Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 2 (1956)
Heft: 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: DE L'ARITHMÉTIQUE A L'ALGÈBRE ET A L'ANALYSE MATHÉMATIQUE
Autor: Lebesgue, Henri
Kapitel: calcul des grandeurs de Viète
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-32891>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

tradition fort ancienne avait attaché déjà le mot « analyse » à diverses utilisations du nombre, peut-être parce que le nombre-longueur résulte d'une analyse, d'une décomposition en segments et apparaît comme formé d'unités et de fractions d'unités qui, tant qu'on ignore les irrationnelles, durent être considérées en quelque sorte comme les éléments premiers, les atomes constituant cette longueur.

Quelles que soient les raisons qui firent donner de nouvelles acceptions aux mots « analyse », « analytique » au XVII^e siècle, on divisa les mathématiques pures en géométrie et analyse : l'analyse traitait des nombres ; était analytique ce qui relevait du calcul. Mais comme les parties anciennes des mathématiques étaient déjà dénommées, le mot « analyse » fut surtout employé pour les chapitres nouveaux.

LE CALCUL DES GRANDEURS DE VIÈTE

L'arithmétique traitait des entiers et des combinaisons d'entiers telles que les fractions ; elle ne constituait cependant pas une science fermée : l'extraction des racines donne en effet des nombres irrationnels. Les Grecs, s'étant refusé à les considérer comme nombres, bien que la géométrie obligea à les considérer (existence de la diagonale d'un carré de côté donné par exemple), en firent l'objet d'une sorte de nouvelle arithmétique, l'arithmétique des grandeurs, et cela sans bien s'en rendre compte. Viète resta fidèle à la conception grecque, mais il explicita qu'il s'agissait d'un calcul. Il ne le définit pas mieux que les anciens. Pour lui le produit de deux longueurs est encore, comme pour les Grecs, une aire, et le produit d'une aire par une longueur est un volume. Quant à celui de deux aires par exemple, on en parle, on l'utilise, mais sans le définir. Cela semble bien étrange avec nos habitudes actuelles, mais pour Viète, comme pour les Grecs, il s'agissait moins de construire un édifice logique impeccable que d'étudier, de combiner des notions données ou suggérées par le monde physique et dont on estimait avoir une vue claire. Les notions d'addition, de multiplication, claires pour les entiers, apparaissaient comme ayant des conséquences inévitables (celles par exemple que nous noterons $a.b = b.a$,

$a(b+c) = ab+ac$). Or comme on avait toujours admis le caractère universel des mathématiques, on crut que, par exemple, les conséquences précédentes appartenaient aussi à tout ce qui ressemblait à la multiplication, à tout ce qu'on croirait pouvoir dire être une multiplication. Certes, une telle *loi de continuité*, d'universalité est très dangereuse et elle a conduit à bien des erreurs, mais elle est aussi à l'origine d'à peu près tous les progrès importants; ici elle permit à Viète, partant des propriétés qu'il admettait implicitement, de faire correctement quelques démonstrations, très peu nombreuses d'ailleurs. Et ainsi il opère à peu près comme dans une algèbre moderne où l'on dirait par exemple: multiplier deux éléments, c'est leur associer un troisième élément, l'association ayant telles et telles propriétés; seulement, maintenant, on explicite ces propriétés. C'est ainsi que Viète assoit son calcul des grandeurs, calcul parallèle au calcul sur les nombres (comme on le voit chaque fois qu'aux grandeurs correspondent des *nombres-nombrants*), mais essentiellement différent dans l'esprit de Viète et comme dans l'esprit de ses contemporains immédiats qui examinaient les choses philosophiquement.

Pour tous, ce qui apparaît comme un progrès tangible, pratique et non plus philosophique, c'est la possibilité d'appliquer les mêmes calculs aux nombres et aux grandeurs, c'est-à-dire, puisque les grandeurs considérées étaient géométriques, d'appliquer l'algèbre à la géométrie.

L'ALGÈBRE

La civilisation arabe nous a transmis la numération décimale et l'algèbre. Suivant une judicieuse observation d'Abel Rey, les Arabes purent arriver à l'algèbre parce qu'ils disposaient de chiffres pour la numération, alors que chez les Grecs et les Romains, les lettres, servant de chiffres, n'étaient pas disponibles. A ce point de vue, ce qui caractériserait l'algèbre, ce serait sa notation. Cette caractérisation a souvent paru insuffisante à ceux qui ont essayé de donner des réponses à ces pseudo-questions: Qu'est-ce que l'arithmétique? Qu'est-ce que l'algèbre? Certes, le remplacement du discours par une notation n'entraîne