

Revue Africaine des Sciences de l'Antiquité *SUNU XALAAAT*

N° 5, Décembre 2025, PP. 124-152.

Le modèle des « théorèmes »
(θεωρήματα) mathématiques et
universaux comme principes de l'art
médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA
Université Cheikh Anta Diop de Dakar
mayoro.dia@ucad.edu.sn

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de
l'art médical dans les traités galéniques
Dr Mayoro DIA

Résumé : Dans les traités galéniques, le théorème est considéré comme le point de rencontre entre les différentes sortes d'art. Le médecin Claude Galien de Pergame a souvent employé ce concept de « théorème ». Mais nous avons constaté que, même s'il existe beaucoup d'études sur ce médecin et sur ses écrits, aucune étude ne porte, à ma connaissance, sur la distinction de ce concept employé dans différents domaines des savoirs : logique, dialectique en philosophie, mathématique ou scientifique (numérique, géométrique, linéaire), art, physique, mécanique). Dans notre travail, l'objectif est d'attirer l'attention des spécialistes et lecteurs de Galien sur les différents sens et emplois de ce concept très important considéré comme un principe de tous les arts, notamment de l'art médical.

Abstract: In Galenic treatises, the theorem is considered the point meeting between different kinds of art. The physician Claudius Galien of Pergamum often employed this concept of “theorem.” But we have noted that, even if there are many studies on this doctor and his writings, no study focuses, to my knowledge, on the distinction of this concept used in different fields of knowledge (logic/dialectics in philosophy, mathematics/geometry, art, physics, mechanics). In our work, the objective is to draw the attention of specialists and readers of Galen to the different meanings and uses of this very important concept considered as a principle of all the arts, particularly the medical art.

Mots-clés : Art, expérience, logique, mathématique, médecine, phénomène, raison, sens, théorème

Keywords: Art, experiment, logic, mathematics, medicine, phenomenon, reason, meaning, theorem

Introduction

Nous avons relevé un grand nombre d'occurrences¹ du concept « théorème » dans l'œuvre de Claude Galien de Pergame et les traités médicaux apocryphes attribués au Pseudo-Galien². Dans les occurrences, ils traitent, certes, des théorèmes qui portent en général sur tous les arts, mais les approfondissent en distinguant les différentes sortes de théorèmes en particulier.

En nous fondant sur les sens du verbe grec « θεωρεῖν » (« examiner ») dans les dictionnaires Lidell et Bailly³, nous disons que l'examen passe par ces deux moyens que sont les sens ou la raison. Dans ces dictionnaires, le théorème a donc deux significations : l'examen par les sens et l'examen par la raison ou l'intelligence. Galien traite des deux significations de ce concept. En effet, les principes d'un théorème sont les phénomènes ou les choses apparentes aux sens, et donc examinées par les sens; mais le théorème est un énoncé scientifique et universel qui peut être démontré, et donc examiné par la raison⁴. Les phénomènes ont un caractère général ou commun, car ils peuvent s'apercevoir par n'importe quelle personne qui a des sens qui fonctionnent bien.

¹ Pour les occurrences, voir Corpus après la conclusion et la bibliographie.

² Il nous arrive très souvent d'écrire Claude Galien ou tout simplement Galien afin de ne pas répéter en même temps Claude Galien de Pergame et Pseudo-Galien. Il faut comprendre que Pseudo-Galien est un médecin qui n'existe pas et auquel les spécialistes de Claude Galien de Pergame attribuent des traités médicaux apocryphes.

³ Le neutre singulier τό θεωρημα, ατος, vient du verbe contracte θεωρέω : observer, examiner, contempler, voir, regarder, percevoir, considérer... Le suffixe « μα » sert à former les noms dérivés qui désignent l'objet de l'action. Voici les deux sens du terme dans le dictionnaire : Henry George Liddell, Robert Scott, *An Intermediate Greek-English Lexicon*, Oxford, Clarendon Press, 1889.

<https://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus:text:1999.04.0058:entry=qew/rhma> [en ligne] consulté le 07 novembre 2024.

« 1. *that which is looked at, viewed, a sight, spectacle, Dem., etc.*

2. *a principle thereby arrived at, a rule, Lat. praeceptum: in Mathematics, a theorem, Euclid. »*

<http://www.perseus.tufts.edu/hopper/> [en ligne] consulté le 07 décembre 2024.

⁴ Dans le dictionnaire Larousse en ligne, le théorème, « nom masculin [du bas latin theorema, du grec theôrêma, de theôrein, examiner] » : « 1. Proposition scientifique qui peut être démontrée. 2. Expression d'un système formel démontrable à l'intérieur de ce système. » <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/th%C3%A9or%C3%A8me/77729> [en ligne] consulté le 22 janvier 2025.

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA

Le théorème, l'examen par la raison ou l'intelligence, existe dans différents domaines des savoirs, dont des théorèmes mathématiques (géométriques)⁵, physiques, mécaniques, logiques/dialectiques enseignés par les philosophes, des théorèmes techniques ou de l'art dont ceux de l'art médical. Mais rares parmi les savants sont ceux qui ont traité de théorèmes médicaux qui sont l'objet de notre étude dans cet article. En effet, dans les traités galéniques, nous trouvons parfois des occurrences du terme en étude qui ont différents sens et que nous avons essayé, autant que possible, de ranger dans les quatre catégories suivantes : (1) les théorèmes techniques ou théorèmes de tous les arts; (2) les théorèmes mathématiques ou scientifiques (linéaires ou géométriques, arithmétiques); (3) les théorèmes logiques, ou dialectiques, ou spéculatifs en philosophie; (4) les théorèmes médicaux.

Toutefois, il convient de noter que beaucoup de savants anciens⁶, modernes et contemporains⁷ ont écrit sur les différents sens du théorème. Rares sont les auteurs modernes et contemporains qui ont écrit de manière approfondie sur les apports des théorèmes géométriques à la médecine chez Galien. Ils ont seulement effleuré ce sujet. Dans cet article, nous portons davantage notre réflexion sur l'invitation que Galien fait à

⁵ Par exemple, le théorème de Pythagore, le théorème de Thalès, le théorème d'Euclide, le double théorème du logicien et mathématicien autrichien naturalisé américain Kurt Gödel (né le 28 avril 1906 à Brünn, mort le 14 janvier 1978 à Princeton), etc.

⁶ Parmi les anciens qui ont utilisé ce concept dans leurs écrits, on peut citer, entre autres : Aristote, *Métaphysique*, liv. XIV, 1090b et *Poétique*, 1456b; Polybe, *Histoire*, liv. I, chap. II; Épictète, *Discours*, liv. III, chap. IX; Diogène Laërce, *Vies, doctrines et sentences des Philosophes illustres*, liv. IV, chap. VI; Plutarque, *Propos de table*, liv. I, chap. II; Pseudo-Plutarque, *De la musique*, section 2; Denys d'Halicarnasse, *De la composition des mots*, chap. IX; Aelius Aristides, *Art rhétorique*, liv. I, chap. III, § 56; Philostrate l'Athénien, *Vie des sophistes*, liv. II, chap. IX; Marc Aurèle, *Pensées*, liv. IV, chap. II; Julien l'Empereur, *Lettres*, lettre 50.

<http://www.perseus.tufts.edu/hopper/> le 07-01-2025.

⁷ Par les savants modernes et contemporains, on peut citer, entre autres : Jacques Boulogne, « L'apport de Galien à la méthode médicale ». In : *Revue des Études Grecques*, tome 110, Janvier-juin 1997, (pp. 126-142), pp. 137, 140, 141; Antoine Pietrobelli, « Le modèle des démonstrations géométriques dans la médecine de Galien ». In: *Bulletin de l'Association Guillaume Budé*, n°2,2009, (pp. 110-130), p. 113; Jérémie Hébrard, « La justification de l'éclectisme : Galien médecin et philosophe ». Université de Sherbrooke Faculté des lettres et sciences humaines Département de philosophie et d'éthique appliquée, Sous la direction de Benoît Castelnérac, Sherbrooke Juillet 2020, pp. 27, 103, 115, 118.

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA

ses collègues médecins à user des théorèmes mathématiques ou scientifiques au service des théorèmes médicaux, car de tels théorèmes se fondent sur des savoirs solides et précis.

Dans l'enseignement et la pratique de l'art médical, Claude Galien utilise souvent ce concept complexe et très important de « théorème » dans un grand nombre de ses traités. Mais nous sommes frappé par le peu d'intérêts sur ce concept chez lui, car nos recherches nous ont montré que peu d'études y ont été consacrées. Le sujet est donc peu exploité, et la bibliographie n'est pas très abondante sur cette question. Cela peut être justifié par le peu d'intérêts que ce concept suscite, ou par la difficulté de le saisir. Dans tous les cas, nous avons constaté qu'il occupe une grande place dans les écoles médicales (dogmatique, empirique et méthodique) les plus connues et les plus radicalement opposées. En effet, dans l'Antiquité grecque, la question des modes d'acquisition et de transmission des théorèmes logiques et scientifiques en général, et des théorèmes de l'art médical en particulier, est complexe, car elle est liée à de multiples facteurs tels que les différents principes des sortes de théorèmes, les critères de jugement de la validité de ces théorèmes qui ont les caractéristiques permettant de les distinguer les uns des autres.

Dans la perspective qui intéresse l'étude de la médecine, nous remarquons l'omniprésence du vocabulaire du théorème dans les écrits de Galien et nous choisissons quelques extraits illustratifs de son emploi et de sa signification. L'objectif est de montrer l'importance des théorèmes qui sont énoncés sous forme d'aphorismes ou d'aphorismes médicaux dans la constitution des arts en général et de l'art médical en particulier. Posons des questions auxquelles les réponses permettront de mieux comprendre le concept de « théorème » médical par opposition aux autres théorèmes, comme les théorèmes logiques ou dialectiques enseignés par les philosophes, aux théorèmes mathématiques. Qu'est-ce qu'un théorème? Quelles sont ses principes, utilités, critères distinctifs et caractéristiques? Nous répondrons à ces questions dans les deux parties de notre article. Tout d'abord, nous ferons une distinction entre les théorèmes : nous définirons le théorème en donnant ses critères, utilités et caractéristiques. Ensuite, nous étudierons le théorème considéré comme un principe et une partie de l'art : les phénomènes fondent les espèces d'expérimentation

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA

médicale, ces dernières composent l'espèce imitative d'expérimentation en médecine qui, à son tour, constitue les théorèmes dont l'ensemble compose une partie de l'art médical. Nous verrons que les phénomènes ne sont pas les principes de l'art.

I. Sens et emplois du concept de théorème

I.1. Définition d'un théorème et conséquences du désaccord des maîtres de Galien sur l'étude du théorème

Tout d'abord, nous donnerons les tentatives de définition du concept de « théorème » chez Claude Galien et Pseudo-Galien. Ainsi, nous citons la définition d'un théorème défini au moyen de mots différents en apparence, mais en accord sur l'essence. En effet, Claude Galien et Pseudo-Galien ont donné la définition de ce concept dans leurs traités. Malgré les différents termes et expressions qu'ils ont utilisés, l'essence du concept reste la même. En ce qui concerne ces sens, nous pouvons nous référer à *Esquisse empirique*, chap. II, para. 45-46, où Claude Galien donne les variétés des choses apparences qui sont principes d'un théorème :

Nous disons que l'expérimentation est une connaissance des choses qui sont apparues un nombre de fois tel qu'elles sont déjà des théorèmes, c'est-à-dire que nous savons si elles sont arrivées toujours, ou la plupart du temps, ou une fois sur deux, ou rarement. Il y a en effet quatre variétés de choses objets de théorèmes. Si bien que nous disons aussi qu'un théorème est la connaissance d'une chose qu'on a vue un certain nombre de fois, en même temps que la faculté de distinguer l'évènement qui lui est contraire. La distinction sera donc entre ce qui arrive toujours, c'est-à-dire ce dont le contraire n'apparaît pas, ce qui arrive la plupart du temps, c'est-à-dire ce <dont le contraire> apparaît mais rarement, ce qui arrive une fois sur deux, c'est-à-dire ce <dont le contraire> apparaît un nombre égal de fois, ce qui arrive rarement, c'est-à-dire ce dont le contraire apparaît non pas quelques fois mais la plupart du temps⁸.

⁸ Galien, *Esquisse empirique*, chap. II, para. 45-46 dans *Traité philosophiques et logiques*. Introduction, traduction et commentaires par P. Pellegrin, C. Dalimier et J.-P. Levet, Bilingue grec-français, Garnier-Flammarion : *Des sectes pour les débutants, Esquisse empirique, De l'expérience médicale, Des sophismes*

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayo DIA

« Donc ce que par le raisonnement on a trouvé être la conséquence des phénomènes, et qu'on énonce d'une manière générale, est un théorème.⁹ »

Ailleurs, Pseudo-Galien dit ceci (*Definitiones medicae*, 21) :

Le théorème est un objet universel admis en accord avec la fin de la médecine. Autrement dit, le théorème est un axiome universel propre à compléter sans interruption la fin de la médecine. Autrement dit, le théorème est ce dont le contraire en arrive à s'effectuer rarement.¹⁰

En nous fondant sur ces textes cités, nous remarquons que le théorème est composé des phénomènes et qu'il constitue l'art médical. Il est donc possible d'allier les deux moyens (les sens et la raison) apparemment opposés. Dans ces textes cités, nous pouvons relever des caractéristiques importantes de la définition d'un théorème qui est « universel/général » (καθολικόν), « en accord avec » (ἀκολούθως) la fin de la médecine et « complète » (συμπληρωτικόν) cette fin. À cela s'ajoute le « raisonnement » qui joue le rôle d'ordonnateur ou de régulateur des phénomènes. Pour distinguer le phénomène du théorème, il suffit donc de faire intervenir le raisonnement. En effet, un théorème n'est pas un raisonnement, ni non plus quelque chose d'évident de lui-même. Il faut une intervention du raisonnement pour qu'il soit évident. Le phénomène participe à la véracité de l'évidence.

Chez le philosophe sceptique, Sextus Empiricus, *Esquisses pyrrhoniennes*, liv. III, 29 [260], τὸ θεώρημα (« le théorème ») a le sens de ἡ κατάληψις (« la saisie »). Ici, la saisie a le sens de « conception ». Le théorème est donc une conception, ce qui fait que celui qui

verbaux, *Institution logique*, 1998, p. 97. Pour le sens du théorème dialectique, voir *ibid.*, chap. XI, para. 81-82.

⁹ Cf. *De la meilleure secte*, à Thrasybule, chap. IV, *Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales de Galien*, tome 2. Traduction française par Charles Daremberg, Paris, J.-B. Baillière, 1856, pp. 401-402-

¹⁰ Nous avons traduit ce texte tiré de Galien, *Definitiones medicae*, 21 : θεωρημά ἐστι πρᾶγμα καθολικόν ἀκολούθως τιθέμενον τῷ τῆς ἰατρικῆς τέλει. ἄλλως. θεωρημά ἐστὶν ἀξίωμα καθολικόν συμπληρωτικόν τῆς ἰατρικῆς τέλει διηνεκές. ἄλλως. θεωρημά ἐστὶν οὗ τὸ ἐναντίον σπανίως ἐκβατόν ἐστι. Galien / Karl Gottlob Kühn [= Kühn] (éd.). *Galeni opera omnia* / vol. 19, Leipzig: Car. Cnoblochii, 1821-1833. Cote : 45674 vol. 19. *Medicorum graecorum opera quae exstant*. Exemplaire numérisé : BIU Santé (Paris), vol XIX, p. 354. <https://www.biusante.parisdescartes.fr/histmed/medica/cote?45674x19> [en ligne] consulté le 13 février 2025.

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA

veut le constituer doit user de la partie rationnelle. Ce sont les lois générales qui fondent le théorème comme semblent le soutenir fermement les médecins méthodistes :

Mais s'imaginer qu'il existe un traitement commun à tout le monde est la dernière des sottises; or c'est précisément l'opinion des champions de la stupidité que sont les *Méthodistes*. Et ils ont affirmé que c'est pour cette raison que tous les théorèmes de la médecine tiennent debout, c'est-à-dire présentent pour les enquêtes de la connaissance un caractère scientifique et sûr.

[...]

Mais le très impudent Thessalos, parce qu'il ne sait qu'une seule chose, la nécessité de combler la plaie creuse, affirme que les théorèmes de la médecine tiennent debout de façon sûre¹¹.

Ainsi ces médecins méthodistes semblent-ils adopter une autre position sur la validité des théorèmes. En effet, ils soutiennent que tous les théorèmes de la médecine tiennent debout, c'est-à-dire qu'ils présentent un caractère scientifique et sûr pour les recherches de la connaissance.

Quant aux autres médecins, par exemple chez Hippocrate et Galien, ils font des formules aphoristiques qui sont des lois générales sur lesquelles s'appuient les démonstrations. Parmi les nombreuses lois générales, on peut citer :

[...] deux formules hippocratiques que Galien aime à convoquer comme des lois générales à l'appui de ses démonstrations : "les contraires sont les remèdes des contraires" (*Sur les vents* 1, 5 = Littré VI, 92 = Jouanna 104, 11) ou "les natures différent grandement des natures" (*Sur les articulations* 8, 1 = Littré IV, 94 = Withington 212-214).¹²

Toutefois, Galien penche plutôt pour les théorèmes fondés sur la géométrie. À ce propos, Antoine Pietrobelli dit ceci :

¹¹ Galien. *Méthode de traitement (Traitements des plaies)*, chap. VII), Kühn, X, pp. 206 et 208, traduction intégrale du grec et annotation par Jacques Boulogne, Collection Folio Essais, Paris, Éditions Gallimard, 2009, pp. 196 et 197.

¹² Antoine Pietrobelli, « Le modèle des démonstrations géométriques dans la médecine de Galien ». In: Bulletin de l'Association Guillaume Budé, n°2, 2009, doi : <https://doi.org/10.3406/bude.2009.2343> [en ligne] consulté le 16 novembre 2024, p. 113 et note 14. On peut relever beaucoup de formules aphoristiques dans les traités d'Hippocrate (*Aphorismes*) et de Galien (*Commentaires des aphorismes d'Hippocrate; De la meilleure secte, à Thrasybule*, chap. IV, XXXI).

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayo DIA

Plusieurs études ont été consacrées à montrer que la géométrie représentait le modèle épistémologique de Galien : en se référant expressément à des mathématiciens comme Euclide ou Hipparque, Galien tente de fixer pour la médecine des définitions universellement valables, des opinions communes ou des prémisses indémontrables qui auraient valeur d'axiomes ; il énonce des lois générales qui feraient office de théorèmes¹³.

Cet intérêt de Galien pour les connaissances scientifiques s'explique, en grande partie, par le fait que, comme il répète souvent dans ses traités¹⁴, il a pris pour modèles son père Nikon (Nicon), dont les succès s'expliquent surtout par la rigueur de ces sciences où il était excellent, et son grand-père qui étaient deux architectes passionnés des mathématiques (géométrie, arithmétique, calcul), et son arrière-grand-père qui était un géomètre.

Nikon¹⁵ avait très tôt compris l'utilité des études mathématiques et philosophiques. En effet, il avait formé son fils, dès son plus jeune âge, à la géométrie, au calcul et à l'arithmétique. Il l'avait envoyé auprès des maîtres de différentes écoles de philosophie.

¹³ Antoine Pietrobelli, « Le modèle des démonstrations géométriques dans la médecine de Galien ». In: *Bulletin de l'Association Guillaume Budé*, n°2, 2009, pp. 112- 113.

¹⁴ Sur les compétences en sciences de Galien, de son père, de son grand-père et de son arrière-grand-père, voir surtout ces traités : *De indolentia, Galien, Ne pas se chagriner*, tome IV, texte établi et traduit par Véronique Boudon-Maillot et Jacques Jouanna avec la collaboration d'Antoine Pietrobelli, CUF, Association Guillaume Budé, Paris, Les Belles Lettres, 2010, p. 19, c. 59 ; *De ordine librum suorum (L'ordre de ses propres livres)*, Kühn, volume XIX, p. 59, traduction dans *Galien. Tome I : Introduction générale sur l'ordre de ses propres livres - Sur ses propres livres - Que l'excellent médecin est aussi philosophe*. Texte établi, traduit et annoté par Véronique Boudon-Millot, CUF, Association Guillaume Budé, Paris, Belles Lettres, 2007, p. 99; *De libris propriis (Sur ses propres livres)*, Kühn, volume XIX, pp. 39-40, traduction dans le même ouvrage cité de Véronique Boudon-Millot, 2007, p. 164-165; *De foetuum formatione*, Kühn, volume IV, pp. 695, li. 3-696, li. 3; *De cognoscendis curandisque animi morbis*, Kühn, volume V, chap. VIII, p. 42,

Pour avoir des références aux traités de Galien sur l'ensemble des disciplines scientifiques que le père, le grand-père et l'arrière-grand-père avaient apprises, ou que Galien lui-même apprécie beaucoup, voir le commentaire du paragraphe 59 dans *Galien. Ne pas se chagriner*, tome IV, texte établi et traduit par Véronique Boudon-Maillot et Jacques Jouanna avec la collaboration d'Antoine Pietrobelli, CUF, Association Guillaume Budé, Paris, Les Belles Lettres, 2010, pp. 151-152; le même ouvrage cité de Véronique Boudon-Millot, 2007, p. 219 : commentaire au para. 8, p. 165, note 1; *De animi cuiuslibet peccatorum dignotione et curatione (= De animi cuiuslibet peccatorum dignotione et medela)*, Kühn, volume V, pp. 59-60, 62, 64.

¹⁵ Nikon était un architecte, instruit en géométrie, en arithmétique, en logique et en astronomie. À propos de Nikon, père de Galien, géomètre et architecte, voir *La Souda*, éd. A. Adler, Stuttgart, Teubner, 1967-1971 [1ère édition 1928-1938], vol. 1, p. 506: υἱὸς Νίκωνος ἀρχιτέκτονος καὶ γεωμέτρου (« fils de Nikon géomètre et architecte »).

SCIENCES DE L'ANTIQUITE

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de
l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA

C'était dans ces écoles qu'il a appris les théorèmes dans des raisonnements logiques de ses maîtres stoïciens, péripatéticiens et platoniciens. Mais, selon Galien, de tels théorèmes n'ont aucun secours à la méthode permettant de reconnaître avec exactitude le bon raisonnement démonstratif. En effet, les enseignements de la logique sont contradictoires d'une école de philosophie à une autre, et également contradictoires d'un philosophe à un autre au sein d'une même école. Ce désaccord entre ces philosophes explique que Galien a failli tomber dans le scepticisme pyrrhonien, n'eût été l'usage du modèle des « démonstrations géométriques » (γεωμετρικαὶ ἀποδείξεις) :

Je m'en remis donc à tous les stoïciens et péripatéticiens célèbres de cette époque, et si j'appris une grande quantité de théorèmes logiques dont, en les examinant par la suite, je découvris qu'ils n'étaient d'aucun secours pour les démonstrations, j'appris que n'étaient qu'en bien petit nombre les recherches qu'ils avaient menées utilement et qui tendaient au but que je me proposais d'atteindre, mais que même celles-ci trahissaient des divergences entre eux et que certaines de leurs propositions allaient même jusqu'à s'opposer aux notions de physique. Et par les dieux, pour autant qu'il dépendait de mes maîtres, je serais moi aussi tombé dans le doute pyrrhonien si ne m'en avaient retenu les enseignements de la géométrie, de l'arithmétique et du calcul auxquels j'avais dès le début été formé et que j'avais poussés fort avant, sous la conduite de mon père qui avait lui-même hérité objets d'étude de mon grand-père et de mon arrière-grand-père. [...] Quand je dis donc que les philosophes étaient d'avis divergents les uns avec les autres à propos de l'étude de la logique, je veux dire que les péripatéticiens, les stoïciens et les platoniciens, et quand, en revanche, je dis qu'ils l'étaient entre eux, je veux dire les représentants de chaque école à titre individuel (de fait les divergences sont relativement minimales chez les péripatéticiens, mais considérables chez les stoïciens et les platoniciens)¹⁶.

¹⁶ Galien, *De libris propriis (Sur ses propres livres)*, XIV [3-4, 7], traduction française par Boudon-Millot, 2007, pp. 164-165 (= Kühn, XIX, 39-40).

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de
l'art médical dans les traités galéniques
Dr Mayo DIA

On voit donc que Galien est rompu dans les sciences (géométrie, arithmétique, astronomie, architecture), dont il a tiré des connaissances, notamment en démonstrations et théorèmes géométriques, utiles à la pratique de la médecine.

I.2. Trois critères pour juger de l'exactitude et de la légitimité de tout théorème

Tout d'abord, Galien affirme qu'il existe trois critères ou conditions indispensables pour juger de la légitimité d'un théorème scientifique : il est vrai, utile et en relation non seulement avec les principes posés, mais encore avec les autres théorèmes (*De la meilleure secte, à Thrasybule*, chap. I, française par Charles Daremberg, Paris, J.-B. Baillière, 1856, p. 398)¹⁷ :

« Chaque théorème en médecine, et en général tout théorème, doit d'abord être vrai ; en second lieu utile, enfin en relation avec les principes posés ; car c'est d'après ces trois conditions qu'on juge de la légitimité d'un théorème ; par conséquent, si l'une d'elles lui fait défaut, on ne pourra pas l'appeler proprement un théorème. Puisque les arts sont composés de théorèmes, et que la qualité de ces théorèmes n'est pas indifférente, mais qu'en premier lieu les notions résultant de l'expérience doivent former un ensemble, et, en second lieu, tendre vers un but utile, il est nécessaire que chaque théorème soit vrai, utile, et qu'il ait une certaine relation, non seulement avec les principes posés, mais encore avec les autres théorèmes. [...] Si on juge tout théorème scientifique par ces trois conditions, il est évident qu'elles serviront également à juger tout théorème de médecine [...]. »

Dans ce texte cité, Galien aborde deux points très important : il a donné les critères de la légitimité de tout théorème (logique ou dialectique en philosophie, scientifique, technique ou en art...) et il a très clairement fait une distinction entre le théorème scientifique et le théorème logique. Après avoir constaté que le théorème logique ne convient pas à l'art médical, il rapproche le théorème de l'art médical de celui de la science.

¹⁷ Galien traite des trois critères dans ce traité cité, liv. IX, chap. I-II, VII et XXXI. Il ajoute, d'ailleurs, ceci : « [...] on juge de tout raisonnement et de tout théorème à l'aide de ces trois choses (utilité, vérité, conséquence) [...]. » (*De la meilleure secte, à Thrasybule*, chap. VII, française par Ch. Daremberg, Paris, J.-B. Baillière, 1856, p. 404)

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA

Mais, en ce qui concerne la validité des théorèmes de la médecine comparée à celle de la géométrie, Jérémie Hébrard, citant *Riccardo Chiaradonna*¹⁸, dit ceci : « Contrairement aux théorèmes géométriques, les théorèmes de la médecine ne sont valides que "la plupart du temps".¹⁹ »

Ensuite, Galien soulève un troisième point important dans les théorèmes. Par exemple, ces derniers ne permettent pas de partir des choses manifestes pour trouver directement les choses cachées, mais

« [...] les théorèmes ne révèlent pas les choses cachées dont on a besoin comme moyen d'indication pour le traitement ; ils enseignent seulement la relation des choses cachées avec les choses apparentes. [...] ils ont saisi par le théorème la relation entre la spontanéité et la pléthore. [...] cependant le théorème ne lui a pas fait saisir la pléthore, mais la relation entre la lassitude et la pléthore, et c'est à l'aide de cette relation qu'il a saisi la pléthore. Le médecin saisit par conséquent, pour ainsi dire, la pléthore par la lassitude, et c'est au théorème qu'il doit de l'avoir saisie par ce moyen. » (*De la meilleure secte, à Thrasybule*, chap. XXXI, traduction française par Ch. Daremberg, Paris, J.-B. Baillière, 1856, p. 416).

Tout cela considéré, les théorèmes ne permettent pas au médecin de partir des choses accessibles aux sens pour trouver directement les choses cachées aux sens. Mais ils lui enseignent surtout la relation entre les choses manifestes et les choses cachées. Par exemple, le médecin peut partir des choses apparentes que sont les symptômes qu'il a observés pour trouver les choses cachées que sont les causes d'une maladie. C'est pourquoi

¹⁸ Riccardo Chiaradonna, « Scienza e Contingenza di Galeno ». In : Perfetti, Stefano, dir., *Conoscenza e contingenza nella tradizione aristotelica medievale*, Pisa, ETS, 2008, p. 14.

¹⁹ Voir Jérémie Hébrard, « La justification de l'électisme : Galien médecin et philosophe ». Université de Sherbrooke Faculté des lettres et sciences humaines Département de philosophie et d'éthique appliquée, Sous la direction de Benoît Castelnérac, Sherbrooke Juillet 2020, p. 115 et note 368.

https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/17260/Hebrard_Jeremie_MA_2020.pdf?sequence=3&isAllowed=y [en ligne] le consulté le 12 décembre 2024. Voir aussi id., « L'usage de la conjecture technique chez Galien de Pergame. » In : *Philosophiques*, volume 46, numéro 1, printemps 2019, p. 191 et note 35.

https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/17260/Hebrard_Jeremie_MA_2020.pdf?sequence=3&isAllowed=y [en ligne] consulté le 12 décembre 2024.

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de
l'art médical dans les traités galéniques
Dr Mayoro DIA

le médecin qui veut constituer un théorème doit prendre son point de départ dans la relation des choses apparentes (symptômes, indices, signes... des maladies) avec les choses inapparentes (causes, origines, nature... des maladies), en réunissant toutes ces données pour les formuler dans un aphorisme, ou une maxime, ou une proposition, ou un énoncé à l'aide d'un raisonnement solide.

Parlant toujours de l'utilité des théorèmes, Galien dit (*De la meilleure secte, à Thrasybule*, chap. XXXI, française par Ch. Daremberg, Paris, J.-B. Baillière, 1856, p. 447) : « Nous pensons donc que la compréhension de l'universel et, pour ainsi dire, du commun, est utile. » Dans le traité *Méthode de traitement*, il précise très clairement l'utilité des théorèmes dans l'acquisition de la science d'un art quelconque :

[...] sachant bien qu'il n'est possible d'acquérir la science d'aucun art sans s'imposer une méthode par l'intermédiaire de ce qu'on appelle généralement des « théorèmes », et un entraînement par l'intermédiaire du détail des exemples.

En effet, ni il n'est possible de faire ce qu'il faut sans s'être livré à de multiples espèces d'exercices en entrant dans les détails sur les personnes souffrantes, ni la possibilité n'est donnée, sans la connaissance générale, que l'exercice lui-même se fasse convenablement. Car la méthode réside dans ces observations générales et l'entraînement dans le détail des cas particuliers.²⁰

Pour acquérir une connaissance solide et certaine de l'art, il faut au moins deux grands piliers que sont une méthode et une pratique (l'exercice, l'entraînement). Mais la méthode s'appuie sur les théorèmes qui sont des principes généraux (ou des connaissances générales) et qui sont fondés sur des observations générales.

I.3. Caractéristiques d'un théorème

Le théorème a des caractéristiques, car il est général et transmissible (*De la meilleure secte, à Thrasybule*, chap. I, III). Contrairement au phénomène que personne ne transmet aux autres parce qu'il est accessible aux sens, le théorème y est inaccessible. On

²⁰ Galien, *Methodi medendi (Traitements des fièvres*, chap. VI), Kühn, X, p. 628, traduction française par Jacques Boulogne, *Galien. Méthode de traitement*, 2009, p. 517.

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA

peut l'enseigner ou l'apprendre directement. Mais, dans ce cas, il est perçu seulement par les artistes ou les gens de l'art, et non pas par les gens du vulgaire, alors que les phénomènes sont perçus par tous :

[...] il convient que les principes de l'art ne soient pas évidents pour les gens du vulgaire ; car tous les arts ne sont pas clairs pour eux [et à plus forte raison les principes de ces arts]; ensuite les principes de l'art s'enseignent et les phénomènes ne s'enseignent pas; voilà pourquoi on aurait tort de dire que les phénomènes sont le principe de l'art. (*De la meilleure secte, à Thrasybule*, chap. III, traduction française par Ch. Daremberg, Paris, J.-B. Baillière, 1856, p. 401)

Comme le théorème est transmissible, il faut une dose, petite ou grande, de rationalité pour le transmettre. Ainsi part-on passer de l'observation par les sens des phénomènes comme les principes des théorèmes à l'observation par l'intelligence des théorèmes comme les principes de l'art.

Ailleurs, Galien soutient que tout théorème est général, inébranlable et solide (*De la meilleure secte, à Thrasybule*, chap. IV) et que tout « [...] théorème révèle la règle générale, c'est-à-dire que là où il y a lassitude spontanée il y a toujours pléthore [...]. » (*De la meilleure secte, à Thrasybule*, chap. XXXI, traduction française par Ch. Daremberg, Paris, J.-B. Baillière, 1856, p. 447). Le théorème est donc une règle, ou un principe. Dans le *Que les mœurs de l'âme sont la conséquence des tempéraments du corps*, chap. VII²¹, Galien emploie le terme θεωρημάτων (génitif pluriel de θέωρημα) dans le sens de « principe ». C'est pourquoi le titre de l'ouvrage *φυσιογνωμονικῶν θεωρημάτων* d'Aristote qu'il y évoque peut se traduire par *Sur les principes de la physiologie*. Antoine Pietrobelli écrit à ce propos : « [...] Galien tente de fixer pour la médecine des définitions universellement valables, des opinions communes ou des prémisses indémonstrables qui

²¹ *Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales de Galien*, tome 1. Traduction française par Charles Daremberg, Paris, J.-B. Baillière, 1834.

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques
Dr Mayoro DIA

auraient valeur d'axiomes; il énonce des lois générales qui feraient office de théorèmes [...].²² »

En somme, les théorèmes désignent des vérités générales, solides, sûres, inébranlables et transmissibles tirées, par le moyen de raisonnements, des phénomènes dont les causes sont cachées aux sens.

II. Théorème considéré comme une partie de l'art

II.1. Constituants de l'espèce imitative d'expérimentation médicale

Dans les textes galéniques, les médecins empiriques soutiennent l'existence de trois espèces d'expérimentation médicale : l'espèce fortuite scindée en expérience hasardeuse ou accidentelle, et en expérience naturelle ou physique; l'espèce improvisée. La première et la deuxième espèces d'expérimentation médicale sont composées de phénomènes qui constituent la troisième appelée l'espèce imitative d'expérimentation médicale (*Des sectes pour les débutants*, chap. II, para. 2-3; *Esquisse empirique*). Cette dernière, à son tour, est le principe du théorème médical (*Des sectes pour les débutants*, chap. II, 3). Les choses apparentes constituent la première et la deuxième espèces qui sont considérées comme le point de départ de l'art médical pour trouver la bonne thérapeutique. Par conséquent, les choses apparentes ou phénomènes sont incontournables dans l'art médical chez les médecins empiriques, dogmatiques et méthodiques qui fondent leur médecine sur ce point sur lequel ils sont en accord, tout en étant en désaccord sur beaucoup de points.

Les choses observables par les sens fondent la première et la deuxième formes d'expérimentation médicale; ces dernières fondent la troisième forme d'expérimentation médicale qui, à son tour, fonde le théorème médical. Ainsi voit-on que le théorème médical prend son point de départ des choses observables pour être, par la suite, une connaissance, une mémoire, un principe,

²² Antoine Pietrobelli, « Le modèle des démonstrations géométriques dans la médecine de Galien ». In : Bulletin de l'Association Guillaume Budé, n°2, 2009, p. 113.

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA

II.2. Théorème comme principe de l'art médical

D'abord, il faut noter qu'un théorème, en tant que concept résultant de l'expérience ou des phénomènes, fonde une partie de l'art médical et que « l'ensemble de ce rassemblement » (τὸ σύμπαν ἄθροισμα)²³ des théorèmes compose l'art médical (*Des sectes pour les débutants*, chap. II; *De la meilleure secte*, à *Thrasybule*, chap. I, XXXI). Cette expression est traduite chez Charles Daremberg par « leur réunion totale²⁴ ». En tenant compte de ces deux cas, ce sont les mots employés qui diffèrent, mais le sens est le même pour le mot neutre singulier (τὸ ἄθροισμα : ensemble ou réunion. Toutefois, P. Pellegrin, C. Dalimier et J.-P. Levet opposent ce mot à un autre terme neutre singulier (τὸ σύστημα. En effet, il n'existe pas d'intervention régulatrice et ordonnatrice de la raison dans ἄθροισμα, alors qu'il en existe dans σύστημα²⁵. Donc, le premier mot est juste un ensemble ou une réunion de beaucoup de théorèmes. D'ailleurs, Galien dit à ce propos :

Puisque les arts sont composés de théorèmes, et que la qualité de ces théorèmes n'est pas indifférente, mais qu'en premier lieu les notions résultant de l'expérience doivent former un ensemble [...]. (*De la meilleure secte*, à *Thrasybule*, chap. I, traduction française par Ch. Daremberg, Paris, J.-B. Baillière, 1856, p. 398)

Mais il y a une troisième espèce d'expérimentation, l'imitative : c'est quand une chose quelconque parmi celles qui produisent secours ou dommage, par nature, par hasard ou de manière improvisée est à nouveau expérimentée sur des affections semblables; et c'est cette espèce qui est le constituant principal de leur art, car quand ils eurent imité, non pas deux ou trois fois mais un grand nombre de fois, ce qui s'était révélé auparavant secourable, puis qu'ils découvrirent que cela a la plupart du temps le même effet sur les affections semblables, appelant « théorème » un souvenir de cette sorte, ils pensèrent qu'ils avaient là quelque chose de déjà crédible, c'est-à-dire une partie

²³ *Des sectes pour les débutants*, chap. II, [3] traduction française par P. Pellegrin, C. Dalimier et J.-P. Levet, Bilingue grec-français, Garnier-Flammarion : *Des sectes pour les débutants, Esquisse empirique, De l'expérience médicale, Des sophismes verbaux, Institution logique*, 1998, p. 66.

²⁴ *Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales de Galien*, tome 2. Traduction française par Charles Daremberg, Paris, J.-B. Baillière, 1856, p. 378.

²⁵ *Traité philosophiques et logiques*, p. 66, note 2.

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA

de l'art. Et quand beaucoup de théorèmes de ce genre furent rassemblés, l'ensemble de ce rassemblement constitua la médecine et celui qui a procédé à ce rassemblement est médecin. (*Des sectes pour les débutants*, chap. II, [3], traduction française par P. Pellegrin, C. Dalimier et J.-P. Levet, 1998, p. 66)

Dans le texte, il y a deux éléments très importants à relever, à savoir que l'espèce imitative d'expérimentation médicale constitue le fondement de l'art médical empirique et que le théorème est un « souvenir » de ce qui a été expérimenté limitativement de la même manière et dans des conditions similaires. Un théorème est donc une chose crédible qui constitue une partie de l'art. Mais il faut réunir « beaucoup de théorèmes de ce genre » (πολλὰ θεωρήματα τοιαῦτα), dont le nombre n'est pas fixé, pour constituer l'art dans son ensemble. Comme ce nombre n'est pas fixé, les expressions exprimant le temps « un grand nombre de fois » (πολλάκις), « la plupart du temps » (ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ) et l'adjectif neutre pluriel « beaucoup » (πολλὰ) jouent, certes, un rôle important dans la constitution des théorèmes et aussi de l'art médical, mais ils peuvent conduire les médecins à des sorites ou arguments insolubles, car le nombre, la durée et la quantité ne sont pas précis²⁶.

Par ailleurs, il est important de remarquer ici que Sextus Empiricus semble s'accorder avec Galien sur le nombre important de théorèmes pour constituer un art. En effet, selon Sextus Empiricus, l'art est un système composé de théorèmes ou de saisies (*Esquisses pyrrhoniennes*, liv., III, 29 [259] – 30 [269]).

II.3. Principes des différentes sortes de théorèmes

Nous remarquons que, chez Galien, il existe différents principes des différentes sortes de théorèmes (*De la meilleure secte, à Thrasybule*, chap. II-IV). En effet, le principe d'un théorème se révèle de plusieurs façons (*De la meilleure secte, à Thrasybule*, chap. II, traduction française par Ch. Daremberg, Paris, J.-B. Baillièrre, 1856, p. 399) :

Mais comme le principe tantôt se révèle aux sens, et tantôt s'y dérobe, et que, parmi les choses accessibles aux sens, les unes se comprennent par elles-mêmes, par exemple

²⁶ Galien a largement étudié les sorites, en donnant des exemples dans le traité *Expérience médicale*, chap. VII, XV, XVII, XX.

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA

le blanc et le noir, d'autres ne se comprennent pas d'elles-mêmes, mais à l'aide d'intermédiaires, par exemple les choses qu'on reconnaît au moyen des signes ; enfin que, parmi les choses dérobées aux sens, quelques-unes sont évidentes, et on les appelle ainsi, par exemple 2 fois 2 font 4, tandis que d'autres réclament une démonstration, par exemple la chose dont on peut bien ou mal user, et le reste, il faut toujours rapporter les propositions et le théorème à l'espèce de sujet, auquel se rapportent la proposition et le théorème. S'il s'agit d'une chose accessible aux sens, on confrontera le raisonnement ou le théorème avec cette chose ; si, au contraire, c'est d'une chose cachée aux sens qu'il est question, il faut voir si elle est en concordance avec un principe inaccessible aux sens.

Galien énumère les différents outils ou moyens²⁷ pour juger les choses accessibles aux sens et les choses inaccessibles aux sens. Il y en a deux pour juger les choses accessibles sensibles : les sens et les signes. Les choses accessibles aux sens ou les phénomènes se révèlent par les sens. Quant aux signes, ils sont des phénomènes qui ne se comprennent pas par eux-mêmes, mais par un intermédiaire. Par conséquent, le médecin ne recourt pas seulement à l'observation par les sens comme dans le cas des phénomènes, mais il y ajoute « l'observation comparée, ἡ συμπαράτησις (Pseudo-Galien, *De la meilleure secte, à Thrasybule*, chap. II, Kühn, volume 1, page 109, ligne 13 et chap. XI, p. 131, li. 11)²⁸ ou la démarche comparative, ce qui montre que les signes sont au-dessus des

²⁷ Cf. Sextus Empiricus, *Esquisses pyrrhoniennes*, livre II, 10 [97-103]. Introduction, traduction et commentaires par Pierre Pellegrin, Bilingue grec-français, Paris, Éditions du Seuil, 1997, pp. 254-259, où les dogmatiques soutiennent qu'il existe quatre catégories parmi les choses : les unes sont obviées ou manifestes, alors que les autres sont obscures. Et parmi ces dernières, les unes sont obscures une fois pour toutes, les autres occasionnellement obscures, les autres obscures par nature. Il existe aussi quatre moyens de saisir ces choses : les choses obviées sont saisies par elles-mêmes (n'ont pas besoin de signes pour les indiquer), celles qui sont obscures une fois pour toutes n'ont pas besoin de signes pour être saisies, celles qui sont occasionnellement obscures par des signes commémoratifs ou de rappel, celles qui sont obscures par nature par des signes indicatifs. Cf. *Adversus mathematicos* (= *Ad. Math.*), VIII [144-160].

²⁸ Dans A. Bailly, *Dictionnaire grec-français*, Paris, Hachette, 1950, p. 1826, ce verbe est traduit par « observer ensemble ou en même temps chez Sextus Empiricus ; ce substantif est traduit par « observation simultanée » chez Galien et chez Sextus Empiricus. Le mot συμπαράτησις est traduit dans *Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales de Galien*, tome 2. Traduction française par Charles Daremberg, Paris, J.-B. Baillière, 1856, pp. 299, 413. Le verbe συμπαράτηρέω employé à la voix passive (ὁ συμπαράτηρηθὲν, τοῦ συμπαράτηρηθέντος, ὁ... συμπαράτηρηθὲν) est traduit chez Sextus Empiricus : « être observé évidemment/ clairement avec » par Claude HUART, *Les Hypotyposes ou institutions Pyrrhoniennes*

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de
l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA

phénomènes qui sont accessibles aux simples particuliers. Il y en a également deux outils pour juger les choses cachées aux sens, dont les unes sont manifestes ou évidentes et se jugent par le sens commun. Par exemple, une même personne ne peut pas être en même temps à Athènes et en Égypte. Les autres choses cachées se comprennent par la démonstration et se jugent par leur conformité avec les choses reconnues généralement comme vraies. Voilà donc les différents principes qui constituent les différentes sortes de théorèmes.

Toutefois, Galien fait cette remarque très importante sur les phénomènes qui ne sont pas directement les principes de l'art, car les théorèmes en sont les principes (*De la meilleure secte, à Thrasybule*, chap. III, traduction française par Ch. Daremberg, Paris, J.-B. Baillière, 1856, p. 400) : « Les phénomènes ne sont pas le principe de l'art, mais le principe de l'invention des théorèmes sur lesquels l'art repose. [...] aussi déclarons-nous dans l'erreur ceux qui pensent que les phénomènes sont le principe de l'art [...]. » Ailleurs, pour préciser que les phénomènes occupent une place de choix dans les principes des théorèmes, il soutient ceci : « Les théorèmes reposent plus particulièrement sur les phénomènes [...] les phénomènes sont le commencement de la découverte des théorèmes, et les théorèmes trouvés comme conséquence des phénomènes sont le principe de la constitution de l'art. » (*De la meilleure secte, à Thrasybule*, chap. IV, traduction française Ch. Daremberg, Paris, J.-B. Baillière, 1856, p. 402).

Même si les occurrences sur le concept de « théorème » sont disséminées dans les différents traités galéniques, nous avons essayé de trouver une ligne directrice pour étudier toutes les sortes de théorèmes dont a parlé Galien. Ainsi, il a traité, d'abord, des théorèmes de chacun des arts qui existent, dont la grammaire, la musique, l'art du charpentier ou du

de Sextus Empiricus. Amsterdam, 1725, livre II, chapitre 10, para. 100-101. <https://remacle.org/bloodwolf/philosophes/empiricus/table.htm> [en ligne] consulté le 11 février 2025. Pierre Pellegrin le traduit par « être observé avec évidence en même temps que » dans *Sextus Empiricus. Esquisses pyrrhoniennes*. Introduction, traduction et commentaires par Pierre Pellegrin, bilingue grec-français, Paris, Éditions du Seuil, 1997, pp. 256-257. Sur ce verbe employé à la voix passive et ce substantif, voir Sextus Empiricus, *Ad. Math.*, VIII, para. 143, 152, 154.

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA

menuisier, l'architecture, la géométrie, l'arithmétique, bref de tous les arts²⁹. Ensuite, il a étudié les différentes sortes de théorèmes, dont les théorèmes mathématiques³⁰. Pour ceux-ci, il a fondé ses enseignements sur les choses observables par les sens avant de recourir à la raison pour chercher des théorèmes linéaires ou géométriques, arithmétiques, notamment d'Euclide. Donc, il a montré que ce sont les choses observées par les sens qui fondent les théorèmes qui procèdent par le raisonnement pour être solides, inébranlables et universels. Puis, il a considéré les théorèmes comme des principes qui s'appuient sur la raison, ou des connaissances intellectuelles. Il s'agit des théorèmes dialectiques, ou logiques, ou spéculatifs³¹, car on peut noter l'utilité des observations relatives aux syllogismes. Enfin, il a analysé les théorèmes médicaux³² considérés comme des études, ou connaissances théoriques et pratiques médicales. Ce sont des choses observées par les sens qui fondent les théorèmes médicaux qui procèdent par le raisonnement pour être solides, inébranlables et universels. Ces théorèmes techniques sont, donc, des connaissances ou souvenirs qui constituent l'art en général, et en particulier l'art médical. Dans ce dernier, il y a aussi différentes sortes de théorèmes, dont les théorèmes pronostiques pour faire des prédictions, des théorèmes anatomiques pour faire des observations anatomiques par les sens, des théorèmes thérapeutiques pour faire des observations afin d'établir des traitements efficaces qui s'appuient sur les sens, des théorèmes pour examiner par des expériences et observations sensibles les signes permettant de faire des théories ou principes de la physiologie. Toutefois, les théorèmes universels de l'art médical en général, et en particulier de l'art des médecins empiriques, se fondent sur des expérimentations. On peut donc dire que les théorèmes s'appuient sur la raison mathématique, car elle suit la démarche mathématique qui est plus efficace, universelle, solide, ferme, inébranlable, contrairement aux théorèmes logiques ou dialectiques des philosophes qui produisent des discours longs,

²⁹ Pour les théorèmes techniques ou théorèmes de tous les arts, voir **Corpus 1**.

³⁰ Pour les théorèmes mathématiques (linéaires ou géométriques, arithmétiques) ou scientifiques, voir **Corpus 2**.

³¹ Pour les théorèmes logiques, ou dialectiques, ou spéculatifs en philosophie, voir **Corpus 3**.

³² Pour les théorèmes médicaux, voir **Corpus 4**.

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoora DIA

denses, mais inefficaces dans la pratique médicale. En effet, cette méthode logique des théorèmes s'appuie sur la logique des médecins rationalistes qui s'appuient sur la logique ou la dialectique des philosophes.

Bref, nous avons étudié les fondements des différentes sortes des théorèmes dans les traités de Galien. Selon lui, le théorème se fonde sur la forme répétitive de l'espèce d'expérimentation. Mais on ne sait pas le nombre de fois et la durée qu'il faut au médecin pour imiter la première et la deuxième espèces d'expérimentation afin de constituer la troisième espèce qui constitue le théorème qui est une partie crédible de l'art et dont un grand nombre constitue l'art médical dans son ensemble.

Nous avons vu que Galien a suivi une formation dans les sciences qui exigent des méthodes de réflexion et de travail plus précises, plus justes, plus claires, plus solides comparées aux autres disciplines d'enseignement, comme la philosophie, la rhétorique, la littérature, la grammaire... Elles permettent l'accord de tous, ou du moins de la majorité des gens : « ... pour cette raison, il était nécessaire qu'aucun désaccord ne se fût produit entre les uns et les autres (de mes maîtres)...³³ » Dans un autre traité, en invitant ses collègues médecins à suivre Hippocrate et à se conformer à ses enseignements, Galien soutient que l'astronomie et la géométrie sont d'un très secours à la pratique de la médecine³⁴. Dans beaucoup de ses traités, Galien se vante d'être instruit dans les sciences/mathématiques (géométrie, arithmétique, astronomie, l'architecture) et savoir les exploiter dans ses enseignements et pratiques de l'art médical. Tout cela explique suffisamment les raisons pour lesquelles il soutient sa réussite dans cet art dépend grandement de ses connaissances étendues dans les sciences, surtout en géométrie.

³³ *De cognoscendis curandisque animi morbis*, Kühn, volume V, chap. VIII, p. 42, l. 8-9 : ... διὰ ταύτην δὲ χρὴ τὴν αἰτίαν μηδὲ διαφωνίαν γεγομέναι πρὸς ἀλλήλους... Galien. *Traité des passions de l'âme et de ses erreurs* suivi de *Que les mœurs de l'âme suivent les tempéraments du corps*. Traduction française avec introduction, notes, commentaires et lexique par Robert Van Der Elst, Paris, G.R.E.C., 1993, p. 91. Nous avons traduit ces mots.

³⁴ Galien, *Quod optimus medicus fit quoque philosophus*, Kühn, vol. I, chap. I, para. 2, p. 153. Sur l'utilité de l'astronomie dans la pratique médicale, voir Hippocrate, *Airs, eaux, lieux*, § 2.

Conclusion

Finalement, le concept de « théorème » se fonde, dans les textes galéniques, sur deux moyens : l'un porte sur les phénomènes, et l'autre, sur la raison. L'étude attentive et systématique des occurrences du mot θεωρημα (« théorème »), dans le corpus galénique, montre que son champ lexical conserve principalement ces deux sens que sont l'examen par les sens et l'examen par la raison ou l'intelligence. Ce concept, fondamental dans la constitution des arts, n'a pas reçu l'attention méritée.

De plus, en étudiant ce concept chez ces auteurs, nous avons mis en lumière des aspects méconnus dans l'art en général, et dans l'art médical en particulier. C'est pourquoi nous avons beaucoup insisté sur les théorèmes qui sont les principes de l'art médical et qui entrent dans les formulations aphoristiques. Or, en dépit de l'importance de ce concept dans la constitution de tout art, il n'a bénéficié, à ce jour, que de peu d'études. Pourtant, son rôle se révèle riche et divers, et il existe beaucoup d'occurrences dans un grand nombre de traités galéniques.

Notre travail contribue à la vulgarisation des sens et emplois de ce concept. Ainsi le lecteur s'en convaincra-t-il facilement à la lecture de cet article et des traductions auxquelles nous renvoyons, où il découvrira les définitions et emplois du concept en étude. En effet, il saura qu'il y a des théorèmes logiques enseignés par les philosophes comme Aristote, les stoïciens; des théorèmes mathématiques enseignés par Euclide; des théorèmes de l'art, notamment des médecins empiriques, dogmatiques, méthodiques. Il saura aussi que Claude Galien et Pseudo-Galien ont étudié beaucoup de différentes sortes de théorèmes, mais qu'ils soutiennent qu'on doit rapprocher les théorèmes médicaux des théorèmes mathématiques ou scientifiques, car ces derniers sont solides, inébranlables et universels, contrairement aux autres théorèmes. Ainsi peut-on constater que, selon Galien, les démonstrations de type géométrique ou linéaire (mathématique, scientifique)³⁵ sont au-

³⁵ Sur les démonstrations géométriques ou linéaires, voir Antoine Pietrobelli, « Le modèle des démonstrations géométriques dans la médecine de Galien ». In: *Bulletin de l'Association Guillaume Budé*, n°2, 2009, pp. 112- 113 ; « Introduction », « Chapitre II. Années d'études. 5. Ma vocation scientifique, 6. Mon éducation 7.

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA

dessus de tous les autres types de démonstrations, car elles sont des démonstrations scientifiques solides et parfaites, et que les théorèmes mathématiques ou scientifiques sont au-dessus de tous les autres types de théorèmes, car ils sont solides, inébranlables et exacts.

Malgré l'exactitude, la solidité et le caractère universel des théorèmes médicaux fondés sur la méthode mathématique, le médecin rencontre toujours des difficultés dans leur application effective. En effet, il est obligé de recourir à la perception sensible qui est, le plus souvent, source d'approximation, et donc d'échecs, ce qui l'empêche d'appliquer avec précision les théorèmes sur des cas particuliers et individuels³⁶.

Dans ce présent travail, nous avons vu qu'il n'est pas question d'étudier la géométrie pure comme une discipline mathématique, car elle n'était pas le domaine principal de Galien. Mais il s'agit de montrer comment ce médecin a usé, entre autres, de la rigueur, de la vérité, de l'universalité, de la précision des théorèmes mathématiques dans ses théories et pratiques médicales. Dans des futurs travaux, il serait donc intéressant d'explorer la place des concepts mathématiques dans son approche médicale fondée sur la logique et les idées géométriques, notamment dans la médecine et la biologie, afin de comprendre et d'expliquer les principes; les structures; les proportions et les relations entre la taille, les dispositions, les volumes, les formes, les distances, les positions; les fonctions des différentes parties, tels que les os, les muscles, les articulations, les artères, les veines, les nerfs.. du corps humain. Une telle étude pourrait apporter des éclairages sur les analogies entre la géométrie et le corps humain, ce qui est un point moins souvent exploré dans les traités médicaux galéniques.

La méthode géométrique » dans le livre de Paul Moraux, *Galien de Pergame. Souvenirs d'un médecin*, Paris, Belles Lettres, 1985.

<https://books.openedition.org/lesbelleslettres/16060?format=toc> [en ligne] consulté le 18 mars 2025.

³⁶ Thomas Auffret, « Approximation, météorique et stochastique : le modèle platonicien de la médecine ». In : *Médecins et philosophes : une histoire*, sous la direction de Claire Crignon et David Lefebvre, Paris, CNRS Éditions, 2019, pp. 30-31.

HAL Id: hal-03378244

<https://hal.science/hal-03378244> [en ligne] consulté le 27 février 2025.

SCIENCES DE L'ANTIQUITE

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques
Dr Mayoro DIA

Corpus

Nous avons fait référence, pour la grande majorité des textes Galien, à Karl Gottlob Kühn (éd.). *Galeni opera omnia*, Leipzig: Car. Cnoblochii, 1821-1833.

<https://www.biusante.parisdescartes.fr/histoire/medica/resultats/index.php?file=o&cotemere=45674>

Nous avons fait des recherches sur le concept de « théorème » (θεώρημα, -ματος, τό) dans les traités galéniques en utilisant le « TLG Search » :

<https://stephanus-tlg-uci-edu.janus.bis-sorbonne.fr/Iris/inst/tsearch.jsp> [en ligne] consulté le 24 octobre 2024 :

Corpus 1 : les théorèmes techniques ou théorèmes de tous les arts;

Corpus 2 : les théorèmes mathématiques (linéaires ou géométriques, arithmétiques) ou scientifiques;

Corpus 3 : les théorèmes logiques, ou dialectiques, ou spéculatifs en philosophie;

Corpus 4 : les théorèmes médicaux.

Bibliographie

I. Sources

Claude Galien et Pseudo-Galien :

-Galien. *Traité philosophiques et logiques*. Introduction, traduction et commentaires par P. Pellegrin, C. Dalimier et J.-P. Levet, Bilingue grec-français, Garnier-Flammarion : *Des sectes pour les débutants, Esquisse empirique, De l'expérience médicale, Des sophismes verbaux, Institution logique*, 1998.

-*Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales de Galien*, tome 1. Traduction française par Charles Daremberg, Paris, J.-B. Baillière, 1834.

-*Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales de Galien*, tome 2. Traduction française par Charles Daremberg, Paris, J.-B. Baillière, 1856.

SCIENCES DE L'ANTIQUITE

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA

-Tome I : *Introduction générale sur l'ordre de ses propres livres - Sur ses propres livres - Que l'excellent médecin est aussi philosophe*. Texte établi, traduit et annoté par Véronique Boudon-Millot, CUF, Association Guillaume Budé, Paris, Belles Lettres, 2007.

-Galien. *L'âme et ses passions*. Introduction, traduction et notes par Vincent Barras, Terpsichore Birchler, Anne-France Morand, préface de Jean Starobinski, Collection : La roue à livres, 1 vol. (LVIII-155 p.), Paris, Belles lettres, 1995.

- Galien. *Traité des passions de l'âme et de ses erreurs* suivi de *Que les mœurs de l'âme suivent les tempéraments du corps*. Traduction française avec introduction, notes, commentaires et lexique par Robert Van Der Elst, Paris, G.R.E.C., 1993.

-Galien, *De indolentia* dans *Ne pas se chagriner*, tome IV, texte établi et traduit par Véronique Boudon-Maillot et Jacques Jouanna avec la collaboration d'Antoine Pietrobelli, CUF, Association Guillaume Budé, Paris, Les Belles Lettres, 2010.

-Galien, *Quod optimus medicus fit quoque philosophus* (*Que l'excellent médecin est aussi philosophe/ Que le bon médecin est philosophe*), Kühn, volume I. Traduction dans *Traduction Galien. Tome I : Introduction générale sur l'ordre de ses propres livres - Sur ses propres livres - Que l'excellent médecin est aussi philosophe* et dans *Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales de Galien*, tome II et *Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales de Galien*, tome I.

-Galien, *De sectis ad eos qui introducuntur* (*Des sectes pour les débutants/ Des sectes aux étudiants*), Kühn, volume I. Traduction dans *Galien. Traités philosophiques et logiques*, 1998 et *Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales de Galien*, tome II.

-Galien, *De libris propriis* (*Sur ses propres livres*), Kühn, volume XIX dans *Galien. Tome I : Introduction générale sur l'ordre de ses propres livres - Sur ses propres livres - Que l'excellent médecin est aussi philosophe*.

-Galien, *De ordine librum suorum* (*Sur l'ordre de ses propres livres*), Kühn, volume XIX. Traduction dans *Galien. Tome I : Introduction générale sur l'ordre de ses propres livres - Sur ses propres livres - Que l'excellent médecin est aussi philosophe*.

SCIENCES DE L'ANTIQUITE

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA

-*De optima secta ad Thrasybulum liber (De la meilleure secte, à Thrasybule)*, Kühn, volume I. Traduction dans *Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales de Galien*, tome II.

-Galien, *Methodi medendi*, Kühn (X). *Galien. Méthode de traitement*. Traduction intégrale du grec et annotation par Jacques Boulogne, Collection Folio Essais, Paris, Éditions Gallimard, 2009.

-*De cognoscendis curandisque animi morbis*, Kühn, volume V et *De animi cuiuslibet peccatorum dignotione et curatione (= De animi cuiuslibet peccatorum dignotione et medela)*, Kühn, volume V. Traduction dans *Galien. L'âme et ses passions : les passions et les erreurs de l'âme, les facultés de l'âme suivent les tempéraments du corps*, 1995 et dans *Galien. Traité des passions de l'âme et de ses erreurs suivi de Que les mœurs de l'âme suivent les tempéraments du corps*, 1993.

-Galien, *Quod animi mores corporis temperamenta Sequuntur (Que les mœurs de l'âme suivent les tempéraments du corps)*, Kühn, volume V. Traduction dans *Galien. L'âme et ses passions : les passions et les erreurs de l'âme, les facultés de l'âme suivent les tempéraments du corps*, 1995 et dans *Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales de Galien*, tome I.

-Galien, *Hippocratis aphorismi et Galeni in eos commentarius (Commentaires des aphorismes d'Hippocrate)*, Kühn, volume XVII-B.

-Galien, *De foetuum formatione libellus (De la formation du fœtus)*, Kühn, volume IV.

-Pseudo-Galien, *Definitiones medicae (Definitions médicales)*/ Karl Gottlob Kühn (éd.). *Galeni opera omnia*/ vol. XIX, Leipzig: Car. Knoblochii, 1821-1833. Cote : 45674 vol. 19. Édition de C. G. Kühn. *Medicorum graecorum opera quae exstant*. Exempleaire numérisé : BIU Santé (Paris), vol XIX.

<https://dokumen.pub/galeni-definitiones-medicae-galen-medizinische-definitionen-3110790874-9783110790870.html> [en ligne] consulté le 13 décembre 2024.

SCIENCES DE L'ANTIQUITE

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de
l'art médical dans les traités galéniques
Dr Mayoro DIA

II. Auteurs anciens

- Aelius Aristides, *Art rhétorique*, liv. I, chap. III, § 56.
- Aristote, *Métaphysique*, liv. XIV, 1090b.
- Aristote, *Poétique*, 1456b.
- Denys d'Halicarnasse, *De la composition des mots*, chap. IX.
- Diogène Laërce, *Vies, doctrines et sentences des Philosophes illustres*, liv. IV, chap. VI.
- Épictète, *Discours*, liv. III, chap. IX.
- Euclide, *Les éléments de géométrie*.
- Hippocrate, *Aphorismes*.
- Hippocrate, *Airs, eaux, lieux*, § 2.
- Marc Aurèle, *Pensées*, liv. IV, chap. II; Julien l'Empereur, *Lettres*, lettre 50.
- Philostrate l'Athénien, *Vie des sophistes*, liv. II, chap. IX.
- Plutarque, *Propos de table*, liv. I, chap. II.
- Polybe, *Histoire*, liv. I, chap. II.
- Pseudo-Plutarque, *De la musique*, section 2.
- Sextus Empiricus, *Esquisses pyrrhoniennes*. Introduction, traduction et commentaires par Pierre Pellegrin, bilingue grec-français, Paris, Éditions du Seuil, 1997.
- Sextus Empiricus, *Adversus mathematicos* (= *Ad. Math.*).
- La Souda*, éd. A. Adler, Stuttgart, Teubner, 1967-1971 [1ère édition 1928-1938], vol. 1.

III. Auteurs modernes et contemporains

- Anatole Bailly, *Dictionnaire grec-français*, Paris, Hachette, 1950.
- Antoine Pietrobelli, « Le modèle des démonstrations géométriques dans la médecine de Galien ». In: *Bulletin de l'Association Guillaume Budé*, n°2,2009, pp. 110-130.
doi : <https://doi.org/10.3406/bude.2009.2343>

SCIENCES DE L'ANTIQUITE

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de l'art médical dans les traités galéniques

Dr Mayoro DIA

https://www.persee.fr/doc/bude_0004-5527_2009_num_1_2_2343 [en ligne] consulté le 16 novembre 2024.

-Claude HUART, *Les Hypotyposes ou institutions Pyrrhoniennes de Sextus Empiricus*. Amsterdam, 1725.

<https://remacle.org/bloodwolf/philosophes/empiricus/table.htm> [en ligne] consulté le 11 février 2025.

- Jacques Boulogne, « L'apport de Galien à la méthode médicale ». In : *Revue des Études Grecques*, tome 110, Janvier-juin 1997, (pp. 126-142), pp. 137, 140, 141.

doi : <https://doi.org/10.3406/reg.1997.2714>

https://www.persee.fr/doc/reg_0035-2039_1997_num_110_1_2714 [en ligne] consulté le 19 décembre 2024.

-Henry George Liddell, Robert Scott, *An Intermediate Greek-English Lexicon*, Oxford, Clarendon Press, 1889.

https://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus:text:1999.04.0058:entry=qew/rh_ma [en ligne] consulté le 07 novembre 2024.

-Jérémie Hébrard, « La justification de l'éclectisme : Galien médecin et philosophe ». Université de Sherbrooke Faculté des lettres et sciences humaines Département de philosophie et d'éthique appliquée, Sous la direction de Benoît Castelnérac, Sherbrooke Juillet 2020.

https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/17260/Hebrard_Jeremie_MA_2020.pdf?sequence=3&isAllowed=y [en ligne] consulté le 12 décembre 2024.

-Paul Moraux, *Galien de Pergame. Souvenirs d'un médecin*, Paris, Belles Lettres, 1985.
<https://books.openedition.org/lesbelleslettres/16060?format=toc> [en ligne] consulté le 18 mars 2025.

-Riccardo Chiaradonna, « Scienza e Contingenza di Galeno ». In : Perfetti, Stefano, dir., *Conoscenza e contingenza nella tradizione aristotelica medievale*, Pisa, ETS, 2008.

Le modèle des « théorèmes » (θεωρήματα) mathématiques et universaux comme principes de
l'art médical dans les traités galéniques
Dr Mayoro DIA

IV. Webographie

[https://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus:text:1999.04.0058:entry=qew/rh
ma](https://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus:text:1999.04.0058:entry=qew/rh
ma) [en ligne] consulté le 07 novembre 2024.

<http://www.perseus.tufts.edu/hopper/> [en ligne] consulté le 07 décembre 2024.

<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/th%C3%A9or%C3%A8me/77729> [en
ligne] consulté le 22 janvier 2025.

<https://www.biusante.parisdescartes.fr/histmed/medica/cote?45674x19> [en ligne] consulté
le 13 février 2025.