Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 4 (1902)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES AU GYMNASE AUTRICHIEN

Autor: Simon, Otto

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-5580

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: 12.12.2025

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

L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES

AU GYMNASE AUTRICHIEN

1. — MM. S. Günther [1] et Fr. Pietzker [2] nous ont décrit, d'une manière fort attrayante, les différents efforts faits à la fin du moyen âge pour arriver à l'individualisation des écoles supérieures en Allemagne. L'influence vivifiante de l'éducation classique, jointe plus tard à celle de la Réformation et favorisée en outre par l'émulation entre les divers états furent des facteurs puissants pour amener le développement individuel de chacune des écoles secondaires et supérieures.

Toutes ces circonstances favorables firent défaut à l'Autriche. Pendant tout le XVIe siècle encore, l'ordre des jésuites dominait en maître dans tout l'enseignement supérieur de l'Autriche et s'appliquait avec succès à faire disparaître toute différence, tout trait individuel, dans les divers établissements de l'État.

Un seul et même plan d'études servait à tous les gymnases, c'était la *ratio studiorum* ; les mêmes manuels étaient obligatoires partout et l'on ne dut s'écarter de ce plan pendant deux siècles durant. La mathématique, cette science si vivante, ne put trouver aucun terrain favorable dans ces circonstances. D'ailleurs elle ne fut d'abord enseignée nulle part. Il fallut des commissions réitérées et des menaces de la part de l'impératrice Marie-Thérèse pour que, vers le milieu du XVIIIe siècle, l'Arithmétique reçût une place fort modeste dans le plan d'études; mais en 1766 le Père Ianovka se plaint encore en disant : « Il nous vient des Gymnases

(1) *L'enseignement mathématique en Allemagne pendant le XIXe siècle.* Voir cette Revue, IIIe année, p. 2-25, 77-97; 1901.

(2) *Le développement historique de l'enseignement mathématique en Allemagne.* Voir cette Revue, IIe année, p. 237-265; 1900.

pour entrer en philosophie des jeunes gens qui ignorent cette branche d'études ou ne la comprennent que mal ».

L'enseignement mathématique de nos écoles des jésuites ne comprenait, du reste, pas autre chose que les quatre règles ! Dans la première classe les élèves devaient apprendre la numération, dans la deuxième ils apprenaient à additionner, dans la troisième à soustraire, dans la quatrième à multiplier, dans la cinquième, appelée la première classe des humanités, à diviser, et dans la classe supérieure (ou la deuxième classe des humanités) on apprenait *éventuellement* la règle de trois.

La Géométrie était donc entièrement exclue (1).

La mathématique était un peu mieux traitée dans les gymnases des piaristes qui apparurent, du reste en petit nombre, depuis le commencement du XVIIIe siècle et qui avaient introduit de leur plein gré l'Arithmétique dans leur plan d'études ; aussi celui-ci était-il moins obligatoire que celui des écoles des jésuites.

2. — Après l'expulsion des jésuites (1773) on se mit bien à introduire quelques petites réformes ; mais à part le fait qu'on manquait d'autres fonctionnaires, et qu'on avait laissé dans leurs chaires les ex-jésuites, ces réformes tendaient plutôt à introduire dans les gymnases la langue maternelle, l'allemand, qui en était pour ainsi dire exclu, pour extirper le fameux « latin de cuisine » qu'à relever l'enseignement mathématique. Au contraire on recommanda à plusieurs reprises que « la mathématique ne devait être traitée constamment que comme *branche accessoire* ».

Mais ce sont justement ces ordonnances qui font reconnaître qu'à divers établissements les maîtres avaient commencé à rendre justice à l'importance des mathématiques. Le « Projet d'organisation pour les Gymnases et les Académies » de IGNAZ MATHES HESS qui, il est vrai, ne fut jamais réalisé, eut égard aux mathématiques (2) et, lorsqu'en 1805, le projet de LANG reçut l'assentiment de l'Empereur François, il sembla que l'enseignement gymnasial n'exclurait pas plus longtemps de son programme les

(1) Dr J. KELLE. *Die Jesuitengymnasien in Oesterreich;* Prag, 1873; Fortsetzung davon : München, 1876.

(2) HESS. *Schriften über Schulwesen, Erziehung u. Wissenschaften*, Wien, 1781.

mathématiques. Le plan d'études rédigé par Lang met bien comme branche principale l'enseignement du latin ; il demande pour les mathématiques « autant qu'un élève, eu égard à son âge, peut en absorber sans préjudice du latin et que l'élève reçoive aussi une instruction lui apprenant comment et par quels moyens il pourra dans la suite se former lui-même ». Dans les deux classes supérieures, dans lesquelles on devait procéder à une répétition de ce qui avait été enseigné dans les quatre classes inférieures, l'enseignement des mathématiques devait aussi être donné en latin. Des instructions assez étendues et en partie détaillées étaient adjointes au plan d'études (1). Mais l'année 1819 ramena un recul dont ne purent se relever nos gymnases pendant les trente années qui suivirent. Après les grandes secousses que l'Etat avait éprouvées à l'extérieur on chercha à revenir à l'organisation adoptée pendant les premières années du règne de Marie-Thérèse dans l'école et dans l'administration. La « Commission des études », qui était alors l'autorité suprême de l'enseignement, ordonna d'écarter le plus possible des gymnases les branches « réales ». Le curieux partage des gymnases en deux divisions fut encore accentué. Jusque vers le milieu du siècle écoulé, le gymnase était divisé en deux parties entièrement disparates et incohérentes, à savoir : le gymnase de six ans et les deux classes dites du cours de philosophie. Les six classes du gymnase étaient toujours essentiellement des écoles latines et ne se distinguaient des anciennes écoles des jésuites que par leur « moindre suite dans l'enseignement ». Dans les deux années de philosophie subséquentes, l'horizon des élèves devait être subitement élargi ; dans cet espace on n'accorda au latin qu'une place bien reculée, tandis que les mathématiques, les sciences naturelles, l'histoire, la philosophie occupèrent soudain le premier plan. Il est évident que ces deux années suffisaient amplement pour faire oublier le latin, si péniblement appris dans les six premières années d'école. Quant aux sciences, leur compréhension se développe à partir du degré de la simple intuition et pendant tout le temps que la

(1) *Sammlung der Verordnungen und Vorschriften über die Verfassung u. Einrichtung der Gymnasien*, 1808.

réflexion s'éveille ; elles doivent être pour les élèves un objet d'étude et d'exercice continuel et ne pouvaient être apprises dans l'espace de deux ans. Bien plutôt l'enseignement de ces sciences se bornait à la mémorisation de « compendiums (abrégés), pour les oublier aussitôt [1] ».

Des hommes éclairés élevèrent de plus en plus leurs voix contre ce système de suppression des sciences naturelles et même des autorités exprimèrent parfois leur opinion défavorable aux institutions hostiles à l'enseignement des mathématiques dans les écoles supérieures.

Les *Oesterr. Blätter für Litteratur und Kunst* s'emparèrent entre autres du projet de réforme généralement discuté. Des hommes tels que Ficker, Arneth, Feuchtersleben et d'autres, citèrent dans cette publication périodique les écoles de la Prusse dans lesquelles on accordait aux mathématiques six heures d'enseignement par semaine ; ils rappelaient l'importance des gymnases au point de vue de la vie pratique pour laquelle une instruction sérieuse en Arithmétique est indispensable, et ils demandèrent avec insistance l'introduction de la Géométrie. Malgré tous ces appels, la Commission des études resta muette. Ce fut seulement en 1841 que l'autorité supérieure de l'enseignement constitua un Comité pour préaviser sur une réorganisation possible des gymnases. On reconnut que la Géométrie devait être admise dans le plan d'études et que l'enseignement des mathématiques devait être confié à des maîtres spéciaux. Alors les événements de l'année 1848 vinrent mettre fin à tous ces débats.

3. — Cette année de tourmente fit époque ; elle amena un changement complet dans l'ensemble de l'enseignement en Autriche. La Commission des études créée par l'Impératrice Marie-Thérèse en 1767 se transforme en cette année, sous le souffle tempétueux des temps nouveaux, en un ministère de l'Instruction publique ; on accorda aux Universités la liberté d'enseigner et aux étudiants celle des études, pendant que les gymnases reçevaient une nouvelle organisation. Encore aujourd'hui, après plus d'un demi

---

[1] Bonitz, *Zeitschrift für österr. Gymnasien.* Jahrgang, 1856.

siècle, *le projet d'organisation* (1), élaboré par EXNER et BONITZ forme encore la base de l'organisation actuelle de nos gymnases. Ledit projet a atténué au moins partiellement la prédominance séculaire de l'enseignement des langues. Les deux cours de philosophie forment actuellement avec les six classes inférieures un organisme commun qui, par le partage en un gymnase inférieur comprenant quatre classes et un gymnase supérieur, reçoit ainsi une division naturelle en deux sections. Le gymnase inférieur ne prépare pas seulement au gymnase supérieur, mais en embrassant, dans son enseignement les branches dites réales (les Mathématiques, la Physique, l'Histoire, la Géographie, les Sciences naturelles) il arrive à un certain point terminus et offre un tout bien déterminé d'une certaine culture générale. Ceux qui l'ont parcouru peuvent alors entrer dans les écoles spéciales, les écoles de commerce, etc. Le gymnase continue l'enseignement d'une manière plus scientifique et forme l'école préparatoire de l'Université.

D'après les instructions qui accompagnent le projet, l'enseignement des mathématiques dans les classes inférieures doit de préférence s'attacher à l'intuition élémentaire ; il doit développer chez les élèves une certaine facilité dans les opérations arithmétiques et exercer chez eux la conception mathématique, en faisant en première ligne place à l'intuition plutôt qu'à des considérations d'ordre logique. Le gymnase supérieur poursuit un but plus élevé. Il donne aux élèves la connaissance de la liaison systématique qui existe entre les opérations fondamentales et leur enseigne le développement de l'idée du nombre. Malgré cet excellent plan d'études on ne pouvait atteindre un meilleur résultat aussi longtemps que le système des maîtres de classe, suivant lequel le même maître avait à enseigner toutes les branches dans la même classe, était maintenu. Déjà avant qu'on eût étendu le champ de l'enseignement des mathématiques, ce système avait porté des fruits fort curieux. Ainsi WILHELM (2) raconte l'anecdote fort

(1) *Entwurf der Organisation der Gymnasien und Realschulen in Osterreich*, herausgegeben vom Ministerium für Cultus und Unterricht. Wien, 1849.

(2) WILHELM. *Das oesterreichische Volks. u. Mittelschulwesen in den Hauptmomenten seiner Entwicklung seit*, 1812. Prag, 1874.

amusante qu'un philologue, qui avait pris un zéro pour la lettre *o* énonça, comme axiome, le théorème $a.0 = 0$.

4. — Un autre inconvénient fut que les places à repourvoir étaient remplacées jusque-là à la suite de concours auxquel se présentaient des candidats appartenant aux vocations les plus diverses.

Il fut remédié à ces inconvénients par un décret (le *Gymnasial-Lehramts-Prüfungsgesetz*) (1) qui établit les groupes suivants : 1° la philologie; 2° l'histoire et la géographie; 3° les mathématiques et la physique ou les mathématiques et les sciences naturelles. Les examens des candidats à l'enseignement devaient se faire devant une commission d'examen permanente. Le projet organique, auquel étaient jointes également des instructions fut presque généralement approuvé par les cercles compétents du pays; en Allemagne il fut également examiné et donna lieu à des rapports élogieux.

Ainsi la *Hall'sche Litteraturzeitung* dit que « le projet est un acte qui fait le plus grand honneur au ministère ».

Toutefois, le nouveau projet ne tarda pas à soulever une opposition violente. Il fut allégué que les mathématiques qui n'avaient eu jusque-là qu'une demi-heure d'enseignement par semaine et les sciences naturelles qu'on n'avait pas enseignées du tout allaient obtenir chacune trois heures par semaine, tandis que l'enseignement du latin perdrait beaucoup de sa position dominante. Les adversaires de la réforme demandèrent en 1858 un nouveau projet par lequel la Géométrie serait entièrement bannie des trois classes inférieures, que la 4e classe ne pourrait admettre aucun nouvel enseignement en Arithmétique et que l'enseignement des sciences naturelles devait être entièrement supprimé dans le Gymnase inférieur au profit du Latin. La crainte que ces propositions pussent être acceptées n'était que trop justifiée, vu que le Gouvernement, bien que seulement d'une façon conditionnelle, se fût prononcé en leur faveur. Ces propositions soulevèrent une vive discussion dans la *Zeitschrift für osterreichische Gymnasien* (2), revue fondée par le gouvernement en 1849.

---

(1) Entré définitivement en vigueur par ordonnance ministérielle le 19 juillet 1856.

(2) Elle est encore aujourd'hui l'organe directeur du Gymnase classique.

Presque toutes les voix s'unirent pour condamner ces nouvelles attaques contre l'enseignement des mathématiques. Le fait aussi qu'à côté de spécialistes tels que GERNERTH, F.-C. LOTT et d'autres, de même que des philologues, comme BONITZ prirent la défense des mathématiques, montre combien l'importance de l'enseignement de cette branche était déjà reconnue. La 18e assemblée des philologues et des fonctionnaires de l'enseignement allemand (1) qui se prononça presque à l'unanimité contre les efforts antimathématiques fit de nouveau pencher la balance en faveur du plan d'études introduit depuis 1849, et les propositions de réforme au préjudice de l'enseignement des mathématiques n'aboutirent à aucun résultat.

5. — Grâce à la victoire décisive du projet d'organisation, l'importance des mathématiques fut affirmée dans nos gymnases et l'on put dès lors se vouer de plus en plus à l'organisation intérieure et au relèvement de la méthode de l'enseignement de cette science. Depuis ce moment, les instructions relatives aux mathématiques furent changées dans des points secondaires; la tendance de ces changements consiste en une diminution de la matière de l'enseignement en faveur de plus de profondeur et d'une instruction systématique complète. Lorsqu'en 1884, le Ministère de l'Instruction publique, se basant sur les expériences didactiques faites pendant les trente dernières années, fit une nouvelle édition des instructions, il plaça l'enseignement des mathématiques « entièrement sur le même rang que celui des langues et celui de l'histoire (2) ».

Il y a deux ans, le ministère a publié une seconde édition (3) qui renferme une diminution peu importante de la matière d'enseignement dans les classes supérieures, sans diminuer pour cela le nombre des heures consacrées à l'enseignement.

6. — Le plan d'études de 1900, encore aujourd'hui en vigueur est ainsi conçu :

---

(1) Elle siégea à Vienne vers la fin de l'automne 1859.

(2) *Instructionen für den Unterricht an den Gymnasien in Oesterreich.* Wien, 1884.

(3) Le même ouvrage, 2e édition, Wien, 1900.

GYMNASE INFÉRIEUR

1re classe, 3 heures par semaine. — *Arithmétique :* Les quatre opérations effectuées sur les nombres entiers et décimaux ; divisibilité ; exercices préliminaires pour le calcul des fractions.

Géométrie (première étude) : Notions préliminaires ; propriétés simples du triangle.

2e classe, 3 heures par semaine. — *Arithmétique* : Fractions, proportions, règle de trois simple.

Géométrie (première étude) : Segment de droite, angle, bissectrice ; égalité des triangles ; le cercle ; le quadrilatère ; le polygone.

3e classe, 3 heures par semaine. — *Arithmétique :* Les quatre règles effectuées sur des nombres entiers ou fractionnaires ; carré, racine carrée.

Géométrie (première étude) : Transformation des figures, mesures des aires ; théorème de Pythagore ; similitude.

4e classe, 3 heures par semaine. — *Arithmétique* : Equations du premier degré ; cubes, racines cubiques ; règle de partage.

Géométrie (première étude instructive) : Introduction à la Stéréométrie.

But de l'enseignement mathématique au Gymnase inférieur : Sûreté dans le calcul numérique, son application dans la pratique ; connaissance des formes géométriques, de leur propriétés les plus importantes et leurs rapports basés surtout sur une méthode intuitive bien ordonnée.

GYMNASE SUPÉRIEUR

5e classe, 4 heures par semaine. — *Arithmétique* (algèbre) : Les quatre opérations fondamentales ; règles ; proportions ; équations du premier degré.

Géométrie : Planimétrie.

6e classe, 3 heures par semaine. — *Arithmétique* : Puissances, racines, logarithmes, équations du second degré.

Géométrie : Stéréométrie ; Trigonométrie jusqu'aux triangles quelconques.

7e classe, 3 heures par semaine. — *Arithmétique* : Equations

du second degré à deux inconnues; équations de Diophante; progressions; règles d'intérêts composés.

Géométrie : Trigonométrie. Géométrie analytique à deux dimensions.

8e classe, 2 heures par semaine [1]. — Exercices de résolution de problèmes mathématiques.

Revision des parties les plus importantes.

Le but de l'enseignement mathématique au Gymnase supérieur est de fournir une connaissance approfondie des mathématiques élémentaires à l'aide d'exercices multiples.

7. — Après avoir terminé la 8e classe, l'élève aura à subir un examen plus étendu appelé *examen de maturité*, comprenant deux parties, l'une écrite et l'autre orale; celle-ci se fait environ deux mois après la première. On exige, pour les mathématiques, une compréhension basée sur la connaissance des principaux théorèmes des mathématiques élémentaires et de leurs démonstrations, puis la sûreté et la facilité de leur application, de l'habileté dans la résolution des équations, dans le maniement des tables de logarithmes et dans la résolution de problèmes stéréométriques.

Ce n'est qu'après avoir subi avec succès cet examen qu'on obtient le droit d'entrer dans une école technique ou celui de suivre les cours de l'Université.

8. — Les prescriptions concernant l'examen des candidats à l'enseignement, introduites en 1846, ont été revisées en 1884 et, la dernière fois, en 1897. Pour être admis à passer les examens, il faut prouver que pendant quatre années on a étudié la branche dans une Université du pays, — une année d'études passée dans une Université de l'Allemagne peut être comptée comme faisant partie de la durée des quatre années. L'examen se partage en trois parties : un travail fait à domicile qui doit être livré au plus tard dans l'espace de six mois, un examen fait à huis-clos et un examen oral qui s'y rattache. Le droit d'en-

[1] Le projet organique n'avait mis qu'une heure. Ce n'est que l'Enquête Gymasiale, qui siégea à Vienne en 1870, qui réussit à faire admettre la seconde heure. Voir les débats de la Commission d'enquête en automne 1870; Wien, 1871.

seigner les mathématiques aux gymnases supérieurs ne peut être obtenu qu'en connexion avec la faculté d'enseigner la Physique. — Les maîtres de sciences naturelles au gymnase supérieur doivent prouver leur capacité d'enseigner les mathématiques et la Physique au gymnase inférieur. Les exigences sont les suivantes :

A. Dans l'*examen pour l'enseignement au gymnase entier* : Connaissance de l'Arithmétique générale (Algèbre), de la Géométrie synthétique et de la Géométrie analytique. Connaissance du calcul différentiel et intégral et de son emploi en Géométrie, puis les éléments du calcul des variations, connaissance des notions fondamentales de la théorie moderne des fonctions.

B. Pour l'*examen des candidats à l'enseignement au gymnase inférieur* on demande : la connaissance des mathématiques élémentaires, sûreté complète et facilité dans l'emploi des méthodes de calcul et de construction dans cette branche.

Après avoir réussi cet examen, tout candidat est attaché à un gymnase pour acquérir l'aptitude pratique de l'enseignement. Ce n'est qu'après cette année d'épreuve qu'il obtient une place dans une école moyenne [1].

9. — Les Mathématiques et la Physique étant en général enseignées par le même maître, celui-ci a l'avantage de pouvoir utiliser pratiquement les Mathématiques dans ses leçons de Physique. Si l'on tient compte en outre de l'emploi des Mathématiques dans l'enseignement des sciences naturelles et de la Cristallographie, on voit que les maîtres enseignant les mathématiques en Autriche peuvent être satisfaits de la position accordée à leur branche dans le plan des études secondaires. Les dernières instructions (1900) font ressortir expressément qu'elles ne veulent donner que des conseils et servir de guide surtout aux maîtres qui commencent leur carrière ; elles laissent toute latitude à l'individualité de chacun des maîtres sans leur imposer aucune barrière. Ce fait permet d'envisager avec confiance le développement ultérieur de l'enseignement mathématique en Autriche.

OTTO SIMON (Ung. Hradisch, Autriche).

---

[1] Ce nom s'applique communément aux Gymnase, Ecole Réale, Ecole Industrielle, Séminaire des Maîtres et Ecoles du même genre.