Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 10 (1908)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: LA PRÉPARATION DES CANDIDATS A L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES 1

Autor: A. Gutzmer

Kapitel: XII. — Sur la préparation des candidats à l'enseignement des mathématiques et des sciences naturelles par les écoles techniques supérieures.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-10960

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: 13.07.2025

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

installations mathématiques sont bien peu considérables si on les compare à celles que nécessitent les installations analogues pour les autres branches. Sans doute, il faut tenir compte du changement dans l'activité intérieure de l'enseignement, et cette modification ne se fera pas sans amener des déformations diverses des charges de l'enseignement et une certaine transformation (intérieure) de la tradition. En tout cas, nous ne sommes pas les seuls à demander ces réformes, nous ne faisons que répéter ce qui s'est toujours dit pendant ces dernières années dans les congrès nationaux et internationaux de mathématiques.

XII. — Sur la préparation des candidats à l'enseignement des mathématiques et des sciences naturelles par les écoles techniques supérieures.

1. Nous aimerions dire encore quelques mots sur cette importante question actuellement si discutée, car une connaissance exacte de la situation en dehors des branches dont il est directement question, doit n'avoir été que peu répandue. Remarquons tout d'abord que dans toute cette question il ne s'agit que des candidats à l'enseignement des mathématiques, de physique et de chimie et pas de ceux à l'enseignement de biologie. Observons ensuite que certaines parties des mathématiques, de la physique et de la chimie sont traitées sans aucun doute d'une façon plus directe dans les écoles techniques supérieures qu'à l'université, comme naturellement la physique technique, la chimie technique, mais aussi tout ce qui compte comme mathématiques appliquées, au sens strict du mot, comme la géométrie descriptive, les appareils de mesures, la mécanique technique. En outre, il serait possible de faire entrer dans la préparation de nos candidats, les éléments généraux de culture technique dont l'importance croissante n'est pas à méconnaître. C'est seulement par ce moyen, semble-t-il, qu'on aura la possibilité de préparer systématiquement les maîtres de mathématiques, physique et chimie pour les écoles techniques spéciales toujours plus nombreuses et plus importantes.

2. Il est très curieux que cette question, dont nous venons de donner les caractères principaux, ait été résolue dans les différents états allemands de façons si diverses.

En Bavière et en Wurtemberg les universités et les écoles techniques sont depuis longtemps sur le même pied, et tiennent compte, d'une manière réciproque, des semestres passés dans l'un ou dans l'autre de ces établissements, et ce pied d'égalité se manifeste encore par le fait que dans les commissions d'examens les professeurs de toutes les universités et écoles polytechniques sont

également représentés. Il en est de même en Saxe, où il existe depuis plusieurs années dans l'école technique supérieure de Dresde une section spéciale pour les candidats à l'enseignement; il y a cependant une différence à Dresde et à Leipzig par le fait que chacune a sa commission d'examens particulière.

La Prusse forme l'autre extrême. A l'origine les écoles techniques supérieures ne prenaient aucune part à la préparation des maîtres. Une modification fut apportée tout d'abord par la commission d'examen de 1898 (qui introduisit également pour la première fois les mathématiques appliquées comme branche spéciale d'examen). On spécifia que l'on tiendrait compte aux candidats en mathématiques, physique et chimie des semestres qu'ils auraient passés dans les écoles polytechniques, mais seulement jusqu'à trois, ce qui signifie, (si l'on tient compte de la période de trois ans officiellement prescrite,) que ces candidats doivent avoir passé trois semestres de leur temps d'étude à l'université. Ce nouveau règlement n'amena cependant aucune modification dans l'organisation des écoles techniques; il faut remarquer du reste qu'il n'a été appliqué jusqu'à présent que dans une mesure très limitée. La chose est trop compliquée. Nous avons jugé bon de reproduire ici les développements qui nous ont été fournis sur ce sujet par une personne très compétente et qui, par le fait qu'ils touchent à plusieurs questions de détails, permettront de se rendre compte d'une façon générale des difficultés et des intérêts en jeu.

3. La dite personne, qui était autrefois professeur à l'université et qui professe actuellement dans une école technique supérieure de Prusse nous écrit à ce sujet :

« Sans aucun doute, les candidats trouveront tout ce qui leur est nécessaire pendant les quatre premiers semestres aux écoles polytechniques, pour ce qui concerne les mathématiques pures et la physique (pour la chimie également). Par contre, il en est autrement pour les mathématiques appliquées, parce que les candidats dans cette branche sont préparés en vue d'utiliser aussi bien que possible les directions concernant la préparation des ingénieurs. Par exemple, les exercices étendus en géométrie descriptive sont une charge trop considérable pour les candidats à l'enseignement; mais c'est encore pire pour ce qui touche aux domaines techniques qui, s'adressant à des spécialistes, exigent un nombre d'heures qui empêcherait le candidat de consacrer le temps nécessaire à l'étude des autres branches requises. C'est comme si l'on voulait recommander aux étudiants en biologie de suivre les cours généraux et les exercices pratiques de la Faculté de médecine en vue de compléter leurs connaissances en anatomie, physiologie et hygiène.

« Un autre défaut apparaît encore dans les écoles polytechniques de Prusse, si on les compare à celles de l'Allemagne du sud et de

Dresde. Comme la commission le recommande (voyez chapitre IV) une certaine instruction en philosophie et en histoire forme la base au moyen de laquelle le collège des maîtres de nos écoles supérieures, aussi bien que le système de la préparation par domaines trouvent leur unité ; ce côté philosophique et historique n'est pas suffisamment développé dans les écoles polytechniques de Prusse. Pour qu'il en soit autrement, l'organisation d'un enseignement régulier par des professeurs d'état semble indispensable, et l'on ne doit pas s'en tenir à des cours occasionnels de privat-docents.

« En outre, dans les écoles polytechniques de Prusse, il n'est pas possible aux candidats à l'enseignement d'obtenir leur promotion à la fin des études. Le même défaut se retrouve dans les écoles polytechniques de Stuttgart et de Dresde ; Munich seulement fait exception ; dans cette ville, le droit de promotion existe pour tous et le titre habituel de Dr rer. techn. peut être obtenu déjà sur présentation d'une thèse mathématique. Comme en Prusse il faut avoir passé son examen de diplôme pour être admis à l'examen de **Dr-Ing.**, il serait juste que l'examen de maître supérieur fût mis au même rang que celui du diplôme, et que tous les candidats des écoles polytechniques pussent se présenter pour l'obtention du titre de **Dr-Ing.**, ce qui ne peut se faire maintenant. »

Les changements qu'il faudrait effectuer dans l'organisation des écoles polytechniques de Prusse pour qu'elles puissent se charger de la préparation *complète* des candidats à l'enseignement sont les suivants :

a) Dans les *mathématiques pures* (physique et chimie également) l'introduction de conférences pour les semestres supérieurs et pour les étudiants plus avancés, ainsi que de cours réguliers correspondant à ceux que la commission a indiqués dans le plan d'études.

b) Dans les *mathématiques appliquées*, l'introduction de dispositions spéciales permettant au candidat de terminer d'une façon appropriée les études qu'il se propose, et particulièrement de conférences encyclopédiques sur les grands domaines de la technique qui permettront aux candidats d'entrer en contact avec le cercle d'idées des techniciens.

c) La création de chaires de professeurs d'états pour les branches générales d'instruction, qui assurent une préparation suffisante en philosophie et en histoire.

d) La possibilité d'être promu au rang de **Dr-Ing.** de même que, cela va de soi, la participation des professeurs de l'université à l'examen des candidats.

Le professeur auquel nous nous sommes adressés ajoute encore :

« Les écoles techniques supérieures auraient l'avantage de pouvoir offrir les conférences et exercices nécessaires aux techniciens qui, exceptionnellement, désireraient acquérir en mathématiques et en physique une préparation plus approfondie, et il est certain que de tels techniciens se spécialisant ainsi dans la technique scientifique, ne sont pas à dédaigner et seront même fort recherchés.

Ensuite, les professeurs de mathématiques et de physique auront une sphère d'action plus étendue et une activité plus satisfaisante que maintenant car, pour le moment, ils doivent se contenter de cours pour commençants et ne peuvent par conséquent donner à leur science toute l'extension qu'ils désireraient; en outre, il serait plus facile aux candidats de partager leur temps entre l'université et l'école polytechnique ce qui serait beaucoup à désirer, étant donné l'état actuel des choses.

« Mais les universités également retireraient un avantage de ces dispositions : la nécessité d'agir concurremment avec les écoles polytechniques, aurait comme effet la manifestation de forces restées jusqu'à présent à l'état latent et serait un puisssant stimulant; dans les endroits où des procédés arriérés sont en vigueur on s'efforcerait de les améliorer afin de se placer à la hauteur. Par cela, nous ne pensons en aucune façon que les divisions ordinaires des écoles polytechniques ne doivent devenir qu'une simple copie des Facultés de mathématiques et de sciences naturelles, pas plus que ces Facultés ne doivent être transformées en sections universitaires techniques. Bien au contraire chacun de ces établissements doit développer librement selon ses propres forces ; seulement, leur égalité devra être reconnue malgré la différence spécifique, dans le même ordre d'idée que l'égalité des écoles supérieures humanistes et réalistes qui a été reconnue à la conférence des écoles de 1900 et sanctionnée par l'ordre supérieur le 26 novembre de la même année. »

4. La commission d'enseignement hésite à adopter d'une façon formelle les développements qui précèdent, parce qu'on lui a fait à ce sujet de nombreuses questions qui ne sont certainement plus de sa compétence. Nous aimerions en tout cas obtenir pour la préparation des candidats à l'enseignement les dispositions mentionnées concernant les écoles polytechniques qui ne sont pas en Prusse. Mais nous recommandons pour la Prusse, en vue de préparer à cet égard le développement de l'enseignement, de faire tout d'abord une expérience. D'après ce que l'on nous a rapporté, il semble que parmi les écoles polytechniques de Prusse, celle de Dantzig conviendrait le mieux pour cela, à cause de la composition de son corps enseignant et des conditions dans lesquelles se trouve cet établissement. Que l'on institue, à titre d'essai, la préparation des maîtres que nous recommandons, et, lorsqu'après

quelques années le moment sera venu de remanier en Prusse le règlement des examens de professorat, on pourra le référer à des résultats effectifs basés sur l'expérience pour les décisions concernant cette question fondamentale.

Remarques finales.

Nous ne voudrions pas terminer ce rapport, sans adresser un appel pressant à ceux que cela concerne, afin qu'ils nous soutiennent dans nos efforts.

Tout d'abord aux autorités supérieures. Nous les prions d'examiner avec soin nos propositions, et nous espérons qu'ils les soutiendront ensuite, aussi bien par la concession des moyens requis, que surtout par une administration bienveillante et intelligente. A ce propos, nous voudrions encore une fois bien spécifier que, conformément au développement actuel de la science, et si l'on désire que la préparation des candidats à l'enseignement se fasse dans de bonnes conditions, il est nécessaire de séparer les études mathématiques des études biologiques ; c'est là la base de tous nos développements. Les schémas que nous avons donnés au chapitre V pour les études générales le montrent clairement. Car ils ne contiennent rien de ce que l'on pourrait appeler superflu en ce qui concerne l'enseignement dont le maître devra se charger plus tard. On nous a souvent dit, cependant, que l'enseignement biologique à l'école réclamait un nombre trop restreint d'heures pour qu'on puisse lui consacrer partout un maître spécial : il est donc nécessaire de familiariser éventuellement le mathématicien avec l'enseignement biologique et le biologue avec l'enseignement mathématique. Nous avons à répondre d'un côté qu'il en sera autrement sous ce rapport dès que nos projets de Méran seront plus en vigueur, mais, d'un autre côté que des propositions ont été faites, dans le chapitre VII, concernant l'extension des branches d'études de nos candidats qui devraient être capable dans tous les cas d'aplanir les difficultés en question. D'autre part, nous devons ajouter que, d'après les communications qui nous ont été faites, ce n'est pas généralement sous la pression de de force majeure que l'on a chargé des maîtres de préparation insuffisante de l'enseignement mathématique et biologique, mais bien plutôt par suite de considérations secondaires. Il faut aussi se rappeler que les circonstances d'autrefois étaient plus simples qu'elles ne le sont maintenant. C'est pourquoi nous désirons insister sur le fait que les mathématiques et la biologie présentent des caractères tout à fait hétérogènes, et que celui qui, par suite de son instruction, est qualifié pour l'un de ces domaines ne doit pas se croire nécessairement qualifié pour l'autre.