

VII. — Tendances actuelles concernant le but DES MATHÉMATIQUES.

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **32 (1933)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **27.04.2024**

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.

articles purement scientifiques, des articles de doctrines et de discussions portant sur toutes les questions intéressant l'enseignement des sciences.

c) *Statistique.* — Nombre des étudiants candidats à l'agrégation de mathématiques (enseignement masculin): 93 au concours de 1930.

Nombre des candidates à l'agrégation de mathématiques de l'enseignement secondaire féminin: 97 au concours de 1931.

VII. — TENDANCES ACTUELLES CONCERNANT LE BUT DES MATHÉMATIQUES.

A. — *Idées actuelles sur le rôle des mathématiques dans l'enseignement et sur les tendances de l'enseignement mathématique élémentaire.*

Dans les programmes de l'enseignement secondaire, qui ont été appliqués en France entre 1902 et 1925, où la spécialisation entre sections littéraires et scientifiques se produisait d'une façon nette, après la quatrième année (à partir de la classe de seconde), les mathématiques formaient un des éléments importants de la culture dans les classes scientifiques, tandis que leur rôle dans les classes littéraires était assez réduit.

La réforme des programmes, qui a eu lieu en 1925, a introduit dans l'enseignement secondaire le principe nouveau de l'« égalité scientifique »: les horaires et programmes de mathématiques et de physique sont actuellement les mêmes depuis la classe de sixième jusqu'à la classe de première inclusivement (ces programmes sont naturellement très allégés par rapport aux anciens programmes des sections scientifiques d'avant 1925). La spécialisation n'intervient, au point de vue scientifique, que pour la septième année d'enseignement secondaire (classe de Philosophie ou classe de Mathématiques). On conçoit donc que cette réforme ait apporté une modification sensible au rôle joué par les mathématiques dans l'enseignement secondaire.

Quelques *extraits des instructions officielles*, relatives à l'application des nouveaux programmes, mettront en lumière les idées qui ont prévalu lors de leur élaboration:

« La grande originalité des programmes de 1925, est ce que l'on a appelé, d'une expression abrégée, l'« égalité scientifique »... »

« La commission du surmenage appréciait cette réforme en ces termes: « Il a paru à la commission que l'union et le juste équilibre de la culture scientifique et de la culture littéraire, de l'esprit de géométrie et de l'esprit de finesse, étaient de plus en plus nécessaires à la formation de l'« honnête homme » d'un temps comme le nôtre, c'est-à-dire à la formation de l'homme complet. Aussi bien lui a-t-il

paru que si cette culture intégrale était favorable à la diffusion des connaissances positives indispensables à tous aujourd'hui, elle ne l'était pas moins aux intérêts bien entendus et à la sauvegarde de la culture purement littéraire: il ne serait pas bon de mettre les parents dans la nécessité de choisir, pour leurs enfants, entre l'enseignement gréco-latin traditionnel, qui risque de leur apparaître comme de pur luxe, et des études scientifiques qu'ils auront toujours tendance, à tort ou à raison, à considérer comme plus pratiques et plus immédiatement utiles. C'est à l'Université de leur épargner l'héroïsme d'un tel choix, en imposant les conditions qu'elle estime favorables au recrutement d'une véritable élite... Mais, du moment que les programmes scientifiques sont les mêmes pour tous, il faut bien qu'ils soient réduits à ce qu'ils comportent d'essentiel pour la *formation de l'esprit*, et dégagés de toutes les connaissances qui ne sont que des connaissances, qui n'ont qu'une importance technique ou n'intéressent que des spécialistes. Même si l'on ne croit pas qu'il existe des esprits irréductiblement littéraires, et d'autres exclusivement scientifiques, même si l'on admet qu'il n'est pas d'esprit juste et normal qui puisse être tout à fait fermé à l'évidence d'une démonstration mathématique ou à la force probante d'une expérience de physique, il reste que les goûts et les vocations peuvent être différents; que la solution du même problème, l'intelligence d'une même théorie demanderont plus d'efforts et plus de temps à telle famille d'esprits qu'à telle autre. Il faut donc que l'enseignement des sciences soit donné de telle façon que tout élève consciencieux et intelligent puisse l'assimiler, même s'il a plus de facilité et ressent plus d'attrait pour les parties littéraires du programme. »

« Il suit de là que l'étude des sciences, qu'il s'agisse des sciences mathématiques, physiques ou naturelles, ne doit jamais être la transmission mécanique et l'enregistrement passif d'un savoir, mais une gymnastique de l'esprit, l'initiation à des méthodes, l'habileté d'observer, de voir juste, de critiquer ses propres expériences. Un grand effort a été fait dans ce sens par les jeunes professeurs de mathématiques... »

On voit par là que le rôle essentiel dévolu aux mathématiques dans l'enseignement secondaire est de participer à la culture générale, à la formation des esprits, les applications pratiques étant peu prises en considération.

L'enseignement des mathématiques en France a une tendance marquée à la forme démonstrative, logique, dans l'exposé des questions. L'élève français, comme son professeur, aiment un cours bien ordonné, où la suite des idées se développe dans un ordre logique, qui constitue un des éléments esthétiques de la science. Bien entendu les méthodes employées sont très variées, elles dépendent du tempérament du maître, de l'âge, du degré de formation des élèves, des questions à enseigner, mais quelles qu'elles soient, elles tendent

toujours vers le même objet: monter un édifice bien construit, aux fondations solides, aux éléments harmonieusement disposés.

Un inconvénient manifeste que peut présenter cette tendance est de faire croire aux élèves, surtout aux débutants, que la science, du moins la mathématique, est « achevée » et que l'essentiel de la culture scientifique théorique se réduit à enregistrer un certain nombre de faits, classés une fois pour toutes, dont les applications pratiques sont plus ou moins lointaines. Aussi la méthode de « redécouverte » est-elle de plus en plus en faveur dans les classes où les horaires et les programmes permettent son application: les tâtonnements, les recherches souvent infructueuses des élèves sur une question déterminée donnent une image, évidemment sommaire, mais cependant réelle, des difficultés de la recherche scientifique; les communications entre maîtres et élèves, plus directes et plus étroites que dans l'enseignement dogmatique, fournissent au professeur des occasions fréquentes de faire comprendre que la science, loin d'être une œuvre morte, est au contraire un corps vivant, aux aspects et aux transformations multiples. La construction logique, que réalise la mise au point des résultats acquis un peu au hasard des découvertes est rendue ici nécessaire non seulement pour la satisfaction de l'esprit, mais aussi pour étayer de nouvelles recherches, pour permettre un progrès nouveau.

C'est surtout par ces tendances et ces méthodes, plus que par les matières figurant dans les programmes, que l'enseignement des mathématiques remplit le rôle qui lui est attribué dans l'enseignement secondaire.

Les programmes d'enseignement depuis la troisième jusqu'à la sixième année d'enseignement secondaire (de la classe de quatrième à la classe de première), comportent uniquement l'étude de la géométrie et de l'algèbre élémentaires.

Ces disciplines, sont en général considérées comme parfaitement adaptées au but et à l'esprit de l'enseignement élémentaire des mathématiques, tels qu'ils viennent d'être définis.

Les explications précédentes font comprendre qu'il s'agit ici avant tout de géométrie « démonstrative », plutôt que d'applications pratiques. De même, en algèbre, les méthodes de raisonnements, les discussions donnent en général lieu à des développements plus considérables que le calcul proprement dit.

Il convient de signaler que l'enseignement de la géométrie élémentaire, tout en restant dans le cadre classique, s'est modifié d'une façon sensible depuis une trentaine d'années, par l'introduction des notions de géométrie orientée, des transformations fondamentales du plan et de l'espace, dont l'étude prend légitimement une place de plus en plus importante, et même, tout récemment par l'apparition, encore très timide à vrai dire, de quelques éléments de la géométrie des vecteurs. Il ne s'agit ici que des classes secondaires proprement

dites. Les notions de géométrie vectorielle figurent depuis quelques années au programme de « mathématiques spéciales », et des méthodes vectorielles sont aujourd'hui fréquemment utilisées dans ces classes.

B. — *Tendances actuelles de l'enseignement des mathématiques dans les universités.*

Il convient d'observer qu'en France, la distinction entre les études techniques supérieures et les études théoriques se fait en général assez tard. Nous avons vu que l'enseignement secondaire ne cherche pas à former des techniciens. Il faut comprendre ici l'enseignement secondaire prolongé par les « mathématiques spéciales », car ces classes, bien que correspondant à une orientation nettement scientifique dans les études, sont et par leurs programmes et par les méthodes d'enseignement qui y sont pratiqués, des classes de formation générale et non d'initiation technique.

De même, l'enseignement supérieur donné dans les facultés de sciences, est avant tout un enseignement théorique. On peut en dire autant de l'enseignement de l'Ecole polytechnique, qui est essentiellement une école de haute culture scientifique. La preuve en est que les « Polytechniciens » doivent, à leur sortie de l'école, passer une ou deux années dans une école d'application, où ils reçoivent l'initiation technique et pratique à leur future carrière (Ecoles des Mines, des Ponts et Chaussées, du Génie maritime, d'Artillerie, du Génie...).

Nous retrouvons ainsi (et les indications données dans ce rapport sur le recrutement et la formation des cadres techniques et scientifiques, l'expliquent facilement), dans l'enseignement supérieur français la tendance essentielle de l'enseignement secondaire: savoir avant tout, savoir bien et profondément, et n'appliquer que lorsque l'on a compris.

Paris, juillet 1932.

G. ILIOVICI,
Professeur au Lycée Buffon.

J. DESFORGE,
Professeur au Lycée St-Louis.

ANNEXE

V. f) RENSEIGNEMENTS SUR LA SITUATION DES PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE EN FRANCE.

1. *Nombre d'heures de service.*

Le maximum de service hebdomadaire des professeurs de l'enseignement secondaire est actuellement fixé par décret du 11 février 1932.

Voici les indications concernant en particulier les professeurs de mathématiques: