qu'un espace composé d'une infinie quantité d'infiniment petits, ce qui est la condition commune de toute étendue finie quelconque. »

Cela ne nous paraît pas précis, et prête à équivoque. Si le carré primitif est ABB'O, l'espace fini dont parle la Logique est compris entre MB', la droite B'C'D'E'...x et la ligne brisée MCNDPE....: il est égal au carré primitif. Mais cet espace ne serait plus du tout fini si on prenaît par exemple MB', NC', PD',.... égales à  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ , puis  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{7}$ ,..... de AO: il augmenterait toujours à mesure qu'on augmenterait le nombre des rectangles, et pourrait devenir supérieur à toute surface

assignée à l'avance.

L'expression « espace infini » de la Logique doit évidemment s'entendre espace ayant une dimension infinie, ainsi que dit Pardies, et c'est aussi le sens qu'il faut apporter à cette pensée de Pascal : « Tout ce qui est incompréhensible ne laisse pas d'être. Le nombre infini. Un espace infini, égal au fini. »

# CHAPITRE XV

La Géométrie françoise. — Quadrature du cercle.

(DE BEAULIEU, ingénieur, 1676).

La Géométrie françoise, ou la pratique aisée pour apprendre sans maistre l'arpentage des figures accessibles et inaccessibles, mesures et toisez des fortifications et toutes sortes de bâtimens pour ceux qui n'ont connoissance des mathématiques, avec la clef arithmétique pour ses opérations. — La quadracture du cercle ou la pratique et réduction des cercles, segmens, elipses paraboles, hiperboles, et scixtions coniques et cylindriques, en leur quarré parfait, leurs applications au toisé des courbelignes, des architectures civille, navalle et militaire en faveur des sçavans. — Par le sieur de Beaulieu, ingénieur, géographe du Roy, arpenteur juré ordinaire de Sa Majesté, au département de La Rochelle. — A Paris, chez Charles de Sercy, au Palais, au sixième pilier de la grand'salle, vis-à-vis la montée de la Cour des aides, à la Bonne Foy Couronnée. — (1676, 1 vol. in-8°, avec frontispice).

## A. M. D. G.

« Aux lecteurs sçavans, et à tous ceux qui n'ont que la simple lecture et écriture pour fond de science. »

« Messieurs, ce Traitté géométrique, nouvellement composé pour l'utilité publique, particulièrement pour ceux qui n'ont aucune connoissance des mathématiques, et comme le nombre en est infiniment plus grand que de ceux qui en font profession; aussi est-ce pour le bien public et particulier d'iceux qui ont de l'amour

70

pour la vertu, qui ne la connoissent pas, que j'ay composé ce Traité, ou soit que leurs emplois, charges, arts, qualités et conditions les privent de ce vertueux exercice de la dernière importance (à la société civile) ç'a été, dis-je, pour les susdits amateurs de cette partie de vertu géométrique, que mes soins se sont portez à leur rendre accessible, intelligible, famillier, ce que tous les sçavans tant anciens que modernes ont voilé et rendu comme inaccessible... »

Voici des extraits de l'avant-propos placé à la suite de cet avis :

« Je ne fay pas de doute icy que l'envie accompagné de sa dame suivante, la médisance, ne trouve de quoy blâmer ma trop grande familiarité en cette science, et m'accuser d'en ignorer les plus secrets principes; mais je prie ces messieurs, et je les conjure, que s'ils ne trouvent pas de quoy se satisfaire, qu'ils ayent à voir la quadrature du cercle de l'auteur nouvellement découverte, après dix années de recherches; et là je me fais fort et assuré que moyennant l'aide du Père des Lumières, que le plus obstiné changera d'avis, s'il a tant soit peu d'estime pour la vertu, sans autre considération que d'elle-mesme... »

« Ticobraé, que quelques-uns veulent avoir esté Roy de Danemark, s'est rendu en nos derniers siècles un miracle de science, par la pratique de la géométrie, qui l'a conduit au merveille dont il nous a écrit touchant l'astrologie. »

« Copernic, allemand, ne s'est pas moins renduillustre par ses doctes écrits; et nous pourrions dire de luy, qu'il seroit le seul et unique en la force de ses problèmes, si sa trop grande présomption ne l'avoit porté à avancer en cette science une proposition aussi absurde, qu'elle est contre la Foy et raison, en faisant la circonférence d'un cercle fixe, immobile, et le centre mobile, sur lequel principe géométrique il a avancé en son traitté astrologique le soleil fixe, et la terre mobile... »

Les définitions ne sont pas plus claires, quoiqu'elles soient accompagnées de figures :

« Difinition II. — Du poinct ou centre. — Le poinct, selon les Géomètres est indivisible, et ce poinct est communément appellé centre, attendu qu'il est toûjours supposé estre au milieu de toute circonférence; et pour le rendre palpable, on le fait physique; c'est-à-dire marqué et réel de quelque apparence, quoy que selon les Mathématiciens il est imperceptible, et se nomme par iceux point donné, ou imaginé... »

« Difinition X. — De la figure circulaire. — La ligne circulaire ou de circonférence est celle qui commence par un poinct prolongé, est bornée et terminée du mesme poinct... »

« Difinition XI. — De la ligne ovalle. — La ligne ovalle n'est autre chose qu'une ligne circulaire berlongue... »

« Difinition XIV. — De trois poincts donnez ou perdus les renfermer dans un cercle. — Les trois poincts perdus ou poincts donnez, sont trois poincts jetez selon que le hazard le peut faire sur table ou papier; on les renferme de cette sorte: premièrement vous posez sur lesdits trois poincts la pointe de compas, en telle sorte que vous décrivez desdits trois poincts un quatrième, où vous posez la pointe de compas et de cedit quatrième point, immanquablement vous renfermez les trois poincts donnez susdits, comme il se peut voir en la pratique mécanique qu'on en peut faire ».

La quadrature du cercle est un problème très diffi-

cile, que « le Père Euclide » a vainement cherché, mais que l'auteur fera toucher « au doigt et à l'œil ». Mais il faut prendre certaines précautions:

« En vain le médecin proposeroit la guérison à son malade, si le malade n'avoit la disposition de suivre ses ordonnances. En vain et pour néant on proposeroit à un homme de prendre le bonnet de docteur et se faire bachelier, si préalablement cet homme n'avoit la vertu et la science requise. Aussi ne donne-on point aux enfans naissans la nourriture solide, que préalablement il n'aye succé le lait. »

« Cette métaphore est pour avertir les lecteurs, que l'intention de l'auteur n'est pas de proposer cette proposition aux malades des sciences, c'est à dire aux escoliers qui ont quelque commencement de géométrie, soit comme ceux qui s'estans adonnez à l'arithmétique en leurs jeunes âges, et quand ils sont en l'âge viril, ils n'en sçavent plus rien, faute de s'estre exercez en leur première règle. »

« Ainsi ceux qui par curiosité ont quelquefois en leur jeunesse jetté les yeux sur quelque livre de géométrie, ne doive pas se présumer pouvoir atteindre à la compréhension de nostre quadrature, ce sont gens infirmes en ce genre de sçavoir, ils ont besoin de consulter quelque véritable médecin, qui par ses ordonnances leur donne la santé de la vertu avec le régime de vivre, c'est à dire les alimens de cette science, dont le fait est les définitions géométriques, qui sont comme le fondement de cette baze des mathématiques. »

« Cecy doit suffire pour faire voir et entendre qu'il faut estre véritable et sçavant géomètre, non que toutesfois sans longue expérience. On peut faire cette opération avec facilité, pourvu que eux qui n'ont point de géométrie se fasse instruire des premiers principes par l'auteur, et dont ils peuvent s'instruire eux-mesmes par le traité particulier et familier, intelligible à toutes conditions, que l'auteur a fait sous le titre de la Géométrie françoise, qui se distribüe chez luy ».

Après cette réclame, l'auteur entreprend sa quadrature, « la poge de la géométrie », mais il n'en donne aucune démonstration, l'estimant « bien plus clairement démontrée par sa pratique de trait géométral, qu'avec toute l'éloquence et force du raisonnement de la plus subtile théorie ». Je ne la reproduis pas, car c'est exactement la même que celle de Charles de Bovelles.

Sait-on enfin d'où vient le proverbe « qui basty ment »? De ce qu'une ordonnance du roi Henri II, rendue en 1557, « fait mention de deux espèces de toisez », ce dont profitent les maçons pour tromper les bourgeois ignorants.

#### CHAPITRE XVI

Essence divine du point géométrique. — Vertus du dattier, du figuier, de l'olivier.

(Le R. P. Léon, prédicateur de Leurs Majestez Très Chrétiennes, 1679).

L'Académie des Sciences et des Arts. pour raisonner de toutes choses et parvenir à la Sagesse Universelle, par le R. P. Léon, Prédicateur de leurs Majestez Très Chrétiennes (Paris, 1679, 2 vol. in-12).

« La Géométrie, l'Arpentage et le Toisé. — Cette Science ayant bien plus d'étendüe que son nom ne luy en donne, ne l'attachant qu'à la terre, est toute occupée à contempler, mesurer et diviser les grandeurs que forme la Quantité continue. C'est pourquoy comme purement spéculative elle en contemple les règles infaillibles, et comme Practique elle enseigne à construire avec le compas, la règle et l'équerre les lignes, les surfaces et les corps. Toutes ces figures, pour se rendre sensibles, deviennent Physiques, qui enferment celles qui sont purement Géométriques. Elle apprend aussi à mesurer les distances, les hauteurs et les profondeurs des objets, soit accessibles, soit inaccessibles. D'où est né l'arpentage, qui mesure avec des cordes, et divise les Terres et Domaines. C'est ce que fit Dieu mesme dans le partage de la Terre Sainte, fait aux Israëlites sous le tems de Josué. »

« La plus petite partie de cette Quantité, encore qu'on la nomme plûtost son commencement, la plus proche du rien et la plus indivisible, n'ayant point de parties, c'est le *Point*. Puisque, néanmoins, selon la maxime de Platon, tout principe est divin (1), le point doit porter cette haute qualité, veu que c'est par luy que commence la ligne, le temps, les nombres, le centre, et toutes les choses qui en dépendent. Jusques-là que Dieu qui est luy-mesme un centre et un point, enferme les plus grandes choses dans les plus petites. »

« De ce presque rien naissent diverses sortes de Lignes, que les Géomètres définissent une longitude qui n'a point de latitude... »

« Les figures plattes recti-lignes sont de plusieurs sortes. La première est le Triangle équi-lateral. Il est ainsi nommé, parce qu'il est bâty de trois lignes égales, qui sont ses deux jambes et sa baze. Tous les Sages Anciens l'ont employé pour Symbole de la Divinité, et les Chrétiens en enferment trois l'un dans l'autre, afin de signifier la Très-Sainte Trinité, qui est le premier et le plus auguste de tous nos Mystères... »

« Le Globe est un corps solide, compris par une surface, en toutes façons rond et circulaire. C'est la plus noble de toutes les figures, et le plus parfait de tous les corps. En effet, cette figure contient plus d'espace que toutes les autres de pareil contour. Elle n'a rien d'âpre ny de couppé, point de détour ny d'inégalité. Enfin c'est le symbole de Dieu, de la Nature, de l'Homme, qui font et qui font tout en rond et par une continuelle circulation... »

« Comme il n'y avoit autrefois que trois Muses figurées par les trois Grâces, qui s'embrassent les unes

<sup>(1)</sup> Comparez à la phrase presque identique de Renaudot.

les autres, on peut dire véritablement qu'elles représentoient les trois Parties principales de la Mathématique, l'Arithmétique, la Musique et la Géométrie. De leur sein cependant naissent trois autres Parties impures ou mêlées. C'est ce que comprennent la Cosmographie, les Arts Libéraux, et les Méchaniques ».

« L'Agriculture. — ... Le Palmier, que les Hebreux expriment par un mesme mot que le Phenix, est le symbole de la résurrection, de la force, de la victoire, parce qu'il meurt s'il n'est éclairé du Soleil. Plus il est chargé, plus il se redresse et se roidit contre le poids : nititur in pondus. Le mâle porte des fleurs sans fruits, la femelle des fruits sans fleurs. Ils demeurent stériles s'ils ne s'accouplent, et pour rendre l'une féconde il faut charger de rameaux et couvrir des branches de l'autre. Cet arbre a toute la moëlle dans sa teste, laquelle venant à estre coupée, la Palme meurt incontinent. A chaque nouvelle Lune il pousse un nouveau rameau. On appelle ses fruits des cariottes, des nicolas ou des dates, dactili, parce qu'ils sont faits en forme de doigts. »

« La Palme dont on coupa des rameaux pour honorer l'entrée triomphante de Jésus-Christ en Jérusalem fut conservée, comme par miracle, long-temps après le sac et la ruine de cette ville. Et un Empereur fit battre une Medale qui représentoit le Crocodille lié et attaché à un Palmier, avec cette devise : nemo ante religavit, montrant par là qu'il avoit dompté l'Egypte.»

« Les Figues sont si belles à la veue et si agréables au goust qu'on les a prises pour ce fruit deffendu qui servit de tentation à nos premiers Parens, et qui causa la ruine de leur postérité. Tous deux Adam et Eve se servirent des fuëilles de cet arbre pour couvrir leur nudité après leur crime. Judas se pendit luy-mesme à un figuier qui se voyoit encore au temps du vénérable Bède (1). A Rome sous l'Empire de Neron, le figuier qu'on appelloit Romulus dessécha au mesme temps qu'on y vit germer et pousser un morceau du bois de la Croix, planté par les deux premiers Apôtres Saint-Pierre et Saint-Paul. »

« Le figuier sauvage appaise la fureur des Taureaux, mortifie et attendrit les viandes fraîches, fait cailler le lait. En Egypte, pour rendre les figuiers plus fertiles, on les gratte, on les taille, on les coupe, puis on les arrose avec de l'huile. Il y a une sorte de figues si delicieuses, qu'on les nomme des Muses, comme si c'estoit la nourriture de ces neuf Sœurs. Et Esaïe guerit le Roy Ezéchias mettant sur son mal un cataplasme de figues. »

« ... Un tres-sçavant Evèque de Paris a remarqué que l'Olivier planté ou touché par la main d'une femme impudique, ne porte jamais de fruit, qu'il sèche et qu'il meurt aussi-tost (2). »

<sup>(1)</sup> Celui que tous les auteurs appellent le « vénérable » Bède était anglais et vivait sans doute de 675 à 735.

<sup>(2)</sup> L'auteur de cette Académie est sans doute le P. Léon de Saint-Jean, carme de Rennes, qui vivait de 1600 à 1671.

### CHAPITRE XVII

Les opinions religieuses d'un professeur de mathématiques sous Louis XIV. — Éditeurs et auteurs.

(ROHAULT, Œuvres posthumes, 1682).

Rohault était sous le règne de Louis XIV un professeur de mathématiques et de physique, renommé pour sa clarté. Nous empruntons à la préface de ses ouvrages les passages suivants, qui commencent et finissent une tirade de 13 pages in-4°:

« Comme la Science et la Vertu engendrent souvent l'envie et la jalousie, il s'est trouvé des personnes assez indiscrettes, ou plûtost assez malicieuses, pour faire courir de mauvais bruits, et de l'Auteur et de son Livre; de celuy-ci, ayant eu l'effronterie et l'impudence d'écrire contre la vérité, que la doctrine qu'il contient avoit esté trouvée si dangereuse et si mauvaise, qu'on l'avoit fait brûler par la main du boureau; et à l'égard de l'Auteur, certains esprits mal-faits et emportez, ont eu pour lui si peu de respect et de retenue, qu'ils n'ont pas feint, en présence de Monsieur de Blampignon, Docteur de Sorbonne, Curé de saint Médéric son Pasteur, de rendre sa foy suspecte, et de le traiter d'hérétique, au sujet du plus saint et du plus auguste de nos Mystères, l'accusant de ne pas croire la Transubstantiation.»

« Si je m'estois point déjà trop estendu, je pourrois icy faire remarquer les grands avantages que l'on peut tirer des Mathématiques, et particulièrement de la Géométrie; C'estoit même le premier dessein que je m'estois proposé, afin de donner quelque estendüe à cette Préface, et me fournir de la matière dequoy pouvoir proportionner la teste de ce Livre avec le reste du corps ; Mais ayant depuis considéré qu'il estoit important de disculper Monsieur Rohault, et moy avec luy, des reproches qui nous estoient faits par ceux qui se donnoient la liberté de rendre publiquement suspecte la foy du Maistre et des Disciples, par les mauvaises conséquences qu'ils tiroient de leurs principes, cela m'a fait changer de dessein, et m'a déterminé à celuv que j'av pris. Si j'ay bien ou mal reüssi je laisse à chacun à en juger. Mais au moins je puis assurer avec sincérité, que ce n'est que le désir de deffendre la vérité, et de repousser la calomnie, en fesant connoistre la pureté de leur Foy et de leur Doctrine, qui me l'a fait entreprendre. »

Extrait de la Préface des Œuvres posthumes de M. Rohault (faite par son beau-père Clerselier, 1682, in-4°).

Voici encore quelques réflexions curieuses extraites de cette préface :

« Comme pour l'ordinaire il arrive de la contestation entre les Libraires et les Auteurs sur la disposition du titre, ceux-cy n'ayant en veüe que la conformité qu'il doit avoir avec le texte, afin que l'un ne démente pas l'autre, et ceux-là au contraire ne se souciant pas beaucoup de cette conformité, mais voulant quelque chose de spécieux, qui puisse exciter la curiosité des Lecteurs et leur en attirer plusieurs, il ne faut pas s'estonner si l'un est quelquefois obligé de céder à l'autre, pour s'ajuster ensemble, et accorder leurs différens. »

« Or personne ne peut douter que tout l'intérest que peut avoir un Libraire dans l'impression d'un Livre ne soit son intérest propre et particulier, qui est que le Livre dont il entreprend l'impression ait du débit, qu'il ait cours dans le monde, et qu'il ne lui demeure pas sur les bras, renfermé dans un magazin, pour estre rongé des vers et mangé par la poussière, plûtost que dévoré par l'avidité d'un grand nombre de curieux; comme sans doute il se le promet quand il commence une impression. »

La dédicace de l'ouvrage débute par un rapprochement imprévu :

« Entre toutes les connaissances ausquelles l'Esprit humain se peut appliquer, il n'y en a point qui ayent plus de raport à la Religion que les Mathématiques. Toutes les Sciences se proposent également la recherche de la vérité, mais il n'y a qu'elles seules qui se puissent vanter incontestablement de l'avoir atteinte. En effet, si la Religion, par les lumières surnaturelles de la foy, nous fait jour à ce qui est au-dessus de la portée de nos esprits, les Mathematiques, par le moyen de ce Flambeau intérieur et naturel que Dieu a allumé en nous, et à la faveur des premieres véritez générales qui sautent d'abord aux yeux de tout le monde, nous introduisent dans une longue suite de plusieurs autres véritez, qui en dépendent, et qui ne sont pas moins certaines que leurs principes. »

Rohault (1) a fait aussi un Traité de physique qui a eu plusieurs éditions; la première est de 1671.

# CHAPITRE XVIII

A quel âge il faut apprendre l'arithmétique et la géométrie. — Études qui conviennent aux femmes.

(Me Claude Fleury, abbé du Loc-Dieu, 1686).

Traité du choix et de la Méthode des Etudes, par Me Claude Fleury(1), prêtre, abbé du Loc-Dieu, cydevant précepteur de messeigneurs les princes de Conty. (Edition originale, 1686, 1 vol. in-12. — Autres éditions 1759 et 1829.)

Ce livre renferme des règles remplies de bon sens au sujet de la manière d'élever et d'instruire les enfants.

L'auteur ramène naturellement un peu toutes choses à l'influence de l'église catholique, mais il remarque déjà combien l'on a tort de commencer les études par la grammaire latine, alors que la grammaire française n'est pas encore sue, et ne le sera peut-être pas au bout de huit ou dix ans de collège. « L'aritmétique vient ensuite, et je crois qu'il faut la commencer plus tard, lorsque la raison se forme tout-à-fait, comme à dix ou douze ans. On montrera d'abord au disciple la pratique des quatre grandes règles; on l'exercera à calculer aux jettons et à la plume, à se servir de toutes sortes de chiffres, à réduire les poids et les mesures les plus

<sup>(1)</sup> Rohault, traité d'hérétique, fut persécuté et obligé à son lit de mort de faire profession de foi de catholicité; il vivait de 1620 à 1675; voyez son Éloge par Fontenelle. — Clerselier était l'éditeur de Descartes.

 <sup>(1)</sup> L'abbé Fleury vivait de 1640 à 1723. Voyez son Éloge par d'Alembert.
MAUPIN. Curiosités mathématiques.