Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 32 (1933)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Kapitel: POLOGNE

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: 10.12.2025

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

POLOGNE

La préparation des professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire.

I. — Généralités concernant la préparation des candidats.

a) La préparation des professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire en Pologne comprend deux étapes:

1° La préparation scientifique. — Elle consiste dans des études à la Faculté des Sciences de l'une de nos universités (Cracovie, Lwów, Poznań, Varsovie, Wilno).

Ces études se terminent par l'examen universitaire pour le grade de « magister » correspondant à peu près au grade français de « licencié »; comme préparation analogue sont considérées aussi les études à l'université libre de Pologne, à Varsovie, suivies d'un examen devant la Commission d'Etat.

2° La préparation professionnelle. — Elle comprend l'étude des sciences pédagogiques et l'initiation à la pratique scolaire et peut être faite à l'université de Varsovie, de Cracovie ou de Poznań ou bien pendant un stage scolaire de deux ans. Cette préparation est contrôlée par un examen d'Etat, qui donne droit au brevet d'enseignement secondaire.

Il n'existe pas chez nous d'établissements destinés spécialement à la préparation des professeurs des mathématiques. On tient largement compte de cette préparation dans les programmes de nos universités. Il n'y a pas non plus de prescriptions spéciales pour les écoles de jeunes filles.

Ce qui vient d'être dit se rapporte à l'état actuel de la formation de professeurs, conforme à l'arrêté fondamental du 9.X.1924. Quant à nos professeurs plus âgés, qui ont fait leurs études avant ou pendant les premières années après la reconstitution de l'Etat polonais et dont la préparation ne correspondait pas toujours aux exigences modernes, on a prévu certaines tolérances. Il leur a été possible d'obtenir l'autorisation d'enseigner soit en vertu de diplômes reconnus équivalents, soit par reconnaissance de leur activité antérieure et de leur expérience pédagogique, ou enfin à la suite d'examens simplifiés.

b) Les candidats à l'enseignement scientifique sont tenus de présenter un certificat de la fin des études secondaires (appelé certificat de maturité), quel que soit le type de l'école secondaire.

c) Suivant une opinion assez générale, les candidats à l'enseignement mathématique doivent avoir des connaissances dans les domaines voisins, notamment la mécanique et la physique, et aussi la connaissance des sciences philosophiques. Cette tendance a trouvé son expression dans les programmes d'examens, qui sont exposés ci-dessous (voir II, 2).

d) La préparation didactique doit être précédée en principe par les études scientifiques. Il est d'ailleurs possible de suivre certains cours pédagogiques parallèlement à des cours scientifiques.

e) La section de l'enseignement secondaire du Ministère, disposant de fonds spéciaux, alloue un certain nombre de bourses d'études, destinées aux étudiants qui s'engagent à travailler, leurs études finies, durant quelques années dans les écoles d'Etat.

II. — Enseignement scientifique théorique.

1. — En Pologne, les études universitaires sont libres en principe. L'étudiant établit lui-même son plan d'études; il n'est guidé en cela que par les indications générales des programmes et les conseils des professeurs. La préparation scientifique des candidats à l'enseignement se trouve réglée par les programmes d'examens (voir ci-dessous).

Nos cours universitaires embrassent toutes les branches fondamentales des mathématiques pures et appliquées. On donne en outre des cours ou des séminaires spéciaux, qui se groupent dans chacun des milieux scientifiques autour des problèmes différents. Ainsi on trouve à Varsovie de nombreux cours sur la Théorie des ensembles, la Topologie et la Logique mathématique; à Lwów on constate la prépondérance de l'Analyse moderne, etc. L'histoire des mathématiques est enseignée à Varsovie (Prof. Dickstein) et à Cracovie (Prof. Birkenmajer).

2. — Les études théoriques des candidats à l'enseignement ont une durée obligatoire de onze trimestres au minimum. Cette préparation est contrôlée par les examens dont la totalité forme l'examen pour le grade de « magister ». L'organisation de ces examens se résume comme il suit.

Les examens sont divisés en trois groupes A, B, C.

Le *groupe A* est obligatoire pour tous les candidats au « magisterium » mathématique et contient les branches suivantes:

1° Calcul différentiel et intégral (examen oral et écrit). On ne peut se présenter à cet examen qu'après avoir participé aux exercices.

2° Géométrie analytique (examen oral et écrit). On exige de même un certificat d'exercices.

3° L'algèbre supérieure et les éléments de la théorie des nombres (examen oral).

4° Mécanique rationnelle (examen oral et écrit).

5° Physique expérimentale (examen oral). Le candidat doit présenter un certificat attestant qu'il a effectué les travaux pratiques obligatoires.

6° Principes fondamentaux des sciences philosophiques, notamment de la logique (examen oral).

Le *groupe B* se compose de deux examens plus détaillés sur deux branches des mathématiques pures ou appliquées suivant le choix du candidat. La liste des branches qui peuvent être envisagées est établie par les Facultés. A Varsovie, par exemple, on choisit parmi les branches suivantes:

Théorie des équations différentielles, Théorie des fonctions analytiques, Algèbre supérieure, Théorie des nombres, Géométrie infinitésimale, Géométrie supérieure (analytique et synthétique), Théorie des ensembles et Topologie, Théorie des fonctions de variables réelles, Logique mathématique, Fondements de la géométrie, Fondements de l'arithmétique, Mécanique rationnelle, Physique théorique, Mécanique céleste, Théorie des probabilités, Histoire des mathématiques.

Ces examens sont oraux et écrits. Le candidat doit avoir participé aux exercices ou séminaires correspondants.

Le *groupe C*, enfin, consiste en un seul examen oral qui peut être choisi par le candidat parmi les suivants: Un chapitre de la physique mathématique, Astronomie générale, Cristallographie (épreuve théorique et pratique), Logique (épreuve plus étendue), Calcul numérique avec la Nomographie.

En outre de ces examens, le candidat doit présenter une thèse, préparée sous la direction d'un professeur. On ne peut commencer ce travail qu'après avoir réussi les examens du groupe A. Si la thèse est approuvée, on passe au dernier examen, qui est le second examen du groupe B et qui comporte d'ordinaire une discussion de la thèse. Quant au caractère de la thèse, on n'exige pas du candidat beaucoup d'invention mathématique; il doit prouver cependant qu'il est capable de se servir, dans le domaine de son sujet, des méthodes exactes et conformes à l'état actuel de la science.

III. — Préparation professionnelle.

1. — La préparation professionnelle des candidats à l'enseignement tient compte de tous les sujets énumérés ci-après. On peut l'acquérir soit par des études pédagogiques durant une année à l'université de Varsovie, Poznań ou Cracovie, soit par un stage de deux années à des écoles, sous les conditions précisées ci-dessous.

a) *Méthodologie mathématique.* — Il existe dans nos universités des

cours de méthodologie de l'enseignement mathématique. Le plus souvent ces cours ont la forme de chapitres choisis, traitant des sujets qui varient d'une année à l'autre. On charge de ces leçons les personnes qui, ayant une compétence scientifique suffisante, connaissent en même temps pratiquement l'enseignement secondaire et s'occupent des questions didactiques.

b) *Pédagogie.* — Les études pédagogiques universitaires embrassent nécessairement des cours de pédagogie et de psychologie. On tient généralement une préparation pédagogique comme indispensable pour les candidats à l'enseignement.

La préparation à l'enseignement primaire est en principe distincte de celle à l'enseignement secondaire et se fait dans les écoles normales et dans certains autres établissements (cours appelés « paedagogia », les cours supérieurs d'enseignement). Mais les candidats les plus doués peuvent obtenir l'autorisation de suivre les cours universitaires.

Nous n'avons pas jusqu'à présent de lycées annexes aux cours universitaires de pédagogie, bien qu'il y ait une tendance à les fonder. Dans l'état actuel des choses, les étudiants prennent part aux travaux dans les écoles choisies par le directeur des études pédagogiques.

c) — On tient largement compte de la pédagogie expérimentale dans les cours de psychologie pédagogique et de pédagogie. Mais il n'y a pas de cours destinés spécialement aux candidats à l'enseignement mathématique.

Jusqu'à présent on n'a pas encore suffisamment insisté sur les facultés d'ordre pratique mentionnées dans le questionnaire. Il y a cependant dans nos universités des cours pratiques, comme par exemple le Dessin et qui sont destinés en premier lieu aux candidats à l'enseignement.

d) *Législation scolaire.* — Tous les candidats sont tenus à suivre un cours sur l'organisation et la législation scolaire, qui fait le plus souvent partie d'un cours plus général de l'histoire de l'éducation. Son programme dépend de la personne du professeur et subit des modifications d'une année à l'autre. On tient compte cependant de l'ensemble de ces questions dans notre pays. On envisage aussi les systèmes scolaires à l'étranger.

e) *Préparation pratique.* — Les étudiants des cours pédagogiques universitaires visitent les gymnases, assistent aux leçons de professeurs renommés et prennent aussi activement part à l'enseignement, comme adjoints aux professeurs.

D'autre part, les cours universitaires peuvent être remplacés par un stage préparatoire, qui dure au moins deux ans (respectivement une année, si le candidat a acquis le grade de docteur). Les conditions de ce stage sont précisées dans des règlements détaillés dont nous extrairons l'essentiel. Le stage se fait exclusivement dans les districts (circonscriptions) scolaires indiqués par le ministère et seulement dans

des écoles choisies par les « Curatories » de ces districts[1]. Ce sont les écoles qui se distinguent tant par un haut niveau éducateur et didactique que par un enseignement parfait des mathématiques. La direction générale du stage est confiée au directeur de l'école, la direction immédiate au professeur des mathématiques. Le candidat est contrôlé ensuite par la « Curatorie » qui délègue dans ce but un des inspecteurs d'écoles. C'est précisément la surveillance et la direction des stages qui constitue, selon la circulaire officielle de 1926, une des plus importantes tâches des « Curatories ».

Les personnes engagées dans la direction d'un stage en forment ensemble le plan, et s'entendent en outre constamment entre elles. Le stage scolaire consiste dans les travaux suivants. Le candidat donne des leçons à l'école au nombre d'au moins 8, mais pas plus de 20 heures par semaine. Il est obligé d'élaborer un plan de ces leçons et de présenter à ses directeurs des procès-verbaux des leçons choisies, munis de ses observations. A côté des leçons, le candidat remplit toutes les fonctions d'un instituteur et prend part à la vie de son école. Il visite d'autres écoles et assiste aux leçons modèles. Enfin, pour se préparer à l'examen d'Etat, il étudie pendant son stage des manuels sur les sciences pédagogiques, ainsi que la didactique de sa matière enseignée.

2. — La préparation professionnelle est contrôlée par un examen devant la « Commission d'examens d'Etat pour les candidats à l'enseignement secondaire ». Ces commissions existent à Varsovie, à Cracovie, à Poznań et sont en voie d'organisation à Wilno.

Les examens sont les suivants:

a) Sciences pédagogiques générales: Histoire de l'éducation, Psychologie pédagogique, Pédagogie, Organisation scolaire, Hygiène de l'éducation;

b) Didactique des mathématiques: Ce dernier examen se compose de trois parties: le travail écrit, dont le sujet est choisi par le candidat parmi trois thèmes proposés, la leçon d'épreuve, enfin l'examen oral, qui comprend aussi une discussion sur la leçon d'épreuve. Si le candidat a fait preuve d'une pratique scolaire satisfaisante, il peut être dispensé de la leçon d'épreuve.

3. — Les conditions imposées aux candidats à l'enseignement comportent la possession d'un grade scientifique; la possibilité de négliger l'éducation mathématique au profit de la pédagogie se trouve ainsi exclue.

IV. — Perfectionnement ultérieur des professeurs.

a) Cette question est chez nous d'une grande importance, car les cadres actuels de nos professeurs ne sont pas encore assez homo-

[1] La Pologne est divisée en 11 circonscriptions scolaires, administrées par les « Curateurs ».

gènes, ce qui est tout naturel si on se rend compte de la courte existence de notre Etat reconstitué.

Le perfectionnement des professeurs est en effet sérieusement envisagé par nos autorités scolaires et se réalise par plusieurs moyens.

1° On organise chaque année un cours de vacances de la durée d'un mois pour les professeurs de mathématiques, dirigé par un professeur universitaire. Son but est de les mettre au courant des progrès de la science, et leur donner l'occasion d'un contact personnel avec des professeurs d'université. Les conférences de ces cours sont confiées aux professeurs ou à des personnes chargées de cours universitaires. Le programme contient des cycles de leçons sur différents sujets scientifiques et des exercices correspondants. On donne aux membres du cours des conseils sur la bibliographie scientifique et on les aide dans leurs travaux individuels.

2° Le ministère a choisi quelques professeurs renommés, les nommant instructeurs et leur confiant la tâche d'aider les professeurs de nos collèges (gymnases) dans leur enseignement. Les instructeurs donnent en même temps des leçons dans leurs écoles mais avec un nombre d'heures très réduit.

3° Pendant l'année scolaire, des cours méthodiques groupés sur une semaine et dirigés par les instructeurs réunissent les professeurs des districts scolaires avoisinants. La participation aux cours leur est facilitée par un congé et une indemnité. Le programme prévoit la fréquentation de leçons modèles suivies d'une discussion, des conférences d'instructeurs et de pédagogues connus sur des sujets didactiques. Les professeurs des écoles supérieures sont aussi invités à donner quelques conférences consacrées à des questions de méthodologie ou de mathématiques élémentaires envisagées au point de vue scientifique.

4° Dans des villes ayant plusieurs écoles secondaires, sont créées des « centres méthodiques » dirigés par des professeurs renommés disposant d'un local, d'une salle de lecture avec des journaux scientifiques et une bibliothèque. On s'y réunit de temps en temps pour participer à des conférences et des discussions.

Les professeurs actifs peuvent obtenir des congés d'une année pendant lesquels ils reçoivent leurs appointements. On leur accorde même des subsides pour un séjour à l'étranger, afin qu'ils puissent approfondir leur instruction scientifique ou pédagogique. Plusieurs professeurs ont, par exemple, étudié à l'Institut Jean-Jacques Rousseau, à Genève.

b) L'« Association des Professeurs de l'Enseignement secondaire et supérieur » comprend entre autres une section mathématique où l'on s'occupe de l'enseignement. La « Société polonaise de Mathématiques » organise à peu près chaque semaine des séances scientifiques auxquelles prennent souvent part les professeurs de lycées (gymnases).

c) Parmi nos professeurs de lycées, il y en a un certain nombre

(cependant peu considérable) qui travaillent d'une manière individuelle dans le domaine de la didactique. Ce sont avant tout les auteurs de manuels scolaires. Au moment de la constitution de l'Etat polonais la question de manuels adaptés aux programmes, est devenue actuelle, et l'activité dans cette direction s'est développée d'une manière assez vive.

Le travail scientifique, dans le sens strict du mot, est entrepris par nos jeunes professeurs qui viennent de terminer leurs études universitaires et qui espèrent pouvoir poursuivre une carrière scientifique.

d) Les professeurs de lycées peuvent aussi passer à l'enseignement supérieur. Il n'y a qu'un critère qui décide dans cette question, à savoir les travaux scientifiques. L'admission dans une école supérieure peut avoir lieu soit par suite de la nomination à une chaire vacante, soit par l'admission en qualité de « chargé de cours » (s'il a le grade de docteur). Dans ce cas il présente un travail scientifique, passe par un « colloquium » en présence de la Faculté et fait enfin une conférence. Ces conditions remplies, il est nommé « chargé de cours ».

Les chargés de cours de nos universités donnent souvent des leçons dans les lycées.

V. — Dispositions législatives relatives aux professeurs.

a) Les professeurs de nos lycées se recrutent parmi ceux qui ont rempli les conditions exposées plus haut. Le grade de docteur n'est pas exigé. La répartition des places vacantes dans les écoles d'Etat se fait par voie de concours.

b) Toutes ces conditions s'appliquent également aux femmes. On trouve des professeurs féminins surtout dans les écoles de jeunes filles et aussi dans les classes inférieures des écoles des garçons. Leur travail est considéré comme aussi efficace que celui des professeurs masculins.

c) Le diplôme de « magister » en mathématiques donne le droit à l'enseignement de toutes les branches des mathématiques faisant partie du programme des écoles secondaires: Arithmétique, Algèbre, Géométrie élémentaire, Trigonométrie, Géométrie analytique et Géométrie descriptive.

Le professeur de mathématiques peut en outre enseigner comme objet supplémentaire:

La Physique avec la Chimie, s'il a passé un examen sur un chapitre de la physique prévu dans le groupe C (voir ci-dessus);

La Cosmographie, s'il a le certificat d'astronomie;

La Philosophie, s'il a le certificat de psychologie et de logique avec la Méthodologie (la logique mathématique y compris).

Les professeurs de physique peuvent enseigner les mathématiques comme objet supplémentaire.

Les mathématiques peuvent aussi être enseignées par un « magister » en philosophie au sens strict s'il a complété ses études par les examens du groupe A.

d) La Mécanique fait partie du cours de Physique. Les professeurs de mathématiques et de physique se tiennent au courant de leur enseignement respectif.

e) La Géométrie descriptive est enseignée par le professeur de mathématiques qui peut être en contact avec le maître de dessin. Il est à noter à cet égard que dans nos milieux compétents, on insiste beaucoup sur la corrélation de divers enseignements.

f) Le nombre total d'heures de leçons est fixé pour le professeur de mathématiques, dans une école d'Etat, à vingt et une par semaine.

Les droits à la pension sont réglés en Pologne de la même façon pour tous les fonctionnaires d'Etat. Ils commencent après 15 ans de service. La pension s'élève alors à 40% du dernier traitement. Ce taux croît avec le nombre des années de service actif, jusqu'au 92% après 35 années de service. Les établissements privés n'accordent pas de pension, mais il existe une assurance obligatoire pour les travailleurs intellectuels.

g) Dans chaque école ont lieu périodiquement des réunions du « conseil pédagogique », formé par tous les membres du corps enseignant. On y discute toutes les questions concernant la marche de l'enseignement. Des conférences groupant les professeurs de l'enseignement scientifique sont aussi prévues.

Les principes des programmes actuels de nos écoles ont été discutés par des commissions spéciales instituées par le Ministère et composées de savants et de pédagogues. La rédaction définitive est fixée par la Section des programmes du Ministère. C'est cette section qui s'occupe continuellement de l'amélioration des programmes et des modifications qui s'imposent avec le temps.

VI. — Bibliographie et statistique.

a) Il existe dans le domaine des sciences pédagogiques des ouvrages polonais destinés aux candidats à l'enseignement. Nous citerons comme les plus connus: B. Nawroczyński, *Zasady nauczania* (Les principes de l'enseignement), 1930, et L. Zarzecki, *Dydaktyka ogólna* (Didactique générale). Quant à la didactique des mathématiques, nous n'avons pas encore de manuels traitant de l'ensemble des questions d'une manière un peu complète. Récemment ont paru les ouvrages: O. Níkodym, *Dydaktyka matematyki* (Didactique de la mathématique pure), 1930, concernant l'arithmétique des nombres naturels et les commencements de l'algèbre, et S. Neapolitański, *Zarys dydaktyki matematyki*, qui donne un aperçu de quelques questions méthodiques.

b) Nous avons une revue mensuelle consacrée entièrement à l'enseignement primaire et secondaire des mathématiques. C'est le *Parametr*, dont la rédaction se trouve à Varsovie. D'autres revues, comme les *Wiadomości matematyczne* (depuis 1897), la *Mathesis Polska* (revue mathématique et physique) et le *Muzeum* (revue pédagogique) publient souvent des articles sur l'enseignement scientifique.

VII. — Tendances actuelles concernant le but des Mathématiques.

1. — *a*) Comme réponse à cette question, nous citerons le passage du programme officiel, qui caractérise le but de l'enseignement mathématique au « gymnase supérieur » (c'est-à-dire dans les cinq classes supérieures du gymnase) de la façon suivante:

I. — *Appliquer l'élève au raisonnement rigoureux et en particulier au raisonnement déductif.*

II. — *L'habituer à apercevoir les relations fonctionnelles entre les phénomènes qui lui sont familiers, à donner à ces relations la forme mathématique et à discuter les propriétés des fonctions correspondantes.*

III. — *Développer son intuition géométrique en général et en particulier la faculté de se former des représentations exactes des figures à trois dimensions.*

IV. — *L'amener à l'habileté dans l'application des mathématiques élémentaires à des problèmes fournis par les autres sciences et par les phénomènes de la vie quotidienne.*

b) Ainsi on regarde le développement des facultés déductives comme l'élément essentiel de l'éducation générale. Dans cet ordre d'idées l'enseignement de la géométrie déductive et de l'algèbre apparaît comme nécessaire. Une autre raison pour cet enseignement est la nécessité d'une préparation des élèves aux études supérieures, scientifiques ou techniques.

2. — Pendant l'élaboration des programmes actuels, on a supprimé bien des sujets traditionnels pour éviter le surmenage et être en état d'approfondir mieux les points fondamentaux. On a supprimé par exemple: l'analyse indéterminée, la théorie des fractions continues, les cas trop compliqués de la résolution des triangles; les tables de logarithmes à 5 décimales ont été remplacées par les tables à 4 décimales, etc.

3. — La géométrie projective n'est pas enseignée dans nos gymnases. Jusqu'à présent, on n'a pas essayé de l'introduire ou bien de modifier l'enseignement de la géométrie par l'introduction des notions projectives. On parle cependant de quelques notions simples de la

géométrie projective dans les cours de géométrie descriptive (éléments à l'infini, collinéation, etc.).

4. — L'enseignement des mathématiques dans nos universités a un caractère purement scientifique. Les étudiants avancés sont encouragés par les professeurs à des travaux individuels. Aussi il y a en Pologne plusieurs mathématiciens entreprenant de fructueuses recherches scientifiques, dont les résultats sont en grande partie publiés dans des journaux connus: *Prace matematyczno-fizyczne*, *Fundamenta Mathematicae*, *Annales de la Société polonaise de Mathématique*, *Studia Mathematica*.

VIII. — Remarques.

Comme il a été mentionné plus haut, notre Ministère a préparé une nouvelle loi scolaire. Il s'agit là principalement d'une nouvelle organisation des écoles de tous les degrés, mais il y a aussi un changement important concernant la préparation professionnelle des professeurs. Tous les candidats à l'enseignement devront s'inscrire à un cours pédagogique d'une année au moins et faire aussi un stage scolaire. On doit encore signaler que la nouvelle loi contient aussi une prescription introduisant l'instruction civique pour les futurs professeurs.