ITALIE

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **14 (1912)**

Heft 1: **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

supérieure, mais dans la majorité elle n'apparaît que dans la Form VI où est même complètement exclue du programme.

Quelques écoles enseignent également les mathématiques appliquées, quelques-unes ont même un laboratoire à leur disposition.

Au sujet de la corrélation des mathématiques avec d'autres branches, on trouvera d'intéressantes propositions dans un rapport du « Joint Committee of the Mathematical Association and the Association of Public School Science Masters » intitulé « The Correlation of Mathematical and Science Teaching ».

Le système des examens est assez compliqué. On peut cependant adopter approximativement la classification suivante : 1. Examens scolaires qui ont lieu à certains intervalles durant la période scolaire. 2. Examens d'entrée aux universités. 3. Scholarships et autres examens plus avancés.

Il ne nous est pas possible, dans ce bref résumé, d'entrer dans les détails concernant ces divers examens. Constatons simplement qu'une simplification du système complet s'impose et qu'il reste encore bien à faire pour placer l'enseignement mathématique sur une meilleure base pédagogique.

J.-P. DUMUR (Genève).

ITALIE

L'enseignement mathématique dans les Ecoles classiques.

I. — *Les différents programmes de 1867 à 1910.*

L'insegnamento della matematica nelle scuole classiche. Relazione di U. SCARPIS, prof. nel R. Liceo Minghetti di Bologna. — C'est en 1867 que furent publiés pour la première fois des règlements applicables à toutes les écoles d'Italie, et des programmes pour toutes les branches d'enseignement.

Dans les programmes de mathématiques on reconnaît immédiatement l'esprit clair et profond de Betti et de Brioschi.

Ils font commencer l'étude des mathématiques au 5e cours de gymnase par le 1er livre d'Euclide et l'arithmétique rationnelle des nombres entiers et des fractions avec un horaire de 5 heures par semaine.

Le 1er cours de lycée avec 6 heures hebdomadaires comporte les 2e et 3e livres d'Euclide, la théorie de la racine carrée et les nombres incommensurables puis les éléments de l'algèbre, jusqu'au calcul des radicaux.

Au cours suivant il s'agit d'étudier à raison de 7 heures et demie par semaine les livres 4e, 5e, 6e, 11e et 12e d'Euclide, et la théorie de la mesure. Les proportions, les équations du 1er et du 2e degré, les progressions ; enfin les éléments de trigonométrie.

Les inconvénients de cette curieuse répartition des études de mathématiques dans trois seulement des huit cours classiques se révélèrent bien vite. En 1869 déjà on recommande d'introduire au 3e cours du lycée des heures supplémentaires de mathématiques.

Le nouvel horaire de 1870 introduit une heure d'arithmétique pratique dans chacun des 3 cours du gymnase inférieur, et 3 heures dans les 2 cours supérieurs. En 2e cours du lycée il n'y a plus que 6 heures, mais le 3e cours se voit attribuer 1 h. et demie pour permettre des exercices de récapitula-

tion. Les 6 premiers livres d'Euclide restent obligatoires, mais il devient facultatif de recourir à un auteur moderne pour la stéréométrie.

Les examens de mathématiques comprenant une partie orale et une partie écrite deviennent obligatoires pour chaque élève dans les 8 cours d'études, le choix du sujet est laissé aux maîtres pour les examens de promotions, mais le Ministère de l'Instruction l'impose pour l'examen final de *licenza liceale*.

L'insuffisance de l'enseignement au gymnase inférieur rendait la tâche bien difficile aux maîtres du gymnase supérieur et du lycée qui considéraient le thème de l'examen final comme une épée de Damoclès. Les choses marchèrent cependant sans trop fortes secousses jusqu'en 1878.

Le sujet de l'examen final, session de juillet, ayant été :

« Trouver la relation qui doit exister entre p, q, p_1, q_1, pour que les 2 équations $x^2 + px + q = 0$ et $x^2 + p_1 x + q_1 = 0$ aient une racine commune », il en résulta une véritable débâcle ; dans certaines villes, aucun candidat ne fut reçu !

La presse s'émut, le Parlement entendit des échos de l'aventure et en avril 1879 le ministre Coppino charge une commission spéciale de présenter des propositions susceptibles d'obvier aux inconvénients constatés sans diminuer l'importance des mathématiques dans l'enseignement des lycées.

Après la chute du ministre Coppino et avec l'arrivée au pouvoir de son successeur Baccelli, commence une période où les mathématiques perdent de leur importance dans les écoles classiques.

Le ministre Baccelli introduit la géométrie intuitive et le dessin géométrique au gymnase inférieur, ne laissant que l'arithmétique pratique au gymnase supérieur. Il restreint les programmes du lycée et introduit l'horaire suivant : gymnase inférieur 2 heures, gymnase supérieur 1 heure et au lycée 1er cours 5 heures, 2e cours 4 heures et 3e cours 3 heures par semaine.

Plus d'épreuve écrite aux examens de promotions, et le sujet de l'examen final n'est plus imposé par le Ministère, mais improvisé, quelques minutes avant la séance, par le maître en présence de toute la commission sur un sujet qu'on détermine en ouvrant un livre au hasard !

Les résultats de ce système ne furent pas heureux. La commission supérieure pour l'examen des travaux écrits émet chaque année de nouvelles plaintes.

Un nouveau règlement vient en 1884 donner le droit au Ministère de remplacer l'épreuve écrite de mathématique par un travail de physique ou de quelque autre science, mais les rapports ne cessent d'être lamentables.

En 1888 le Ministre donne aux candidats le droit de choisir entre une épreuve écrite de grec ou une de mathématique. L'horaire est du même coup réduit à 2 heures par semaine au gymnase et 3 heures au lycée.

Les candidats qui, durant les années suivantes, optent pour l'examen de mathématique, sont très peu nombreux (environ 10 %), mais les examens sont plus satisfaisants que par le passé.

En 1889 la commission supérieure, constatant la déchéance où l'absence de sanction menace de jeter l'enseignement des mathématiques, conjure les autorités d'introduire de nouveau un contrôle suffisant sous forme d'examens obligatoires, si bien qu'en 1892 le ministre Villari rétablit l'épreuve écrite obligatoire. Mais l'année suivante déjà le ministre Martini la supprime dans tous les cours, restreint l'horaire et même les programmes.

Dès 1893 l'enseignement des mathématiques dans toutes les écoles clas-

siques décline, surtout lorsqu'apparaît une distinction entre matières d'enseignement *essentielles* et *secondaires* qui place les mathématiques dans la 2e catégorie.

Le danger de ce lent travail de démolition suscita la société « Mathesis », créée en 1896 dans le but de défendre auprès du public l'enseignement mathématique, mais il n'était plus possible de revenir à l'ancien état de choses ; de bons efforts aboutirent à une modification des programmes en 1901.

Une partie du programme lycéen (l'équivalent des 4 premiers livres d'Euclide) est avancé et prend place dans le programme du gymnase supérieur. Le 1er cours du lycée obtient 4 heures, le 2e cours 3 heures, le 3e cours 2 heures par semaine.

Les programmes fusionnent l'enseignement de la géométrie plane et de la stéréométrie.

La situation ne se trouvait nullement améliorée lorsqu'en 1904 surgit à l'improviste le décret Orlando suivant lequel les élèves ont à opter entre le grec et les mathématiques à la fin de la 1re année de lycée.

Nous voyons combien l'idée de l'efficacité éducative des mathématiques a perdu de terrain auprès des législateurs qui se sont succédés durant ces 30 dernières années. Il faut souhaiter que l'enseignement des mathématiques réussisse à augmenter son prestige auprès du public en lui donnant la conviction de son utilité, non seulement pratique, mais surtout parce qu'il donne une saine éducation philosophique capable de concilier les sentiments les plus délicats de tolérance et les plus audacieuses aspirations du progrès.

II. — *Critiques et Propositions.*

L'insegnamento delle Matematiche nelle scuola classiche. II. Critiche e proposte. — Relazione di G. Fazzari, prof. nel R. Liceo Umberto I di Palermo. — Les maîtres enseignant les mathématiques dans les écoles moyennes ont constitué en 1895 la société *Mathesis* dans le but de perfectionner l'enseignement au point de vue scientifique et didactique ; son conseil directeur proposa aux membres diverses questions qui furent discutées en séances partielles dans différentes villes d'Italie et au congrès de Turin en 1898.

Le ministre Gallo s'est adressé à la *Mathesis* au moment de déterminer les nouveaux programmes de mathématiques, établis par décret d'octobre 1900.

Ces programmes ajoutent, pour le gymnase inférieur, à l'arithmétique pratique, quelques notions intuitives de géométrie et des éléments de dessin géométrique. Ils retardent la théorie des nombres premiers, de la divisibilité, des fractions périodiques du gymnase supérieur à la 3me année de lycée, mais laissent en quatrième les opérations sur les nombres entiers, le plus grand commun diviseur et le plus petit commun multiple et, en cinquième les fractions.

L'enseignement de la géométrie rationnelle est attribué pour les trois premiers livres d'Euclide aux deux classes du gymnase supérieur, et pour le reste, dans les limites des anciens programmes aux deux premières classes du lycée.

L'algèbre est répartie entre les trois classes du lycée ; en 3me année on trouve les nombres irrationnels, les progressions, les logarithmes.

La trigonométrie rectiligne est enseignée en 3me année.

Ces programmes qui peuvent satisfaire ceux qui considèrent l'enseignement des mathématiques dans les écoles classiques comme un moyen de culture générale, comme une gymnastique intellectuelle ne permettent guère aux maîtres la vie dans l'enseignement en montrant par de nombreuses applications que les mathématiques servent à d'intéressantes recherches d'ordre pratique.

Le professeur Bettazzi a exposé dans une note « Les applications des mathématiques [1] » quelques sujets qui pourraient être introduits à l'école, par exemple : Représentation graphique de nombres irrationnels. — Développement de polyèdres ; — Réduction de dessins à des échelles données ; — Détermination de la hauteur d'un édifice ; — Problèmes sur les cartes topographiques, distances, etc. ; — Usage du pantographe ; — Courbes représentant graphiquement certains phénomènes, etc.

Dans la pratique scolaire de grosses difficultés s'opposent à la réalisation de ces intentions intéressantes : les horaires trop restreints, la préparation insuffisante des élèves qui en arrivant dans les classes supérieures ont trop oublié des connaissances acquises antérieurement, etc.

Une des plus importantes d'entre les questions de méthode d'enseignement soumises à la discussion de ses membres par la société *Mathesis*, est l'opportunité de la fusion de la géométrie élémentaire.

Au congrès de Turin les membres convinrent d'entendre par fusion la méthode didactique qui consiste à étudier simultanément, dès le commencement, les question affines de la géométrie plane et de stéréométrie, pour appliquer ensuite les méthodes de l'une ou de l'autre afin d'en tirer le plus d'avantages possible.

Les professeurs secondaires se divisèrent en deux camps, pour et contre la fusion, malgré la défense enthousiaste du professeur De Amicis intitulée : *Pro-fusione*. Le Congrès demanda que les programmes soient modifiés de manière à laisser aux maîtres le libre choix entre la méthode séparatiste et la méthode fusionniste.

Les programmes de 1900 permettent de suivre la méthode fusionniste dès la 1re année du lycée, c'est-à-dire après que les élèves aient étudié les trois premiers livres d'Euclide, conformément à la méthode utilisée par Veronese dans ses *Eléments de Géométrie*.

Au congrès de Livourne en 1901 la discussion se termina en proclamant la nécessité d'introduire dans tous les examens une épreuve écrite de mathématique afin d'obtenir des élèves plus de travail et plus d'intérêt. Ce serait le moyen de mettre fin à l'abaissement de niveau de la culture mathématique chez les jeunes gens qui passent des lycées aux facultés de sciences, abaissement dénoncé de toutes parts, sans que les causes en soient bien comprises.

Le peu de profit que les élèves retirent de l'enseignement des mathématiques fut aussi le sujet de multiples discussions.

Le Ministre Léonardo Bianchi comprit qu'on n'y pourrait pas remédier par quelques retouches de détail, mais qu'une réorganisation profonde de l'école moyenne s'imposait, il désigna en 1905 une commission d'hommes de lettres et de sciences pour étudier cette question. La commission a présenté son rapport, et c'est au Ministère et au Parlement que revient le

[1] L'*Ens. math.* 2me année 1900, p. 14-30.

devoir d'en tirer une réforme qui fasse de l'école moyenne un instrument puissant de culture et de progrès.

Au congrès de Naples de la société *Mathesis* en 1903 le professeur Enrico Nannei a présenté un rapport sur les causes du peu de progrès des élèves en mathématiques. Il a dénoncé des causes *générales*, relatives à tous les enseignements : (trop grand nombre d'élèves dans les classes ; — nombre d'heures de leçons par jour trop élevé ; — vacances trop longues ; — changements trop fréquents des dispositions réglementaires ; — changements de maîtres) ; — et des causes *particulières*, relatives seulement à l'enseignement des mathématiques : difficulté particulière du sujet ; — répartition des questions sans tenir compte du degré d'intelligence des élèves, etc.).

Tandis que la société *Mathesis* s'efforçait d'améliorer l'efficacité de l'enseignement mathématique dans les lycées, le décret de 1904 rendait cet enseignement facultatif dans les deux classes supérieures, où les élèves peuvent choisir entre grec et mathématiques. Le congrès de Milan [1] se prononça sévèrement au sujet de cette réforme. En 1906 les maîtres de 113 lycées furent invités à exprimer leur avis à ce sujet : 13 se montrèrent favorables, 28 déclarèrent le temps d'essai trop court pour permettre un jugement, et 72 se prononcèrent contre l'option.

Une question bien discutée par les membres de *Mathesis* est celle de choisir la méthode la plus opportune pour introduire l'étude des proportions.

Les uns sont partisans de la méthode d'Euclide qui sans définir le rapport de deux grandeurs homogènes, introduit le rapport comme notion nouvelle, indépendamment de la notion de nombre fractionnaire ou irrationnel. Les autres après avoir étudié la théorie des nombres irrationnels déduisent l'étude des proportions de la théorie de la mesure.

M. le professeur Loria a répondu à quelques questions discutées dans l'*Enseignement mathématique* [2] et propose l'abolition de la méthode euclidienne. Le rapport se termine par quelques propositions que l'auteur croit susceptibles d'améliorer la situation. Il demande d'augmenter le nombre d'heures de mathématiques au gymnase, de supprimer les examens trimestriels et de rétablir les examens de fin d'année, écrits et oraux.

Il demande de commencer plus tôt l'étude des nombres fractionnaires, de la mesure des figures pour qu'il soit possible d'étudier abondamment la proportionnalité en 2me et 3me année, ainsi que le calcul avec un nombre déterminé de décimales exactes.

En 4me et 5me année, en introduisant les quantités négatives et le calcul littéral on mettrait les élèves en mesure de savoir résoudre les systèmes d'équations linéaires et l'équation du 2me degré à une inconnue. L'arithmétique rationnelle serait retardée pour n'apparaître qu'au lycée, et ferait place aux arrangements, permutations, combinaisons, ce qui permettrait de développer les puissances entières du binôme en 1re du lycée.

Au programme de géométrie du lycée il y aurait lieu d'ajouter la théorie de l'homothétie, de l'inversion ; — en 3me année les éléments de la géométrie analytique cartésienne, la représentation graphique de fonctions.

E. Chatelain (La Chaux-de-Fonds).

---

[1] Voir l'*Ens. math.* 7me année, 1905 ; p. 400-406.

[2] 7me année, 1905, p. 11-20.