Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 13 (1911)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: COMPTE RENDU DU CONGRÈS DE MILAN

Autor: Fehr, H.

Kapitel: A. II. — La question de la fusion des différentes branches mathématiques dans l'enseignement moyen.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-13544

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

de bonne heure (à 15 ou 16 ans) le programme de géométrie qui, dans la plupart des pays, est limité au champ des éléments d'Euclide. Pendant les deux ou trois dernières années ils abordent des domaines plus modernes, tels que la géométrie analytique et synthétique des sections coniques, la géométrie descriptive, etc.

Pour tout ce qui touche à la rigueur, il me semble qu'il faut attribuer une importance fondamentale à la question de l'enseignement par cycles, c'est-à-dire si l'on enseigne la Géométrie en un ou deux cours, ou même en trois, comme en France. Peut-être que le prochain congrès pourra examiner de plus près la question et étudier en même temps les raisons d'ordre psychologique.

Etats-Unis. — M. J.-W.-A. Young (Chicago), membre de la Sous-commission A, a bien voulu envoyer une Note fournissant des renseignements concernant les *Etats-Unis*. Les lecteurs la trouveront annexée à la fin du compte rendu de cette séance.

Remarques de M. F. Enriques. — Au sujet de la distinction établie entre le point de vue logique et le point de vue intuitif, M. Enriques croit qu'il convient d'appeler l'attention de la Commission sur la différence entre la méthode *intuitive* et la méthode *expérimentale*. Il est très remarquable que parmi les partisans de la méthode expérimentale se trouvent souvent des logiciens. C'est ainsi que — chez nous — le regretté Vailati était surtout adversaire de l'appel à l'intuition, mais il voulait d'un côté la rigueur logique, de l'autre côté le développement de véritables expériences géométriques. Dans la même situation se trouve peut-être en partie l'école de Peano. En Danemark, le traité de Bonnesen donne aussi un exemple remarquable de liaison entre une véritable rigueur logique et l'emploi de l'expérience. Il y a lieu de tenir compte de ces faits dans la classification proposée.

A. II. — La question de la fusion des différentes branches mathématiques dans l'enseignement moyen.

Nous reproduisons ici le résumé rédigé par M. Ch. Bioche, rapporteur. Dans cet exposé l'auteur tient compte des remarques fournies par la discussion à laquelle ont pris part MM. Lietzmann, Lazzeri, Veronèse, Castelnuovo, d'Ovidio, Bourlet et Klein.

M. Bioche précise d'abord ce qu'on entend par les tendances *puriste* et *fusionniste*.

Les *puristes* évitent d'introduire en arithmétique la considération des grandeurs concrètes, et d'employer le calcul en géométrie; ils traitent séparément les questions de géométrie plane et celles de géométrie de l'espace; bref, ils séparent rigoureusement les divers domaines.

Les *fusionnistes*, au contraire, exposent la théorie des grandeurs proportionnelles en prenant des exemples géométriques ; ils utilisent les représentations graphiques en arithmétique ou en algèbre, et les formules de trigonométrie en géométrie ; ils n'attendent pas, pour aborder les questions de géométrie de l'espace, que tout le programme de géométrie plane soit traité.

On ne peut donner que des indications un peu vagues sur la question, non seulement parce qu'il y a une grande variété de programmes et de méthodes d'un pays à un autre, mais surtout parce que la fusion de deux matières d'enseignement peut être faite à des degrés très divers ; de plus, dans bien des cas, lorsque les programmes s'opposent plus ou moins complètement à une fusion, un certain nombre de professeurs regrettent cet état de choses et tâchent de faire de la fusion dans leur enseignement.

Enfin on peut pratiquer la fusion pour certaines matières sans la pratiquer pour d'autres. Je distinguerai donc différents cas, comme le proposent MM. Fehr et Lietzmann dans les deux lettres aux membres de la Sous-commission A pour préparer nos travaux.

a) *Algèbre, ou Arithmétique, et Géométrie.* Dans la plupart des pays il y a fusion ; notamment les représentations graphiques sont tres employées en arithmétique et en algèbre. En Allemagne, en Autriche et en Suisse on fait en outre de la Géométrie analytique pendant un an. Dans certains pays, l'Italie notamment, où la fusion n'est pas ordinairement employée, elle l'est cependant dans les écoles techniques (écoles réales).

b) *Planimétrie et Stéréométrie.* En général ces deux enseignements sont complètement séparés, sauf pour les classes de début, parce que les programmes s'y opposent. Mais on sait qu'il a paru de remarquables ouvrages de géométrie *fusionniste*, notamment ceux de M. Méray en France et de M. Lazzeri en Italie qui vient d'être traduit en allemand par M. Treutlein. En Allemagne il a paru déjà en 1844 un ouvrage fusionniste, celui de Bretschneider ; c'est sans doute le plus ancien.

Le livre de M. Méray[1], qui est resté longtemps presque inaperçu en France, a eu un grand succès ces dernières années ; il a été utilisé surtout dans les écoles normales primaires ou dans les écoles techniques. Les programmes de l'enseignement secondaire séparent nettement la géométrie plane et la géométrie de l'espace pour les classes de IIe et de Ire C et D où se donne le premier enseignement logique de la géométrie.

Les *Elementi di Geometria* de M. Lazzeri[2] reproduisent les leçons faites par l'auteur aux élèves de l'Académie navale de Livourne.

---

[1] La 1re édition a paru en 1874.

[2] La 1re édition a paru en 1891 ; auparavant les leçons de M. Lazzeri avaient été lithographiées.

Ce livre, écrit sous l'entrave d'un programme officiel, fut approuvé par divers mathématiciens. La Société *Mathesis* provoqua une enquête d'où il résulta que les mathématiciens italiens étaient partagés en deux groupes presque égaux sur la question de la fusion. La société exprima, à l'unanimité, le vœu que les programmes fussent rédigés de façon à laisser les professeurs libres de suivre la méthode qu'ils jugeraient la meilleure. Des programmes rédigés dans ce sens par M. d'Ovidio parurent en 1900 et permirent des expériences de méthodes fusionnistes. Mais des programmes publiés quatre ans plus tard ont arrêté les essais déjà commencés.

c) *Planimétrie et Trigonométrie.* Dans la plupart des pays, il y a séparation complète entre ces deux matières. En France, au contraire, la fusion se fait ; certains programmes mentionnent expressément des notions de trigonométrie au milieu d'un ensemble de questions relatives aux propriétés métriques.

d) *Stéréométrie et Géométrie descriptive*[1]. Ces enseignements sont en général séparés : quelquefois même ils ne sont pas donnés par le même professeur.

En *Autriche* l'enseignement de la Géométrie descriptive est associé à celui de la Géométrie dans l'espace, et utilisé pour ce dernier. M. Dintzl nous adresse sur cette question quelques renseignements complémentaires. Dans les *Realschulen* ce n'est que dans la IVe classe qu'il y a fusion entre le Dessin géométrique (cette matière n'est appelée Géométrie descriptive que dans les trois classes supérieures) et la Stéréométrie, puisque pour la théorie des projections les conceptions et les théorèmes de stéréométrie doivent nécessairement trouver place dans l'enseignement. Dans les classes supérieures, la Géométrie descriptive est une matière autonome et comme telle séparée de la Stéréométrie qui se trouve, dans la Ve classe, principalement consacrée à l'évolution des surfaces et des volumes. Il y a quelque chose de semblable dans les *Realgymnases* dans lesquels la Géométrie descriptive n'est enseignée que pendant deux ans, et en même temps est séparée de la Stéréométrie dans la Ve classe. Sans doute il doit y avoir entre les deux matières, dans les classes citées, une étroite dépendance. Mais on n'a pas encore une longue expérience puisque les Realgymnases sont nés en 1907. Au *Gymnase* on peut parler d'une fusion puisqu'on illustre l'enseignement de la Stéréométrie par des projections parallèles en plan et élévation, ou des projections obliques de corps simples. Cependant cet enseignement ne tire pas davantage parti du dessin stéréométrique pour ce qui est l'objet de la Géométrie descriptive dans les Realgymnases et les Realschulen.

---

[1] En Italie l'enseignement de la Géométrie descriptive ne se donne, d'une manière systématique, qu'aux Universités ou dans des écoles techniques supérieures.

e) *Géométrie synthétique et Géométrie analytique des coniques.* On trouve tous les modes imaginables relativement à cette question.

En Autriche, par exemple, on étudie analytiquement les coniques. En France, on les étudie synthétiquement, tout en établissant les équations réduites; c'est généralement en utilisant l'équation réduite de l'ellipse qu'on démontre que cette courbe est projection orthogonale du cercle. En Angleterre, on fait une étude synthétique et une étude analytique séparées.

En Allemagne on étudie les coniques synthétiquement et analytiquement, en général d'une manière séparée, dans les derniers temps souvent ensemble. En Italie, les coniques sont étudiées seulement dans les instituts techniques (Oberrealschulen), en les regardant comme sections du cône de rotation.

Il peut être intéressant de faire la remarque que c'est surtout dans les enseignements techniques que se pratique la fusion de divers enseignements.

ANNEXE

Rapport adressé à la Sous-commission A

par J. W. A. Young (Chicago).

Introduction. — Je traiterai les questions proposées en partie en me plaçant au point de vue du sujet mathématique et de l'âge de l'élève, sans prendre en considération les conditions spéciales de nation ou d'organisation éducative, et en partie en me plaçant au point de vue des conditions locales d'Amérique. Relativement à ce dernier point, il est nécessaire de rappeler très brièvement certains caractères de l'organisation américaine qui doivent être pris en considération pour savoir si les procédés mis en évidence dans les questions proposées sont praticables ou non dans les conditions américaines.

Alors qu'en Allemagne ou en France, l'élève passe neuf années dans un même établissement *(gymnase, lycée)* sous le même corps enseignant, les maîtres de mathématiques étant tous préparés à l'enseignement des parties les plus avancées du programme, et travaillant tous vers un même but, en Amérique, ces neuf années sont réparties entre *trois différents types d'établissements*, ayant des buts différents, une organisation différente, des méthodes différentes et des maîtres différents, de préparation mathématique très différente.