Bibliographie

Nouvelles annales de mathématiques 1re série, tome 7 (1848), p. 109-114

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1848_1_7__109_1>

BIBLIOGRAPHIE.

Cours d'arithmétique à l'usage des élèves qui se destinent aux écoles du gouvernement ou à toute autre école spéciale. Par A. Guilmin, ancien élève de l'Ecole Normale, profes-

(*) Une solution parvenue trop tard, et meilleure que la nôtre, de M. Leseurre, élève de l'institution Barbet, paraîtra prochainement.

seur à Paris. 1847. In-8°, VIII, 352. Chez Carilian Gœury et V^ve Dalmont, libraires, quai des Augustins, n^os 39 et 41.

Les géomètres qui lisent connaissent les beaux travaux, les ingénieuses et savantes conjectures de MM. Chasles et Vincent sur l'origine de notre numération chiffrée. Ce sont de précieux matériaux pour l'histoire de l'Arithmétique, sur laquelle on possède déjà divers essais, mais qui ne pourra être complète que lorsqu'on aura analysé les principaux ouvrages composés sur cette science, chez les peuples qui l'ont cultivée. Ce serait une erreur de croire qu'il règne là-dessus une parfaite uniformité; elle n'existe même pas pour le nombre des règles fondamentales. Nous en admettons quatre et les Indiens en comptent huit. Ainsi le premier chapitre du *Lilavati* est une exposition du système des mesures, des poids et des monnaies, et le deuxième chapitre contient, outre la numération *décuple*, nos quatre règles et ensuite les quatre suivantes : élévation au carré, extraction de racines carrées; élévation au cube, extraction de racines cubiques. On remarque aussi des différences dans quelques procédés. On devra, pour que ces analyses aient un intérêt vraiment historique, distinguer les ouvrages purement didactiques de ceux qui ayant un but spécial, ont aussi une marche spéciale. Les premiers seuls donnent une idée juste de l'état complet des connaissances à l'époque de leur composition, tandis-que les autres, d'une utilité déterminée, n'ont ainsi qu'une portée restreinte, adaptée à l'objet qu'on a en vue. Tel est le *Cours* actuel dont le titre annonce le but spécial et qui est encore mieux expliqué dans ces paroles de l'avant-propos : « Exposer l'arithmétique d'une manière rationnelle et mé» thodique, mettre entre les mains des élèves un cours écrit, » complet *au point de vue des examens*, et dans lequel tout » fût à étudier, tel a été le but que je me suis proposé. » Le succès que l'ouvrage a acquis depuis sa récente apparition, et les suffrages flatteurs que les hommes compétents lui ont accordé, montrent mieux que tous les raisonnements, que l'auteur a atteint son but. Le fond étant irréprochable, nous sommes réduit le plus souvent à de minutieuses observations sur la forme.

L'ouvrage est divisé en deux parties, suivies d'un appendice.

La première partie, qu'on a oublié d'*intituler*, contient, outre les notions *préliminaires*, sept chapitres, et une portion du huitième appartient à la deuxième partie, intitulée *application*; coupure qui ne semble pas convenable.

Dans les notions préliminaires (p 2) l'auteur dit qu'il parlera plus tard des nombres *fractionnaires* et *incommensurables*. Alors pourquoi en parler maintenant? Même l'épithète de nombre *entier* ne doit être employée que quand on est arrivé aux fractions; c'est là sa véritable place.

Ecriture d'un nombre (p. 7), c'est-à-dire la manière d'écrire un nombre. On a omis de dire que la $n^{ème}$ tranche ternaire porte pour nom le quantième n—2 latinisé avec la terminaison en *illion*. Ce n'est qu'au moyen de cette convention qu'on peut lire et écrire les grands nombres, par exemple, avec 148 chiffres. On peut aussi dans ce cas, comme fait Archimède dans son Arénaire (I, p. 515), adopter des ordres quinaires, décennaires, etc. Cette observation est d'une immense importance pour les candidats à l'École Polytechnique. En 1847, un élève qui, d'après notre appréciation personnelle, méritait d'être admis au moins dans les dix premiers, a été déclaré inadmissible pour n'avoir pas su lire assez promptement un *grand nombre* d'après la méthode de l'examinateur. Ce résultat n'a rien de surprenant pour ceux qui connaissent le cœur humain. Lorsqu'au tribunal d'un examen, le candidat se montre supérieur au juge, sa cause est perdue.

Soustraction (p. 12). On trouve à la fin de l'opération (p. 15), un théorème dont on a besoin pour la commencer.

Multiplication (p. 15). « La multiplication de deux nom-
» bres entiers *a pour but* de trouver un troisième nombre,
» composé d'autant de fois le premier nombre donné, qu'il
» y a d'unités dans le second. »

Cette définition, calquée sur celle d'Euclide, est plus claire et s'adapte à la multiplication fractionnaire. En débarrassant cette définition d'une locution vicieuse, elle devient très-bonne. On peut dire : la multiplication est une opération dont le but est, etc.

Les *principes relatifs à la multiplication* (p. 21) ne me semblent pas être exposés d'une manière méthodique et claire, tellement que l'auteur lui-même, dit à la fin : « Cette dé-
» monstration ne semble pas comprendre le cas de deux facteurs (p. 24). » N'est-ce pas par là, dût-on faire comme tout le monde, qu'il fallait commencer ?

Division (26). Très-bonne théorie délayée en cinq pages sans compter de longues notes au bas de ces pages. On fait usage de *signes* qui n'ont pas été expliqués. Pourquoi n'avoir pas mis ces signes au commencement de l'ouvrage ?

Divisibilité des nombres (p. 40). Le nombre 2 doit être mentionné expressément parmi les nombres premiers. Les *caractères* de divisibilité sont des conséquences immédiates des résidus de la progression décuple, base de la numération, etc. C'est donc à cette théorie des *résidus* qu'il convient de rattacher la *divisibilité* ; alors tout devient général, facile et simple, et certes il ne faudrait pas quatre pages (56 à 60) pour établir la divisibilité du seul nombre 11.

La suite des nombres premiers est illimitée (p. 51). S'il y avait un *dernier* nombre premier, le produit continuel de 1 jusqu'à ce *dernier nombre* et augmenté d'une unité, serait évidemment un nombre premier, ce qui implique contradiction.

Table des nombres premiers (p. 52) d'après le crible d'Ératosthène.

Théorie du plus grand commun diviseur (p. 54). Très-complète. Les noms que portent certains nombres, tels que multiplicande, multiplicateur, diviseur, etc., provenant de l'usage le plus fréquent auquel servent ces nombres, ne pourrait-on pas dénommer de même le plus grand commun diviseur, de son usage le plus fréquent, qui est de simplifier les rapports, et le nommer le *simplificateur ?* Par là on abrégerait le discours et l'on éviterait une abréviation disgracieuse.

Théorème. *Tout nombre premier absolu qui divise un produit doit diviser au moins un des facteurs de ce produit* (p. 61).

On donne pour raison que s'il ne divise pas un facteur en divisant le produit, il doit diviser l'autre facteur. Il y a ici quelque omission.

Décomposition d'un nombre en ses facteurs premiers (63 à 76). Est donnée avec un developpement tel qu'il ne reste rien à chercher aux élèves.

On lit à la page 86 un théorème sur l'addition de fractions égales, terme à terme. C'est le théorème connu que dans une proportion géométrique la somme des antécédents est à la somme des conséquents comme un antécédent est à son conséquent, et qu'on démontre de nouveau à la page 197. C'est une observation utile (p. 91), qu'on n'a la *certitude* d'avoir le plus petit dénominateur commun possible de plusieurs fractions que lorsque chaque fraction est irréductible. Il y a là deux fautes typographiques indiquées dans l'errata et une troisième qui est omise. A la ligne 10 en remontant, au lieu de $\frac{33}{52}$, il faut lire $\frac{39}{52}$.

La théorie des fractions ordinaires est complète et ne laisse aucune question d'examen sans réponse ; elle termine le quatrième chapitre.

Le cinquième renferme les fractions décimales. Nous recommandons de rechef aux élèves la lecture des fractions décimales à figures nombreuses ; on les lit comme s'il s'agissait d'un nombre entier ; ensuite, pour connaître la dénomination, on ajoute mentalement un chiffre de plus à gauche ; on cherche d'après la règle donnée ci-dessus (p. 111) le nom de la dernière tranche à gauche, et à la terminaison en *illion*, on substitue celle en *illionième*. L'oubli de cette règle a eu maintes fois une influence funeste sur le sort des candidats.

La théorie des fractions périodiques satisfait à toutes les exigences. Si, comme nous avons dit, l'on donnait les propriétés des résidus de la progression décuple, on en déduirait d'abord la théorie de la *divisibilité*, et ensuite aussi facilement le théorème de Fermat, dont les *fractions* dites *périodiques* sont une conséquence immédiate. Mais cela rendrait toutes ces théories trop générales, trop courtes, trop faciles : trois inconvénients graves, que nos auteurs d'éléments évitent avec raison ; car, pour donner de l'activité à l'esprit des étudiants, il faut des discours longs, des raisonnements embarrassants. Il est même singulier qu'on n'ait pas encore donné ces deux précieuses qualités à l'addition des nombres entiers. Cela viendra peut-être ; il ne faut jamais désespérer du progrès. (*La fin prochainement.*)