CHAPITRE XIII

Barrême l'arithméticien : dédicace en vers de son œuvre.

(Barrême, 1671 et 1673).

Le Livre nécessaire a toute sorte de conditions, par le sieur Barrême (1). (Le livre a été achevé le 20 juin 1671).

Barrême, Arithméticien demeurant au bout du Pont-Neuf, rue Dauphine Enseigne Brièvement l'Arithmétique et vend 4 Livres utiles.

Le Premier est le Livre des Comptes faits ou sans avoir apris l'Arithmétique on y fait toute sortes de Comptes et Multiplications les plus dificiles quand il y auroit mesme des grandes fractions, Livre très facile et d'une grande utilité Dédié a Monseigneur Colbert.

Le Second est Le Livre pour Aprendre l'Arithmétique de soy-mesme et sans Maistre, par des Methodes les plus brieves, et les plus courtes, qu'on ait Jamais Veües.

Le Troisième est le petit Livre Du Grand Commerce ou sans avoir apris l'Arithmetique pourveu qu'on sache l'Addition, on y peut faire les Changes d'Angleterre, d'Holande, de Flandres, d'Allemagne, Suisse, etc., en quel estat que le Change puisse estre, comme aussi la Réduction des Mesures et Poids Etrangers Jusqu'aux Indes, Perse et Turquie.

ANAGRAMME

Faite par un sage et sçavant Docteur qui n'a pas voulu mettre son nom, par modestie.

---

(1) Barrême est mort en 1703.

LAREINEÏUS

SINE LABE VIR

C'est-à-dire

L'HOMME SANS DÉFAUT

EPIGRAMME à l'auteur de cette ANAGRAMME.

Vostre Anagramme est admirable,
Et le rencontre est si parfait,
Qu'on ne void rien de si bien fait,
Ny de plus accomply, ny de plus convenable :
O ravissant Esprit, vous parlez comme il faut,
En disant qu'il est SANS DÉFAUT.

LE DESSEIN DE L'AUTEUR

SUR SA DÉDICACE DÉSINTÉRESSÉE

L'Interest en ce temps est le premier mobile,
Qui traîne avec effort la plupart des mortels;
Plusieurs luy dressent des Autels,
Et quittent sans raison l'honneste pour l'utile :
Ils estiment l'homme Donneur
Beaucoup plus que l'homme d'HONNEUR.
Des sources d'abondance ils en font leurs Idoles,
Je n'ay pas ce défaut, et je puis dire aussi,
Qu'aux Livres que j'ay fait sur tout à celuy-cy,
Je recherche l'Honneur et non pas les Pistoles.

Au Grand DE LA REYNIE, j'ay fait ma Dédicace
Pour avoir sa Protection,
C'est là tout mon désir et mon ambition,
D'obtenir de luy cette grace :
Si des Livres mauvais il est Persécuteur,
Des bons il sera Protecteur,

Il soustiendra ma cause, elle est bonne, elle est juste,
Je sers tout le Public en travaillant pour moy,
Qui me peut donc choquer ayant pouvoir du Roy,
Ayant pour Protecteurs les deux aymés (1) d'AUGUSTE.

LA GÉOMÉTRIE SERVANT A L'ARPENTAGE, par Barrême, Aritméticien ordinaire du Roy (1673, in-12).

Ode dédicatoire à Monsieur Le Gendre, négociant.

I

Monsieur, c'est votre bienveillance
Qui m'oblige présentement,
A produire un ressentiment
Qui marque ma reconnoissance.
Vous m'avez si fort obligé
Que si j'eusse encore négligé,
Je serois devenu coupable.
L'ingratitude fait horreur
Et je la tiens insuportable
A ceux qui vivent dans l'honneur.

II

L'honneur que j'ay de votre estime.
Est un bien qui m'est précieux,
Et je m'estime glorieux
D'avoir le zèle qui m'anime.
Le souvenir de vos bontez
Vient d'exciter mes volontez

(1) La Reynie, lieutenant de police, vivait de 1625 à 1709. — L'autre « aymé d'Auguste » est évidemment Colbert.

A vous offrir ces coups de plume.
Je m'en vay sans déguisement
Couronner ce petit volume
Par un honnête compliment.

(Le compliment se compose en tout de XXIII strophes.)

Ces deux ouvrages sont ornés de jolis frontispices. Celui du premier est particulièrement fin et renferme trois petits écussons, représentant deux tribunaux et un combat de cavalerie, avec ces inscriptions :

Le Roy règle tout par la Iustice.
Le Roy polit tout par la police.
Et vainc tout ce qui ose luy résister.

CHAPITRE XIV

Preuve de l'existence de Dieu tirée de la considération des espaces asymptotiques.

(Le jésuite Pardies, professeur au collège de Clermont « Louis-le-Grand », 1673).

Élémens de géométrie, par le P. Ignace Gaston Pardies (1), de la Compagnie de Jésus (2e édition, 1673, 1 vol. in-12).

« La connoissance des espaces asymptotiques est la chose du monde la plus admirable, et qui fait voir le plus clairement la grandeur et la spiritualité de notre âme, puisque par la seule lumière de son esprit, pénétrant au delà de l'infini, elle découvre si clairement des choses que nulle expérience sensible ne luy peut apprendre, et qu'aucune puissance corporelle ne sçauroit seulement appercevoir..... 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 et tout innombrable qu'il est, se réduit néanmoins au calcul et à la mesure de la Géométrie, et que nostre esprit, encore plus grand que luy, est capable de le comprendre. De toutes les connoissances naturelles que l'homme peut acquérir par son propre raison-

(1) Il vivait de 1636 à 1673. Il a publié encore un *Discours de la connaissance des bestes*, etc.

nement, sans doute la plus admirable est cette compréhension de l'infini : et je ne voy rien de plus propre à nous convaincre de l'existence de nostre âme, et à nous faire reconnoistre, qu'outre la faculté matérielle que nous avons d'imaginer par le moyen des organes, nous en avons une toute spirituelle pour penser et pour raisonner, que le plus grand de tous les Philosophes appelle — une puissance indépendante des organes, séparée de la matière, et venant d'ailleurs que du corps ».

..... « Il faut donc reconnoistre que nous avons en nous des idées et des représentations claires et distinctes d'une étendue infinie ; et par conséquent cette faculté, qui nous représente ainsi ce que nul corps ne peut représenter, est une puissance purement spirituelle et distincte de la matière : de sorte que la Géométrie par une seule démonstration prouve également une des plus admirables propriétez de la nature, et en mesme temps une des deux plus importantes véritez de la Morale. »

« Oseray-je passer encore plus avant, et dire que dans cette mesme 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, et qui se fait sentir aux esprits les plus aveugles et 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-mesmes, tâchent d'éluder au dehors les démonstrations des autres, en se retranchant dans l'embarras de l'éternité, et ils pensent estre fort à couvert dans cette multitude infinie de causes dépendantes, et trouver toûjours lieu de fuïr dans la suite éternelle de diverses productions. Mais la Géométrie, par un exemple manifeste des asymptotes, démontre invinciblement, que

mesme dans cette prétendüe suite des causes subordonnées et dépendantes les unes des autres à l'infini, il faut nécessairement en venir à une première nature, qui concourant avec toutes ces causes particulières, et correspondant à tous les temps, soit elle-mesme infinie et éternelle, et qui ne produisant toute seule aucune de ces causes sans le concours et sans la détermination des autres, soit néanmoins la cause générale qui produit et qui conserve toutes choses..... »

« ..... Entre tous les Commentateurs, le plus long, à mon avis, est Clavius (1), et le Père Fournier (2) est le plus court ; je suis néanmoins persuadé qu'il faut plus de temps pour entendre passablement Euclide dans le Père Fournier, que pour le comprendre dans Clavius : tant il est vray que dans la Géométrie on ne doit pas mesurer le temps de l'étude par la grandeur ou la petitesse du volume..... »

« Cet ouvrage renferme une théorie géométrique très claire des logarithmes. Je me bornerai à dire que l'auteur imagine une courbe, dont l'équation serait

$$y = 10^{\frac{x-\alpha}{\alpha}}$$

α étant un paramètre quelconque.

L'avis suivant « à ceux qui veulent apprendre la géométrie », est imprimé après la préface.

« Il faut s'accoûtumer à considérer les figures en même temps qu'on lit. On y a de la peine au commen-

(1) Pardies dit ailleurs, en parlant de l'énorme in-folio de Clavius sur la Gnomonique, qu'il n'y a sûrement que lui et son imprimeur à l'avoir lu.

(2) Le P. Fournier vivait de 1595 à 1652.

cement ; mais on y est rompu dans deux ou trois jours. »

« Il ne faut point se rebuter, si l'on trouve des choses qu'on ne comprend pas d'abord ; la Géométrie ne s'apprend pas aussi aisément qu'une histoire. »

« Si après avoir leû avec attention une proposition, on ne l'entend pas, il faut passer outre ; on l'entendra peut-estre dans la suite, ou du moins lors qu'après avoir tout parcouru, on recommencera à lire tout de nouveau. En fait de Géométrie on ne comprend jamais bien les choses à la première lecture..... »

« Il est bon d'avoir un Maistre au commencement, qui explique ces démonstrations, et par ce moyen on apprend beaucoup plus aisément qu'on ne feroit soy-mesme en lisant. »

« Si l'on veut se donner la peine de venir au Collège de Clermont, l'Auteur de ces Élémens continura de les y expliquer publiquement les lundis et les vendredis. »

Ainsi Pardies affirme que « des espaces infinis en longueur sont égaux à ..... une figure déterminée ». Cela signifie que si l'on considère une courbe, par exemple celle représentée par l'équation

$$y = \frac{1}{2^x},$$

l'espace compris entre Oy, cette courbe et son asymptote Ox, quoiqu'ayant une longueur infinie, *peut* néanmoins être fini. Ici, par exemple, il est visible que l'espace considéré est inférieur à une somme de rectangles ayant une même base égale à 1 et des hauteurs respectives égales à 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, ... ; or cette somme de rectangles a pour limite 2.

Le contraire peut d'ailleurs arriver, c'est-à-dire que l'espace asymptotique peut dans certains cas surpasser toute limite assignée.

Nous trouvons à la page 299 de l'édition classique

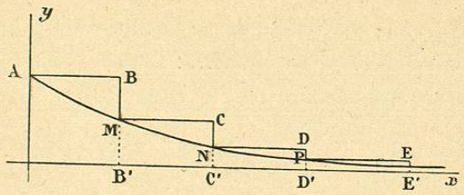

Fig. 9.

des *Pensées* de Pascal par Havet une note qui nous engage à insister sur ce sujet. Voici d'abord le passage de la Logique de Port-Royal cité dans cette note :

« C'est par cette définition infinie de l'étendue qui naît de sa divisibilité qu'on peut prouver ces problèmes qui semblent impossibles dans les termes : Trouver un espace infini égal à un espace fini, ou qui ne soit que la moitié, le tiers, etc., d'un espace fini. On les peut résoudre en diverses manières, et en voici une assez grossière, mais très facile. Si l'on prend la moitié d'un carré, et la moitié de cette moitié, et ainsi à l'infini et que l'on joigne toutes ces moitiés par leur plus longue ligne, on en fera un espace d'une figure irrégulière, et qui diminuera toujours à l'infini par un des bouts, mais qui sera égal à tout le carré ; car la moitié, et la moitié de la moitié, plus la moitié de cette seconde moitié, et ainsi à l'infini, font la moitié, etc. ».

Voici maintenant le commentaire qu'en fait Havet :

« Mais la vérité est qu'il n'y a pas d'espace infini. On ajoute bien des espaces jusqu'à l'infini, mais ces espaces deviennent infiniment petits. On n'obtient donc

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 A B B′ 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 prenait 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