

www.e-rara.ch

Elémens de géométrie où par une méthode courte & aisée l'on peut apprendre ce qu'il faut sçavoir d'Euclide, d'Archimède, d'Apollonius, & les plus belles inventions des anciens & des nouveaux géomètres

Pardies, Ignace Gaston

La Haye, 1690

ETH-Bibliothek Zürich

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-4833>

Preface.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]



P R E F A C E.

C Eux qui compareront la petitesse de cet Ouvrage avec la grandeur de son titre, seront peut-estre d'abord rebutez par la disproportion qui paroist entre l'un & l'autre ; & il y a sujet de craindre qu'ils ne prennent toutes ces promesses si extraordinaires, que pour des expressions trop hardies d'une personne qui s'engage aisément à faire ce qu'elle ne sçauroit exécuter : mais je les supplie de vouloir un peu suspendre leur jugement, & de considerer qu'on ne donne ici que la moitié de ces Elemens, & que des seize livres qu'ils doivent contenir, on n'en publie maintenant que neuf, parce que les autres expliquant ce qu'il y a de plus profond & de plus relevé dans les inventions extraordinaires de la Geometrie, ne sont pas si necessaires à ceux qui veulent commencer à apprendre cette Science. Cependant, dans ces premiers livres, on ne laisse pas de traiter ce qu'il y a de beau dans les quinze livres d'Euclide, & outre cela, ce qu'Archimede a démontré de la quadrature du cercle, les Lunes d'Hippocrate, les Logarithmes, les

P R E F A C E.

Sinus , & quelques autres choses de cette nature. On y verra les propriétés merveilleuses des nombres qu'Euclide a démontrées dans le septième, le huitième & le neuvième de ses Elemens. On y apprendra la démonstration des *Grandeurs incommensurables* , qui est peut-estre l'effort le plus grand dont l'esprit humain soit capable , puisqu'allant fouiller jusques dans la possibilité des choses , il découvre avec tant de clarté ce qui est & ce qui n'est pas ; & que dans la multitude infinie des comparaisons qu'il regarde toutes comme possibles entre deux grandeurs , il démontre avec une assurance inébranlable , que Dieu mesme n'en voit pas une capable de fournir une commune mesure de ces deux grandeurs. Mais si cette démonstration est belle , il faut avouër qu'elle est bien difficile : ceux à qui nous avons l'obligation d'une si grande découverte , ne nous ont point montré d'autre route que celle qu'ils ont tenuë eux-mêmes, soit qu'en effet ils n'en ayent point connu d'autre , soit qu'ils ayent voulu par là nous faire experimenter une partie de leur peine, & nous faire goûter en mesme temps avec d'autant plus de plaisir les délices de ce nouveau monde , que nous aurons eü plus de peine à y parvenir. Quoy qu'il en soit, ce chemin est si long & si plein de difficultez , qu'il se trouve fort peu de personnes
qui

P R E F A C E.

qui ayent ou assez de constance pour en supporter l'ennui, ou assez de force pour en surmonter la fatigue. Je ne sçay si j'oseray dire que j'ay esté assez heureux pour découvrir une nouvelle route. Ce ne seroit pas une fort grande louange pour moy : un matelot aventurier est quelquefois plus heureux à faire quelque nouvelle découverte, que le plus sage Pilote, & le hazard fait trouver mesme dans la tempeste, ce qu'on n'auroit sceû découvrir avec toute la connoissance que l'on pourroit avoir de la Marine. Il se pourroit faire aussi que courant comme j'ay fait ces vastes mers de la Geometrie, le hazard m'auroit fait rencontrer une route nouvelle & inconnuë aux grands hommes qui m'ont précédé. Je ne prétens pas néanmoins m'attribuër cette bonne fortune ; mais je puis bien dire du moins que la route que je tiens pour aller aux Incommensurables est tres-courte & tres-aisée, & que pour peu d'attention que l'on veuille apporter à la lecture de quatre ou cinq petites pages, on comprendra parfaitement une chose que tres-peu de personnes, mesme de ceux qui se meslent de Geometrie, sont capables d'entendre.

Aprés cela je traite de diverses sortes de progressions, & j'insiste particulièrement sur les deux plus celebres, qui sont la Geometrique & l'Arithmetique ; & les compa-

P R E F A C E.

rant l'une avec l'autre, je traite des Logarithmes, & j'en fais voir l'artifice par le moyen d'une ligne geometrique, qui sera tres-utile pour la resolution des Problemes d'Algebre de toutes sortes de dimensions. C'est cette ligne avec laquelle j'ay quarré autrefois l'Hyperbole; & ce qu'un de mes amis m'a fait voir depuis peu dans le sçavant Journal d'Angleterre, touchant ce qui a esté publié sur cette matiere par de tres-sçavans Geomettres, ne m'a point surpris, & mesme cela m'a fait penser que ces Messieurs n'avoient pas voulu nous communiquer tout ce qu'on pourroit dire sur ce sujet. Je finis cette premiere partie par la pratique de la Geometrie; ce qui devoit faire le dernier livre de tous ces Elemens. Outre les operations les plus faciles & les plus communes, j'y donne les principes pour mesurer les grandeurs & les distances des lieux inaccessibles, pour faire la carte d'une Place ou d'une Province; pour trouver les sinus, les tangentes, & les secantes de tous les angles; & enfin pour avoir la connoissance de tout ce qui appartient à cette partie, que l'on appelle la Geometrie pratique.

Après cela je donneray dans tout autant de livres, l'Algebre, les Sections Coniques, les Spheriques, & la Statique; mais sur tout j'établiray cinq ou six regles

P R E F A C E.

gles générales, desquelles ensuite, comme par des corollaires, on tire la démonstration d'une infinité de propositions qui passent pour grandes dans la Geometrie. C'est-là qu'on trouvera la nature & la mesure des espaces asymptotiques, dont la connoissance est la chose du monde la plus admirable, & qui fait voir le plus clairement la grandeur & la spiritualité de nostre ame, puisque par la seule lumiere de son esprit, penetrant au-delà de l'infini, elle découvre si clairement des choses, que nulle experience sensible ne luy peut apprendre, & qu'aucune puissance corporelle ne scauroit seulement appercevoir. Ces espaces sont d'une étendue actuellement infinie, compris entre deux lignes, qui estant prolongées à l'infini, ne se rencontrent jamais; d'où leur vient le nom d'Asymptotes. Cependant on démontre que ces espaces infinis en longueur, sont néanmoins égaux à un cercle ou à une autre figure déterminée: de sorte que l'Infini mesme, tout immense & tout innombrable qu'il est, se réduit néanmoins au calcul & à la mesure de la Geometrie, & que nostre esprit, encore plus grand que luy, est capable de le comprendre. De toutes les connoissances naturelles que l'homme peut acquerir par son propre raisonnement, sans doute la plus admirable est

P R E F A C E.

est cette comprehension de l'infini : & je ne voy rien de plus propre à nous convaincre de l'existence de nostre ame, & à nous faire reconnoistre, qu'outre la faculté materielle que nous avons d'imaginer par le moyen des organes, nous en avons une toute spirituelle pour penser & pour raisonner, que le plus grand de tous les Philosophes appelle *une puissance indépendante des organes, séparés de la matiere, & venant d'ailleurs que du corps.* En effet, quelque effort que nous fassions pour imaginer l'infini, nous n'en viendrons jamais à bout; & tandis que nous nous en tiendrons à la seule imagination, nous pourrions bien nous figurer un espace d'une vaste étendue, mais il sera toujours borné: parce que l'imagination estant, à proprement parler, une puissance corporelle, qui ne nous représente rien que par des fantômes & par des images sensibles, doit estre elle-mesme, comme le corps, bornée dans ses representations. Et comme un tableau ne sçauroit représenter à nos yeux une étendue actuellement infinie, à cause que ce qui est borné dans un certain espace ne peut contenir ce qui n'a point de bornes; aussi l'imagination n'estant qu'un tableau qui nous représente des images à la verité bien subtiles, mais toujours materielles, ne sçauroit nous faire voir que des choses
corpe-

P R E F A C E.

corporelles & limitées , toute l'immensité de l'infini ne pouvant estre contenuë dans les bornes d'une peinture corporelle. L'imagination ne peut donc atteindre jusques là, que de nous représenter l'infini. Mais d'ailleurs la démonstration que nous faisons de la nature & des propriétés de cette immense & infinie étendue asymptotique, nous convainc également que nous avons dans nous une faculté capable de nous représenter cette étendue infinie. Car comme afin de mesurer avec la regle & le compas une figure représentée sur du papier, il faut que j'aye cette figure présente à mes yeux & à ma main, afin qu'appliquant l'instrument à ses angles & à ses costez, je puisse en prendre toutes les dimensions, & en déterminer ainsi la grandeur; de mesme afin que par la regle de ma raison je prenne les mesures de cet espace asymptotique, il faut que j'en aye une idée intimement présente à mon esprit; & que ce mesme esprit s'appliquant, pour ainsi dire, à cette idée & à cette figure interieure, il en prenne les dimensions, en détermine la grandeur, & en démontre toutes les propriétés. Il faut donc reconnoître que nous avons en nous des idées & des représentations claires & distinctes d'une étendue infinie; & que par consequent cette faculté qui nous représente ainsi ce que nul corps ne peut représenter,

P R E F A C E.

senter, est une puissance purement spirituelle & distincte de la matière : de sorte que la Géométrie, par une seule démonstration, prouve également une des plus admirables propriétés de la nature, & en même temps une des deux plus importantes vérités de la Morale.

Oseray-je passer encore plus avant, & dire que dans cette même démonstration on trouve aussi la preuve invincible de l'existence de Dieu ? Je sçay que la nature divine est un abysme de lumière, qui se répand par tout, & qui se fait sentir aux esprits les plus aveugles & les plus stupides : mais je sçay aussi jusqu'à quel point est allée l'impiété des libertins, qui ne pouvant résister à leurs propres convictions, ni se répondre à eux-mêmes, tâchent d'é luder au dehors les démonstrations des autres, en se retranchant dans l'embarras de l'éternité ; & ils pensent estre fort à couvert dans cette multitude infinie de causes dépendantes, & trouver toujours lieu de fuir dans la suite éternelle de diverses productions. Mais la Géométrie, par un exemple manifeste des asymptotes, démontre invinciblement, que même dans cette prétendue suite des causes subordonnées & dépendantes les unes des autres à l'infini, il faut nécessairement en venir à une première nature, qui concourant avec toutes

P R E F A C E.

ces causes particulières , & correspondant à tous les temps , soit elle-mesme infinie & éternelle , & qui ne produisant toute seule aucune de ces causes sans le concours & sans la détermination des autres , soit néanmoins la cause générale qui produit & qui conserve toutes choses.

Peut-estre , après tout , qu'on pensera que je mets ici les choses en abrégé seulement , & que cette Geométrie pourra bien servir de memoires à ceux qui sçauront déjà cette science , mais non pas d'instruction à ceux qui la veulent apprendre. Je déclare que cela est bien éloigné de mon intention , qui n'a jamais esté de faire un abrégé : j'ay toujours prétendu faire une Geométrie qui püst servir à ceux qui commencent , & où ceux mesme qui n'ont jamais ouï parler de Mathematiques , pussent apprendre en fort peu de temps , non seulement ce qui est le plus nécessaire dans la Geométrie , mais encore ce qu'il y a de plus relevé. Je sçay qu'en cette matiere les livres les plus courts ne sont pas toujours les plus clairs ; & parmi le grand nombre de ceux qui ont voulu nous faciliter la lecture & l'intelligence d'Euclide , plusieurs en ont bien amoindri le volume ; mais tous n'ont pas pour cela accourci le temps qu'il faut pour le comprendre. Entre tous les Commentateurs , le plus long , à mon avis , est
Cla-

P R E F A C E.

Clavius , & le Pere Fournier est le plus court ; je suis néanmoins persuadé qu'il faut plus de temps pour entendre passablement Euclide dans le Pere Fournier , que pour le comprendre dans Clavius : tant il est vray que dans la Geométrie on ne doit pas mesurer le temps de l'étude par la grandeur ou la petitesse du volume. Ainsi dans le dessein que j'ay eû de donner le moyen d'apprendre cette Science avec le plus de facilité qu'il me seroit possible , je ne me suis pas tant étudié à estre court dans les écrits , qu'à me rendre intelligible dans la façon de proceder ; & si ce volume paroist fort petit , cela ne vient pas tant de la briéveté des démonstrations particulieres , que de la facilité de la methode générale. Car il faut remarquer qu'une des choses qui rendent difficile & ennuyeuse la lecture d'Euclide & des Auteurs ordinaires , c'est que dans l'exactitude rigoureuse qu'ils ont de ne laisser passer sans démonstration rien de ce qui se peut démontrer , pour facile qu'il paroisse d'ailleurs ; il arrive souvent que ce qui eust esté clair , si on se fust contenté de le proposer à l'esprit , tel qu'il paroist naturellement , devient difficile & embarrassé , lorsqu'on veut le réduire à une démonstration réguliere. De plus , il se trouve souvent , que pour démontrer une proposition impor-

P R E F A C E.

portante, Euclide employe une tres-grande suite de propositions, qui ne servent proprement à rien, qu'à prouver cette principale proposition. Si donc par la seule exposition on vient à faire appercevoir la verité, sans se mettre en peine de démontrer ce de quoy on est pleinement convaincu, & sans employer des discours qui ne semblent servir qu'à nous faire desapprendre ce que nous ne sçaurions ignorer, on s'épargnera bien de la peine. De mesme, si l'on peut tout d'un coup démontrer ces propositions capitales & importantes d'Euclide, sans employer cette longue suite de démonstrations, & sans tant de préparatifs, on aura sans doute le moyen de retrancher bien des choses inutiles : c'est ce que je pense avoir fait en plusieurs endroits, démontrant dans une seule proposition ce qui n'est ordinairement prouvé que par cette suite ennuyeuse d'autres propositions. Un autre moyen d'abreger, dont je me suis servi, c'est de réduire les choses sous de certains principes généraux ; ce que j'ay fait non seulement dans ce livre, où par cinq ou six regles universelles je démontre une infinité de grandes propositions, mais aussi en beaucoup d'autres endroits, comme lorsque traitant des Sections Coniques, je démontre les propriétés des quatre par quelque une des propriétés

P R E F A C E.

priétez qui est particuliere à une seule section. Par exemple, les considerant toutes sous les propriétés de l'Ellipse, je dis que le Cercle est une ellipse, dont les deux foyers se touchent; que la Parabole est une ellipse, dont les deux foyers sont infiniment éloignez l'un de l'autre; & que l'Hyperbole est une ellipse, dont les foyers sont plus qu'infiniment éloignez: ce qui a un fort bon sens, comme je l'explique en cet endroit.

Quelqu'un sans doute trouvera mauvais que j'aye laissé la methode ordinaire de ranger les définitions, les principes & les propositions; & il croira peut-estre que je fais tort à la Geométrie; de luy oster ce qui l'a toujours fait passer pour la Science la plus exacte. Un autre me reprochera que j'ay encore gardé quelques vieilles façons de démontrer, après que les modernes, par cette politesse si propre au temps où nous sommes, ont donné des démonstrations bien *plus naturelles*, & ont fait voir la difference qu'il y a entre *éclairer l'esprit*, & *le convaincre*. On me dira encore que je me suis negligé en beaucoup de choses; que j'ay avancé plusieurs propositions sans les démontrer; que je cite souvent des endroits, qui ne prouvent pas directement ce qui est en question; que je me sers indifferemment de la *Converse*, & de la pro-

P R E F A C E.

proposition mesme. A tout cela je répons en un mot, que dans le dessein que j'avois d'enseigner la Geométrie avec toute la facilité possible, la voye que j'ay suivie m'a semblé la plus propre : ce qui ne m'empeschera pas néanmoins de profiter des avis que les personnes intelligentes auront la bonté de me donner.

Cependant, je m'apperçois, que faisant profession d'estre fort court dans cét Ouvrage, je suis excessivement long dans la Préface. Ainsi je ne m'arreste pas à faire voir les grands avantages de la Geométrie, je dis seulement, que si jamais elle a esté de quelque utilité dans l'étude des Sciences naturelles, & dans la pratique des Arts, elle est maintenant de la dernière nécessité pour l'un & pour l'autre. On sçait à quel point on a porté dans nostre siècle la perfection des Arts, & avec quelle pénétration l'on va approfondir les matieres les plus cachées de la Physique. De la façon qu'on s'y prend aujourd'huy, la Geométrie est nécessaire aussi-bien que la Méchanique, qui n'est qu'une Geométrie appliquée au mouvement local, & ceux qui ont maintenant le plus de vogue, sont inintelligibles, si l'on n'a ces deux connoissances. Pour ce qui est de la Méchanique, j'en ay donné une partie des Elemens dans un discours du Mouvement local,

que

P R E F A C E.

que je ne dois pas avoir honte d'avouër pour mien ; & j'espere qu'avec ce que je publie maintenant dans ce livre de Geométrie , on aura deux grands moyens d'entendre la Physique de ce temps , & d'en bien juger : & peut-estre trouvera-t-on que ceux qui ont la réputation d'avoir établi leur Philosophie sur les fondemens de la Geométrie & des Méchaniques , ne sont pas toûjours inébranlables ; & que cela mesme qui a servi à faire valoir leur doctrine , servira à faire connoistre leurs erreurs. Je veux encore avertir le Lecteur , que je ne prétens nullement vouloir passer pour Auteur de ce que je donne dans cét Ouvrage ; j'ay pris de tous costez ce qui m'a agréé : & si quelqu'un y trouve quelque chose qu'il pense estre de son invention , ou de quelque autre , qu'il le prenne hardiment , & qu'il l'attribûë à son Auteur, j'y consens volontiers , & je ne le luy contesteray point. Que si par hazard il y rencontre quelque chose qui ne se trouve point ailleurs , & qu'il veuille me l'attribûër , alors je le reconnoistray pour mien , de peur qu'il ne soit à personne.



A V I S