

Enquête sur les modifications éventuelles des programmes

1. Communication de la Section de Poitiers

SUR UN PLAN D'ÉTUDES MATHÉMATIQUES

SIXIÈME et CINQUIÈME. — Arithmétique pratique et Système métrique. *La théorie des nombres serait écartée du programme, sauf des notions très simples sur la décomposition des nombres en facteurs premiers).*

QUATRIÈME. — Géométrie plane, Livres I et II.

TROISIÈME. — Géométrie : Théorème de Thalès, Triangles semblables, Triangle rectangle, Polygones réguliers, Aires. (*Programme limitatif*).

Eléments du calcul algébrique, Equations numériques du 1^{er} degré.

SECONDE et PREMIÈRE LITTÉRAIRES. — Eléments du calcul algébrique, Equations numériques du 1^{er} et du 2^e degré.

Géométrie : programme de QUATRIÈME et TROISIÈME.

SECONDE et PREMIÈRE SCIENTIFIQUES. — Programme actuel, allégé de

la géométrie cotée. (*La théorie des logarithmes serait basée sur la définition suivante* : Les logarithmes des nombres a et b sont des nombres tels que : $\log a + \log b = \log ab$; et : $\log 10 = 1$).

PHILOSOPHIE. — Cosmographie, avec au Baccalauréat une interrogation sur ce Cours de Cosmographie.

MATHÉMATIQUES. — Programme actuel, allégé de la Mécanique, mais augmenté d'une révision sérieuse du cours de Géométrie.

2. Communication de M. Weber (Buffon)

SUR UN PLAN D'ENSEIGNEMENT DE L'ARITHMÉTIQUE

L'enseignement de l'arithmétique élémentaire comprend quatre parties, nettement distinctes, et qu'on a tort selon moi de mélanger dans une confusion souvent presque inextricable.

I. *Définitions et propriétés des opérations fondamentales* relatives aux nombres entiers et fractionnaires. — C'est la partie essentielle ; à mon sens elle doit se traiter en premier lieu, sans qu'on ait à se préoccuper à ce moment de la numération et des règles pratiques du calcul. Les *Instructions* de 1905 indiquent d'ailleurs que « *les faits les plus importants de l'algèbre ayant été rencontrés dans les exercices des classes de cinquième et de quatrième...* ». Or, insistons-nous toujours suffisamment dans ces classes sur des règles et des théorèmes tels que les suivants : addition et soustraction des sommes et des différences, propriétés commutatives et associatives des suites d'additions et de soustractions, etc.

II. *Application* des théories générales à l'étude de la *numération décimale*. — Cette étude me paraît surtout utile pour préciser les principes théoriques et en donner des illustrations ; par exemple : l'étude de la multiplication, les caractères de divisibilité, la preuve par 9, etc. Mais elle ne me paraît pas présenter *en soi* le même intérêt ni la même importance que la partie précédente. Qu'un élève soit incapable d'exposer correctement la « *théorie* », comme on dit souvent, c'est-à-dire la « *pratique* » de la division ou de la racine carrée en numération décimale, c'est peut-être regrettable, mais je préfère, s'il faut choisir, qu'il ait bien compris le double rôle de la division, et la définition de la racine carrée à une approximation donnée, et qu'il sache ramener les problèmes relatifs aux nombres fractionnaires à des problèmes relatifs aux nombres entiers. On donne peut-être aux règles pratiques habituellement suivies une importance trop absolue ; elles ne sont que des procédés commodes pour diriger méthodiquement et réduire au minimum les tâtonnements, les essais successifs, qui constituent au fond l'unique méthode du calcul numérique.

A cette partie, on peut rattacher la théorie des erreurs.

III. *Applications à la mesure des grandeurs* et questions connexes. — C'est là que se placent le système métrique et l'étude des grandeurs proportionnelles. Inutile de parler du système métrique dont l'importance,

je pense, n'est mise en doute par personne. En ce qui concerne les grandeurs proportionnelles, il y aurait grand intérêt à rapprocher, et même parfois à fondre, certains chapitres des cours de géométrie et d'arithmétique. Le programme de 4^e B se prête particulièrement à cette fusion, puisqu'il comporte à la fois l'étude des fractions ordinaires (étude évidemment plus théorique que celle faite deux années auparavant en 6^e B), et le III^e livre de géométrie. J'ai tenté de réaliser cette idée il y a quelques années et j'ai été très satisfait de mon essai.

IV. Reste enfin la partie profonde, la véritable arithmétique théorique : diviseurs et multiples communs à plusieurs nombres, nombres premiers entre eux, nombres premiers et les conséquences.

Cette étude est d'un intérêt philosophique, logique et scientifique considérable. Mais pour la grande majorité des élèves qui composent actuellement nos classes de mathématiques AB, cet enseignement n'offre à peu près aucune signification ; on est trop souvent réduit à leur « bachoter » les démonstrations une à une : je n'insiste pas sur l'exemple célèbre du malheureux nombre qui divise un produit de deux facteurs et qui est premier avec l'un d'eux, ou bien de celui qui est premier avec tous les facteurs d'un produit.

Il me paraît donc qu'il s'agit là d'un enseignement de luxe, uniquement à la portée des élèves à la fois sérieux et intelligents ; il faudrait non pas le supprimer, mais le rendre facultatif et le réserver à une élite sélectionnée. D'ailleurs on pourrait en faire autant pour de nombreuses autres questions, les plus intéressantes, des programmes de géométrie et d'algèbre.

Mais la *vraie* solution consiste à réserver *tout* l'enseignement secondaire à des élèves aptes à le recevoir (1). Tant que l'on ne se décidera pas à le faire, on n'aboutira à rien ; on perdra son temps à alléger, à modifier, à supprimer, à permuter, à restreindre programmes et horaires. Toute réforme pédagogique est d'abord et avant tout une question d'élèves et de professeurs ; ce n'est qu'en seconde ligne que les programmes interviennent.

Nota. — Dans ce qui précède je me suis occupé surtout du choix des matières et de leur hiérarchie ; il ne faudrait pas en conclure que je sois nécessairement partisan pour cela d'un mode d'exposition dogmatique. Dans les classes du début, 6^e, 5^e, 4^e, 3^e même, on pourrait essayer d'amener peu à peu les élèves à la connaissance des faits (surtout ceux du groupe I : propriétés des opérations) à l'aide de problèmes soigneusement étudiés et savamment gradués. C'est une idée très séduisante, mais sa réalisation exigerait beaucoup de temps ; à la fois au professeur pour ses préparations, et aux élèves qui disposent à mon avis d'un nombre d'heures de classes trop restreint pour qu'on puisse abandonner complè-

(1) Je me permets de renvoyer sur ce point à la proposition soumise au Referendum : cf. *Bulletin de la Fédération*, mai 1921, page 734.

tement les procédés d'exposition dogmatique. D'ailleurs il faut croire que cette idée n'est pas commode à réaliser, puisque les principaux manuels connus appliquent tous la méthode exclusivement dogmatique et théorique. A ce propos, je signale un manuel qui, bien qu'il suive la méthode dogmatique, est rédigé dans un esprit analogue à celui que j'ai défini au début ; il s'attache surtout aux propriétés des opérations et offre un choix d'exercices et de problèmes très variés et pleins d'intérêt : c'est le livre de Laïsant et Perrin, destiné à la classe de 5^e B, et édité il y a une quinzaine d'années par la maison Paulin, disparue depuis lors.
