essai de réforme des études moyennes classiques en Italie.

Autor(en): **Bettazzi, Rodolphe**

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **7 (1905)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **25.04.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

CHRONIQUE

Un essai de réforme des études moyennes classiques en Italie.

1. — Le Lycée-Gymnase en Italie est l'école *classique*, celle qui donne au jeune homme la culture moyenne nécessaire pour le préparer à la vie de l'esprit, et pour lui donner les connaissances qui le rendront capable de suivre avec fruit les cours des facultés universitaires. Ces connaissances ont été établies indépendamment de la profession que l'élève chosira ou des études auxquelles il voudra se consacrer : en effet le diplôme que l'on donne aux jeunes gens à la fin du Lycée *(licenza liceale)* leur ouvre la porte de toutes les facultés de l'université et des autres écoles supérieures même militaires.

Bornons-nous aux degrés supérieurs de l'école classique, c'est à dire à la 4me et à la 5me du Gymnase (supérieur) et aux classes 1er, 2me et 3me, du Lycée. On y apprend les branches suivantes : langues et littératures italienne, latine et grecque ; histoire et géographie ; philosophie, (seulement au Lycée) ; mathématiques ; chimie et physique (Lycée) ; sciences naturelles ; langue française (seulement au Gymnase).

Jusqu'à 1904 ces disciplines étaient obligatoires *pour tous les élèves* sans distinction : de sorte qu'elles étaient officiellement reconnues nécessaires pour la culture moyenne d'un jeune homme, du moins avec l'extension indiquée dans les programmes. Nous nous occuperons ici particulièrement des mathématiques ; elles étaient enseignées d'après un programme que l'on peut résumer comme suit :

Gymnase supérieur. — Arithmétique rationnelle. — Géométrie plane : généralités, égalité des figures, quelques notions sur l'équivalence.

Lycée. — Algèbre jusqu'aux équations du 2me degré et les équations biquadratiques, progressions et logarithmes. — Géométrie plane et solide : égalité, équivalence, similitude, mesure. — Trigonométrie plane. — Compléments d'Arithmétique rationnelle (nombres premiers, nombres irrationnels, fractions périodiques).

Par un décret du 11 Novembre 1904 le Ministre de l'instruction publique M. Orlando, introduisit dans les programmes un changement essentiel; car il déclara que l'élève ne doit plus être forcé de suivre tous les cours jusqu'à la fin du Lycée, mais seulement jusqu'à la fin de la 1re année, et qu'au commencement de la 2me année, il aura le droit de choisir entre l'étude du grec et celle des mathématiques. L'élève qui choisira le grec n'aura plus, en 2me et 3me, aucun enseignement de mathématiques : celui qui choisira les mathématiques n'aura que quelques leçons d'histoire de la culture grecque. Il va sans dire que pour pouvoir être inscrit aux Facultés scientifiques, l'élève doit avoir choisi les mathématiques, et pour la Faculté littéraire-philosophique il est nécessaire d'avoir reçu la licence avec le grec ; pour les autres Facultés il est indifférent d'avoir la licence avec l'une ou l'autre des deux disciplines.

Afin que les jeunes élèves du Lycée puissent suivre avec fruit les leçons de physique (2me et 3me années), on a dû augmenter les programmes de mathématiques de la 1re année : et on a aussi augmenté les programmes des autres deux cours, qui sont réservés aux élèves candidats aux Facultés scientifiques. Ainsi on a seulement ajouté aux programmes du Gymnase supérieur les nombres premiers et les proportions en Arithmétique, et l'équivalence des figures planes en Géométrie : quant au Lycée, voilà, en abrégé, les *nouveaux programmes* :

1re Lycée (mathématiques obligatoires pour tous les élèves).

Algèbre. — Calcul littéral. Equations du 1er degré à une inconnue. Système de deux équations de 1er degré à deux inconnues. Notions sur les radicaux. Détermination de la formule de résolution de l'équation au 2me degré à une inconnue. Progressions. Logarithmes (théorie).

Géométrie. — Relations de positions, égalité pour les figures solides. Proportionnalité et similitude en géométrie plane. Mesure : théorie et application à la géométrie plane. Règles pratiques pour la mesure des surfaces non planes et des solides.

Trigonométrie. — Définitions et variations des fonctions trigonométriques : leurs relations principales.

2me et 3me Lycée. — (Mathématiques facultatives).

Arithmétique et Algèbre. — Radicaux. Equations du 2me degré ou réductibles au 2me degré. Binôme de Newton. Equation exponentielles et logarithmes. Nombres irrationaux et opérations relatives. Compléments sur les nombres premiers et sur la divisibilité. Notions sur l'analyse indéterminée du 1er degré.

Géométrie. — Equivalence et similitude des solides. Théorie de la mesure des surfaces non planes et des solides. Applications de l'algèbre à la géométrie.

Trigonométrie. Addition, multiplication, division des arcs. Ré-

solution des triangles rectilignes. Formules de trigonométrie sphérique. Résolution des triangles sphériques.

Comme l'on voit, il y a une réduction sensible des programmes pour l'ensemble des élèves, et une augmentation pour ceux qui choisissent les mathématiques ; mais la réduction totale des programmes obligatoires a forcé le ministre à condenser dans celui de la 1re année bien des matières pour lesquelles le temps nécessaire à leur étude fera absolument défaut dans les quatre heures par semaine destinées aux Mathématiques en 1re, et dont la difficulté est trop grande pour la généralité des élèves à cause de la préparation relativement insuffisante qu'ils ont au Gymnase. Ce programme très condensé est condamné sans doute dans la pratique à être exposé seulement en partie, ou à être réduit, dans plusieurs de ses rubriques, à une énumération de règles et de propriétés avec le sacrifice de ce caractère scientifique et rationnel qui devrait toujours être conservé dans l'enseignement d'une école classique.

Tout cela pour ce qui a rapport aux mathématiques, envisagées comme une discipline isolée.

Mais on voit facilement que le décret du Ministre Orlando a des défauts encore plus graves, si on le considère par rapport au Lycée, comme école de culture générale. Car si le Lycée a pour but de former le jeune homme, on y doit apprendre les disciplines qui sont jugées nécessaires et suffisantes à ce but, pas une de plus ou de moins ; permettre qu'un seul élève choisisse entre deux disciplines, revient à déclarer que ni l'une ni l'autre ne sont nécessaires à ce but. Et puisqu'on a mis le pied sur le chemin glissant du *choix* permis aux élèves, on ne tardera pas à le parcourir en entier en accordant aux futurs étudiants en médecine de laisser le grec et les mathématiques, et permettant aux étudiants en droit de laisser de côté, en plus du grec et des mathématiques, la physique, les sciences naturelles etc.. De plus on impose le choix entre deux disciplines à des jeunes gens trop peu âgés pour pouvoir choisir sans obéir à des préoccupations complètement étrangères, opposées à celles qui devraient les guider; d'autant plus qu'ils ne connaissent encore que des notions trop élémentaires des disciplines entre lesquelles ils doivent choisir.

Et encore pourquoi inscrire parmi les disciplines facultatives les mathématiques, dont personne n'ignore le rôle hautement éducatif et l'influence heureuse qu'elles ont sur le caractère ? Les difficultés que l'on trouve dans leur étude (étude qui, on doit l'affirmer avec insistance, est cependant possible à tout esprit juvénile dans les bornes qu'on lui assigne dans les écoles moyennes) indiquent quelle est la tâche de ces sciences dans l'école : montrer au jeune homme que « *vouloir c'est pouvoir* ». Rendre

libre de ne point les étudier celui qui, très souvent à cause de sa mauvaise volonté, les juge difficiles, c'est lui épargner une belle occasion d'apprendre à lutter contre les obstacles de la vie.

2. — Ces considérations, et d'autres encore que je laisse de côté, ont créé parmi les professeurs italiens une sorte d'agitation, et plusieurs d'entre eux ont fait connaître leur opinion soit par des articles de journaux, soit par des lettres adressées à M. le Ministre. C'est ce qu'ont fait aussi quelques-unes des associations de professeurs.

Parmi ces dernières je signale, à cause de son importance technique et de son rôle dans la question dont je parle, l'association « *Mathesis* », qui, comme on sait, vise l'amélioration de l'école et des méthodes d'enseignement au point de vue des mathématiques, et qui, autrefois avait vu les conclusions de ses études accueillies par le Ministre dans une réforme des programmes.

Sa dernière manifestation a été une importante séance, tenue à Milan les 21 et 22 Avril 1905, et à laquelle les professeurs de l'Italie du Nord ont été invités. Le but de la séance était l'examen et la discussion des questions suivantes:

« I. Conséquences de la faculté de supprimer l'étude des mathé-
« matiques en 2me et 3me du Lycée, pour l'éducation intellectuelle et
« morale des jeunes gens. A-t-on réalisé cette réforme de sorte à
« en obtenir les avantages que le Ministre Orlando en attendait ? »

« II. Sur les nouveaux programmes de mathématiques pour le
« 4me et 5me du Gymnase et pour la 1re du Lycée, c'est-à-dire *pro-*
« *gramme obligatoire* ».

« III. Sur les nouveaux programmes de mathématiques pour les
« 2me et 3me du Lycée, c'est-à-dire: *programme facultatif* ».

Un nombre considérable de professeurs d'écoles moyennes et d'universités ont été présents et ont pris part à la discussion, présidée par le Professeur Pascal, de l'université de Pavie. Ils ont adopté, à l'unanimité, les *résolutions* suivantes:

I. Les professeurs de mathématiques du Nord de l'Italie, réunis à Milan le 21 Avril 1905 pour discuter *les conditions que les récentes dispositions du Ministre ont fait à l'enseignement des mathématiques dans les écoles classiques,*

N'admettant pas qu'un jeune homme sain d'esprit puisse avoir une prédestination naturelle à ne point apprendre une quelconque des disciplines qui sont la base de la culture générale classique, et, par conséquent, jugeant faux et dangereux le principe sur lequel s'appuie la dernière réforme de l'école classique;

En considérant que l'étude des mathématiques est nécessaire, à cause de sa fonction hautement éducative de l'intelligence, comme complément de la culture donnée par les études littéraires et à cause aussi de l'application toujours croissante qu'elles

reçoivent aux sciences naturelles, économiques, sociales et philosophiques;

En considérant aussi que pour la plupart des jeunes gens le choix du grec ou des mathématiques serait très souvent déterminé par des circonstances accidentelles (par exemple par le degré de sévérité des professeurs respectifs) plutôt que par une aversion innée pour l'une ou pour l'autre des deux disciplines;

Déclarent que la dite réforme, si elle reste acquise au Lycée, amoindrira l'importance et plus encore, anéantira presque l'influence de deux disciplines, qui sont fondamentales et en elles-mêmes et pour une constante tradition italienne, au grand préjudice de l'éducation nationale.

Et enfin *se plaignent* que l'on ait réalisé une réforme aussi importante sans avoir préalablement questionné en général les personnes compétentes et malgré les délibérations plusieurs fois prises par l'Association Mathesis.

II. La réunion juge qu'un seul progamme de mathématiques élémentaires rationnelles... doit être obligatoire pour tous les élèves et pour toutes les classes du Lycée...

III. Pour ce qui est d'une transformation générale de l'école moyenne, que l'on annonce prochaine, l'assemblée exprime le vœu que cette école soit divisée en deux périodes quadriennales: et que la deuxième période soit exclusivement réservée — pour tous les quatre cours et pour tous les élèves — au développement des éléments de mathématiques rationnelles, avec un seul professeur.

IV. La réunion, après avoir mis en relief les défauts des programmes actuels pour les mathématiques dans les écoles classiques, juge qu'il serait utile de préparer de nouveaux programmes pour la partie des mathématiques obligatoires.

3. — Le Professeur Pascal prononça le *discours de clôture* dont je tiens à reproduire ici un passage:

« .... Vous deviez protester, et vous l'avez fait: protester contre « la faute d'un ministre qui..... n'a pas hésité de porter une atteinte « si grave à toute la culture nationale; car..... c'est frapper les ra- « cines mêmes de la culture que de frapper la science qui de la « culture et de l'éducation nationales est la base la plus solide, la « plus pure, la plus durable, la science dont la plus grande im- « portance réside moins dans ce qu'elle apprend que dans la mé- « thode qu'elle emploie, et par conséquent dans l'atitude que « l'esprit de l'élève prend grâce à elle et dans l'habitude qu'il en « acquiert et qu'il conservera pendant toute sa vie. »

4. — La séance fut suivie d'une intéressante conférence du Professeur G. Loria, de l'Université de Gènes, intitulée: *Programmes du passé et programmes pour l'avenir*. En voici un résumé.

Si c'est un professeur universitaire qui parle dans une réunion de professeurs secondaires, il n'y a là rien de choquant : les diverses disciplines mathématiques sont enchaînées entre elles, et celui qui en professe une ne peut pas se désintéresser des autres.

L'orateur ne nie pas que l'on ait obtenu dans ces dernières années des améliorations même sensibles dans les méthodes d'exposition de quelques matières des mathématiques : et il cite comme exemple les fondements de la Géométrie, la théorie de l'équivalence géométrique, celle des nombres irrationnels, la fusion de la planimétrie avec la stéréométrie. Mais il observe que c'est le plan général des études mathématiques dans les écoles moyennes qui n'a pas changé, car presque toujours les modifications aux programmes consistent en des changements d'ordre, ou bien en des adjonctions ou des suppressions.

Le plan selon lequel on apprend la géométrie, particulièrement dans les Lycées, est encore, substantiellement, celui des *Eléments* d'Euclide, excellent pour le temps dans lequel il a été conçu et apte pour faire connaître les ouvrages des grands géomètres de l'antiquité ; mais ce n'est certes pas là le but que doit avoir l'enseignement de la géométrie dans les écoles moyennes de notre siècle. Le jeune homme qui passe du Lycée à nos facultés mathématiques se trouve dans un champ tout à fait nouveau, et presque imprévu.

Ces conditions ont quelque peu changé de nos jours, beaucoup plus, cependant, pour la valeur des professeurs que pour la bonté des programmes ; mais elles persistent encore, et peut-être une des causes en est la nature même des mathématiques dans lesquelles il n'y a de nouvelle conquête qui puisse effacer une seule des vérités déjà acquises à la science, et une autre cause est l'enthousiasme que les Italiens ont toujours pour tout ce qui est classique.

Pour modifier l'enseignement dans le sens voulu par l'orateur, il faut introduire dans l'enseignement moyen quelques idées générales, qui sont fondamentales dans les cours supérieurs : celles de *fonction*, de *correspondance* ou *représentation*, de *transformation*, peut-être même celle de *groupe* d'opérations et de transformations ; on jeterait ainsi une grande lumière sur plusieurs chapitres des mathématiques, et on pourrait à la fois rendre ces sciences moins arides pour les élèves.

On pourrait de plus faire descendre quelques théories, aujourd'hui jugées supérieures, jusqu'à l'enseignement secondaire, par exemple les éléments de la géométrie analytique et de la géométrie descriptive, utiles, celle-ci dans la géométrie solide, celle-là dans la géométrie plane : car ces éléments, les exemples n'en font pas défaut, peuvent facilement être condensés en peu de leçons pas trop difficiles. C'est ainsi qu'on fait dans d'autres pays.

Comme les autres sciences, les mathématiques aussi marchent; ce qui était *supérieur mais accessoire* un temps, est aujourd'hui élémentaire et fondamental. En France on a déjà introduit dans l'enseignement moyen les éléments du calcul infinitésimal. Au reste les idées fondamentales de ce calcul, qui sont celles de *limite* et *d'infini*, se retrouvent, visibles ou cachées, aussi dans bien des questions de mathématiques élémentaires. Quand la géométrie analytique et le calcul infinitésimal auront, du moins en partie, pénétrés dans les écoles moyennes, les écoles supérieures pourront bien autrement qu'à présent jouer leur rôle.

On peut faire l'objection que les progammes de mathématiques sont déjà assez vastes, et que, en comparaison des heures qu'on leur assigne, on ne peut guère penser à les augmenter. L'orateur répond qu'on pourrait réduire de beaucoup les programmes actuels. On pourrait supprimer la séparation trop absolue entre l'algèbre et la géométrie: laisser de côté quelques questions qui, aujourd'hui, n'ont plus raison d'existence, par exemple les proportions, avec leur suite de règles variées: on peut dire de même de quelques chapitres dont l'utilité pratique ou logique est discutable, par exemple l'analyse indéterminée du 1er degré, ou qui sont inutilement compliqués en les traitant élémentairement, comme les maxima et minima, la détermination de la valeur de certaines formes indéterminées, la théorie des sections coniques.

L'orateur, en terminant, observe que les modifications qu'il a indiquées n'accroîtront pas, selon lui, la difficulté de l'étude des mathématiques élémentaires : et que, au reste, si la difficulté en réalité dût augmenter, il y aurait un véritable avantage, car elle servirait à diminuer le nombre des jeunes gens qui parcourent le chemin des études, sans y être naturellement inclinés.

Turin, 2 août 1905.

Rodolphe Bettazzi (Turin.)

Les mathématiques au Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, tenu à Cherbourg en août 1905.

Le Congrès s'est ouvert le 3 août sous la présidence de M. A. Giard, Membre de l'Institut, assisté du Maire de Cherbourg et de M. le Dr Gariel, Secrétaire général de l'Association. Il est hors du programme de *L'Enseignement Mathématique* de résumer le Discours de M. Giard; nous dirons seulement que c'est un savant aperçu de l'influence de la théorie de l'évolution sur les progrès accomplis en Histoire Naturelle depuis un siècle.

Les travaux des sections I et II, celles des Mathématiques, de la Géodésie et de la Mécanique, furent ouverts par un beau Discours