III. — Préparation professionnelle.

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **32 (1933)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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

(45 heures). — Eléments de physique théorique et mathématique (30 heures).

c) Il n'existe pas de cours obligatoire de mathématiques élémentaires.

d) *Autres branches scientifiques obligatoires.* — Physique générale (135 heures). — Chimie générale (135 heures). — Philosophie (logique, morale, psychologie) (70 heures).

Outre ces cours et conférences les élèves assistent à des séances d'exercices et de travaux pratiques dont le nombre et l'organisation varient d'une université à l'autre. Voici, à titre d'exemple, comment ces séances sont réparties à l'*Université de Louvain* [1]:

Exercices de calcul différentiel et de calcul intégral (60 heures).

Exercices de mécanique (45 heures).

Exercices de géométrie analytique (45 heures).

Exercices pratiques de physique (30 séances de 3 heures).

Exercices pratiques de chimie (30 séances de 3 heures).

Travaux graphiques relatifs à la géométrie descriptive et à la géométrie projective (60 séances de 3 heures).

Il existe également quelques cours facultatifs: nomographie, cristallographie, etc.

L'*examen de licencié en mathématiques* portera sur les enseignements suivants (les cours et conférences sont répartis sur quatre semestres).

1. L'analyse supérieure. — 2. La géométrie infinitésimale. — 3. Les compléments de mécanique analytique. — 4. Le calcul des probabilités et la théorie des erreurs d'observation. — 5. La physique mathématique. — 6. L'astronomie sphérique et l'astronomie mathématique. — 7. La méthodologie mathématique.

Les récipiendaires subissent une épreuve approfondie sur les matières comprises dans l'un des cinq groupes suivants, à leur choix:

1. L'analyse supérieure. — 2. La géométrie supérieure. — 3. L'astronomie et la géodésie. — 4. La physique mathématique. — 5. La mécanique analytique et la mécanique céleste.

L'histoire des mathématiques ne figure plus parmi les branches énumérées par la loi de 1929.

III. — Préparation professionnelle.

1. — *a*) La méthodologie mathématique fait partie des matières dont la connaissance est exigée pour l'obtention du grade de licencié en sciences mathématiques.

Depuis quarante ans ce cours a évolué énormément dans nos

[1] Le nombre de séances consacrées aux exercices est sensiblement le même à l'université de Bruxelles; où il y a, en outre, 30 heures d'exercices sur la géométrie projective et un nombre égal sur l'astronomie.

universités, mais on ne se trompera pas beaucoup en répétant ce que les élèves prétendaient, vers 1890, du cours de méthodologie de Dauge, que sur quatre cent dix pages, il y avait dix pages de méthodologie et quatre cents de mathématiques.

Les professeurs actuels s'attachent surtout à l'axiomatique, aux nombres irrationnels, à la géométrie non euclidienne, à l'inscription des polygones réguliers, à la transcendance de e et de π, etc...

En moyenne on consacre à ce cours environ 90 heures. Il est donné par un professeur universitaire. Voici, à titre documentaire, la table des matières du cours de méthodologie mathématique professé à l'Université de Gand par M. Stuyvaert.

Préliminaires, Principes de l'arithmétique, Congruences, Fractions ordinaires, Nombres irrationnels, Nombres négatifs, Corps et domaines, Nombres imaginaires, les Exposants algébriques, les Problèmes antiques, Principes de la géométrie, Géométrie générale projective.

b) et *c*) Les candidats à l'enseignement sont obligés de suivre, pour obtenir le *grade d'agrégé*, les cours suivants: 1. la pédagogie expérimentale; 2. l'histoire de la pédagogie; 3. la méthodologie générale; 4. la méthodologie spéciale des matières figurant au programme des athénées.

L'utilité de ces cours est assez sérieusement contestée par la plupart des professeurs universitaires de mathématiques. Ils estiment que le temps consacré à ces enseignements pourrait être mieux employé autrement.

Il est probable que les futurs agrégés devront suivre les trois premiers cours avec les élèves qui font actuellement la licence en pédagogie. Il n'en est cependant pas ainsi à l'Université de Bruxelles où les trois cours considérés ne sont les mêmes ni à la licence pédagogique, ni à la Faculté de philosophie, ni à celle des Sciences physiques et mathématiques. Dans cet enseignement il y a une préparation pédagogique partiellement commune à l'enseignement secondaire et à l'enseignement primaire.

Il n'existe pas d'athénée, annexé aux universités, où se fait la préparation professionnelle. Les professeurs de méthodologie pourront cependant aller avec leurs élèves dans les établissements d'enseignement moyen des villes universitaires et les y entraîner à la pratique de l'enseignement.

On donne aux futurs maîtres l'occasion de développer les facultés d'ordre pratique pendant les séances d'exercices pratiques et graphiques. Les travaux sur le terrain et à l'atelier passent pourtant à l'arrière-plan.

d) Les candidats à l'enseignement secondaire ne doivent pas suivre un cours de législation scolaire.

e) La nouvelle loi prescrit que nul ne pourra se présenter à l'examen d'agrégé s'il ne justifie, par certificat, qu'il a suivi, pendant un an au moins, sous la direction de son professeur de méthodologie, des

exercices didactiques dans un établissement d'enseignement moyen (athénée ou collège).

A l'Université de Louvain on n'avait pas attendu le vote de cette loi pour organiser les exercices didactiques. Depuis 1923 il a été créé, à la Faculté des Sciences, un ensemble de cours et exercices destinés aux futurs professeurs de mathématiques de l'enseignement moyen. Cet ensemble comporte un cours de méthodologie générale de l'enseignement secondaire, un cours de méthodologie spéciale des mathématiques du degré moyen et des exercices didactiques y relatifs. Ces exercices sont organisés de la façon suivante: Les leçons sont faites par les étudiants, en présence de leurs condisciples et du directeur des exercices didactiques. L'auditoire est composé des élèves de l'une ou l'autre classe du collège St-Pierre à Louvain.

Le sujet des leçons est choisi parmi les matières enseignées à ce moment au collège et fait corps avec l'enseignement de cet établissement. Il est annoncé huit jours d'avance. Chaque leçon est suivie d'une analyse et d'une discussion à laquelle prennent part les étudiants et le titulaire des exercices. Cette analyse qui porte sur le fond et la forme des leçons, a pour objet à la fois de faire apparaître les lacunes et les inexactitudes de l'exposé et de dégager les conditions de rendement maximum d'un enseignement.

Un mode particulier de progression est établi, dans la répartition du travail pendant les deux années d'exercices. Pendant les deux premiers semestres, les leçons faites par les étudiants du 1er doctorat (ancien régime) sont réparties de façon assez arbitraire dans les différentes classes et sections des Humanités, de préférence cependant dans les classes inférieures. Pendant le 2me doctorat (ancien régime) il est fait choix d'une branche particulière qui sera l'objet d'une étude approfondie. A la suite d'un accord avec le professeur titulaire des classes scientifiques du collège, l'enseignement de cette branche est entièrement confié aux étudiants de dernière année. Il y a aussi dans la suite des exercices, un lien dont les avantages se devinent.

Des leçons et des exercices sont imposés aux élèves; l'étudiant doit procéder à des interrogations sur les leçons étudiées à domicile et il peut se rendre mieux compte du rendement pratique de l'enseignement dont il est chargé.

A l'Université de Bruxelles, depuis octobre 1912, le professeur de méthodologie mathématique réunit les élèves des trois dernières années en des séances hebdomadaires, au cours desquelles, trois élèves appartenant respectivement aux trois promotions, font des leçons de trente minutes environ sur des matières de l'enseignement moyen; on y discute les améliorations qu'il conviendrait d'apporter aux méthodes et aux programmes, aussi bien en ce qui concerne les théories que les exercices. Les futurs professeurs apprennent ainsi à exposer avec clarté et précision les matières qu'ils devront enseigner

et à comprendre que les théories réputées les meilleures restent quand même perfectibles.

1. — L'examen pour le grade d'agrégé peut être subi en même temps que l'examen pour le grade de licencié.

Les récipiendaires doivent faire deux leçons publiques sur des sujets désignés d'avance par le jury et choisis dans le programme des athénées.

2. — Il n'est pas à craindre que la nouvelle organisation amène une tendance à négliger la culture mathématique des maîtres pour insister davantage sur leur préparation pédagogique, à condition pourtant que les étudiants n'usent pas de la latitude que leur confère l'article rappelé plus haut.

IV. — Perfectionnement ultérieur des professeurs.

a) Les professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire n'ont pas été appelés à suivre jusqu'à présent des cours de vacances ou des conférences leur permettant de se tenir au courant des progrès de la science et de l'enseignement scientifique. Les professeurs de langues ont joui déjà plusieurs fois d'une faveur pareille. Rien ne s'oppose à ce que dans la suite les professeurs de mathématiques obtiennent des bourses de voyage pour aller suivre des cours de vacances à l'étranger.

Dans certaines universités belges (Gand, Louvain) on a essayé d'organiser des cours de vacances à caractère pédagogique, mais les mathématiques ont joué un rôle assez effacé dans ces cours.

Les professeurs peuvent obtenir assez facilement un congé d'un ou de deux semestres, et même plus, pour aller se perfectionner dans une université étrangère.

b) Il existe en Belgique quelques sociétés dont l'activité scientifique mérite d'être signalée: La Société mathématique de Belgique, la Société scientifique de Bruxelles, la Société des Sciences de Liège. Ces sociétés ne s'occupent guère de questions pédagogiques.

c) Quelques professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire s'occupent de recherches de hautes mathématiques.

Quelques-uns collaborent aux revues de mathématiques publiées dans le pays ou à l'étranger (*Mathesis*, *Wis-en Natuurkundig Tijdschrift*, *l'Enseignement mathématique*, *Nieuw Tijdschrift voor Wiskunde*, *Euclides*). Les articles (très rares) à caractère pédagogique sont publiés dans les bulletins des fédérations des professeurs: Athénée, O.M.O.

d) Rares sont les professeurs de l'enseignement secondaire qui ont l'occasion de passer dans l'enseignement supérieur (universitaire et technique). Les seules conditions à remplir à cet égard sont d'avoir à son actif des publications mathématiques intéressantes. Parmi