N° 9. — Ecoles secondaires de jeunes filles

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

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

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

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

par exemple pour le tracé des roulettes (cycloïde, hypocycloïde, épicycloïde, développante de cercle) si important pour les ingénieurs.

On introduira de bonne heure les principes et les méthodes de la géométrie vectorielle qui s'appliqueront aux problèmes de cinématique et de statique.

Insistons également sur l'étude géométrique des sections coniques qui fournira de nombreuses applications au dessin géométrique (construction d'une conique connaissant le foyer, la directrice et l'excentricité). L'étude systématique des propriétés des coniques pourra se faire comme suit : Propriétés générales des coniques. Propriétés de la parabole. Construction de la parabole. Propriétés générales des coniques à centre. Propriétés de l'ellipse. Construction de l'ellipse. Propriétés de l'hyperbole. Construction de l'hyperbole. Centre de courbure en un point d'une conique. Développées des coniques. Pour l'étudiant ingénieur il suffira de ne considérer que les théorèmes les plus importants. Certaines propriétés de l'ellipse se démontreront en considérant cette courbe comme projection d'un cercle.

L'auteur estime que les théories projectives modernes (involution, rapport anharmonique, etc.) n'ont pas encore été mises sous une forme leur permettant de remplacer avantageusement une étude géométrique détaillée des coniques.

Après les coniques, il serait intéressant de considérer brièvement les principales propriétés de diverses courbes planes (spirale d'Archimède, spirale logarithmique, chaînette, tractrice, etc.).

Le cours de géométrie descriptive devrait débuter par les projections orthogonales de points et de lignes sur les deux plans de projection (horizontal et vertical) et les problèmes qui s'y rattachent. On passerait ensuite à la représentation des solides, en projections orthogonales d'abord, puis en projections obliques. Ce dernier procédé est spécialement important pour les ingénieurs et l'on devrait y insister davantage. Il est inutile en général de s'arrêter aux démonstrations rigoureuses des théorèmes qui servent de base aux diverses constructions de la géométrie descriptive, mais il est essentiel néanmoins que ces principes soient bien compris. Les chapitres de cette branche qui présentent ensuite le plus d'importance pour les ingénieurs sont les suivants : Sections de solides. Projection horizontale d'une portion de la surface terrestre et problèmes de coupes et de terrassements. Génération de surfaces courbes. Plans tangents aux surfaces courbes. Développement de surfaces. Projection d'hélices et de filets de vis. Intersection de surfaces. La perspective, la projection isométrique et la détermination des ombres sont moins importantes sauf à titre d'applications des principes et méthodes de la géométrie descriptive. Les exemples à traiter ne doivent pas être de caractère essentiellement technique car avant de se spécialiser il est nécessaire de posséder une base générale suffisante.

En terminant, l'auteur insiste sur l'importance du dessin mécanique dans l'étude de la géométrie. Il reconnaît du reste que de louables efforts ont été faits dans ce sens, spécialement par le Board of Education.

N° 9. — Ecoles secondaires de jeunes filles

The organisation of the Teaching of Mathematics in Public Secondary Schools for Girls [1], by Miss Louisa Story, Headmistress of the Royal School,

Bath. — En 1867 parut un rapport de la *Schools' Inquiry Commission* condamnant la superficialité et l'insuffisance de l'éducation dans les écoles de filles. Il en résulta, quatre ans plus tard, la fondation de la « National Union for improving the Education of Women of all Classes » qui organisa, l'année suivante, la Girls' Public Day School Company. Pour la première fois les mathématiques furent reconnues comme sujet d'étude dans le programme des écoles de filles, à commencer par les High Schools qui se développèrent rapidement dans tout le royaume, grâce à l'activité de cette société.

Tout d'abord les difficultés furent nombreuses, étant donné l'incapacité des maîtres ; du reste le champ d'études était très peu considérable : une teinture d'arithmétique et d'algèbre et quelques livres d'Euclide appris plus ou moins par cœur.

A l'heure actuelle, les mathématiques sont enseignées, d'une manière remarquablement uniforme en ce qui concerne les programmes et les méthodes, dans toutes les écoles secondaires publiques de jeunes filles et dans les meilleures écoles privées.

Pour obtenir des renseignements concernant le présent rapport, des circulaires furent envoyées aux directrices de 275 écoles. 180 réponses furent retournées, renfermant d'utiles informations.

Les écoles secondaires de filles adoptent en général la classification suivante :

Classes préparatoires (Kindergarten)	pour enfants de	5	à	7 ou 8 ans
Form I	» »	7 ou 8	—	10
Form II	» »	10	—	12
Form III	pour filles de	12	—	14
Form IV	» »	14	—	15 1/2
Form V	» »	15 1/2	—	17
Form VI	» »	17	—	19

Dans la majorité des écoles, chaque classe est sous la surveillance spéciale d'une maîtresse de classe (Form-mistress) qui enseigne dans sa propre classe un certain nombre de branches et dans d'autres classes le sujet qui constitue sa spécialité.

Dans les 180 écoles qui ont envoyé des réponses aux circulaires, on ne compte pas moins de 681 maîtresses enseignant les mathématiques. Dans chaque école, la principale maîtresse dans cette branche (Senior Mathematical Mistress) est chargée de l'enseignement des classes supérieures, quelquefois aussi des débutants ; elle doit surveiller également l'enseignement mathématique de toute l'école et possède un certificat de hautes études.

Dans la grande majorité de ces écoles (98 %), le champ d'études correspond à celui qui est exigé à l'entrée de l'université (Matriculation) et comprend : l'arithmétique générale ; l'algèbre, comprenant les équations du premier et du second degré à une ou deux inconnues, les rapports et les proportions, les règles élémentaires concernant les puissances, et les progressions ; les livres I à IV d'Euclide d'après les méthodes modernes. 84 % des écoles dépassent ce programme (logarithmes, binôme, Euclide VI

[1] 17 p. ; 1 1/2 d. ; Wymann & Sons; Londres.

et XI 1-21, trigonométrie élémentaire). Un petit nombre vont encore plus loin [mathématiques appliquées (statique, dynamique, hydrostatique), coordonnées géographiques, géométrie plane moderne, sections coniques, et à l'occasion les éléments du calcul différentiel et intégral], mais c'est l'exception.

L'époque où l'on commence les mathématiques proprement dites (d'autres branches que l'arithmétique) diffère suivant les écoles. Dans la majorité c'est dans la Form III. A partir de cette époque, l'arithmétique, l'algèbre et la géométrie sont enseignées simultanément et non pas consécutivement comme en Amérique, et récemment des tentatives de fusionnement des trois branches ont été faites.

L'arithmétique est enseignée dès les premières classes jusqu'à la Form V inférieure en tous cas. Quelques écoles l'abandonnent dans la Form V supérieure, mais la majorité la maintiennent jusqu'à la Form VI. Pour l'entrée à Cambridge et à Oxford, un des examens est encore spécialement réservé à l'arithmétique, cela explique en partie le grand nombre d'années dévolues à l'arithmétique dans les écoles anglaises. Une autre raison, c'est la grande complication du système des poids et mesures. On pourrait économiser deux années d'étude en adoptant le système métrique qu'on enseigne du reste, à l'heure qu'il est, en plus du système anglais. Une autre question à l'ordre du jour, c'est celle de l'arithmétique commerciale ; bien des maîtres estiment que nombre de chapitres présentant un caractère purement commercial devraient être éliminés du programme. De grands progrès ont été réalisés dernièrement dans les méthodes de l'enseignement des fractions décimales ; signalons aussi l'introduction déjà dans les classes inférieures des méthodes abrégées donnant des résultats approximatifs. On peut se demander cependant s'il ne serait pas plus simple, dans le cas d'opérations compliquées, d'introduire l'usage des logarithmes à 4 décimales.

En ce qui concerne l'algèbre, il faut reconnaître que beaucoup de temps est consacré à l'étude de sujets qui n'ont de l'intérêt que pour le futur mathématicien, mais qu'il faudrait laisser de côté lorsqu'il s'agit de culture générale [facteurs et fractions de certains types inusités, racines (excepté l'évaluation des racines arithmétiques), imaginaires, trinôme du second degré]. Par contre certains côtés présentant une plus grande valeur éducative pourraient être développés (mécanique, mesure, stéréométrie, calcul infinitésimal, trigonométrie numérique). Les méthodes graphiques sont actuellement d'un usage continuel dans les écoles de filles. Remarquons enfin les progrès réalisés par certains manuels dans le choix de leurs exercices qui sont moins artificiels et plus pratiques.

En géométrie, le mouvement en faveur de l'abandon des méthodes purement euclidiennes n'a commencé que depuis une quinzaine d'années. Dans un grand nombre d'écoles, la première année de géométrie (généralement la Form III) consiste en un travail pratique conduisant à la découverte des principales vérités géométriques. Conformément à certaines idées émises par le Board of Education, on a essayé dans quelques écoles de commencer la géométrie théorique en établissant les propositions fondamentales et en les appliquant à de nombreux exercices. On n'envisage pas les démonstrations rigoureuses qui sont déplacées lorsqu'il s'agit de débutants. Il n'est pas encore possible de juger de l'efficacité de cette méthode qui n'en est qu'à sa période expérimentale.

Dans quelques écoles la trigonométrie est commencée dans la Form V

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-