N° 24. — Les mathématiques dans les cours techniques du soir.

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **15 (1913)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **05.06.2024**

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

les rapporteurs rappellent qu'il faudrait non seulement la coopération du mathématicien avec l'ingénieur, mais aussi celle de l'ingénieur avec le mathématicien, principalement en ce qui concerne l'usage des méthodes modernes en mathématiques.

Les rapporteurs décrivent les méthodes appliquées pour le travail en classe : récitation orale, résolution de problèmes au tableau noir ou comme exercice écrit, exposition non dogmatique du sujet par le professeur, suivie d'applications directes ou demandant un peu plus de réflexion avec aide éventuelle du professeur et de ses assistants. Quelques pages sont consacrées aux « elective courses » comprenant les sujets suivants : géométrie moderne, mécanique, cours supérieur de calcul différentiel et intégral, équations différentielles, déterminants et théorie des équations. Ces cours sont facultatifs pour les uns, obligatoires pour d'autres, et cela plus spécialement pour certaines sections des écoles techniques.

Dans les études supérieures (advanced instruction) une grande liberté est laissée aux étudiants ; ils déterminent généralement leur plan d'étude avec l'aide d'un professeur et ont toute latitude pour le choix des cours et toute facilité pour suivre certains d'entre eux seulement en qualité d'auditeurs.

Grâce au socialisme intellectuel, le dévouement à la science est aujourd'hui souvent considéré comme de l'égoïsme ; aussi, ainsi que l'indique déjà le rapport du comité XII, la nécessité de chercher à développer un idéalisme intelligent et un idéal scientifique élevé est urgente.

Les universités des Etats-Unis, la question des grades de « Master » et de Docteur et celle des traitements terminent le rapport.

Le terme d'Université est appliqué aux Etats-Unis à des établissements d'ordres divers, depuis ceux qui comprennent 4 facultés et occupent un rang analogue aux universités d'Europe jusqu'à des établissements qui atteignent à peine au niveau des meilleurs collèges. Quelques-unes des universités de l'Etat, quoique ne comptant pas 4 facultés, peuvent être classées dans la 1re catégorie pour leur valeur scientifique.

Il est très fréquent que, obéissant à des raisons d'ordre pratique très légitimes, le jeune mathématicien se lance très tôt dans la pratique de l'enseignement. Il renvoie alors à plus tard le développement de ses connaissances et l'utilisation de ses facultés pour la production scientifique. L'auteur met en garde contre cet écueil ; en mathématique, en effet, la puissance créatrice se perd très aisément lorsqu'elle est laissée à l'état latent pendant les années de jeunesse.

R. Masson (Genève).

ILES BRITANNIQUES

N° 24. — Les mathématiques dans les cours techniques du soir.

The Teaching of Mathematics in Evening Technical Institutions [1], by Dr W.-E. Sumpner, Principal of the Municipal Technical School, Birmingham. — Les institutions techniques diverses se sont beaucoup développées en Angleterre durant ces dernières années. Les classes du soir attirent des élèves de diverses conditions sociales et se destinant à des vocations très

[1] 1 fasc. 11 p.: Price 1 d.; Wyman & Sons, Londres.

variées. Ces élèves sont répartis, selon leur propre choix, par groupes de différents types, suivant l'industrie visée. On ne s'occupe dans ce rapport que des groupes comprenant, entre autres branches, les mathématiques ; ils sont au nombre de trois que nous qualifierons d'inférieur, moyen et supérieur, en se plaçant uniquement au point de vue mathématique. Nous dénommerons les élèves de ces trois groupes, élèves artisans, élèves ingénieurs et élèves en mathématiques.

Ces termes sont pris évidemment dans un sens très général. Un tiers environ de la totalité des élèves des trois groupes sont des artisans, les ingénieurs sont à peu près deux fois plus nombreux. Quant aux élèves en mathématiques (c'est-à-dire ceux qui présentent une aptitude spéciale pour cette branche et qui désirent l'étudier d'une façon plus ou moins approfondie) ils ne forment qu'un faible pour-cent (5 % environ).

Dans ces institutions techniques, le maître est obligé de se conformer aux conditions de ses élèves ; c'est pourquoi les méthodes employées diffèrent de celles qui sont en usage dans les institutions plus anciennes et plus académiques.

Elèves artisans. — L'enseignement mathématique de ce groupe est très élémentaire. Les élèves sont très nombreux, et il est souvent possible de les classer d'après la nature de leur travail et d'après le niveau de leur préparation. Le travail consiste presque uniquement en calculs arithmétiques concernant les aires, les volumes, les poids, etc.

Elèves ingénieurs. — Ils forment donc la grande majorité ; il y en a de tout âge, les plus jeunes cependant, à partir de 14 ans, ne fréquentent pas l'établissement principal, mais d'autres classes du soir d'un degré inférieur ; les élèves de l'institution principale ont généralement plus de 18 ans. Les leçons de mathématiques comprennent pour les plus jeunes (14 à 16 ans) les nombres décimaux, les méthodes abrégées, les éléments d'algèbre et de trigonométrie, le dessin géométrique, les méthodes graphiques appliquées à des problèmes de mécanique et de physique. Durant la seconde période (16 à 18 ans) le travail est un peu plus spécialisé et comprend les éléments d'algèbre, de trigonométrie, de dynamique et de statique. A partir de la fin de la seconde période, on trouve une grande variété dans les méthodes adoptées dans les différentes écoles techniques ; pour les mathématiques les programmes sont généralement disposés suivant les besoins des différentes classes et l'on arrange des cours spéciaux en rapport direct avec les autres branches techniques. Dans les écoles un peu considérables on trouve un grand nombre de classes mathématiques de ce type spécial que nous pouvons appeler type associatif, mais on y rencontre aussi, le plus souvent, des classes de mathématiques pures et appliquées où l'on traite le sujet à un point de vue plus général.

L'auteur fait ensuite quelques remarques sur l'enseignement des mathématiques pratiques relativement à cette classe d'étudiants. Il recommande d'introduire de bonne heure les éléments du calcul vectoriel et le calcul infinitésimal ; il aimerait qu'on traitât simultanément le calcul différentiel, le calcul intégral et les équations différentielles, et non pas successivement. La façon d'introduire le calcul infinitésimal est discutable et dépend entre autres des élèves auxquels on s'adresse ; les méthodes graphiques sont à recommander pour les étudiants n'ayant qu'une préparation mathématique élémentaire.

Elèves en mathématiques. — Les élèves des écoles techniques qui rentrent

dans cette catégorie comprennent ceux qui ont une aptitude spéciale pour les mathématiques ; ou bien qui désirent obtenir des diplômes spéciaux, comme certains maîtres ; ou encore les élèves qui, après avoir suivi les classes pratiques, éprouvent le besoin de compléter quelque peu le sujet. Dans la plupart des cas, ces jeunes gens possèdent une bonne éducation secondaire, plusieurs travaillent en vue d'examens universitaires.

N° 25. — Les mathématiques dans les sciences économiques et statistiques.

The Undergraduate Course in Pass Mathematics, Generally, and in relation to Economics and Statistics [1], by M. A.-L. Bowley, Professor of Mathematics and Economics, at University College, Reading. — A l'Université de Londres, on distingue les étudiants internes, qui reçoivent leur enseignement dans les collèges et écoles de l'Université, et les étudiants externes pour l'enseignement desquels l'Université n'assume aucune responsabilité. Dans ce rapport, l'auteur s'est proposé *a)* de décrire le travail des candidats externes pour les « London Pass Degrees of B. A. and B. Sc. » en ce qui concerne les mathématiques et tel qu'il se fait actuellement, puis d'examiner quels seraient les cours qui leur conviendraient le mieux, *b)* de discuter la préparation mathématique nécessaire à ceux qui s'occupent de statistique appliquée, au point de vue biologique ou économique, et pour ceux qui désirent appliquer le raisonnement mathématique aux théories d'économie politique.

I. *Cours de mathématiques pures pour étudiants externes se préparant pour le « London B. A. ».* — Généralement ces étudiants ont passé le « London Matriculation Examination ». Au bout d'une année de préparation, il se présentent à l' « Intermediate Examination », et deux ans plus tard au « Final Examination ». Le programme de « Matriculation » comprend quelques connaissances d'arithmétique, les premières opérations de l'algèbre, équations du premier et du second degré, progressions, représentations graphiques simples, géométrie plane du triangle, du quadrilatère et du cercle. Pour l' « Intermediate Examination » il faut y ajouter en géométrie les figures semblables et les solides, en algèbre les puissances, logarithmes, intérêts et annuités, permutations et combinaisons, le binôme pour un exposant entier et positif et la théorie des équations du second degré. Mesures de triangles, polygones, cercles et solides réguliers, et trigonométrie jusqu'à la résolution des triangles plans. Représentation graphique de fonctions algébriques simples. Pour le « Final Examination », on exige en outre une connaissance du développement en série du binôme, des séries exponentielles, logarithmiques et trigonométriques (sin. et cos.) et quelques règles de convergence. Un second examen roule sur la géométrie pure et analytique des sections coniques. Il n'y a pas de calcul infinitésimal.

Pour l' « Intermediate Examination » les candidats doivent faire choix de cinq branches, et pour le « Final Examination » quatre ; les mathématiques ne constituent pas un sujet obligatoire.

Relativement à la préparation de l' « Intermediate Examination », l'auteur

[1] 1 fasc. 14 p. : Price 1 1/2 d. ; Wyman & Sons, Londres.