L'algèbre

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **2 (1956)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

$a(b+c) = ab+ac$). 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

de changement ni dans la méthode ni dans l'objet de la science et est, du point de vue philosophique, tout à fait accessoire. Pratiquement, au contraire, cela est d'importance essentielle. On ne doit donc pas s'étonner si, pour les contemporains de Viète comme pour nos jeunes élèves, faire de l'algèbre, ce soit essentiellement utiliser une notation. Et cela entraîne en fait une modification extrêmement importante dans le travail intellectuel: s'il n'est pas vrai que l'algèbre-notation dispense de preuves, elle pense cependant souvent à la place de celui qui l'emploie: les maîtres des jeunes élèves peuvent, en algèbre, les dresser à un mécanisme; c'est en arithmétique qu'ils les font raisonner.

Ainsi, la grande nouveauté de l'algèbre, c'est l'emploi des lettres.

Avec Viète, il s'agit, non seulement des nombres nombrants mais aussi des grandeurs, c'est-à-dire, en somme, des nombres réels les plus généraux. Et c'est ce que l'on retint surtout de son œuvre en la perfectionnant, bien que la notion de nombre réel le plus général ne fut élucidée entièrement qu'au XIX^{e} siècle. Les successeurs immédiats de Viète oublièrent à peu près complètement les précautions qu'avaient prises celui-ci; on ne retint que quelques préceptes relatifs à l'homogénéité. Sans dire ce que c'est qu'un nombre, sans bien préciser comment on attache un nombre aux grandeurs ni ce que signifient les opérations, on ne parle plus que de nombres; seulement ces nombres ne sont plus seulement les nombres rationnels; ce sont les nombres réels généraux. C'est là, si l'on veut délimiter arithmétique et algèbre, ce qui pourrait servir à distinguer ces sciences.

Analyse

Mais à quoi réservera-t-on le nom d'analyse? L'arithmétique et l'algèbre ne recouvrent-elles pas toute l'étude du nombre? Nous avons vu que Viète était passé du nombre nombrant aux grandeurs, entraîné par des idées de continuité, d'universalité. C'est de la même façon que, peu de temps après Viète, on appliqua le calcul à de nouveaux éléments. En même temps que se perfectionnaient les notations de Viète des progrès étaient