuo per totam ratiocinationem eandem servant vocabula significationem, quod nunquam in geometria contingere potest.

Imo vero, quæ concludunt auctores nostri, qualiacumque sunt, verane an falsa, ad eam quæstionem quæ instituta est referenda sunt. Non jure ea referres ad eandem quæstionem aliter institutam. Nihil sane illustrius est. Duobus modis eandem quæstionem instituere quid est aliud quam non eadem data admittere, aut per hypothesim non easdem inter eadem data rationes admittere ? Itaque duobus modis eandem quæstionem admittere nihil aliud est quam duas diversas quæstiones tractare. Non igitur idem ex utraque parte concludi posset.

Magnas quoque similitudines invenimus inter geometricam methodum, eamque qua utuntur jurisconsulti. Quod jampridem animadverterat vir acutissimi ingenii Leibnitius. Ut geometricæ, per hypothesim jurisconsulti definiunt tum quæstiones datorum numerum, tum eorundem datorum inter se rationes. Absolutam inde certitudinem solutio acci-

pit simillimamque geometricarum propositionum.

Per hanc methodum jurisconsulti demonstrant, verbi gratia hoc juris propositum :

« Obligationum summa divisio in duas species deducitur ; omnis enim obligatio vel ex contractu nascitur vel ex delicto (1). »

Omnia hæc vocabula *obligatio*, *contractus*, *delictum* more geometrico definiuntur, nullumque video discrimen esse inter demonstrandi rationem, quæ hic adhibetur, rationemque geometricam.

Cæterum hac methodo utantur geometræ necesse est propter utilitatem quamdam singularem gravissimamque. Quæ generaliter concluduntur per legislatoris auctoritatem confirmari possunt, quippe qui nihil peculiare et tanquam privatum decernere valeret, salva saltem justitia civilique libertate. Magnum tamen cum hac utilitate jungitur vitium : quod generaliter in quæstione juris concluditur pro vero certoque absolute haberi potest. Quod in genere concluditur ubi ad speciem traducere tentas, omnis absoluta certitudo evanescit. Quod optime cum nostra doctrina congruit. Quæstio quædam in specie infinitum datorum numerum comprehendit, quorum nullam prorsus rationem habebis eamdem ubi quæstionem in genere institueris. Inde fit ut, quod in genere con-

(1) Gai Comm. 3, § 88.



cluditur, idem numquam in specie concludi possit.

Imo si datum quoddam quod neglectum fuerit, ut quæstio in genere instituatur in specie quadam præcipuum fiat, quod in hac specie concluditur longe distat ab eo quod jam in genere conclusum est. Tunc locus est veteri huic jurisconsultorum sententiæ : « Summum jus summa injuria. » In qua quid aliud significat « jus, » nisi quod in genere ita concluditur, ut juris præceptum factum sit? Fit autem « injuria » quum, quod in genere concluditur ad speciem quamdam transfertur quæ, propter datum quoddam, longe distat a genere. Sic Neptunum egisse M. Tullius exprobrat in libro suo *de Officiis* : quæcumque fuerint Theseo promissa preces errantis patris deus exsequi non debebat.

Nunc autem quæ philosophicæ quæstiones ita præparari possint, ut per methodum geometricæ methodi similem tractentur nos quærere decet. Nihil autem in hac investigatione arduum esse potest. Si quæstionis propositæ data numerosissima sunt eaque, ut par sit cujusque momentum ad id quod concludere oportet, tunc nulla causa est cur hanc aut illam hypothesim fingas. Ad id referendæ sunt illæ quæstiones quod noster Pascal vocavit « *Esprit de finesse* ».

Per nostram doctrinam optime interpretari licet

subtilissimam quidem atque acutissimam disciplinam, ut Græcam decet, quam quondam in nova Academia illustrissimi magistri docuerunt. Ut Pyrrhonis discipuli, Academici nihil prorsus certum esse contendunt; non autem ut Pyrrhonis discipuli, omnia æque dubia esse arbitrantur. His tu si credere vis, nihil amplius quam probabilis opinio fieri potest. Quum autem omnia non æque verisimilia sint, quo probabilitatis per argumenta opinio quædam progressa fuerit discernere philosophiæ officium est. At certitudo idem philosophis esse potest quod artificibus pulchritudo : scilicet meta quædam ad quam concurrunt omnes, quamque nemini contingere fas est.

In quæstione quadam proposita sive de physica sit, sive de philosophia, nihil unquam mathematice concludes, nisi omnium quæstionis datorum rationem habebis. Nihil autem tale fieri posse demonstravimus, si nimio plura quæstionis data sint, nimisque inter data rationes implicatæ. Tunc abstractione uti opus est quæ datorum numerum minuatur, hypothesique quæ datorum rationes simplices efficiat. Sic pro quæstione proposita inducitur quædam series quæstionum quæ eo difficiliore sunt quo propositæ quæstionis similiore. Quod in unaquaque concluditur certum est in ipsa quæstione, sed verisimile tantum si pro eo sumas quod in quæstione proposita

concludere debeas. Sic probabiliora continuo habere potes, certa vero nunquam.

Quapropter, nos bene Academicorum doctrinam interpretatos fuisse, per verba ipsorum Academicorum forsitan confirmare deceret, quod tamen nos longius a nostro proposito traheret.

Nunc autem de principiis disceptationis nostræ satis disseruisse videmur. Ad partem criticam operis nostri transeamus necesse est.



# PARS ALTERA

IN QUA,

QUID PROFECERINT II QUI MATHEMATICAM METHODUM  
AD PHILOSOPHICAS QUÆSTIONES TRACTANDAS TRANSFERRE  
TENTAVERINT, QUÆRITUR

# CAPUT PRIMUM

## DE CARTESIO.

Quum Cartesius mathematicam methodum ad metaphysicam transferre aggressus est, eas ad perficiendum consilium vires opesque habuit quas nemo unquam obtinebit ; singulare quidem ingenium, matheseos metaphysicæque simul rarissimam scientiam, diversissimarum methodorum notitiam cum magna earum exercitatione, miraue industria. **Imo** vero, qua ratione, quibusque conditionibus ad diversas scientias mathematica methodus adhiberi posset, diu necnon accuratissime quæsiverat. Verbi gratia, phycicas quasdam quæstiones ita feliciter tractaverat, ut eum ipsius matheseos tædium cepisset. Quod facile ex ea epistola, quam ad P. Mersenum rescripserat, intelligere licet :

« Quantum ad problemata, possem, si velles, millies millena aliis proponenda ad te mittere; sed tenet me tanta matheseos satietas, illamque nunc tam parvi facio, ut illis solvendis incumbere nequeam (1)...

« D. *Des Argues* me sibi devincit, quod curam mei gerat, in eo quod sibi dolere testetur quod studio Geometriæ nuncium remiserim; verum constitui saltem repudiare Geometriam abstractam, sive scientiam earum quæstionum, quæ non nisi exercendo ingenio inserviunt, idque ut eo magis mihi vacet invigilare alii Geometriæ generi, quod sibi pro quæstione proponit explicationem phænomenorum naturæ. Si enim ipsi placuerit inspicere quod de Sale, de Nive, de Iride, etc., scriptis elaboravi facile cognoscet omnem meam Physicam nihil nisi geometriam esse (2). »

Quidam mathematici nimio studio impulsivi, resque diversissimas minime separantes omnem quæstionem geometricam esse arbitrantur. Quibus Cartesius non assentire videtur, quippe qui metaphysicam mathematicamque longe discrepare existimet. Imo vero, per mathematicas exercitationes philosophorum ingenia ad metaphysicas disceptationes male præparari contendit. Quod quidem operæ pretium est animadvertere :

(1) Edit. Cousin. VI, 103.

(2) VII, 121.

« *Experientia cognoveram, maximam ingeniorum partem, quæ facile argumentationes metaphysicas intelligere possunt, ægre posse capere algebraicas, et reciproce eos qui facile capiunt has, numquam fere esse capaces illarum (1).* »

Nil igitur Cartesio deerat qui consilium suum perficere posset : uberrimam in omni disciplinarum genere scientiam, acutissimum ingenium cum multa exercitatione, nulliusque rei nimium amorem. Nunc autem consilium ipsum quomodo perficere potuerit quærere debemus.

Quod profecto facilius intelligemus si, quod antea distinximus, id iterum distinguemus : mathematicam methodum, mathematicorumque dicendi scribendique genus. Mathematicam methodum sequitur is qui per deductionem de quibusdam quæstionibus ratiocinatur ita præparatis, ut non deficient conditiones illæ quas antea exposuimus. Contra vero, mathematico utetur ille dicendi genere qui rem propositam per definitiones, propositiones aliaque ejusdem generis dividet exponetque. Si nihil interesset inter mathematicam methodum idque scribendi genus, quod Euclides, ni fallor, in lucem protulit, unum id, et metaphysicam quidem per matheseos methodum tractavisset Cartesius, scilicet : *Rationes Dei*

(1) *Epist. ad Princ. Elisabetham, IX, 149.*

*existentiam et animæ a corpore distinctionem probantes  
more geometrico dispositas (1). »*

Pauca nobis de hoc opusculo dicenda sunt, quippe quod nihil amplius quam effigiem aut etiam simulacrum mathematicæ methodi contineat.

Quod in duas partes dividitur : quarum in priore disserit auctor de mathematicorum ratiocinandi genere prout per analysim aut per synthesim ratiocinentur. Brevis certe mihi obscuraque disceptatio esse videtur, quippe quæ ne discrimen quidem inter analysim synthesimque satis explanare possit. Per analysim ratiocinatur is qui rem propositam pro facta sumit, ex qua dein consequentia deducit quoad ad notum quidquam perveniat ; per synthesim contra ratiocinatur ille qui e principio noto consequentia deducit quoad proposita quæstio demonstretur. Sed de hac priore parte satis superque dictum est.

In altera, quæ profecto pluris est, rationes ipsas Cartesius exponit, quas quidem jam antea in tertia quintaque Meditatione exposuerat. Quod si utriusque expositionis ordinem conferas, discrimen unum animadvertes : scilicet idem argumentum, quod S. Anselmi in schola vocatur, ultimum locum in Meditationibus primumque in Objectionibus obtinere, quem tamen in *Principiis* servat.

(1) Resp. ad sec. Object.



Illud forsā in signe, hoc autem insignius : in his ipsis *Rationibus more geometrico dispositis* ita apparet, ut sine controversia agnoscat̄ur discrimen inter matheseos metaphysicæque methodum. Postquam enim definitiones exposuit, et antequam axiomata exponat, postulata quædam Cartesius proposuit, inter quæ :

« Peto primo ut lectores advertant quam debiles sint rationes ob quas sensibus suis hactenus crediderunt, et quam incerta sint omnia iudicia quæ illis superstruxerunt : idque tamdiu et tam sæpe apud se revolvant, ut tandem consuetudinem acquirant non amplius ipsis nimium fidendi, hoc enim necesse iudico ad certitudinem rerum metaphysicarum percipiendam (1). »

Longe igitur alia est geometriæ metaphysicæque ratio. Etenim in geometria satis est si quis de datis principiis necessaria argumentatione consequentia exacte deducat. Id autem quod in geometria satis est parum in metaphysica esse videtur. Nemo in metaphysica proficere potest, nisi, adhibitis omnibus quum ingenii tum animi viribus, totus ad difficultates superandas per assiduam exercitationem incumbat. Errent igitur vehementer necesse est qui neglecto tanto discrimine in metaphysica ratiocinari aggrediuntur.

(1) I, 454.

B. de Spinoza tractatum composuerat *de Principiis Philosophicæ Renati Descartes more geometrico demonstratis*, in quo eadem iisdem fere verbis redundantur quibus usus erat ipse Cartesius in *Rationibus more geometrico dispositis*. Subripiuntur autem a Spinoza Cartesii Postulata. Hic enim ut alias pro magistri temperantia temeritatem et fere contumaciam substituit discipulus.

Nos autem ad id unum veniamus quod Cartesius per geometricam methodum tractare voluit. Id est demonstratio Dei existentia quæ in quinta Meditatione continetur quæque in schola demonstratio S. Anselmi vocatur.

Hoc autem ante omnia notandum est, demonstrationis suæ naturam Cartesium optime cognovisse, quæque fuerint discrimina similitudinesque inter hoc argumentum geometricamque demonstrationem optime perspexisse.

« Cum deinde, inquit in *Dissertatione de Methodo*, ad alias veritates quærendas me accingerem, considerare in primis illam rem, circa quam geometria versatur.... aliquas et simplicissimis earum demonstrationibus in memoriam mihi revocavi..... deinde etiam notavi nihil plane in iis esse, quod nos certos reddat illam rem circa quam versantur existere : nam quamvis satis viderem, si, exempli causa, supponamus dari aliquod triangulum ejus tres angulos necessario

fore æquales duobus rectis ; nihil tamen videbam quod me certum redderet, aliquod triangulum in mundo esse. At contra quum reverterer ad ideam entis perfecti quæ in me erat, statim intellexi existentiam in ea contineri, eadem ratione qua in idea trianguli æqualitas trium ejus angulorum cum duobus rectis continetur... vel etiam adhuc evidentius (1). »

Eamdem in *Meditationibus* doctrinam Cartesius exposuit (2). Quam quidem demonstrationem exponit, eamdem simul confert cum mathematica demonstratione ; similitudines notat dissimilitudinesque.

Denique in *Responsionibus ad primas Objectiones* quid sit proprium hujus demonstrationis, quid eam a cæteris Dei existentiae demonstrationibus separet, quidque sit ei commune cum mathematicis demonstrationibus signare curat :

« Sed quia duæ tantum sunt viæ per quas possit probari Deum esse, una nempe per effectus, et altera per ipsam ejus essentiam, sive naturam ; prioremque in *Meditatione* tertia pro viribus explanavi : non credidi alteram esse postea prætermittendam (3). »

Nihil autem satius est ad rem bene perspiciendam quam ipsam formam revocare quam demonstrationi Cartesius imposuit :

(1) I, 102.

(2) I, 312.

(3) I, 333.

« Idem est dicere aliquid in rei alicujus natura, sine conceptu contineri ac dicere id ipsum de ea re esse verum (per Def. 9).

« Atqui existentia necessaria in Dei conceptu continetur (per Ax. 10).

« Ergo verum est de Deo dicere necessariam existentiam in eo esse, sive ipsum existere (1). »

### AXIOMA X.

« In omnis rei idea sive conceptu continetur existentia, quia nihil possumus concipere nisi sub ratione existentis ; nempe continetur existentia possibilis sive contingens in conceptu rei limitatæ, sed necessaria et perfecta in conceptu entis summe perfecti (2). »

Demonstrationis igitur tota vis in eo posita esse videtur quod ex idea Dei existentia sic deducatur ut ex idea vel definitione trianguli a geometris deducitur æqualitas trium angulorum duobus rectis, ut autem, qualis sit illa similitudo, facilius dijudicare possis, naturam habitumque geometricarum demonstrationum plenius perspicias necesse est.

Diutius omnes crediderunt philosophi, multique usque adhuc contenderunt nihil aliud esse totum

(1) I, 461.

(2) I, 460.

geometriæ corpus, nisi consequentia quæ e *Notionibus communibus Definitionibusque* deducantur. Quocirca *Notiones communes Definitionesque* pro fundamentis geometricæ doctrinæ merito haberi possunt. Quod profecto falsum esse primus ostendit vir acutissimi ingenii Dugald Stewart; qui Definitiones sola geometriæ principia esse confirmavit, quum per Notiones communes componantur tantum demonstrationes, et, ut ita dicam, temperentur.

« Principia matheseos, inquit, non Notiones communes sunt, sed tantum Definitiones (1). »

Inde fit ut, si quis matheseos naturam perspicere velit, Definitiones explorare debeat. Quod quum Dugald-Stewart penitus intellexisset, ad Definitiones acumen ingenii sui convertit.

Ante omnia mathematicarum definitionum naturam hypotheticam esse animadvertit.

« Jam antea observavimus cæterarum disciplinarum propositiones aut vera aut ficta phænomena semper enuntiare, mathematicas vero propositiones connexionem tantum inter propositiones quasdam quædamque consequentia..... mathematicæ ratiocinationes non ad id tendunt ut *vera* de rebus vere existentibus inveniamus, sed ut necessariam definitio-

(1) According to this meaning of the word, the principles of mathematical science are, *not* the axioms, but the *definitions*. (*Elements of the Philosophy of the human Mind*. vol. II, chap. I, sect. 1.)

mus seriem consequentium quæ ex hypothesi deducuntur (1). »

Quæ quidem opinio mire cum Kantiana opinione congruit quam nos antea retulimus, neque ab ea doctrina quam exposuimus abhorrere videtur. Non autem his finibus doctrinam suam Dugald Stewart continere voluit. Imo vero mathematicas Definitiones ad libitum sumi posse contendere non timuit.

« Nil obstat quin per Definitiones sumptas collectasque ad libitum disciplinam constituere possis, in qua, quamvis de politica, vel de ethica, vel de physica agatur, eadem certitudinem obtineas quæ in geometria obtinetur. Nihil refert utrum positæ Definitiones cum naturæ phænomenis congruant necne, dummodo nihil enuntient quod impossibile sit, quodque non sibi constet (2). »

(1) It was already remarked, in the first chapter of this Part, that where as, in all other sciences, the propositions which we attempt to establish express facts real or supposed, — in mathematics, the propositions which we demonstrate only assert a connection between certain suppositions and certain consequences. Our reasonings, in mathematics, are directed not to ascertain *truths* with respect to actual existences, but to trace the logical filiation of consequences which follow from an assumed *hypothesis*. (*Elements of the Philosophy of the human Mind*. Vol. II, chap. II, sect. 3.)

(2) Hence it appears, that it might be possible, by devising a set of arbitrary definitions, to form a science which, although conversant about moral, political, or physical ideas, should yet be as certain as geometry. It is of no moment whether the definitions assumed cor-

Hanc doctrinæ formulam si quis acceperit, non equidem video quemadmodum Hobbesii objectiones vitare poterit : Definitiones ad libitum sumptas nihil aliud esse nisi vocabula ; logicæque nihil aliud officium esse nisi vocabula ad libitum componere. Hanc autem difficultatem forsan avertere poterit, si quis unum quoddam a Dugald Stewart indicatum explicaverit, Leibnitiique doctrinam secutus fuerit in opusculo propositam cui inscribitur : *Meditationes de Cognitione, Veritate et Ideis* (1).

Ad libitum sane mathematicæ Definitiones sumi possunt, quippe quæ aut res vere existentes aut tantum possibles enuntiare possint ; non tamen ita ad libitum sumuntur ut, quodcumque velis, enuntiare valeant. Eæ res solum per mathematicas Definitiones repræsentari possunt, quæ per conditiones inter se minime pugnantes determinari valent. Gravissimum id sane mihi esse videtur ; e quo tanquam e fonte jure mathematicarum tota haurietur metaphysica, cujusque gravissima consequentia in logica inveniuntur.

Non autem nobis de hac quæstione disserere fas est, nisi impositas fines excedamus. Transeamus er-

respond with facts or not, provided they do not express impossibilities, and be not inconsistent with each other. (*Elements of the Philosophy of the human Mind*. Vol. II, chap. II, sect. 3.)

(1) Edit. Erdm. Vol. I, p. 73.

go ad demonstrationem nostram Dei existentiae.

Quam si cum geometrica demonstratione conferamus, insigne quoddam apparet discrimen. In omni geometrica demonstratione proprietatem quamdam ad rem propositam pertinere probatur : contra vero in argumento nostro rem propositam revera existere contenditur. Quod quidem discrimen jam ipse animadverterat Cartesius.

« Notavi nihil plane in geometricis demonstrationibus esse, quod nos certos reddat illam rem, circa quam versantur existere : nam quamvis satis viderem, si, exempli causa, supponamus dari aliquod triangulum ejus tres angulos necessario fore æquales duobus rectis, nihil tamen videbam quod me certum redderet, aliquod triangulum in mundo esse. At contra cum reverterer ad ideam entis perfecti quæ in me erat, statim intellexi existentiam in ea contineri, eadem ratione qua in idea trianguli æqualitas trium ejus angulorum cum duobus rectis continetur (1). »

Idem in Meditationibus invenias manifestius uberiusque explicatum :

« Cum assuetus sim in omnibus aliis rebus existentiam ab essentia distinguere, facile mihi persuadeo illam etiam ab essentia Dei sejungi

(1) I, 162.



posse, atque ita Deum ut non existentem cogitari (1). »

Attamen, illud etiam, ni fallor, non totam tollit difficultatem.

Jampridem animadvertimus in omni geometrica ratiocinatione e definitione quidquam deduci; duas autem in omni definitione inesse partes: quarum una propositio est per quam rei determinatæ possibilitas asseritur. Hic eadem notanda sunt. Solidum sane Cartesianum argumentum est, nisi entis perfecti perfectiones pugnantes inter se videantur; nisi, verbi gratia, *existentia perfectioque* pugnantia sint inter se vocabula. Quod quidem ætatis nostræ præstantissimi contenderunt philosophi, quos nisi tu vehementer errasse demonstrares, cadit omnis argumentatio. Id autem ipse Cartesius intellexerat:

« Multis modis intelligo, inquit in quinta Meditatione, illam (Dei ideam) non esse quid fictitium a cogitatione mea dependens, sed imaginem veræ et immutabilis naturæ; ut, primo quia nulla alia res potest a me cogitari ad cujus essentiam existentia pertineat præter solum Deum; deinde, quia non possum duos aut plures ejusmodi deos intelligere; et quia posito quod jam unus existat, plane videam esse necessarium, ut et ante ab æterno exstiterit, et

(1) I, 313.

in æternum sit mansurus : ac deinde quod multa alia in Deo percipiam quorum a me nihil detrahi potest nec mutari (1). »

Inde satis apparet Dei ideam neque informari neque componi ad ingenii phantasiæque nostræ libidinem. Nil Cartesius dilucidius existimat : quapropter ad R. P. Mersennum, qui, quanta foret difficultas, penitus perspexerat, ita respondit :

« Est distinguendum inter existentiam possibilem et necessariam notandumque in eorum quidem omnium quæ clare et distincte intelliguntur conceptu, sive idea, existentiam possibilem contineri, sed nullibi necessariam nisi in sola idea Dei (2). »

Satis igitur constat de ideæ definitionisve possibilitate a R. P. Mersenno Cartesium interrogatum fuisse. Ejusmodi instantiis auctoris responsiones solidæ profecto, nec tamen satis lucidæ videbuntur. Id autem de hac difficultate Leibnitius proposuit quod vel diligentissimorum criticorum religioni satisfacere possit.

Duo sane animadvertenda sunt in Leibnitii disceptationibus de argumento a quo Dei existentia *a priori* probatur. Entis summa perfecti possibilitatem demonstrandam esse Leibnitius existimavit ; dein,

(1) I, 316.

(2) I, 390.

de hac possibilitate quam necessariam habebat demonstrationem proposuit :

« Dans cette preuve, *inquit*, on suppose tacitement que Dieu, ou bien l'être parfait, est possible. Si ce point était encore démontré comme il faut, on pourrait dire que l'existence de Dieu serait démontrée géométriquement *a priori* (1). »

Quocirca, si Cartesiano argumento possibilitatis quædam demonstratio jungeretur, solidum geometricumque simul fieret argumentum. Hanc autem ipsam demonstrationem Leibnitius proposuit in *Principiis philosophicæ seu Thesibus in gratiam Principis Eugenii conscriptis*.

« Dieu seul ou l'être nécessaire a ce privilège, qu'il faut qu'il existe s'il est possible. Et comme rien ne peut empêcher la possibilité de ce qui n'enferme aucune borne, aucune négation, et par conséquent aucune contradiction, cela seul suffit pour connaître l'existence de Dieu *a priori* (2). »

De varia S. Anselmi argumenti fortuna thesim quondam composuerat vir præstantissimi ingenii, Gallicæ magister Philosophiæ D. E. Saisset. Qui, quum illa Leibnitii verba ad finem operis sui retulisset, per hoc novum adjumentum omnino confirmatam

(1) Leibn. *De la Démonstration cartésienne de l'Ess. de D.* du R. P. Lamy. Erd. Vol. I, p. 177.

(2) Leibn. Erd. Vol. II, 708.

fuisse demonstrationem contenderat. Nos autem, qui de argumenti firmitate roboreque minus disputamus, per Leibnitii emendationem argumentum geometricarum demonstrationum simillimum prorsus factum fuisse profitebimur.

Semel igitur in metaphysica matheseos methodum adhibere Cartesius aggressus est, feliciterque adhibuit. Quid vehementius miremur, moderationemne an industriam felicitatemque ?



## CAPUT II

### DE SPINOZA.

Cartesii discipulus est Spinoza, non tamen qui magistri semper servet vestigia. Hanc autem opinionem, quam sine controversia omnes fere accipiunt philosophi, facile confirmaret is qui Cartesii doctrinam cum Spinozæ disciplina omnino conferre tentaret. At nos tantum opus perficere non possemus, nisi fines nobis impositas excedere audeamus. At tamen quam sit alienus Spinoza a Cartesiana philosophia satis dijudicabimus, si perpexerimus quomodo ad metaphysicam matheseos methodum transferre voluerit.

Methaphysicas difficultates nunquam Cartesius more geometrico tractare continuo aggressus est. Quod autem, semel ac pene invitus tentavit, id Spinoza sæ-

pius perficere instituit. Duo præcipua opera, *Renati Descartes Principia Philosophiæ*, *Ethicamque* more geometrico demonstrare non dubitavit. De quo breviter nobis disserendum est.

## I

**Principia Philosophiæ Renati Descartes more geometrico  
demonstrata anno 1663.**

*Principia Philosophiæ R. Descartes* parum leguntur. Nec injuria forsitan. Verum enim vero hujusce operis doctrina Cartesiana est, philosophiæque studiosi neminem potius Cartesii interpretem quam Cartesium ipsum sequuntur. Nos autem qui de methodo vehementius quam de doctrina disceptamus, studiose hoc opus legere debemus in quo primum matheseos methodum ad metaphysicam transferre Spinoza voluit.

Cartesium auctorem hic quoque secutus est Spinoza, quippe qui sine controversia *Rationes more geometrico dispositas* pro exemplo habuerit. Quod si magistri opus cum discipuli opere studiose conferas, tot et tantas similitudines mox agnoscas, ut non doctrinam tantum, sed etiam orationem Cartesianam in opus Spinozæ immigrasse existimes. Nec injuria:

etenim hoc opus non suum, sed Cartesianum esse ipse Spinoza profitebatur.

Ante omnia animadvertendum est hoc orationis genus plurimi Spinozam æstimasse quod minime Cartesius æstimaverat. Jam satis demonstravimus unum id Cartesium mathematice tractavisse, scilicet Dei existentiae argumentum, quod in schola *S. Anselmi Argumentum* dicitur. Cæterum de scribendi genere parum curat. Contra vero Spinoza non mathematicum prorsus *S. Anselmi Argumentum* habuisse videtur, de quo non aliter quam de cæteris Dei existentiae argumentis judicat; scribendi autem mathematicorum genus studiosissime imitatus est. Ex quo sane intelligitur non penitus Spinozam mathematicæ methodi naturam rationemque perspexisse, ipsamque Geometriam vehementius amavisse quam cognovisse. Veniamus nunc ad *Ethicam* : etenim, ubi de Spinoza agitur, ad *Ethicam* veniendum est.

## II

Satis lectori perspicuum esse potest non de Spinozæ doctrina a nobis disceptari, sed tantum de methodo quam auctor secutus est.

Hic autem non Cartesium auctorem habuisse satis

apparet : hoc enim scribendi genus quodammodo contempsit Cartesius, quo nusquam uti voluit. Euclidis igitur *Elementa* exemplar philosophus noster sibi proposuisse debuit. Quapropter, quæ fuerit Euclidis methodus primum quæramus, ut ex eo quæ fuerit Spinozæ methodus facilius intelligamus.

Nihil sane insignius, nihil habilus, nihil ad rem aptius quam Euclidis oratio esse potest. Quod si apte distincteque dicere primum scriptoris officium est, haud immerito cum Aristotele, aut etiam cum Platone, Euclides contendere valet. Præclarissima quidem Euclidis oratio est, quippe quæ mire congruat cum rebus expositis. Hanc autem orationem ad geometriam aptissimam, si a geometria ad res diversissimas transferre tentabis, virtus fugiat necesse est. Quod uberius explanandum esse videtur.

In Euclide *Principia Propositiones* que separare debemus. *Principia* aut *Notiones communes*, aut *Definitiones*, aut *Postulata* sunt. Quorum variorum *Principiorum* quæ sit natura quique usus breviter dicere oportet.

*Axiomata* vocentur vel *Notiones communes* (1) enuntiationes quædam generales atque evidentes. Quæ forsitan inter principia melius non numerarentur :

(1) Κοινὰ Ἐπινοήματα.



nullam enim demonstrationibus materiam novam afferunt. Quemadmodum res demonstrari possint Notiones communes potius indicant quam vera demonstrationibus afferunt principia ; quod sane dilucidius apparebit, si, verbi gratia, hanc notionem communem considerare volueris :

« Quæ eidem æqualia et inter se sunt æqualia (1). »

Notiones communes universas in operis limine Euclides posuit, scilicet ut melius earum habitus appareat, faciliusque lector dijudicare possit per easdem regulas matheseos omnes demonstrationes componi. Quam Notiones communes steriles sint, facilius ex eo apparet quod per generalia vocabula auctor exprimere curavit (Τὰ, ἴσα, ὅλον). Adeo generalis formulæ sunt enuntiationes illæ, ut vix geometricæ esse videantur.

In octava tantum Notione communi geometricum apparet quidquam :

« Et quæ congruunt inter se, æqualia inter se sunt (2). »

Quid dicam de vocabulo ἐφαρμόζοντα? Nos Gallice vertimus « *se superposer* ». Qua versione non satis Græci vocabuli indoles habitusque servatur.

Infecundæ sunt igitur Notiones communes. Prin-

(1) Τὰ τῷ αὐτῷ ἴσα, καὶ ἀλλήλοις ἐστὶν ἴσα, Κοι. Ενν. α'.

(2) Καὶ τὰ ἐφαρμόζοντα ἐπ' ἀλλήλα, ἴσα ἀλλήλοις ἐστί, Κοι. Ενν. ή.

cipia vere fecunda Definitiones sunt, Postulataque(1).

Ex ordine habituque Euclidis demonstrationum facillime apparet auctorem illum optime perspexisse qualis quantaque sit doctrina quam nos in priore hujusce Dissertationis parte de Definitionibus exposuimus. Illius autem doctrinæ præcipuum hoc est, scilicet omnes definitiones duobus ex partibus conflari; quarum una vocabuli significatio constituitur; altera vero enuntiatio quædam proponitur per quam res vel natura quædam definitur.

Quæ quum ita sint, tria sunt omnino in Euclide definitionum genera :

In definitionibus primi generis enuntiatio, per quam rei possibilitas asseritur, evidens est.

In definitionibus secundi generis eadem hæc enuntiatio per *Postulatum* quoddam ponitur atque explicatur.

Postremo in definitionibus tertii generis eadem hæc enuntiatio per demonstrationem quamdam comprobatur :

Pro exemplis primi generis *Lineæ Punctique* definitiones proponem :

« Punctum est cujus pars nulla. »

(1) Hanc doctrinam de Definitionibus princeps, ni fallor, Dugald Stewart exposuit, vel potius indicavit. Nihil usquam invenio de doctrina quam nos de Postulatis proposuimus.

« *Linea autem longitudo non lata* (1). »

De definitionibus hujusce generis nil video quod amplius dicere possim quam quod explicavit *D. Poinsot* in prolegomenis illius operis præstantissimi, cui titulus inscribitur « *Statique* ».

« Ea est nostra de corporibus idea, ut non cogitemus ea motu indigere ut sint vel existant (2). »

Quæ verba nos usurpantes iterum dicemus.

« Id est humanum ingenium ut longitudes sine latitudine concipere possit. »

Circuli definitione uti possumus pro exemplo secundi generis :

« Circulus est figura plana ab una linea contenta, quæ vocatur circumferentia ; ad quam ab uno puncto eorum intra figuram positorum, omnes cadentes rectæ ad circuli circumferentiam æquales inter se sunt. — Centrum autem circuli hoc punctum vocatur (3). »

Non ea est hæc circuli definitio ex qua omnes de circulo demonstrationes oriri possint. Quapropter hoc explicatur postulato :

(1) Σῆμειον ἐστὶν οὐ μέρος οὐθέν. α'

Γραμμὴ δὲ, μῆκος ἀπλατές. β'

(2) « L'idée que nous avons des corps est telle que nous ne supposons pas qu'ils aient besoin de mouvement pour exister. » (Poinsot, *Statique*. — Préliminaire I.)

(3) Κύκλος ἐστὶ σχῆμα ἐπίπεδον, ὑπὸ μιᾶς γραμμῆς περιεχόμενον, ἣ καλεῖται περιφέρεια · πρὸς ἣν, ἀφ' ἑνὸς σημείου τῶν ἐντὸς τοῦ σχήματος κειμένων πᾶσαι αἱ προσπίπτουσαι εὐθεῖαι [πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν] ἴσαι ἀλλήλαις εἰσὶ. — Κέντρον δὲ τοῦ κύκλου, τὸ σημεῖον καλεῖται. ιε' ις'.

« Ex omni centro et intervallo circulum describere (1). »

Ex quo satis intelliguntur duo hæc quæ per postulata efficiuntur : possibilitatem primo ponere rei quæ per definitionem constituitur ; proinde definitionem ipsam explicare. Satis enim perspicuum est circulum existere posse, non tamen ut ex omni puncto omnique intervallo circulus describi possit.

Hoc est autem tertii generis exemplum :

« Quadrilaterarum autem figurarum, quadratum quidem est, quod æquilaterum est et rectangulum (2). »

Non satis apparet duas conditiones per quas figura determinatur inter se congruere posse.

Hoc igitur enuntiatur in XLVI propositione :

« Ex data recta quadratum describere. »

De *Postulatis* satis superque jam antea diximus, ut hujusce generis principiorum natura cognoscatur. Vehementer sine dubio erraret si quis imperfectam hanc scientiam duceret in qua talia principia inveniantur ; simpliciorque jure videretur, si quis eas enuntiationes demonstrare tentaret. Ea est rerum natura, ut in geometriæ prolegomenis *Postulata*

(1) Καὶ παντὶ κέντρῳ καὶ διαστήματι κύκλον γράφεσθαι. γ'.

(2) Τῶν δὲ τετραπλεύρων σχημάτων, τετράγωνον μὲν ἐστίν, ὃ ἰσόπλευρόν τε ἐστὶ καὶ ὀρθογώνιον, λ'.

(3) Ἀπὸ τῆς δοθείσης εὐθείας τετράγωνον ἀναγράψαι.

inveniantur ; is est quarumdam geometriæ definitionum habitus, ut non satis lucidæ videantur, nisi possibilitas ejus rei, quam definiunt, per postulatum quoddam ponatur expliceturque.

Inde fit ut nullum in geometria postulatum usquam reperiatur, nisi in principio *primi libri Euclidis Elementorum*.

Diversa deductionis genera, quæ princeps ille geometrarum in demonstrationibus suis adhibuerit, res ipsa tempusque prohibet perpendere aut etiam hic exponere. Cæterum notum est hoc ratiocinandi genus. Facilius sane profiteor non omnia vera certa-que eos scripsisse qui de hac methodo scripserunt. Nos autem Spinozam diutius dereliquimus.

Jam animadvertimus nihil aliud apud Euclidem notiones communes esse nisi enuntiationes per se evidentes vocabulisque ita generalibus expressas, ut nulla lingua nisi Græca eas optime reddere posset. Apud Spinozam per idem nomen longe diversa designantur. Spinozæ *Axiomata* veræ propositiones sunt, quarum enuntiationes certa circumscriptaque linguæ philosophicæ verba continent. Illa vero vocabula non ita circumscripta sunt, ut lucida semper esse videantur. Contra vero complures explicationis indigent. Quas quum Spinoza explicare tentavit, duo gravissima vitia vitare non potuit : quorum unum est hæc verba definire, quibus ad enuntianda

sua axiomata utitur; alterum, quod etiam gravius est, ea in secunda parte verba definire quibus utitur ad axiomata primæ partis enuntianda.

Verbi gratia :

« Idea vera debet cum suo ideato convenire. »  
(Pars I, ax. vi.)

« Per ideam intelligo mentis conceptum, quam meus format propterea quod res est cogitans. »  
(Pars II, def. iii.)

Iterum :

« Quidquid ut non existens potest concipi, ejus essentia non involvit existentiam. » (Pars I, ax. vii.)

« Ad essentiam alicujus rei pertinere dico, quo ponitur dato res necessario et quo sublato res necessario tollitur; vel id, sine quo res, et vice versa quod sine re nec esse nec concipi potest. » (Pars II, def. ii.)

Non igitur satis lucida Spinozæ axiomata esse videntur, imo vero non evidentia adeo ut inter ea quædam infitari possis. Quid enim de quarto primæ Partis axiome existimas :

« Effectus cognitio a cognitione causæ dependet et eandem involvit (1). »

Nihil est, ni fallor, quod minus concedere velim ? In id enim consentiunt universi fere nostræ ætatis

(1) Pars I, ax. iv.

sapientes : non causas ipsas, sed effectus tantum cognoscimus ; ideoque non causas nisi per effectus cognoscimus. Quin etiam non recentiores adversus Spinozam auctores invocare necesse est ; Cartesium ipsum Spinozæ magistrum auctorem habemus. Etenim, in XIII regulæ ad directionem ingenii commentario ea verba invenio :

« Quærimus vel ex effectibus causas vel ex causis effectus. »

Verum est forsán Spinozæ axioma si id satis explicatum intra certas fines continueris. Quid autem de axiomate quod explicationis aut etiam demonstrationis indiget?

Neque satis lucida, neque satis evidentia Spinozæ axiomata sunt. Qualia sint non facile est definire. Quædam pro veris principiis habere valent.

Exempli gratia :

« Omnia quæ sunt vel in se vel in alio sunt (1). »

In eo nonnulla similitudo est cum Euclidis Notionibus communibus. Quædam vero Spinozæ axiomata longe diversa sunt, oriunturque ex sola experientia :

« Homo cogitat (1). »

Nihil manifestum est, nihil quod melius faciliusque intelligatur quam natura Notionum communium

(1) Pars I, ax. 1.

apud Euclidem, quarum perspicuitas, evidentia, locus, auctoritas ususque primum apparent. Nihil tale apud Spinozam invenimus.

Auctoris nostri definitiones ut cæteræ duas partes amplectuntur quarum una vocabuli significationem, altera naturæ cujusdam possibilitatem determinat. De his duabus nos vicissim disserere debemus.

Animadvertendum est primum sæpius Spinozam his verbis ad definiendum usum fuisse, quæ non minus egeant definitione quam ea ipsa quæ definiuntur.

Exempli gratia :

« Per causam sui intelligo id, cujus essentia involvit existentiam, sive id, cujus natura non potest concipi nisi existens (1). »

Vocabulum *causa sui* per vocabulum *essentiam* explicatur, cujus significatio non multo notior esse videtur.

Sic *Deus* a Spinoza definitur :

« Per Deum intelligo ens absolute infinitum, hoc est, substantiam constantem infinitis attributis quorum unumquodque æternam et infinitam essentiam exprimit (2). »

Quid est *absolute infinitum* ? quid *attributum quod æternam et infinitam essentiam exprimit* ? Nonne *Dei* significatio notior atque dilucidior esse videtur ? Cæ-

(1) Pars pr. def. I.

(2) Pars pr. def. VI.



terum definitionis suæ vitium sensit, ni fallor, ipse Spinoza; quippe qui definitionem suam per explicationem explanavit: quod satis profecto mirabuntur ii qui apud Euclidem methodo geometricæ studuerunt.

« Explicatio. Dico absolute infinitum, non autem in suo genere. Quidquid enim in suo genere tantum infinitum est, infinita de eo attributa negare possumus; quod autem absolute infinitum est, ad ejus essentiam pertinet quidquid essentiam exprimit et negationem nullam involvit. »

Id autem non ad res ipsas, sed ad orationis tantum perspicuitatem pertinet: non enim amplius verborum circumscriptione procedere potest. Definitiones demonstrationum principia propterea fieri possunt, quod possibilitatis propositiones involvunt. Quapropter definitiones, quæ non per se evidentes sunt, demonstrandas esse intelleximus.

Quod quidem ab Euclide nunquam neglectum a Spinoza sæpius prætermittitur.

Ad primam primæ partis definitionem redeamus:

« Per causam sui intelligo id cujus essentia involvit existentiam, cujus natura non potest concipi nisi existens. »

Duo sunt in hac definitione subobscura:

Potestne unquam una essentia existentiam involvere?

Per duas conditiones rei natura determinatur, quarum unaquæque pro altera sumi potest : scilicet ut essentia existentiam involvat ; aut ut rei natura non concipi possit nisi existens. Non satis apparet unamquamque harum conditionum pro altera sumi posse.

Subobscuræ sunt igitur Spinozæ definitiones, quibus tanquam principiis auctor non jure utitur, quippe quæ neque evidentes neque demonstratæ sint.

Non equidem assentior iis qui, nomine decepti (Postulata, *Λιτήματα*) ita de postulatorum natura censuerunt, ut ea veras propositiones esse existimarent, quæ minime demonstrantur, quamvis demonstrandæ forent. Imperfectas scientias esse propter postulatorum usum eoque vitio liberandas permulti arbitrantur ; quod quidem falsum esse nos demonstravimus si postulatis, Euclidis more, utaris, minime vero si Spinozæ morem sequi volueris. Veræ sunt propositiones Spinozæ postulata, quæ quum non per se evidentia haberi possint, nusquam tamen ab auctore demonstrantur.

Exempli gratia :

« Corpus humanum componitur ex plurimis (diversæ naturæ) individuis quorum unumquodque valde compositum est (1). »

(1) Pars II, Pars I.

De hoc nihil profecto nisi per experientiam, adhibita observatione analytica, dijudicari potest. Quod quidem verum esse facile concedam; ubi vero deductiva methodus ad scientiam quamdam exponendam sola adhibetur, minime, postulatorum nomine, eæ propositiones introducere licet quarum cognitio non-nisi ex sola experientia procedere valet.

Diversas *Ethices* demonstrationes explorare non nobis conceditur. Notandum est tamen, antequam huic parti disputationis nostræ finem imponamus, ad demonstrandas operis sui propositiones Spinozam axiomatis, definitionibus, postulatis in principio libri sui expositis non contentum fuisse. Gravius est hoc sane quam ut non unum exemplum proponamus :

*Pars prima, Propositio VII. Ad naturam substantiæ pertinet existere.*

*Demonstratio : — Substantia non potest produci ab alio (per coroll. Prop. præc.) ;*

Concedo.

*Erit itaque causa sui.*

Nego consequentiam.

Ex eo quod substantia non potest produci, sequitur.

Aut substantiam causam sui esse, aut nullam omnino esse substantiam.

Secundam hanc consequentiam absurdam sine dubio Spinoza existimat. Id ergo pro axioma ducit

scilicet: « Substantia quædam existit ; » quod quidem non inter *primæ Partis* axiomata invenio. Inde fit ut satis appareat auctorem nostrum non omnia doctrinæ suæ principia inter axiomata, definitiones postulataque proposuisse.

Quæ quum ita sint, morem ordinemque geometricum demonstrandi ad methaphysicam adhibere non Spinoza feliciter aggressus est : primum enim geometricam methodum, geometricumque scribendi genus non satis separare curavit. Imo vero Euclidis orationis habitum parum intellexit. Optima est Euclidis oratio, quia mire cum Euclidis doctrina congruit. Contra vero ea est oratio Spinozæ, ut de auctoris methodo lectorem decipere possit.

---

## CAPUT III

DE D. J. STUART MILL.

Geometricam methodum non soli Cartesius et Spinoza ad metaphysicam transferre tentaverunt. Imo vero exemplum, quod proposuerant illi, complures secuti sunt. Nos autem, qui non omnia recognoscere, sed pauca tantum necnon præcipua dispicere aggressi sumus, his, quæ jam animadvertimus, contenti esse debemus. Satis sit quum Cartesiani ingenii aciem atque, ut ita dicam, stabilitatem, tum vero Spinozæ temeritatem non sine miratione quadam spectavisse. Nunc autem metaphysicam relinquere res tempusque cogunt, ut, quid profecerint ii qui mathematicam methodum ad varias Scientiarum Moralium partes adhibere tentaverunt, quæramus.

Has doctrinas, quæ de homine, vel de moribus,

vel de societate disserant, quasque nos *Morales Scientias* nominaverimus, studiosissime a veteribus excultas fuisse quis est qui ignoret? Vim et acumen quæ in studiis hujusce generis vel Plato vel Aristoteles adhibuerint quis est unquam qui imitari poterit? Attamen, non nisi nostris temporibus, has scientias cæterarum scientiarum similes, similique methodo tractandas habuerunt philosophi. Inter quos principatum pene obtinet D. J. Stuart Mill, qui hanc opinionem ita professus est, ut eam philosophandi ratiocinandique normam sequatur. Hanc methodum in præstantissimis libris exposuit qua in præstantissimis usus est disquisitionibus. Itaque, si disciplinam auctoris illius per principia nostra jam sæpius exposita exploraverimus, ipsorum virtutem principiorum fortasse perpendere poterimus.

Sed ante omnia confitendum est nos cum D. Mill de totius doctrinæ principio contendere. Arbitratur enim D. Mill omnes scientias morales sicuti físicas non nisi de phænomenis disserere (1).

Quod quidem nos minime concedere possumus.

(1) Tales sunt ii qui totam doctrinam suam politicam in id constituunt quod abstractum Jus vocant, id est, in universales sententias; quod quam sit inane atque commentitium jam sæpius exposuimus.

Such are all who found their theory of politics on what is called abstract right, that is to say, on universal precept; a pretension of which we have already noticed the chimerical nature. (Mill, *Syst. of Log.* B. VI, chap. VIII, 2.)

Verumenimvero duo moralium scientiarum genera esse existimamus : quorum in uno de principiis sicut in Jure, in altero de phænomenis sicut in œconomia politica agitur. De quo cum D. Mill disputare res tempusque vetant.

## I

De his moralibus scientiis in quibus de principiis agitur.

In priore hujusce operis parte de Jure quidquam jam exposuimus ; nunc autem de hac quæstione nova quædam operæ pretium est proponere.

Permultæ maximæque quum essent Juris Geometriæque similitudines, nil mirum si antiquitus recognoscerent philosophi. Id autem nemo sæpius uberiorque quam Leibnitius efficere potuit (1). Ut enim

(1) « J'ai souvent dit qu'après les écrits des géomètres rien ne peut être comparé pour la subtilité et la force à ceux des jurisconsultes romains, tant il y a de nerf et de profondeur. Et de même qu'il serait presque impossible, en ôtant les titres et les autres indications des ouvrages, de dire si une démonstration appartient à Archimède, à Apollonius ou à Euclide, le style étant le même chez tous, comme si la raison elle-même s'exprimait par leur bouche, de même les jurisconsultes romains se ressemblent comme des frères jumeaux ; au point qu'à en juger par le style de leurs œuvres, abstraction faite des opinions particulières qui les distinguent, il ne serait pas facile d'en reconnaître l'auteur.

« Vous ne trouverez nulle part de traces aussi visibles et aussi nom-

Geometria tota ex idea Spatii, sic Jus omne ex idea justī deducitur. Id autem solum discrimen agnoscitur, scilicet spatii cognitionem per *intuitionem*, justī autem notionem per *conscientiam* tantum acquiri posse. Sensibilitatis forma Spatium est, contra vero ad rationem Justum pertinet.

Nemini video dubium esse quin geometricæ methodi similis sit jurisconsultorum methodus. Etenim utrorumque deductiva ratiocinatio est. Attamen non ex eo quod deductiva est jure mathematica ratiocinatio quædam vocari potest. Utriusque igitur methodi gravior similitudo est, quam nos, si fas est, exquirere invenireque debemus.

Nullam quæstionem geometricè investigari posse comprobavimus, nisi per abstractionem ad geometricam simplicitatem reducatur. Ita est de Jure. In nullis nisi in simplicissimis quæstionibus quod justum est percipi potest. Justī sicut quantitatis mensura nullis nisi in simplicissimis rebus, quarum omnes partes comprehendat ingenium reperitur.

Quapropter res, de quibus in jure disputatur, per definitiones constituendæ sunt. Juris igitur velut geometriæ definitiones principia sunt.

breuses de l'étude du droit naturel, et, toutes les fois qu'ils s'écartent de ces principes, soit pour s'accorder aux formalités techniques, soit pour suivre la tradition des anciens, soit par suite des lois nouvelles, ses conséquences mêmes sont toujours suivies avec beaucoup de sûreté et un art admirable. » (Leibn. *Op.* t. IV, p. 254.)



Quod exemplis illustrandum censeo.

Nullam juris partem adeo perfectam esse video, ut cum Obligationum doctrina comparari possit. Quæ quidem minime expediri potuisset, nisi ejus principia per abstractionem ad geometricam simplicitatem reducta fuissent.

Totius doctrinæ principium est *Contractus* definitio ; quæ ante omnia proponenda est.

« Contractus ea conventio est per quam una vel plures personæ se erga unam aut plures personas obligant ut aliquid aut dent, aut faciant, aut non faciant (1). »

Non id est tamen quod explanatione non egere videatur. Contractus naturam expedire oportet.

« Quatuor necessaria sunt ut contractus valere possit :

« Consensus ejus qui se obligat ;

« Ejusdemque contrahendi capacitas ;

« Res certa quæ obligationis materia fieri possit ;

« Justaque obligationis causa (2). »

Sintne illæ definitiones ejus naturæ ejusque, ut ita dicam, amplitudinis, ut ex his tota doctrina deduci possit jurisconsultorum potius quam philosophorum judicium est. Quanta vero sit earum geometricarumque definitionum similitudo quis est qui aut infitiri aut etiam ignorare possit. Vel juris vel

(1) Code civil, art. 1101.

(2) Id. 1106.

geometriæ definitio vocabuli significationem indicat, simulque ejus rei naturam de qua tota natura constituitur. Inde fit ut in jure sicut in geometria nulla definitio pro principio adhiberi possit, nisi aut evidens aut demonstrata sit.

Nulla igitur in jure principia utilia esse possunt, nisi simplicia sint; nulla vero simplicia nisi abstracta. Quidquid autem abstractum est generale esse potest. Juris igitur præcepta propter doctrinæ rationem generalia esse oporteret, etiamsi id civitatis commodum minime flagitaret. Mirum hoc tamen e principiis jam sæpius expositis sequitur.

Quæcumque scientia abstractione mathematicæ abstractionis simili utitur, *certa* haberi potest ut ejus propositiones nunquam in dubitationem aut controversiam cadere possint. Non autem tanta utilitate, sublato omni incommodo, frui valent. Abstractæ sunt illæ scientiæ; *ideales* igitur sint necesse est. Ut enim earum definitiones, quæ principia sunt, non res ipsas, sed naturas aut essentias tantum abstractas repræsentant, ita propositiones realitatis aut rerum tantum partem non res aut realitatem ipsam comprehendunt. Quæ sæpius exposita nunc iterum revocamus, ut ad juris doctrinam applicemus.

Justi absolute certa scientia Jus est ut Geometria Spatii; ut enim geometriæ principia non absolute applicari possunt, ubi res, quas consideramus, valde

ab essentiis differunt quæ definitionibus constitutæ fuerunt ; sic apud jurisconsultos non absolute applicantur principia ubi a definitione longe distat proposita *Species*. Matre mortua patrem filii tutorem fieri a lege constituitur. Quod sane justum est. Filii vero *Pauli Petrum* tutorem fieri injustum est, si nullæ sint in *Petro* quum ingenii tum animi dotes virtutesque quibus conflatur afficiturque *Patris* idea. Quod animadverterant vel antiquissimi jurisconsulti id notissima significaverunt sententia : « summum jus, summa injuria. »

Lineam a corpore projecto descriptam parabolam esse demonstravit Torricelli. Quod ex hypothésibus acceptis necessario sequitur, id re ipsa falsum est : non aliam ob causam nisi ob eam propter quam vetustissimi dixerant Romani jurisconsulti : summum jus, summa injuria.

## II

De his moralibus scientiis in quibus de phænomenis agitur.

Linquamus nunc has scientias in quibus de principiis disseritur, ut ad eas veniamus in quibus phænomenorum causæ investigantur. Pro exemplo œconomiam politicam eligemus quam ipse D. Mill peritissime elegit ; nullumque melius aptiusque

eligere potuisset. Quod quidem demonstrare nos minime tentabimus.

OEconomiam politicam qui condiderunt, quum animadvertissent nullam in hac scientia nisi de phænomenis esse disceptationem, eam methodum sequendam esse existimaverunt, cujus rationem artemque quondam docuit Verulamius, scilicet phænomena per *Experientiam* explorare; dein per *Analysim* dividere, ut deinde per *Inductionem* mens pervenire possit. Quam quidem opinionem ab opinione quorundam nostræ ætatis œconomistarum non vehementer abhorrire compertum ego habeo. De hac quæstione longe diversa mea sententia est. Baconiana methodo, id est *Crucis experimento*, uti tantummodo fas est ubi datum phænomenon ab una causa pendet. Quum vero e concursu multarum diversarumque causarum res spectata pendet, non nisi inutilis Baconianæ methodi usus esse potest. Omnes ii, qui in astronomia vel paululum elaboraverunt, lunæ motum per Baconianam methodum describi posse pro certo tenent, quippe qui variarum causarum concursu procedat. Quæ, quamvis numerosæ diversæque sint, perpaucæ simplicissimæque videbuntur, si cum his causis conferas a quibus pendet vel simplicissimum politicæ OEconomix phænomenon. Quapropter ad methodum quam sæpius jam exposuimus revertendum est.

Ad id simplicitatis reducendæ sunt propositæ quæstiones ut, cæteris neglectis pauca data serventur, exacteque per hypothesim determinata.

In id consentiunt omnes œconomistæ : eo majoris res veneunt quo plures ejusdem generis emendæ quæruntur, eoque minoris quo plures a venditoribus offeruntur.

Talis autem enuntiatio nunquam constituetur nisi e quibusdam hypothesibus consequentia oriatur quas D. Mill distinctissime exposuit :

« In œconomia politica de his tantum quæritur, quæ ad divitias acquirendas pertinent. Omnes animi affectus negligunt, præter eos quidem qui continuo divitiarum cupidini adversantur, id est, laboris impatientiam, earumque rerum libidinem quæ magno divitiarum sumptu comparantur (1). »

Et alias :

« Ratiocinantur œconomistæ quasi semper et ubique ea venditorum existeret æmulatio, quæ nusquam forte, nisi in Britannia Americaque, reperitur (2). »

(1) Political Economy concerns itself only with such of the phenomena of the social state as take place in consequence of the pursuit of wealth. It makes entire abstraction of every other human passion or motive; except those which may be regarded as perpetually antagonizing principles to the desire of wealth, namely, aversion to labour, and desire of the present enjoyment of costly indulgences. (Mill, *Syst. of Log.* B. VI, chap. ix, 3.)

(2) In political economy for instance, empirical laws of human nature are tacitly assumed by English thinkers, which are calculated only

Methodi qui sit habitus, quæque natura huic satis apparet. Quæ vero consequentiæ ex hujusce generis principiis deducendæ sint, quanquam jam sæpius expositæ, revocemus.

Si perfecta absoluteque certa œconomia politica doctrina est, si ejus propositiones e principiis legitime deducuntur, *idealis* quoque scientia est, ejusque naturæ ut nunquam cum rebus ipsis consequentiæ convenient.

Illud sane insigne, hoc autem insignius, scilicet de nulla re disputari posse quæ non per hypothesim ad id simplicitatis jam supra expositum reducit.

« De optimo civitatis statu, inquit D. Mill, nulla peculiaris et distincta scientia esse potest. Etenim omnium rerum, quæ ad humanam societatem pertinent, nihil adstrictius sive causa sive effectus cum gentis cujusdam vel temporis ratione habituque connectitur (1). »

Quod quum e principiis jam antea acceptis deducatur nos confiteri debemus.

for Great Britain and the United States. Among other things, an intensity of competition is constantly supposed, which as a general mercantile fact, exists in no country in the world except those two. (Mill, *Syst. of Log.* B. VI, chap. ix, 4.)

(1) There can be no separate Science of Government; that being the fact which, of all others, is most mixed up, both as cause and effect, with the qualities of the particular people or of the particular age. (Mill, *Syst. of Log.* B. VI, chap. ix, 4.)

Itaque non ipsis mathematicis sed methodo quadam mathematicæ methodi simili utuntur illæ, quæ temporibus nostris *Morales* dicuntur *Scientiæ*. Animadvertere operæ pretium neque metaphysicam, neque jus, neque œconomiam politicam omnino ab ea methodo destitui, per quam geometria ad absolutam certitudinem pervenire potuerit.

---

## Conclusio.

Præcipua ad concludendum revocanda sunt quæ nos exposuimus comprobavimusque :

1° Matheseos certitudo a natura pendet earum quæstionum de quibus mathematici disputant.

2° Ut mathematica quæstio sit, tria necessaria sunt : 1° quantitates sint omnia data ; 2° exacte inter ea data rationes constituentur ; 3° ne major sit datorum numerus, neve nimis implicatæ datorum inter se rationes.

3° Ea est mathematica methodus ut, quomodo sic quæstiones præparentur, doceat.

4° Supradatarum conditionum nulla nisi ultima his quæstionibus occurrere potest, quæ de moribus vel de homine vel de metaphysica vel de Deo ha-



bentur. Quapropter in hujusce generis quæstionibus non mathesis ipsa adhiberi potest, sed methodus quædam mathematicæ methodi similis.

5° Rationes Dei existentiam probantes Cartesius more geometrico disposuit. Quod nihil ad rerum naturam pertinet nulliusque momenti haberi potest.

6° Matheseos methodum ad metaphysicam nusquam Cartesius transferre voluit, nisi quum Dei existentiam *a priori* demonstrare aggressus est.

7° Huic demonstrationi id attulit Leibnitius supplementum per quod geometricæ demonstrationis similis omnino fieret.

8° Nihil est apud Spinozam quod veram mathematicæ methodi effigiem reddat.

9° Optimum est Euclidis scribendi genus, quippe quod mire congruat cum rebus exponendis. Longe aliter de Spinozæ scribendi genere dijudicandum est.

10° Nihil præter nomen commune est inter Spinozæ axiomata, definitiones, postulata, Euclidisque principia.

11° Non semper Spinozæ demonstrationes legitime deduci videntur.

12° Duo sunt *Moralium Scientiarum* genera : in his de principiis, in illis de phænomenis agitur. De quo erravit D. Mill.

13° De principiis scientiarum pro exemplari jus sumendum est. Nulla de jure disputanda quæstio est, nisi per abstractionem ad mathematicam simplicitatem reducatur.

14° OEconomix politicæ methodus non Baconiana methodus est.

15° Per methodum quamdam mathematicæ methodi similem tractantur œconomix politicæ quæstiones.

16° Non omnes *Morales Scientiæ* per eandem methodum qua œconomia politica tractari possunt.



Vidi ac perlegi.

Lutetiæ Parisiorum, in Sorbona, prid.  
Cal. Jun. ann. MDCCCLXX.

*Facultatis litterarum in Academia  
Parisiensis Decanus,*

PATIN.

Typis mandetur.  
*Academiæ Parisiensis Rector,*  
A. MOURIER.