

0 Morbus cyclometricus

Morbus Cyclometricus : la maladie de la mesure du cercle. L'expression est d'Augustus de Morgan, qui a écrit un livre entier sur les quadrateurs : ces amateurs obsédés par la certitude d'avoir réussi, là où les plus grands mathématiciens avaient échoué depuis des siècles. Il y avait été confronté tout au long de sa carrière.

histoires de géométrie

Morbus cyclometricus

L'obsession de la quadrature



hist-math.fr

Bernard YCART

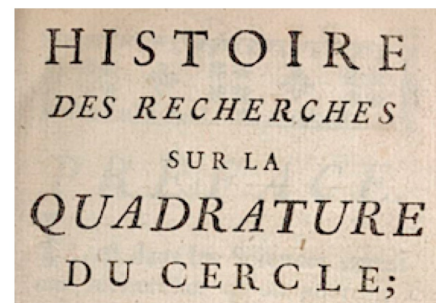
1 Histoire des Recherches... (1754)

Je vous parle souvent de l'Histoire des Mathématiques de Montucla : le premier ouvrage de référence de la discipline. Auparavant, Montucla avait publié une histoire aux ambitions plus limitées : l'Histoire des recherches sur la quadrature du cercle. La première page annonce un « Ouvrage propre à instruire des découvertes réelles faites sur ce problème célèbre, et à servir de préservatif contre de nouveaux efforts pour le résoudre. »

Le but avoué est donc de décourager les quadrateurs. Montucla n'y va pas de main-morte.

Histoire des Recherches... (1754)

Jean-Étienne Montucla (1725-1799)



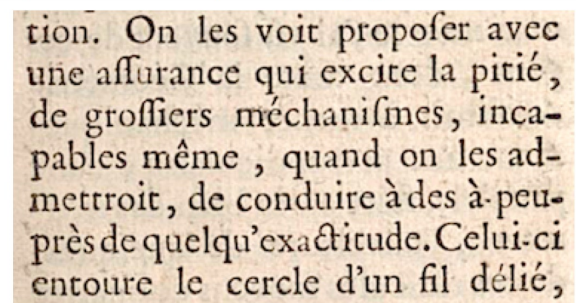
2 Une assurance qui excite la pitié

« On les voit proposer avec une assurance qui excite la pitié, de grossiers mécanismes, incapables même, de conduire à des à-peu-près de quelque exactitude. Celui-ci entoure le cercle d'un fil délié, etc. »

Tous partagent la même certitude absolue d'avoir raison.

Une assurance qui excite la pitié

Montucla, Histoire des recherches sur la quadrature du cercle (1754)



3 Ingrats contemporains, siècle barbare

« Ingrats contemporains, siècle barbare, s'écriait un d'eux dans ces derniers instants, je voulais vous enseigner la plus belle découverte qui ait jamais été faite, je voulais vous désabuser des erreurs grossières dont vous portez le joug ; vous m'avez rebuté, hé bien, je sortirai de ce monde sans l'éclairer. » Effectivement, il mourut sans faire part de son précieux secret, et les géomètres n'ont pas eu la complaisance de le regretter.

En 1727, un Lyonnais nommé Mathulon avait souhaité donner un retentissement maximal à son triomphe.

Ingrats contemporains, siècle barbare

Montucla, Histoire des recherches sur la quadrature du cercle (1754)

« Ingrats contemporains, siècle barbare, s'écrioit un d'eux dans ces derniers instans, je voulois vous enseigner la plus belle découverte qui ait jamais été faite, je voulois vous desabuser des erreurs grossieres dont vous portez le joug ; vous m'avez rebuté, hé bien, je sortirai de ce monde sans l'éclairer. » Effectivement, il mourut sans faire part de son précieux secret, & les Géomètres n'ont pas eu la complaisance de le regretter.

4 Sieur Jacques Mathulon, Docteur en Medecine

« Par devant Pierre Vernon et Jacques Vignière, Notaires à Lyon soussignés, est comparu Jacques Mathulon, Docteur en Médecine, résidant à Lyon ; lequel pour raisons ci-après a déposé entre nos mains la somme de trois mille livres en ... »

Sieur Jacques Mathulon, Docteur en Medecine

Mercur de France (août 1727)

Pardevant Pierre Vernon, & Jacques Vigniere, Conseiller du, Roy Notaires, à Lyon, soussignez, est comparu sieur Jacques Mathulon, Docteur en Medecine, resident à Lyon, rue du Bas d'argent, Paroisse S. Pierre; lequel pour les raisons cy-après a mis & déposé entre nos mains la somme de trois mille livres en cent-

5 Ledit sieur Mathulon a donné dans l'erreur

« cent vingt cinq louis d'or de vingt-quatre livres pièce, pour être remise et payée à qui démontrera publiquement que ledit sieur Mathulon a donné dans l'erreur au sujet de la quadrature du cercle qu'il prétend avoir trouvée, et dont il dit avoir donné plusieurs démonstrations dans deux brochures qui furent imprimées à Paris, l'une au mois de mai 1726, et l'autre au mois de décembre de la même année. »

D'après un convertisseur en ligne, la valeur contemporaine de 3000 livres de 1727 est de 34 mille euros, ce qui est une jolie somme.

Ledit sieur Mathulon a donné dans l'erreur

Mercur de France (août 1727)

vint-cinq Louis d'or de vingt-quatre livres piece, pour être remise & payée à qui démontrera publiquement que ledit sieur Mathulon a donné dans l'erreur au sujet de la Quadrature du Cercle qu'il prétend avoir trouvée, & dont il dit avoir donné plusieurs démonstrations dans deux Brochures qui furent imprimées à Paris, l'une au mois de May 1726. & l'autre au mois de Décembre de la même année.

6 Ledit sieur Mathulon fixe à trois mois

« Ledit sieur Mathulon fixe à trois mois le temps qu'on aura à se présenter pour recevoir ladite somme de trois mille livres, à compter du jour que la proposition sera rendue publique, et qu'il le fera par la voie des gazettes, journaux ou affiches. »

La réponse n'avait pas traîné.

Ledit sieur Mathulon fixe à trois mois

Mercur de France (août 1727)

Journal des Sçavans. Ledit sieur Mathulon fixe à trois mois le temps qu'on aura à se présenter pour recevoir ladite somme de trois mille livres, à compter du jour que la proposition sera rendue publique, & qu'il le fera par la voye des Gazettes, Journaux ou affiches. Il dit de plus

7 L'erreur de toutes les prétendues solutions

« M. Nicole, de l'Académie royale des sciences, lut à cette Académie, le samedi 23 août, un mémoire dans lequel il donne une méthode pour découvrir l'erreur de toutes les prétendues solutions du problème de la quadrature du cercle, et en particulier celle qu'a donnée M. Mathulon. »

Depuis le siècle précédent, on disposait d'encadrements de π avec une précision de l'ordre de 10^{-30} . Nicole avait tout simplement fabriqué une table des encadrements de π obtenus par la méthode d'exhaustion suivie par Archimède. Il suffisait de vérifier que la prétendue quadrature était en dehors d'un des intervalles pour démontrer sa fausseté. La suite a pris dix-huit mois de procédures judiciaires.

8 Jugement contre M. Mathulon

« Jugement rendu en la sénéchaussée de Lyon, contre M. Mathulon, en faveur des pauvres du grand Hôpital et Hôtel-Dieu de Notre-Dame de Pitié du Pont du Rhône de Lyon. »

L'article précise que « M. Nicole, de l'Académie royale des sciences, ayant cédé par acte passé par devant notaires, aux pauvres de notre hôpital, ses droits sur la somme de 3000 livres, déposée par le sieur Mathulon, Messieurs les Directeurs de notre hôpital ont fait assigner le sieur Mathulon, lequel ayant refusé de consentir à la délivrance de la somme déposée, et la contestation ayant été portée à la sénéchaussée de Lyon, ce tribunal ordonne que la somme de 3000 livres déposée par le sieur Mathulon, sera délivrée aux directeurs dudit hôpital, et condamne en outre le sieur Mathulon aux dépens. »

Croyez-vous que l'affaire Mathulon, qui avait fait un certain bruit, aurait pu décourager quiconque ? Un quart de siècle plus tard :

9 Dix mille livres déposées

« Il y a dix mille livres déposées chez M. Aleaume, notaire, rue de Condé, pour le premier qui prouvera géométriquement un paralogisme dans la démonstration de la quadrature du cercle, publiée par M. le Chevalier de Causans, dans un écrit in quarto de vingt-deux pages et cinq figures, imprimé chez Dalaguette, rue Saint-Jacques. Les savants sont invités et priés de travailler à cette vérification. »

L'erreur de toutes les prétendues solutions

Mercur de France (octobre 1727)

M. Nicole, de l'Académie Royale des Sciences, lut à cette Académie, le Samedi 23^e. Août, un Memoire dans lequel il donne une methode pour découvrir l'erreur de toutes les prétendues solutions du Problème de la Quadrature du cercle, & en particulier celle qu'a donnée M. Mathulon.

Jugement contre M. Mathulon

Mercur de France (février 1729)

JUGEMENT rendu en la Sénéchaussée de Lyon, contre M. Mathulon, en faveur des Pauvres du grand Hôpital & Hôtel-Dieu de Notre-Dame de Pitié du Pont du Rhône de Lyon. Extrait d'une Lettre écrite de Lyon le 24. Janvier dernier.

Dix mille livres déposées

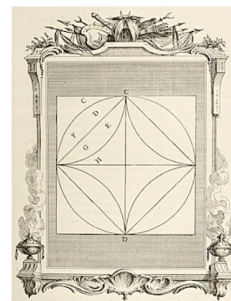
Annonces, affiches et avis divers (14 octobre 1754)

Il y a dix mille livres déposées chez M. Aleaume, Notaire, rue de Condé, pour le premier qui prouvera géométriquement un Paralogisme dans la Démonstration de la Quadrature du Cercle, publiée par M. le Chevalier de Causans, dans un Ecrit in-4^o, de vingt-deux pages & cinq figures, imprimé chez Delaguette, rue S. Jacques. Les Savans sont invités & priés de travailler à cette Vérification.

10 Démonstration de la quadrature du cercle (1754)

Démonstration de la quadrature du cercle (1754)

Joseph-Louis Vincens de Mauléon de Causans



Voici une des cinq magnifiques figures du fameux in quarto : M. le chevalier de Causans a manifestement les moyens, et son défi va attirer les foules.

11 L'injuste prévention où l'on est contre les femmes

L'injuste prévention où l'on est contre les femmes

Mercur de France (mars 1755)

« Il ne s'était peut-être pas attendu à voir dans la foule des concurrents entrer en lice une personne d'un sexe, qui semble moins faite pour se livrer à des études épineuses et abstraites que pour s'occuper des matières d'agrément. Mlle. Le Mire, choquée de l'injuste prévention où l'on est contre les femmes, a été jalouse de l'honneur de les justifier, ... »

il l'a bâtie ; mais il ne s'étoit peut-être pas attendu à voir dans la foule des concurrents entrer en lice une personne d'un sexe, qui semble moins faite pour se livrer à des études épineuses & abstraites que pour s'occuper des matières d'agrément. Mlle Le Mire, choquée de l'injuste prévention où l'on est contre les femmes, a été jalouse de l'honneur de les justifier, en mon-

12 Quadricide

« en montrant que leur esprit est capable d'atteindre aux vérités géométriques, sur lesquelles il leur arrive de raisonner plus conséquemment que bien des hommes. Elle a donc jugé à propos de se mettre sur les rangs et pour cet effet elle a cru devoir rendre public le fruit de son travail, qui paraît sous ce titre « Le Quadricide ou paralogismes prouvés géométriquement dans la quadrature de M. de Causans ». »

Il n'y avait peut-être pas lieu de s'étonner tant que ça. En 1686 le Journal des Savants publiait l'information suivante.

Quadricide

Mercur de France (mars 1755)

trant que leur esprit est capable d'atteindre aux vérités géométriques, sur lesquelles il leur arrive de raisonner plus conséquemment que bien des hommes. Elle a donc jugé à propos de se mettre sur les rangs ; & pour cet effet elle a cru devoir rendre public le fruit de son travail, qui paroît sous ce titre *Le Quadricide, ou Paralogismes prouvés géométriquement dans la Quadrature*

13 il n'avoit rien pû produire de nouveau

« Depuis que les mathématiciens ont trouvé le secret de s'introduire jusque dans les ruelles et de faire passer dans le cabinet des dames les termes d'une science aussi solide et aussi sérieuse que la Mathématique, par le moyen du Mercure Galant, on dit que l'empire de la galanterie va en déroute, qu'on n'y parle plus que problèmes, corollaires, théorèmes, angle droit, angle obtus, rhomboïdes etc. Il s'est trouvé depuis peu deux demoiselles dans Paris à qui ces sortes de connaissances ont tellement brouillé la cervelle, que l'une n'a point voulu entendre à une proposition de mariage, à moins que la personne qui la recherchait n'apprit l'art de faire des lunettes dont le Mercure galant a si souvent parlé, et que l'autre a rejeté un parfaitement honnête homme, parce que dans un temps qu'elle lui avait prescrit, il n'avait rien pu produire de nouveau sur la quadrature du cercle. Nous pourrions faire un jour connaître le nom de ces deux héroïnes. »

Le quadricide de Mlle. Le Mire ne l'ayant pas convaincu, de Causans, s'était adressé à l'Académie.

14 Un abus très fréquent des termes

« M. le Chevalier de Causans ayant lu mercredi dernier 14 Mai 1755 à l'Académie un mémoire manuscrit de sa composition sur la quadrature du cercle et l'Académie ayant fait aujourd'hui une seconde lecture de cet écrit, la compagnie y a remarqué plusieurs propositions manifestement fausses, d'autres inintelligibles et un abus très fréquent des termes. Elle a jugé que le rapport de douze et demi à seize donné par l'auteur pour le rapport exact du cercle au carré circonscrit, non seulement n'est pas exact, mais qu'il est beaucoup moins approchant qu'un grand nombre d'autres rapports connus. »

Le problème est que de Causans n'est pas le seul à en appeler au jugement de l'Académie.

15 Fatiguer les Géomètres

« Ceux de la seconde classe ne manquent guère de fatiguer les géomètres, et surtout les Académies, par leur importunité à solliciter l'examen et le jugement de leur prétendue découverte. Ils la portent de tribunal en tribunal, c'est-à-dire d'Académie en Académie. »

Les académiciens comment à en avoir assez. À partir des années 1730, le nombre des mémoires sur la quadrature du cercle s'est mis à augmenter. Il y en a désormais plusieurs par an, et cela fait beaucoup de temps perdu. Certains croient, comme Montucla, qu'une bonne pédagogie peut dissuader les quadrateurs.

il n'avoit rien pû produire de nouveau

Journal des Sçavans (4 mars 1686)

Depuis que les Mathématiciens ont trouvé le secret de s'introduire jusques dans les ruelles & de faire passer dans le Cabinet des Dames les termes d'une science aussi solide & aussi sérieuse que la Mathématique, par le moyen du Mercure galant, on dit que l'Empire de la galanterie va en déroute, qu'on n'y parle plus que Problèmes, Corollaires, Theoremes, angle droit, angle obtus, Rhomboïdes &c & qu'il s'est trouvé depuis peu deux Demoiselles dans Paris à qui ces sortes de connoissances ont tellement brouillé la Cervelle, que l'une n'a point voulu entendre à une proposition de Mariage à moins que la personne qui la recherchoit n'apprit l'art de faire des lunettes dont le Mercure galant a si souvent parlé, & que l'autre a rejeté un parfaitement honneste homme, parce que dans un temps qu'elle luy avoit prescrit, il n'avoit pû rien produire de nouveau sur la quadrature du Cercle. Nous pourrions un jour faire connoître le nom de ces deux heroïnes. En attendant nous donnons icy des observations sur la

Un abus très fréquent des termes

Académie Royale des Sciences (16 Mai 1755)

EXTRAIT DES REGISTRES
de l'Académie Royale des Sciences
du 16. Mai 1755.

Monsieur le Chevalier de Causans ayant lu Mercredi dernier 14. Mai 1755. à l'Académie un Mémoire manuscrit de sa composition sur la Quadrature du Cercle, & l'Académie ayant fait aujourd'hui Vendredi 16. du même mois une seconde lecture de cet Ecrit, la Compagnie y a remarqué plusieurs Propositions manifestement fausses, d'autres inintelligibles, & un abus très-fréquent des termes; elle a jugé que le rapport de douze & demi à seize donné par l'Auteur pour le rapport exact du Cercle au Carré circonscrit, non-seulement n'est pas exact, mais qu'il est beaucoup moins approchant qu'un grand nombre d'autres rapports connus, qui ne sont eux-mêmes que

Fatiguer les Géomètres

Montucla, Histoire des recherches sur la quadrature du cercle (1754)

cret ; mais ceux de la seconde classe ne manquent gueres de fatiguer les Géometres, & sur-tout les Académies, par leur importunité à solliciter l'examen & le jugement de leur prétendue découverte ; ils la portent de tribunal en tribunal, c'est-à-dire d'Académie en Académie ; de celles

16 Jean le Rond d'Alembert (1717–1783)

Jean le Rond d'Alembert (1717–1783)

Quentin de la Tour (1753)



D'autres, d'Alembert en tête, pensent que c'est peine perdue. La parution du livre de Montucla en 1754 n'ayant eu qu'un effet limité, les tenants de la ligne dure finissent par imposer une décision radicale, le 3 mai 1775.

17 Ne plus examiner aucune solution

« L'Académie a pris, cette année, la résolution de ne plus examiner aucune solution des problèmes de la duplication du cube, de la trisection de l'angle, ou de la quadrature du cercle, ni aucune machine annoncée comme un mouvement perpétuel. »

Nous avons cru devoir rendre compte ici des motifs qui l'ont déterminé.

Évidemment, l'Académie ne pouvait pas prendre une décision aussi contradictoire avec sa propre mission, sans s'en expliquer. L'exposé des motifs commence par un historique du problème, avec les raisons mathématiques qui font croire que les problèmes cités sont impossibles. Puis, on s'adresse directement aux quadrateurs.

Ne plus examiner aucune solution

Résolution de l'Académie Royale des Sciences (3 mai 1775)

L'ACADÉMIE a pris, cette année, la résolution de ne plus examiner aucune solution des Problèmes de la duplication du cube, de la trisection de l'angle, ou de la quadrature du cercle, ni aucune machine annoncée comme un mouvement perpétuel.
Nous avons cru devoir rendre compte ici des motifs qui l'ont déterminée.

18 Une foule d'hommes plus grande qu'on ne le croit

« Il existe un bruit populaire que les gouvernements ont promis des récompenses considérables à celui qui parviendrait à résoudre le problème de la quadrature du cercle, que ce problème est l'objet des recherches des géomètres les plus célèbres ; sur la foi de ces bruits, une foule d'hommes beaucoup plus grande qu'on ne le croit, renonce à des occupations utiles pour se livrer à la recherche de ce problème, souvent sans l'entendre, et toujours sans avoir les connaissances nécessaires pour en tenter la solution avec succès : rien n'était plus propre à les désabuser que la déclaration que l'Académie a jugé devoir faire. »

C'est donc pour leur bien que l'Académie refuse d'examiner les œuvres des quadrateurs. Appréciez le paragraphe de conclusion, c'est un petit bijou d'hypocrisie.

Une foule d'hommes plus grande qu'on ne le croit

Résolution de l'Académie Royale des Sciences (3 mai 1775)

Il existe un bruit populaire que les Gouvernements ont promis des récompenses considérables à celui qui parviendrait à résoudre le Problème de la quadrature du cercle, que ce Problème est l'objet des recherches des Géomètres les plus célèbres ; sur la foi de ces bruits, une foule d'hommes beaucoup plus grande qu'on ne le croit, renonce à des occupations utiles pour se livrer à la recherche de ce Problème, souvent sans l'entendre, & toujours sans avoir les connoissances nécessaires pour en tenter la solution avec succès : rien n'étoit plus propre à les désabuser que la déclaration que l'Académie a jugé devoir faire. Plusieurs avoient le malheur de croire avoir

19 Augmenter sa gloire

« La quadrature du cercle est le seul des problèmes rejetés par l'Académie, qui puisse donner lieu à des recherches utiles, et si un géomètre venait à la trouver, la délibération de l'Académie ne ferait qu'augmenter sa gloire, en montrant quelle opinion les géomètres ont de la difficulté, pour ne pas dire de l'insolubilité du problème. »

En clair, nous n'examinerons pas votre travail mais votre succès n'en sera que plus glorieux. Globalement, la décision de l'Académie n'a provoqué que peu de réactions et a atteint son but, qui était de réduire les soumissions chronophages. Certains se sont tout de même indignés, avec quelque vigueur.

20 quelque chose de louche

« M. d'Alembert dit : j'ai mes intrigues à conduire, mes calembours à fabriquer, mes femmes à amuser, ma réputation à soutenir : j'ai bien le temps de songer aux progrès des sciences. Soit l'excuse est excellente! [...] Certainement il y a dans cette conduite quelque chose de louche et de plus que suspect. Si ce n'est pas une prévarication c'est au moins une négligence, une mollesse, une servilité scandaleuse de la part de l'Académie que de souffrir que son nom soit ainsi compromis. »

D'Alembert avait beau fabriquer des calembours et amuser ses femmes, il avait raison. Au siècle des Lumières, plus personne parmi les savants ne songeait sérieusement à la quadrature du cercle. Il n'en avait pas toujours été ainsi.

21 Mandala

Il est difficile d'expliquer la fascination pour ce problème. Il me semble que l'on ne peut pas la limiter aux seules mathématiques. Les cercles combinés avec des carrés sont la base de nombreuses figures plus ou moins religieuses, comme ici les mandalas.

22 L'homme de Vitruve

Quand Leonardo dessine l'homme de Vitruve, il ne fait pas que traduire les proportions du corps selon Vitruve. Il projette aussi dans son dessin sa propre obsession pour la quadrature du cercle.

augmenter sa gloire

Résolution de l'Académie Royale des Sciences (3 mai 1775)

c'est de les chercher. D'ailleurs la quadrature définie du cercle est le seul des Problèmes rejetés par l'Académie, qui puisse donner lieu à des recherches utiles, & si un Géomètre venoit à la trouver, la délibération de l'Académie ne feroit qu'augmenter sa gloire, en montrant quelle opinion les Géomètres ont, de la difficulté, pour ne pas dire de l'insolubilité du Problème..

quelque chose de louche

Linguet, Annales politiques civiles et littéraires (1779)

M. d'Alembert dit : j'ai mes intrigues à conduire, mes calembours à fabriquer, mes femmes à amuser, ma réputation à soutenir : j'ai bien le temps de songer aux progrès des sciences. Soit l'excuse est excellente! [...] Certainement il y a dans cette conduite quelque chose de louche et de plus que suspect. Si ce n'est pas une prévarication c'est au moins une négligence, une mollesse, une servilité scandaleuse de la part de l'Académie que de souffrir que son nom soit ainsi compromis.

Mandala



L'homme de Vitruve

Leonardo da Vinci (1452-1519)

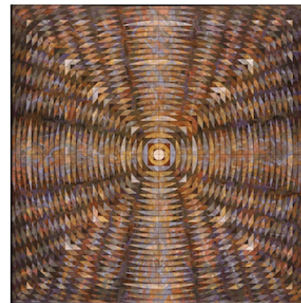


23 Squared concentric circles

Tenez, allez donc voir les expositions de géométrie sacrée de Charles Gilchrist. Vous ressentirez sûrement comme moi la fascination de ses figures.

Squared concentric circles

Charles Gilchrist



24 Ramón Llull (1235–1316)

Je vous parle ailleurs de Ramón Llull et sa combinatoire mystique.

En plus d'être le premier combinatoricien de l'Europe, Llull en est aussi un des premiers quadrateurs.

Ramón Llull (1235–1316)

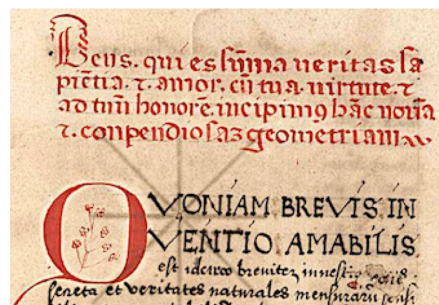


25 Nova geometria (1299)

Le titre rouge dit qu'en l'honneur de Dieu, qui est vérité suprême, piété et amour, Llull commence cette nouvelle géométrie résumée. Le colophon précise qu'il l'a terminée à Paris en juillet 1299.

Nova geometria (1299)

Ramón Llull (1235–1316)



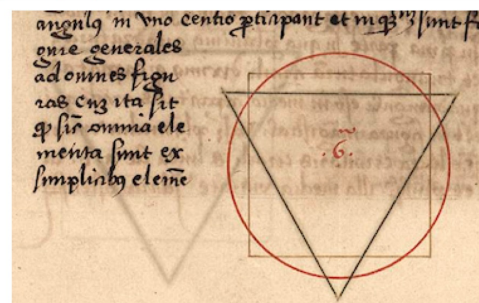
26 Figura plena

Le livre commence par la quadrature du cercle, puis sa triangulation, puis la triangulation du carré, pour en arriver à cette figure pleine, formée d'un cercle, un carré et un triangle de mêmes surfaces.

Selon Llull, toute figure, naturelle ou artificielle, en dérive. On ne demande qu'à le croire.

Figura plena

Llull, Nova geometria (1299)



27 Nicolaus von Kues (1401–1464)

Nicolas de Cues s'est explicitement revendiqué comme un successeur de Ramón Llull. Il est non seulement cardinal et ami du pape Pie II, mais c'est aussi un philosophe profond, auteur d'une véritable théorie de la connaissance, à une époque où l'église ne connaissait encore que la scolastique de Saint Thomas d'Aquin. On peut le considérer comme un des premiers penseurs de la Renaissance.

Mais ce n'est pas tout. Pour lui, « personne ne saurait philosopher sans le quadrivium », c'est-à-dire les quatre disciplines mathématiques : arithmétique, astronomie, musique, et bien sûr géométrie. Il a une certaine culture, il semble avoir lu Euclide et Archimède. Cela n'empêche pas son obsession pour un unique problème, la quadrature du cercle. Pour le résoudre, il n'hésite pas à rejeter les axiomes d'Euclide, pour bâtir une toute nouvelle géométrie. Pour lui le problème vient du principe du tiers exclu.

Nicolaus von Kues (1401–1464)



28 De conjecturis (1441)

« La racine de toutes les assertions rationnelles est que la coïncidence des opposés ne peut être atteinte ; de là vient que tout nombre est soit pair, soit impair, [...] de là vient que la proportion de la diagonale au côté est irrationnelle, parce qu'elle demanderait une coïncidence du pair et de l'impair, de là vient que le polygone rectilinéaire et le cercle sont improporcionnels parce que la raison n'atteint pas la coïncidence du courbe et du droit. »

La solution est évidente : construisons une nouvelle géométrie sans le tiers exclu, il sera plus facile de dire n'importe quoi.

De conjecturis (1441)

Nicolaus von Kues (1401–1464)

La racine de toutes les assertions rationnelles est que la coïncidence des opposés ne peut être atteinte ; de là vient que tout nombre est soit pair, soit impair, [...] de là vient que la proportion de la diagonale au côté est irrationnelle, parce qu'elle demanderait une coïncidence du pair et de l'impair, de là vient que le polygone rectilinéaire et le cercle sont improporcionnels parce que la raison n'atteint pas la coïncidence du courbe et du droit.

29 Joseph Juste Scaliger (1540–1609)

À partir du seizième siècle, la quadrature du cercle devient un enjeu de notoriété et de pouvoir. Il est hors de question qu'un problème célèbre échappe à un esprit aussi universel que Joseph Scaliger. Il connaissait le latin, le grec, l'hébreu, l'arabe. Il avait étudié le droit. Sa chronologie antique était un ouvrage de référence. Il régnait sur la république des lettres depuis l'Université de Leyde en Hollande. Il ne manquait qu'une chose à sa gloire, ...

Joseph Juste Scaliger (1540–1609)

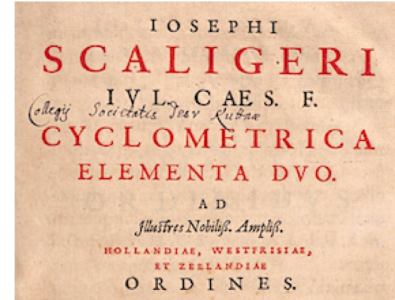


30 Cyclometria (1594)

les mathématiques ! Alors il publie sa quadrature du cercle, grossièrement fausse bien entendu. Par malchance, il a en face de bons mathématiciens, comme François Viète, Adrian van Roomen, Ludolph van Ceulen, qui ne se privent pas de relever ses erreurs.

Cyclometria (1594)

Joseph Juste Scaliger (1540–1609)



31 Jean Errard (1554–1610)

Il y a aussi Jean Errard, de Bar le Duc, l'ingénieur militaire du roi Henri IV. Il prend la peine de publier une « Réfutation de quelques propositions du livre de M. de l'Escale », dont il montre l'absurdité en quelques lignes. Dans sa dédicace il dit écrire. . .

Jean Errard (1554–1610)



32 Réfutations de quelques propositions (1594)

« pour défendre le traité de Géometrie que j'ai naguère dédié à votre Majesté, dans lequel y a quelques démonstrations d'*Archimède* qui seraient pour la plupart très fausses, si les propositions dudit sieur de l'Escale étaient certaines. »

Et parlant de Scaliger : « Il est vertueux et plein d'humanité, cela m'assure qu'il ne prendra point en mauvaise part cet écrit. »

Là, Errard se montre un peu optimiste.

Réfutations de quelques propositions (1594)

Jean Errard (1554–1610)

pour deffendre le traité de Geometrie que l'ay depuis naguere dédié à votre Majesté, dans lequel y a quelques démonstratiōs d'*Archimede* qui seroyent pour la pluspart tres-fausces, si les propositions dudit sieur de l'Escale estoient certaines. Il est vertueux & plein d'humanité, cela masseure qu'il ne prēdra point en mauuaise part cest escrit.

33 Lettre à P. Pithou (9 novembre 1594)

« Ledit sieur Herrard se trompe bien fort, quand il pense que c'est fait de ma quadrature et qu'il faut la pendre au croc.[...] Je suis marri qu'en la cinquième et sixième du premier, j'aie rêvé. Mais malgré cela tout ce que j'ai voulu faire du cercle, est très bien démontré, et nous le démontrerons encore mieux s'il plaît à Dieu. »

Et quelques mois plus tard :

Lettre à P. Pithou (9 novembre 1594)

Joseph Juste Scaliger (1540–1609)

Ledit sieur Herart se trompe bien fort, quand il pense que c'est fait de ma quadrature et qu'il la fault pendre au croc.[...] Je suis marri qu'en la cinquieme et sixiesme du premier, j'aie resvé. Mais pur cela tout ce que j'ai voulu faire du cercle, est tres bien démontré, et le demonstrerons encores mieu s'il plaist à Dieu.

34 Lettre à H. de Monanteuil (4 mars 1595)

« Je suis très marri de m'être hâté pour l'édition de mes *Cyclometrica*, car si j'avais un peu temporisé, je n'aurais pas donné de prise sur moi aux querelleurs qui sont plus disposés à reprendre qu'à comprendre.

J'ai trouvé la quadrature, mais je ne l'ai su si bien démontrer, qu'il n'y eût rien à redire. Je vous envoie un écrit, lequel à mon avis rompra le col aux médisants. [...] Il ne faut qu'une grenouille pour faire crier les autres. Mais aussi il ne faut qu'une pierre pour les faire taire. »

Lettre à H. de Monanteuil (4 mars 1595)

Joseph Juste Scaliger (1540–1609)

Je suis très marri de m'estre hasté en l'édition de mes *Cyclometrica*, car si j'eusse un peu temporisé, je n'eusse donné de prise sur moi aux querelleurs qui sont **plus disposés à reprendre qu'à appréhender**. J'ai trouvé la Quadrature, mais je ne l'ai sceu si bien démonstrer, qu'il n'y eust rien à redire. Je vous envoie un escrit, lequel à mon advis **rompra le col aux medisans**. [...] Il n'y fault qu'une grenouille pour faire crier les autres. Mais aussi il ne fault qu'une pierre pour les faire taire.

35 Athanase Kircher (1602–1680)

Dans le même style, je passe charitablement sur Athanase Kircher. J'ai déjà consacré toute une histoire à vous faire rire à ses dépens, ne l'accablons pas.

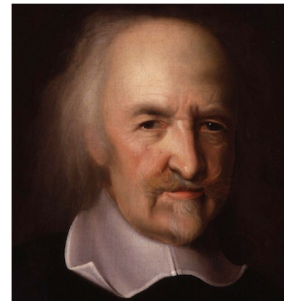
Athanase Kircher (1602–1680)



36 Thomas Hobbes (1588–1679)

Venons-en à Thomas Hobbes. De nos jours, il est connu pour la première réflexion sociologique et politique sur la constitution d'un état. Il en a une vision très moderne, qui par certains côtés anticipe les discours du siècle des Lumières. Évidemment, son modernisme le fait suspecter de toutes sortes de déviances religieuses, et même d'athéisme.

Thomas Hobbes (1588–1679)



37 John Wallis (1616–1703)

Face à lui se trouve John Wallis : mathématicien officiel de l'université d'Oxford, très orthodoxe dans ses convictions politiques et religieuses. Wallis n'attend qu'une occasion pour s'en prendre à Hobbes.

Cette occasion, Hobbes la lui fournit en s'attaquant à la quadrature du cercle, alors qu'il n'est qu'un amateur en géométrie. Son biographe, qui est aussi un de ses meilleurs amis, ne le cache pas.

John Wallis (1616–1703)



38 This made him in love with geometry

« Il ne connut pas la géométrie avant ses 40 ans. Cela se produisit fortuitement. Alors qu'il était dans une bibliothèque, les *Éléments* d'Euclide s'y trouvaient ouverts à la page de la quarante-septième proposition du livre un (c'est-à-dire le théorème de Pythagore). Il lut la proposition. Par Dieu s'exclama-t-il, « c'est impossible ! ». Alors il lut la démonstration, qui le renvoya à une autre proposition, qu'il lut aussi. Et de fil en aiguille, il fut finalement convaincu de cette vérité. Ceci le rendit amoureux de la géométrie. »

C'est touchant, mais Wallis n'y est pas sensible.

This made him in love with geometry

Aubrey, *Life of Thomas Hobbes* (1681)

He was 40 yeares old before he looked on geometry; which happened accidentally. Being in a gentleman's library, *Euclid's Elements* lay open, and 'twas the 47 *El.*^a libri I. He read the proposition. By '† G-;' sayd he, 'this is impossible!' So he reads the demonstration of it, which referred him back to such a proposition, which proposition he read. Et sic deinceps, that at last he was demonstratively convinced of that truth. This made him in love with geometry.

39 Lettre à R. Boyle (9 janvier 1662)

« Je suis en ce moment sur un nouveau travail, presque aussi dur que de faire comprendre une démonstration à M. Hobbes. Cela consiste à enseigner à une personne sourde et muette à parler et comprendre une langue : si elle était capable de l'un, l'autre serait plus facile, mais ne savoir ni l'un ni l'autre rend les deux d'autant plus difficile. »

Hobbes n'est pas homme à se laisser faire. Il publie « Six leçons aux professeurs de mathématiques ».

Lettre à R. Boyle (9 janvier 1662)

John Wallis (1616–1703)

I am now upon another work; as hard almost as to make Mr. Hobbes understand a demonstration. It is to teach a person dumb and deaf to speak, and to understand a language : of which he could do either, the other would be more easy, but knowing neither, makes both the harder.

40 Six lessons to the professors of mathematics (1656)

« En premier, du septième au treizième chapitre de mon livre, j'ai rectifié et expliqué les principes de cette science. C'est-à-dire que j'ai fait ce pour quoi le docteur Wallis reçoit son salaire. »

Et s'adressant directement à lui : « Si les écoles n'avaient pas dérangé votre esprit, vous n'auriez jamais été assez stupide pour ne pas voir la faiblesse de telles objections. Celle que vous ajoutez à la fin de vos objections à ce huitième chapitre, que je n'accepte pas l'axiome d'Euclide que le tout est plus grand que la partie, vous savez bien qu'elle est fausse. »

Cela a duré sur ce ton pendant plus de vingt ans. Pourtant, avant de se lancer dans la géométrie, Hobbes avait fait preuve d'un certain réalisme.

Six lessons to the professors of mathematics (1656)

Thomas Hobbes (1588–1679)

For first, from the seventh chapter of my book *De Corpore*, to the thirteen, I have rectified and explained the principles of the science; id est, I have done that business for which Dr. Wallis receives the wages.

[...] If the schools had not set your wit awry, you could never have been so stupid as not to see the weakness of such objections. That which you add in the end of your objections to this eight chapter, that I allow not Euclid this axiom gratis, that the whole is greater than a part, you know to be untrue.

41 Leviathan (1651)

Le *Leviathan*, sous-titré « traité de la matière, de la forme et du pouvoir d'une république ecclésiastique et civile, » est l'œuvre majeure de Hobbes. Le livre commence par une théorie de la connaissance, ma foi fort sensée.

Leviathan (1651)

Thomas Hobbes (1588–1679)



42 Who is so stupid

« Mais, de même qu'en arithmétique, ceux qui manquent d'expérience doivent, et les professeurs eux-mêmes peuvent, se tromper et tomber dans l'erreur, de même dans les calculs portant sur autre chose, les plus habiles, les plus attentifs, ceux qui ont le plus pratiqué peuvent aussi faillir et aboutir à des conclusions fausses.

Tous les hommes en effet raisonnent également de par leur nature, et ils raisonnent bien quand ils ont de bons principes. Car qui donc serait assez stupide pour à la fois se tromper en géométrie et persister dans son erreur quand on la lui a montrée. »

43 références

Euh oui, en effet, qui donc ? Mais vous savez, quand l'ego s'en mêle, les bons principes et les beaux raisonnements s'effacent. Tenez à propos, dans cette galerie de portraits, je n'ai pas trouvé une seule quadratrice. Vous trouvez ça normal vous ?

Who is so stupid

Hobbes, *Leviathan* (1651)

And as in Arithmetique, unpractised men must, and Professors themselves may often erre, and cast up false; so also in any other subject of Reasoning, the ablest, most attentive, and most practised men, may deceive themselves, and inferre false Conclusions.

[...] For all men by nature reason alike, and well, when they have good principles. For who is so stupid, as both to mistake in Geometry, and also to persist in it, when another detects his error to him ?

références

- A. De Morgan (1872) *A budget of paradoxes*, London : Longmans, Green, and Co.
- H. Hellman (1998) *Great feuds in science*, New York : Wiley
- M. Jacob (2006) *La quadrature du cercle. Un problème à la mesure des lumières*, Paris : Fayard
- M. Jacob (2005) Interdire la quadrature du cercle à l'académie : une décision autoritaire des lumières ? *Revue d'histoire des mathématiques*, 11, 89–139
- D. M. Jessep (1999) *Squaring the circle : the war between Hobbes and Wallis*, Chicago : University Press