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

Kapitel: TCHÉCOSLOVAQUIE

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: 11.12.2025

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

TCHÉCOSLOVAQUIE

La préparation théorique et pratique des professeurs de mathématiques et de géométrie descriptive de l'enseignement secondaire.

La préparation des candidats au professorat de l'enseignement secondaire se fait conformément au programme des examens prescrits par les règlements. Les candidats qui ont été admis à l'école supérieure avant l'année scolaire 1930-31, passent encore l'examen d'Etat d'après l'ancien programme. Les candidats qui ont été admis à l'Ecole supérieure à partir de l'année scolaire 1930-31 ou plus tard, passeront les examens d'Etat conformément au nouveau programme des examens (arrêté du 8 octobre 1930).

I. — Généralités concernant la préparation des candidats.

a) En Tchécoslovaquie, les professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire se préparent par des études d'une durée d'au moins quatre années dans les facultés des sciences de trois universités, dont deux sont tchèques, l'Université Charles, à Praha, et l'Université Masaryk, à Brno, et la troisième, qui est allemande, à Praha. (L'Université tchèque de Komenský, à Bratislava, ne possède pas de Faculté des sciences.) Les candidats à l'enseignement des mathématiques, de la physique et de la géométrie descriptive peuvent faire deux de leurs années d'études dans l'une des quatre écoles techniques supérieures, dont deux sont tchèques, à Praha et à Brno, et deux allemandes, dans les mêmes villes. En règle générale, ils s'inscrivent dans une section de branches spéciales, mais parfois aussi dans les sections des ingénieurs des ponts-et-chaussées, d'architecture et des bâtiments, ou bien des ingénieurs de machines et électrotechniques; les candidats à l'enseignement de la chimie peuvent étudier pendant deux années à la section des ingénieurs de chimie technologique.

Les prescriptions sont exactement les mêmes pour les professeurs des écoles de jeunes filles que pour les professeurs des écoles de jeunes gens.

b) Les futurs maîtres de l'enseignement secondaire font leurs études secondaires aux gymnases classiques, gymnases réals, gymnases réals réformés, écoles d'enseignement secondaire dites du type de Děčín et écoles réales.

La connaissance du latin n'est pas exigée des candidats à l'enseignement scientifique.

c) Tout instituteur de l'enseignement secondaire doit être diplômé et autorisé à enseigner un groupe exactement déterminé de matières. Aux termes de l'ancien programme des examens, les mathématiques pures figurent dans les groupes ci-après:

1. Mathématiques pures et physique comme matières principales.
2. Mathématiques pures et géométrie descriptive comme matières principales.
3. Histoire naturelle comme matière principale, mathématiques pures et physique comme matières pour les classes inférieures.
4. Histoire naturelle comme matière principale, mathématiques pures et dessin linéaire comme matières pour les classes inférieures.
5. Chimie comme matière principale; mathématiques et physique comme matières pour les classes inférieures.
6. Propédeutique philosophique et mathématiques pures comme matières principales.
7. Mathématiques pures et gymnastique comme matières principales.

Le nouveau programme ne prévoit plus d'examen seulement pour les classes inférieures; c'est pourquoi les groupes d'examens 3, 4 et 5 deviennent sans objet. Par contre, il introduit deux autres groupes: les mathématiques pures avec la chimie, et la géométrie descriptive avec le dessin.

d) La préparation didactique est distincte de la préparation théorique (voir III).

En Tchécoslovaquie il n'y a pas de bourses spéciales.

II. — Enseignement scientifique théorique.

1. — La préparation théorique consiste en cours universitaires, séminaires et travaux pratiques répartis sur huit semestres obligatoires; ne sont reconnus que les semestres où sont inscrites au moins 10 heures hebdomadaires.

Le programme des examens ne prescrit pas de façon expresse le genre de cours de mathématiques que le candidat doit suivre, et le nouveau programme des examens stipule uniquement d'une façon générale que le candidat doit prouver qu'il a terminé ses études professionnelles conformément aux exigences de l'examen. L'ancien programme des examens prescrit aux candidats de mathématiques une participation couronnée de succès, durant deux semestres, à des exercices pratiques, ou bien pendant trois semestres à des exercices de proséminaires et de séminaires; le nouveau programme des examens exige deux semestres d'exercices mathématiques ou bien de pro-

séminaire durant la première moitié des études, et deux séminaires d'exercices mathématiques ou deux séminaires supérieurs dans la seconde moitié des études. Le candidat doit aussi établir son habileté dans le dessin linéaire au moyen d'un certificat délivré soit par l'Ecole technique supérieure, soit par l'Université. Aux termes de l'ancien programme des examens, les candidats à la géométrie descriptive devaient suivre, à l'Ecole technique supérieure, les cours annuels généraux de géométrie descriptive avec les exercices correspondants, et une année du cours spécial de géométrie descriptive également avec les exercices. Les candidats pouvaient remplacer les cours ci-dessus par les cours analogues à la Faculté des Sciences.

Le nouveau programme des examens n'exige que deux semestres d'exercices constructifs (Epures) dans chaque moitié des études.

Pour les candidats à la géométrie descriptive qui n'ont pas les mathématiques dans leur groupe, le programme prescrit un certificat de deux semestres de proséminaire mathématique, un certificat d'examen passé sous forme de colloque portant sur le cours préparatoire annuel de mathématiques à l'Université, ou bien sur le cours de deux années de mathématiques à l'Ecole polytechnique.

Les conditions strictes du programme et de la pratique des examens ont pour conséquence que les candidats suivent beaucoup plus de cours que ceux qui sont nécessaires pour avoir les semestres obligatoires. Ils participent aussi à plus de séminaires. Peu de candidats sont prêts à passer l'examen d'Etat aussitôt après leur huitième semestre.

Ainsi qu'il a été dit, il n'est pas prescrit de cours déterminés de mathématiques et de géométrie descriptive; les professeurs des Hautes Ecoles choisissent eux-mêmes leurs cours, en tenant compte des candidats au professorat qui constituent à l'Université la grande majorité des auditeurs des mathématiques pures.

Il y a aussi des cours sur l'histoire des mathématiques.

2. — La condition exigée pour devenir professeur de l'enseignement secondaire est de passer avec succès les examens d'Etat (un ou plusieurs) pour le certificat d'aptitude à l'enseignement dans les établissements secondaires, examens qui, aux termes de l'ancien programme des examens se composent d'un examen préliminaire philosophique-pédagogique et d'un examen scientifique théorique, remplacés d'après le nouveau programme des examens par deux examens d'Etat.

Les commissions d'examens sont des institutions d'Etat indépendantes de l'Ecole supérieure; leurs membres sont toutefois presque toujours choisis parmi les professeurs de l'enseignement supérieur.

L'examen préliminaire, aux termes de l'ancien programme des examens, se passe au bout de trois années d'études; le premier examen d'Etat, aux termes du nouveau programme des examens,

au bout de deux années d'études à l'Ecole supérieure; l'examen d'Etat proprement dit, d'après l'ancien programme, et le deuxième examen d'Etat d'après le nouveau programme des examens, se passe d'abord, ainsi que nous l'avons dit, au bout de quatre années d'études à l'Ecole supérieure. Aux termes du nouveau programme le candidat peut passer son deuxième examen d'Etat après deux ans d'études. Les candidats peuvent aussi étendre leurs groupes en y ajoutant d'autres matières. Lorsque le candidat échoue à l'examen ou à une partie de l'examen, la commission peut l'autoriser à se présenter à nouveau, mais deux fois au maximum.

Aux termes de l'ancien programme des examens, l'examen préliminaire est seulement oral et ne dure qu'une demi-heure environ; le premier examen d'Etat, aux termes du nouveau programme des examens, est aussi, en règle générale, seulement oral, et dure pour chaque matière environ une heure; toutefois, l'examinateur peut, s'il le juge utile, imposer également un examen écrit d'une durée de quatre heures. L'examen d'Etat proprement dit, aux termes de l'ancien programme des examens, et le second examen d'Etat d'après le nouveau programme des examens, se compose pour chaque matière: 1° d'une thèse rédigée dans un délai de trois mois, qui peut être prolongé de trois autres mois; 2° d'une composition faite à huis clos qui, aux termes de l'ancien programme des examens durait deux fois quatre heures; d'après le nouveau programme, quatre heures, et 3° d'un examen oral d'environ une heure pour chaque matière. A tous les examens oraux est toujours présent un autre membre de la commission de la même branche ou d'une branche apparentée, en qualité de juré; le président peut autoriser l'accès du public, surtout des autres candidats; les inspecteurs de l'enseignement secondaire ont le droit d'y assister.

Au moyen de sa thèse écrite, le candidat doit établir son aptitude de traiter personnellement une question spéciale de sa branche; il peut être exempté de ce travail, s'il présente une publication scientifique, une dissertation jugée suffisante ou un travail de séminaire. Par sa composition faite à huis clos, le candidat doit prouver qu'il est à même de traiter dans un laps de temps limité et sans documents, un sujet spécial qui lui a été imposé.

Programme détaillé de l'examen d'Etat.

A. — Mathématiques.

I. — *Ancien programme des examens.*

a) *Comme matière principale.* — Arithmétique générale, notions fondamentales de l'algèbre d'un degré supérieur et théorie des nombres, leur

importance pour les mathématiques élémentaires. Géométrie élémentaire; géométrie synthétique et géométrie analytique à deux et à trois dimensions. Fondements de la géométrie descriptive. Calcul différentiel et intégral et ses applications géométriques; éléments du calcul des variations.

Connaissances pratiques courantes en ce qui concerne les fondements de la nouvelle théorie des fonctions. Connaissance des principaux résultats des recherches sur les fondements des mathématiques.

b) *Comme matière pour les classes inférieures.* — Arithmétique élémentaire; nombres réels; opérations arithmétiques. Géométrie élémentaire dans l'étendue des matières enseignées dans les écoles secondaires. Pratique courante du candidat dans la conception de l'espace; habileté dans la résolution des problèmes simples. Le candidat doit prouver qu'il sait appliquer la notion de fonctions et les éléments du calcul différentiel et intégral aux fonctions se présentant dans la matière enseignée dans les écoles secondaires; il doit aussi prouver qu'il sait les employer pour la représentation graphique de ces fonctions.

II. — *Nouveau programme des examens.*

a) *Premier examen d'Etat:*

1. Connaissance plus étendue de la notion du nombre et des opérations arithmétiques; théorèmes fondamentaux de l'analyse algébrique, théorèmes fondamentaux d'algèbre, résolutions algébriques des équations du 3me et du 4me degré; résolution numérique des équations. Théorèmes fondamentaux de la théorie des déterminants, résolution d'un système d'équations linéaires.

2. Eléments de la géométrie projective, théorèmes fondamentaux de la géométrie descriptive. Géométrie analytique des coniques (surtout les propriétés métriques). Géométrie analytique de l'espace (point, plan, droite, théorie métrique des quadriques). Coordonnées homogènes orthogonales.

3. Notions fondamentales et théorèmes fondamentaux du calcul infinitésimal dans l'étendue nécessaire aux études plus approfondies des mathématiques, et leurs applications (surtout à la physique).

b) *Deuxième examen d'Etat:*

1. Eléments de la théorie des nombres, connaissance plus étendue de l'algèbre (résolution algébrique des équations; notion du groupe; notions fondamentales de la théorie des groupes; substitutions linéaires; formes quadratiques).

2. Connaissance approfondie du calcul différentiel et intégral basé sur les notions fondamentales de la théorie des ensembles; fonctions des variables réelles. Théorie des équations différentielles. Eléments du calcul des variations. Eléments du calcul des probabilités.

3. Eléments de la théorie des fonctions d'un variable complexe.

4. Connaissances approfondies de la géométrie envisagée dans ses rapports avec la théorie des groupes; généralisation de la notion de coordonnées. Théorie analytique et, partiellement aussi, synthétique des figures algébriques. Théorie des corrélations surtout linéaires.

5. Géométrie différentielle; application géométrique des équations différentielles.

6. Connaissance des résultats les plus importants des recherches sur les fondements des mathématiques. Eléments de la géométrie non-euclidienne.

7. Connaissance des méthodes numériques et graphiques de l'analyse pratique, surtout des problèmes se présentant en physique.

B. — Géométrie descriptive.

I. — *Ancien programme des examens.*

a) *Géométrie descriptive.* — Connaissance approfondie des méthodes de projection: projection orthogonale, projection oblique et projection centrale; axonométrie; perspective linéaire; carte d'une surface; les méthodes les plus importantes, surtout de la projection stéréographique et de la cyclographie.

Pratique dans les constructions concernant les courbes (surtout les coniques, courbes gauches cubiques et biquadratiques, courbes hélicoïdales) et les surfaces (surtout les quadriques, surfaces de rotation, hélicoïdes, surfaces réglées et surfaces enveloppes) en tenant spécialement compte des ombres. Connaissance de quelques modes d'application de géométrie descriptive (cadrans solaires, constructions de toits, stéréotomie).

Connaissance de la géométrie projective et infinitésimale, en tant qu'elles sont appliquées à la géométrie descriptive.

b) *Dessin linéaire.* — Eléments de la géométrie descriptive dans l'étendue prescrite par le programme des écoles réales. Représentation axonométrique. Eléments de la théorie des ombres et de la perspective linéaire. Constructions géométriques des polygones et des courbes planes les plus importantes, surtout des coniques. Habileté au dessin linéaire.

II. — *Nouveau programme des examens.*

a) *Premier examen d'Etat.* — Pratique courante dans l'application des méthodes élémentaires de représentation. Connaissance détaillée des méthodes élémentaires de représentation: projection orthogonale, projection cotée, projection oblique et projection centrale; projection axonométrique orthogonale et oblique, axonométrique centrale. Eléments de la géométrie projective. Théorie constructive des coniques et des surfaces usuelles.

b) *Deuxième examen d'Etat.* — Connaissance de la cyclographie, de la perspective linéaire et en relief, de même que de la cartographie, de la géométrie différentille des courbes et des surfaces, en tenant surtout compte de leur représentation. Théorie constructive des courbes gauches les plus importantes, des quadriques, de même que des surfaces techniques importantes. Connaissance de la géométrie projective. Eléments de la géométrie d'éclairage, de la cinématique et de la stéréotomie. Eléments de la nomographie.

En outre, — par un examen spécial (conformément au nouveau programme des examens, avant ou pendant le premier examen d'Etat) —

tout candidat est tenu de prouver qu'il possède la langue d'enseignement tant en ce qui concerne le style que la grammaire.

III. — Préparation professionnelle.

1. — *a*) Pour la didactique des mathématiques et de la géométrie descriptive a été créé à l'Université Charles, à Prague, un enseignement (lectorat) de deux heures, où le professeur Q. Vetter expose, dans un cours de deux années, alternativement pendant une année, la méthodologie générale et la didactique des mathématiques ainsi que de la géométrie descriptive, et, pendant l'autre année, la méthodologie spéciale ainsi que la didactique de quelque branche de ces domaines. En outre, le professeur Q. Vetter dirige dans le semestre d'hiver, un séminaire de deux heures, où les auditeurs présentent des rapports sur la littérature de la méthodologie et de la didactique des mathématiques y compris la géométrie descriptive et font des conférences. Au bout de quelques années, les auditeurs de ces cours et séminaires assistent avec le professeur Vetter à des leçons données dans les écoles secondaires de Prague par des maîtres éminents.

L'ancien programme des examens exige que le candidat prouve également, autant que possible, sa participation aux cours de méthodologie concernant ses matières d'enseignement; le nouveau programme d'enseignement imposé aussi, parmi les conditions d'admission au deuxième examen d'Etat, la preuve de sa participation, pendant un semestre, aux exercices méthodologiques, pour autant que ceux-ci ont lieu. Bien que jusqu'ici cette participation ne soit pas strictement exigée pour les examens d'Etat, le nombre des auditeurs s'est pourtant élevé à 163 et celui des colloques à 95; le nombre des participants au séminaire, à 20.

L'ancien programme des examens requiert que le candidat établisse sa fréquentation du cours de quatre heures sur la philosophie, notamment sur la psychologie; du cours de quatre heures sur la pédagogie (éducation générale et didactique), notamment de leur histoire depuis le XVIe siècle; du cours d'hygiène scolaire et d'éducation physique. Dans un examen préliminaire philosophico-pédagogique, le candidat doit ensuite prouver qu'il a acquis une culture générale philosophico-pédagogique, indispensable à tout instituteur. Cet examen concerne les principales notions et les principes de l'éducation générale et de la pédagogie et de leurs éléments théoriques dans la psychologie, ainsi qu'un aperçu général des principales opinions théoriques et des principaux éléments de l'évolution de l'enseignement supérieur depuis le XVIe siècle. L'examinateur est un examinateur pédagogique professionnel.

Le nouveau programme des examens se contente, au lieu de ce qui a été énuméré précédemment, d'un seul certificat sur le colloque

d'un cours de trois heures pendant un semestre sur la philosophie, et d'un cours de trois heures pendant un semestre sur la pédagogie lors du premier examen d'Etat, et d'un autre cours de trois heures pendant un semestre sur la philosophie ainsi que d'un cours de quatre heures pendant un semestre sur la pédagogique; toutefois, il exige un certificat de présence à un cours de deux heures du séminaire pédagogique pendant un semestre, ainsi que la preuve de la fréquentation, durant un semestre, d'un cours de deux heures sur l'instruction civique. Cette modification est survenue pour que la commission pour la réforme de l'école secondaire, créée auprès du Ministère de l'Instruction publique et des cultes à Prague, sous la présidence de M. le professeur Bydžovský, propose pour les professeurs encore un troisième examen pédagogique pratique. Le candidat y prouverait, d'une part, ses connaissances théoriques pédagogiques et méthodico-didactiques, ainsi que de ses sphères d'enseignement, et la connaissance de l'organisation scolaire et des lois et arrêtés scolaires; d'autre part, il établirait pratiquement son aptitude à l'enseignement.

En raison de cette modification, il sera nécessaire de résoudre également la question de la réforme de la préparation théorique et pratique pédagogico-didactique. La commission a élaboré il y a quatre ans, un projet visant à créer des écoles secondaires d'exercices, où s'effectuerait la préparation méthodique et pratique des futurs instituteurs de l'enseignement secondaire; toutefois, ce projet se heurte à de nombreuses objections. En attendant, l'ancien arrêté, quelque peu modifié, de ce qu'on appelle l'introduction aux fonctions d'instituteurs reste en vigueur. Tout candidat à l'enseignement secondaire est, durant la première année de son stage, adjoint à un maître expérimenté de sa branche; durant le premier semestre, il doit assister au moins pendant six heures par semaine à l'enseignement du professeur initiateur ainsi que d'autres maîtres expérimentés; durant le second semestre, il assiste à cet enseignement au moins pendant deux heures par semaine, et seconde le directeur dans les travaux administratifs. C'est pourquoi il ne doit lui être attribué qu'un nombre restreint d'heures d'enseignement. Le professeur lui sert de conseiller du point de vue pédagogique et didactico-méthodique, le familiarise avec la littérature pédagogique et méthodico-didactique la plus importante, avec le plan d'études, l'organisation de l'école secondaire et avec les lois et arrêtés scolaires les plus importants.

Nos experts en matière d'enseignement scolaire sont partisans d'une formation pédagogique et didactique approfondie des futurs maîtres des écoles secondaires. Cette tendance a atteint son apogée dans les rapports présentés au Congrès international des Professeurs de l'Enseignement secondaire à Prague en août 1923, par le professeur de l'Université Masaryk, à Brno, M. O. Chlup, et par M. A. Vanura, directeur de l'Ecole réale de jeunes filles, à Praha. Le premier a réclamé une préparation philosophique approfondie, en particulier

au point de vue pédo-psychologique, basée sur le travail effectué dans les laboratoires de psychologie expérimentale, ainsi que la connaissance de la méthodologie se rapportant à la spécialisation du candidat. Cette préparation serait incorporée dans les études de quatre ans à l'université; le second a réclamé une préparation pratique minutieuse à l'école secondaire, en manière d'initiation aux fonctions d'instituteur, avec un examen pratique spécial à passer après l'examen professionnel d'Etat. Il semble qu'au bout d'une pratique de deux années dans l'enseignement, il serait imposé aux candidats du professorat un examen concernant la pédagogique, la méthodologie spéciale ainsi que les prescriptions de service [1].

IV. — Perfectionnement ultérieur des professeurs.

a) En principe, on reconnaît l'importance que présentent pour les instituteurs déjà en fonction les cours leur permettant de continuer à s'instruire dans leur spécialité. Toutefois, leur organisation a rencontré des obstacles de toute nature, surtout de caractère économique. Après la guerre deux cours semblables, seulement, ont pu être organisés, l'un tchèque, à Pâques en 1930, à Brno; l'autre allemand, en automne 1930, à Ústí nad Labem. Les professeurs de l'enseignement secondaire peuvent, autant que le permettent les conditions personnelles et économiques, obtenir un congé ainsi qu'une bourse de voyage aux fins de travaux scientifiques.

b) Presque tous les professeurs de l'enseignement secondaire sont membres de la « Jednota čs. matematiků a fysiků » (Union des mathématiciens et physiciens tchèques), fondée en 1862 et groupant parmi ses membres presque tous les mathématiciens et physiciens tchèques, tant de l'enseignement secondaire que de l'enseignement supérieur. Cette union publie depuis 1872 « Časopis pro pěstování matematiky a fysiky » (Revue pour la culture des mathématiques et de la physique), la plus ancienne revue de ce genre sur le territoire de l'ancienne Austro-Hongrie; en outre, « Rozhledy matematicko-přírodovědecké » (Revue mathématique-scientifique), journal rédigé pour les élèves des écoles secondaires et « Didaktická příloha k časopisu, atd. » (Supplément didactique à la revue, etc.), consacré à la didactique et la méthodique des mathématiques et de la physique.

Tout le corps enseignant de l'enseignement secondaire est organisé en « Ústřední spolek československých profesorů » (Société centrale des professeurs tchécoslovaques) qui fonda en 1892 le « Věstník čs. profesorů » (Journal des professeurs tchèques) traitant aussi des questions pédagogiques et méthodico-didactiques; à partir de 1921,

[1] Remarque de M. le conseiller gouvernemental Lad. Cervenka, inspecteur général de l'enseignement secondaire.

les questions pédagogiques et méthodico-didactiques ont fait l'objet d'une revue spéciale « Střední škola » (Ecole secondaire), tandis que le journal « Věstník », atd. restait réservé aux seules questions professionnelles.

c) Les professeurs tchèques de mathématiques sont très actifs tant au point de vue didactique qu'au point de vue professionnel. Leur activité didactique est constatée par de nombreux articles publiés dans les revues précitées, dans la « Didaktická příloha », « Rozhledy » et « Střední škola », ainsi que dans d'autres revues pédagogiques, et par leurs nombreux et très bons traités d'enseignement secondaire; cette activité intense se manifeste dans le mouvement pour la réforme de l'école secondaire, etc. Egalement intense est l'activité scientifique mathématique des professeurs tchèques de l'enseignement secondaire [1].

d) La condition à remplir pour devenir agrégé privé (docento privato) dans l'enseignement supérieur est ce qu'on est convenu d'appeler l'« habilitation », qui consiste à subir l'épreuve d'agrégation. Une demande d'habilitation ne peut être présentée que par un docteur (ce grade est décerné par l'Université ou par l'Ecole polytechnique sur la base d'une dissertation et d'examens); cette demande doit être accompagnée d'une thèse scientifique d'agrégation imprimée. Ensuite, le candidat doit passer un examen d'habilitation sous forme de colloque, et faire une conférence d'agrégation devant l'assemblée du corps enseignant de l'école supérieure où il brigue l'agrégation. La plupart des professeurs tchèques de l'enseignement supérieur pour les mathématiques et la géométrie descriptive sont sortis des rangs des maîtres de l'enseignement secondaire. Parmi les mathématiciens décédés connus également à l'étranger, nous pouvons citer les professeurs de l'enseignement supérieur: F. J. Studnička, J. Šolín, K. Pelz, V. Jarolímek, K. Zahradnik, B. Procházka, J. Sobotka, K. Vorovka. Parmi les professeurs de mathématiques et de géométrie descriptive actuellement en activité aux écoles supérieures tchèques, les deux tiers sont d'anciens professeurs de l'enseignement secondaire.

V. — Dispositions législatives relatives aux professeurs.

a) Après avoir passé l'examen d'Etat aux termes de l'ancien programme des examens (après le deuxième examen d'Etat aux termes du nouveau programme), le candidat au professorat présente une demande au Ministère de l'Instruction publique et de la Culture

---

[1] Voir à ce sujet Q. Vetter: « O českých matematicích z řad profesorstva středoškolského » (Sur les mathématiciens tchèques du corps enseignant secondaire) dans le traité « Mimoškolská práce profesorů československých škol », 1925 (Travaux extrascolaires des professeurs des écoles tchécoslovaques).

nationale, en vue d'être incorporé dans la liste des aspirants aux fonctions de professeur de l'enseignement secondaire. Outre le certificat de l'examen, il doit présenter un certificat de bonne vie et mœurs, un certificat établissant son indigénat et une attestation délivrée par un médecin déclarant que le candidat est sain de corps et d'esprit. Le Ministère de l'Instruction publique et de la Culture nationale affecte ensuite, suivant le besoin, les postulants aux conseils territoriaux scolaires, qui les désignent comme professeurs provisoires dans une école secondaire déterminée en prescrivant ce qu'on appelle l'initiation aux fonctions pédagogiques (voir III *b*). Au bout de trois années d'une activité pédagogique satisfaisante, le professeur provisoire obtient le titre de professeur, sans désignation d'un poste permanent (aux termes du § 70 de la loi en vigueur).

Actuellement, il y a un excédent de candidats au professorat, de sorte que, par exemple, pour les mathématiciens, le tour n'arrive que deux ou trois années après l'examen d'Etat. Les candidats sans place peuvent être, à quelque école, initiés dans leurs fonctions pédagogiques (voir III *b*) avec un plus grand nombre d'heures d'assistance [1]. Telle était la situation en 1932; aujourd'hui elle est beaucoup plus défavorable.

b) Conformément à la constitution tchécoslovaque, les femmes sont, en ce qui concerne les droits, sur un pied d'entière égalité avec les hommes. Les écoles secondaires de jeunes filles ont les mêmes plans d'études que les écoles de garçons; leur personnel enseignant y possède la même qualification. Les femmes subissent l'examen d'Etat en même temps que les hommes. Les corps enseignants des écoles secondaires sont mixtes.

c) L'examen d'Etat pour les mathématiques n'autorise qu'à l'enseignement des mathématiques pures (c'est-à-dire l'arithmétique et la géodésie) et l'examen d'Etat pour la géométrie descriptive, seulement à l'enseignement de la géométrie descriptive et du dessin linéaire. Evidemment, étant donné que le professeur doit être qualifié au moins pour deux matières, le professeur de mathématiques ou de géométrie descriptive enseigne fréquemment une autre matière d'enseignement en plus. L'Administration scolaire s'efforce d'occuper les places de professeurs aux écoles secondaires de façon que chaque maître puisse, lorsque le nombre maximum des leçons hebdomadaires est atteint, enseigner seulement les matières pour lesquelles il est qualifié. Sans doute là où, par exception, il n'est pas possible de procéder ainsi, le maître est admis à enseigner également une matière apparentée, ou bien celle pour laquelle il a été qualifié pour d'autres motifs (par exemple le docteur en philosophie peut enseigner la propédeutique philosophique).

---

[1] La réponse à la question V *a*) a été élaborée par M. le conseiller gouvernemental Lad. Cervenka.

d) La mécanique constitue chez nous une partie de la physique. Lorsque l'enseignement des mathématiques et de la physique n'est pas, dans une classe, confié à un seul professeur, il est évident que les professeurs de ces matières doivent s'entendre, en cas de néccssité, en ce qui concerne leur collaboration, ce qui va d'ailleurs de soi pour toutes les matières ayant quelque corrélation entre elles.

e) La géométrie descriptive est une matière d'enseignement indépendante. C'est seulement au gymnase classique où la géométrie descriptive n'est pas introduite, que sont enseignés, avec la géométrie, quelques éléments de la géométrie descriptive.

f) Les professeurs de mathématiques sont tenus de donner 21 heures d'enseignement par semaine. Quelques fonctions (direction du cabinet de physique, professeur de classe, etc.) peuvent tenir lieu d'une ou plusieurs heures d'enseignement. Les heures supplémentaires d'enseignement sont rémunérées séparément. Le traitement de professeur augmente automatiquement (tous les trois ans). Il débute à 15.000 Kč par an, pour atteindre, au bout de 27 années de service, 39.600 Kč par an. En outre, le professeur obtient, selon le nombre des années de service et l'importance de son poste, un supplément de traitement de 3.600 Kč jusqu'à 6.000 Kč et, éventuellement, un subside d'éducation d'après le nombre des enfants, de 1.800 jusqu'à 3.000 Kč. S'il devient directeur d'une école, il touche encore pour ces fonctions un traitement de 6.240 Kč jusqu'à 11.040 Kč selon l'importance de l'institut. Il est déduit du traitement des professeurs ainsi que de tous les fonctionnaires de l'Etat 6% du traitement fondamental pour le fonds de pension. Si, en cas de maladie, il doit quitter le service avant d'avoir accompli 8 années effectives, le professeur touche une indemnité définitive. Au bout de 8 années de service, la pension s'élève à 40% de son traitement (sans supplément d'activité). Ce pourcentage s'accroît d'après la durée du service, et, au bout de 30 années de service, le professeur a droit à une pension équivalente à son traitement intégral sans supplément d'activité. Après avoir atteint l'âge de 60 ans, le professeur peut prendre sa retraite sans attestation d'invalidité. Les veuves et orphelins d'un fonctionnaire et, par conséquent aussi d'un professeur, obtiennent également une pension proportionnée [1]. Telle était la situation en 1931; maintenant ces traitements ont été réduits.

g) Tout professeur est astreint à participer aux réunions et conférences des corps enseignants convoqués par le Directeur de l'école.

Les programmes d'enseignement sont identiques pour toutes les écoles secondaires d'un type déterminé dans la République tchécoslovaque; ils sont prescrits par le Ministère de l'Instruction publique et

---

[1] La réponse à la question V *f*) a été élaborée par M. le conseiller gouvernemental Lad. Cervenka.

des cultes. On vient d'élaborer une grande réforme des programmes d'enseignement qu'a préparée la commission de réforme précitée. Le matériel destiné à cette réforme a été réuni au printemps de l'année 1931, par des commissions consultatives désignées pour les différentes matières d'enseignement.

VI. — Bibliographie et Statistique.

a) Il n'existe pas de livres consacrés spécialement à la préparation des professeurs; mais évidemment les traités rédigés surtout à l'usage des élèves des écoles supérieures peuvent être considérés comme tels. Les traités de mathématiques, de géométrie descriptive et de physique tchèques de l'enseignement supérieur sont publiés presque exclusivement par l'Association précitée « Jednota ».

b) Voir point IV *v*).

c) Le nombre des étudiants secondaires était dans l'année scolaire 1931-32 de 99.000; le nombre des professeurs de mathématiques avec la géométrie descriptive ou bien la physique aux écoles secondaires est d'environ 1000. En dehors de l'école secondaire les mathématiciens sont occupés dans quelques écoles professionnelles, académies de commerce, écoles industrielles, etc. [2].

VII. — Tendances actuelles concernant le but des mathématiques.

1. — *a*) Le point de vue actuel à l'égard du rôle des mathématiques et de la géométrie dscriptive à l'école secondaire est formulé dans un projet élaboré par la Commission consultative précitée pour les mathématiques et la géométrie descriptive:

L'éducation des élèves par l'étude des mathématiques élémentaires est destinée à former un esprit mathématique exact, et à mettre les élèves à même de s'exprimer mathématiquement, et, par conséquent, de penser logiquement du point de vue mathématique; en particulier, pour développer chez l'élève une activité mathématique ainsi qu'à une activité autonome, elle doit les exercer à l'habileté numérique et graphique, en tenant compte des besoins de la vie pratique et, dans les écoles réales, en ayant en vue les exigences des études techniques. Elle doit donner aux élèves les connaissances qui sont nécessaires à la compréhension des autres matières d'enseignement, notamment des sciences naturelles. En même temps, l'école doit initier l'élève à la précision scientifique en faisant ressortir la corrélation logique des lois mathématiques, en cultivant la notion de la fonction et en enseignant les éléments du calcul infinitésimal. La

[2] La réponse à la question VI *c*) a été élaborée par M. le conseiller gouvernemental Lad. Cervenka.

géométrie descriptive doit contribuer à développer chez les élèves la conception de l'espace en l'initiant aux représentations géométriques en usage dans différentes branches scientifiques et pratiques; en outre elle les exerce à l'habileté constructive nécessaire et à la pratique du dessin linéaire. L'enseignement se termine par des considérations d'ordre philosophique et historique dans le domaine des mathématiques et de la géométrie descriptive, afin de compléter ainsi la connaissance de l'histoire de la civilisation envisagée à ces points de vue. En conformité avec ce rôle, il n'est pas tout à fait possible d'éliminer la géométrie formelle non plus que l'algèbre d'un degré supérieur, bien qu'il soit nécessaire d'empêcher le formalisme pur et le surmenage des élèves, et d'adapter la matière d'enseignement à l'âge des élèves.

2. — Dans le programme des matières d'enseignement, il est possible d'omettre les choses superflues, sans toutefois abaisser le niveau de l'esprit et de la discipline mathématiques. Par exemple, il y a lieu d'éviter les problèmes planimétriques artificiels (par exemple une construction) de triangles d'éléments choisis trop artificiellement), toutes sortes de solutions exigeant des expédients artificiels, etc.; toutefois, les nombres imaginaires ne sont pas supprimés, bien qu'ils ne se présentent que rarement dans la vie pratique.

3. — Malgré l'élégance et l'importance de la géométrie projective, son introduction dans les écoles secondaires, ne se recommande pas, par suite du manque de temps disponible. La géométrie descriptive était autrefois très en honneur dans les écoles de l'Autriche d'avant-guerre; elle était cultivée de façon intense et avec succès, particulièrement dans les pays de la couronne de Bohême, son enseignement a dû être réduit par suite de l'extension donnée à l'enseignement d'autres branches indispensables; toutefois, grâce à une utilisation plus rationnelle du temps, on parviendra peut-être à le maintenir à grands traits au niveau actuel, au moins dans les écoles réales.

4. — *a*) A l'Université, la liberté pédagogique reste absolue, de sorte que la tendance et le caractère de l'enseignement dépendent des différents professeurs. A l'Ecole polytechnique supérieure le programme d'étude est presque fixe. En somme, il est toutefois permis d'affirmer que l'éducation à l'Université tend à former des mathématiciens travaillant scientifiquement de façon indépendante, tandis que les écoles polytechniques supérieures ont tout d'abord en vue de fournir à leurs élèves les moyens de faire valoir pratiquement leurs connaissances.

b) Les élèves se familiarisent également avec les théories modernes qui ne sont pas encore comprises dans les programmes des examens[1].

Praha, le 14 janvier 1932.

Dr Quido VETTER,
Professeur à l'Université Charles.

[1] La réponse à la question VII 4 *b*) a été élaborée par M. L. Berwald, professeur à l'Université allemande, à Prague.