Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 32 (1933)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Kapitel: A. — Mathématiques.

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: 11.07.2025

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

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) —