Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 1 (1899)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: LES FONDEMENTS DE L'ARITHMÉTIQUE MODERNE
Autor: Montessus, R. de
Kapitel: III
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1228

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: 15.07.2025

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

tité donnée ε, si petit que soit ε. Les nombres possibles pourront être répartis en trois groupes : les nombres qui sont inférieurs à quelque nombre de B, ceux qui sont supérieurs à quelque nombre de A, ceux qui sont supérieurs à tous les a et inférieurs à tous les b. On démontre aisément que ce dernier groupe comprend au plus un seul des nombres définis jusqu'ici. S'il n'en comprend pas [1], nous ferons disparaître cette distinction, en disant qu'il existe encore un nombre plus grand que tous les a et plus petit que tous les b. Ce sera un *incommensurable*.

Pas n'est besoin d'autres conventions pour établir la théorie de ces nombres.

La théorie des imaginaires offre beaucoup de points communs avec la théorie des fractions ; on y considère encore des groupes de deux nombres (a, b), $a + b\sqrt{-1}$. Je ne m'y arrêterai pas, non plus qu'aux généralisations qu'on a essayé d'en faire [2].

Remarquons, en terminant, que les conventions relatives aux nombres conventionnels tiennent lieu, et doivent tenir lieu, des définitions et des axiomes relatifs aux nombres entiers.

III

Si l'on admet la supériorité des principes nouveaux, qu'en penser au point de vue pédagogique ? Sont-ils susceptibles de prendre place dans l'enseignement ?

Essayons de résoudre cette importante question.

En France, dans la classe de mathématiques élémentaires, surtout en première année, le but principal du professeur doit être d'ouvrir l'esprit des élèves, de leur donner des notions générales, de développer les questions susceptibles d'applications théoriques ou pratiques, sans oublier que la majeure partie des

---

[1] Soit à extraire la racine carrée de $\frac{4}{9} = 0,444\ldots$. Nous pourrons extraire la racine carrée de $0,444\ldots$ à $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}\ldots$ près par défaut (classe A) et par excès, (classe B). Le nombre c sera $\frac{2}{3} = 0,666\ldots$. Au contraire, le nombre $c = \sqrt{2}$ n'existe pas, au moins en tant qu'entier ou fraction, nombre négatif ou nombre positif.

[2] O. STOLZ, *Vorlesungen über Allgemeine Arithmetik*, t. II. — BERLOTY, *Thèse* (G.-V.). — WEIERSTRASS, *Göttinger Nachrichten*, 1884, p. 395 ; *Dedekind, ibid.*, 1895, p. 141.

élèves étudie en vue d'examens officiels et non par amour de la science.

Or, les questions d'Arithmétique logique n'étant guère susceptibles d'applications, n'étant pas non plus des questions d'examens, au moins actuellement, étant malaisées à saisir et difficiles à exposer, me semblent devoir être écartées, à priori, du cours et tout au plus regardées comme un complément, destiné aux élèves sérieux.

C'est un principe bien connu qu'un professeur savant a sur un professeur ordinaire l'avantage de pouvoir montrer de temps à autre l'au-delà : aux meilleurs élèves, j'entends, excitant ainsi la curiosité, sortant du terre-à-terre quotidien, offrant un but d'étude future.

Eh bien, en mathématiques élémentaires, laissons les théories nouvelles dans cet au-delà, nous bornant à énoncer les axiomes et passant de là, sans démonstration aux identités $a+b+c=a+(b+c)$, $a+b=b+a$ [1]; puis, plus loin, résumant en quelques lignes la théorie des nombres conventionnels : l'ensemble de la classe y gagnera et les bons élèves, auxquels on en dira quelques mots — je me place au point de vue des partisans des théories nouvelles, — en reconnaîtront la beauté logique, beauté enveloppée pour eux d'une ombre de mystère qui sera loin de lui nuire, sans être embarrassés de subtilités hors de saison.

En mathématiques spéciales ou en deuxième année d'élémentaires la question change d'aspect.

D'une part, bon nombre d'élèves médiocres ont été éliminés; par ailleurs, l'intellect des autres élèves est plus développé, enfin l'exposition de l'Algèbre doit être faite rationnellement.

Or, nous l'avons remarqué, on s'éviterait bien des retours en arrière, bien des extensions de démonstrations, en faisant au début du cours d'Algèbre, à titre, si l'on veut, d'*introduction*, une leçon — une seule suffirait — sur les nombres conventionnels d'après les principes que j'ai essayé d'exposer synthétiquement, glissant sur la théorie des fractions, dont l'utilité est contestable [2].

---

(1) Cf. par exemple NETTO, *loc. cit.*

(2) On pourrait aussi, je crois, faire cette réforme dans l'enseignement de l'Algèbre en usant des méthodes anciennes, ceci pour les adversaires des théories nouvelles.

Là devrait se borner, je crois, l'introduction dans l'enseignement des nouvelles méthodes arithmétiques, si toutefois on voulait les y introduire, ce qui assurément ne saurait être fait à la légère : il ne faut pas que les « étudiants désireux de pousser plus loin « reculent devant l'obstacle, et perdent leur foi scientifique, « ébranlée par des raisonnements trop raffinés sur l'incertitude « des fondements de nos connaissances » (1).

R. DE MONTESSUS (Moulins).

QUELQUES PRINCIPES GÉNÉRAUX SUR L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Le XIX^e^ siècle est non seulement le siècle des grandes créations mathématiques, mais c'est aussi celui où l'esprit de synthèse s'est montré dans toutes les branches.

Avant le XIX^e^ siècle, on avait créé la science grâce à l'intuition du génie qui lui donnait des méthodes particulières, des guides pour un ordre spécial de questions, afin de résoudre certains problèmes sur lesquels sont fondées des branches entières de la Mathématique.

Mais quand notre siècle reçut l'héritage des grands mathématiciens, et que de nouvelles branches vinrent s'ajouter aux anciennes, le besoin de méthodes formelles se fit sentir, dans le but d'unifier les concepts dispersés çà et là.

L'intelligence humaine aurait été impuissante à saisir la science dans son ensemble et dans ses parties, sans la ressource supplémentaire de la méthode formelle ; il y a là une véritable branche spéciale, dont l'objet principal est la pédagogie appliquée aux mathématiques, la science de l'enseignement de cette riche branche des connaissances humaines.

D'autre part, le développement dogmatique de la science ne

(1) Cf. A. LAISANT, *loc. cit.*, p. 2.