**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
**Band:** 15 (1913)
**Heft:** 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

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

**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:** 02.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://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.