Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 18 (1916)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Rubrik: BIBLIOGRAPHIE

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

BIBLIOGRAPHIE

Annuaire pour l'an 1916 publié par le Bureau des Longitudes, avec Notices scientifiques. — 1 vol. in-16 de près de 700 p. avec 41 fig. et 3 planches magnétiques ; 1 fr. 50 net. Franco 1 fr. 85 ; Gauthier-Villars & Cie, Paris.

L'*Annuaire du Bureau des Longitudes pour l'année 1916*, si précieux par le nombre des documents qu'il contient, vient de paraître. Cet excellent Recueil renferme cette année, après les documents astronomiques, des Tableaux relatifs à la Métrologie, aux Monnaies, à la Géographie, à la Statistique et à la Météorologie.

Cet Ouvrage ne se trouvera pas seulement sur la table du technicien, du physicien, du mathématicien ; chacun voudra le consulter pour avoir sous les yeux la liste des constantes usuelles, et aussi pour lire l'intéressante Notice de cette année : celle de M. Bigourdan, *La pression barométrique moyenne et le régime des vents en France* (avec nombreuses figures). Le *Supplément* qui donne le *Calendrier pour l'année 1916* sera vivement apprécié également de nombre de lecteurs.

Luigi Berzolari. — **Geometria analitica**, II. (Manuali Hœpli, 390-391). — 1 vol. in-16, XI. 427 p. ; 19 fig. ; 3 L. ; V. Hœpli, Milan

Le premier volume de ce manuel de Géométrie analytique a été publié en 1911 ; il contient un exposé méthodique des principaux systèmes de coordonnées en usage en Géométrie analytique et projective. Dans cette seconde partie l'auteur présente une étude méthodique des courbes et des surfaces du 2me ordre basée sur l'équation du second degré à deux ou à trois variables. On y trouve notamment la théorie des pôles et des polaires, les propriétés des diamètres, des plans diamétraux et des foyers, la classification des coniques et des quadriques. A côté des chapitres classiques on lira avec intérêt de nombreux développements sur les propriétés métriques et projectives que l'on ne rencontre généralement pas dans les manuels.

Cet excellent traité du savant géomètre de Pavie mérite d'être signalé à tous ceux qui enseignent la géométrie analytique.

F. G.-M. — **Manuel d'algèbre**, d'après les programmes de 1902 et 1912. — Un vol. in-12 de xvi-562 p et 112 figures ; A. Mame, à Tours, et J. de Gigord, à Paris. 1915.

On sait quelle importante encyclopédie, relative aux mathématiques élémentaires, s'est formée, depuis 1875, par la réunion de différents ouvrages publiés sous les initiales F. I-C. puis F. J. et enfin F. G -M. Sans trahir aucun secret, je puis dire que la personnalité la plus active se cache modes-

tement sous les dernières. L'*Enseignement mathématique* a surtout parlé jusqu'ici des ouvrages de géométrie. Voici un « Manuel d'algèbre » qui semble condenser de la façon la plus heureuse les Eléments et les Exercices dus au même auteur.

Je ne m'attarderai point sur les débuts ; disons simplement que la résolution d'un système de deux équations du premier degré est présentée immédiatement comme équivalent à la recherche de l'intersection de deux droites et que l'équation du second degré a été fort désencombrée quant à la discussion. Il y a vraiment mieux à faire qu'à continuer à piétiner dans ces pauvres subtilités. Discuter le trinôme c'est tracer des paraboles. Ensuite il ne semble guère plus difficile d'étudier la fonction homographique en traçant des hyperboles, quelques équations implicites, en x, y, en traçant des cercles, quelques équations bicarrées en traçant des paraboles du quatrième degré. Ici se place une première étude des fonctions, d'un caractère assez général et faite uniquement au jour des méthodes précédentes ; il n'est point encore question de dérivées. Les maximums et les minimums s'obtiennent : 1°. Par l'emploi d'une quantité auxiliaire m à laquelle on égale la fonction à étudier ; on discute ensuite la condition de réalité quand m varie. 2°. Par la méthode des principes ; ces principes ont pour premier type celui qui nous apprend que le produit de deux facteurs de somme constante est maximum quand ces facteurs sont égaux ; le nombre des principes de ce genre est théoriquement illimité et chacun peut tenir sous sa dépendance tout une catégorie de problèmes. 3°. Par la méthode des coefficients indéterminés ; ces coefficients peuvent être introduits dans nombre d'expressions algébriques auxquelles on peut appliquer ensuite la méthode des principes.

Tout ceci peut devenir intéressant non seulement pour des élèves mais pour des savants curieux d'analyser de haut les méthodes élémentaires. On voit ainsi qu'il n'est pas absolument exact de magnifier la méthode des dérivées comme dépassant incomparablement toute autre. Sans doute, c'est sous ce jour qu'elle apparaît au praticien, mais les anciennes méthodes peuvent souvent se hausser jusqu'à la nouvelle avec plus d'élégance encore. Je me hâte d'ajouter que le non curieux des précédentes élégances, qui cherchera la méthode des dérivées, la trouvera bientôt dans ce livre. Mais auparavant nous épuisons le cycle de l'ancienne algèbre élémentaire en étudiant les progressions, les logarithmes, les intérêts composés, etc... Nous le faisons d'une manière moderne ; la définition des logarithmes au moyen de deux progressions se traduit par un graphique qui équivaut à la construction de la courbe $y = a^x$ et nous permet de tracer tout aussi simplement la courbe $y = \log x$.

Venons maintenant à la méthode des dérivées, continuellement appuyée d'ailleurs sur les figures et les interprétations géométriques les plus diverses. Elle n'était pas nécessaire pour l'étude de la fonction homographique, mais elle l'est davantage pour l'étude de la fonction

$$(1) \qquad y = \frac{ax^2 + bx + c}{a'x^2 + b'x + c'} .$$

Celle-ci fait tracer des courbes extrêmement variées. Dans des cas simples, nous passons au problème de l'intégration, d'où l'évaluation de l'aire du triangle, puis de celle du segment parabolique. A la dernière

ordonnée d'une courbe, l'auteur substitue bientôt la dernière section plane d'un solide d'où la formule de cubature de Sarrus et de Kinkelin.

L'étude des courbes unicursales est l'étude associée de deux fractions rationnelles d'un même paramètre ; on peut donc étudier les plus simples tout comme on étudie les expressions du type (1). Et c'est ainsi qu'apparaît l'élégant aspect du folium de Descartes.

Dans un appendice nous trouvons le binôme, les arrangements et permutations, le triangle de Pascal, les piles de boulets, quelques mots sur les logarithmes considérés comme exposants et, en particulier, sur les logarithmes népériens. A un point de vue plus pratique voici quelques notions sur la Caisse d'épargne, les établissements de crédit, le crédit foncier, les probabilités, les rentes, la mortalité avec tables appropriées. Tout cela ne fait que 400 pages et il en reste 162 consacrées à d'innombrables exercices se rapportant à toutes les parties de l'ouvrage et dont beaucoup sont des problèmes d'examen. Ce ne peut être qu'avec le plus grand plaisir que nous signalons ce nouvel instrument de travail certainement destiné aux élèves mais où, comme je l'ai dit plus haut, maint curieux trouvera matière à intérêt. A. Buhl (Toulouse).

J. Moret. — **L'emploi des mathématiques en Economie politique.** — 1 vol. in-8°, 272 p. ; 6 fr. ; M. Giard et E. Brière, Paris.

L'emploi des mathématiques en économie politique a donné lieu à de nombreux débats dans le monde des économistes. Aujourd'hui la plupart d'entre eux reconnaissent que les mathématiques sont susceptibles de rendre de grands services dans les recherches économiques. Déjà en 1900, au Congrès international de l'enseignement des sciences sociales, le professeur Winiarsky, de l'Université de Genève, pouvait annoncer que l'économie mathématique était enseignée dans une vingtaine d'Universités. Dans la plupart des Facultés qui possèdent un enseignement de mathématiques générales les leçons sont suivies par de nombreux étudiants en sciences économiques [1].

Au moment où les professeurs de mathématiques générales voient s'élargir le champ des applications dont ils doivent tenir compte, le livre de M. Moret est appelé à rendre de grands services. Ils liront avec intérêt et profit cet ouvrage fort bien documenté dans lequel l'auteur examine successivement l'opportunité, l'historique et la consistance de l'emploi des mathématiques en économie politique.

Dans la première partie sont exposées les raisons qui justifient cet emploi et le rendent même indispensable, puis vient l'examen des objections de principe qu'il a soulevées.

Dans la seconde partie l'auteur passe en revue les principaux économistes mathématiciens [2] et signale les nouvelles conceptions qui se sont peu à peu dégagées de leurs travaux.

La dernière partie traite de la consistance générale des résultats acquis. Sans chercher à faire un exposé de l'économie mathématique, l'auteur montre, dans les grandes lignes, comment les mathématiques ont permis d'ap-

---

[1] A l'Université de Genève les mathématiques figurent parmi les branches à option dans les plans d'études des futurs économistes.

[2] H. H. Gossen, W. Stanley Jewens, A. Marschall, L. Walras, W. Lannhardt, F. V. Edgeworth, R. Auspitz, R. Lieben, Irving Fischer, Vilf. Pareto.

porter la lumière dans certaines théories économiques, notamment dans la théorie de l'échange et dans l'étude de l'équilibre économique en tenant compte de la mutuelle dépendance des biens.

De nombreuses indications bibliographiques permettront aux lecteurs de recourir aux ouvrages fondamentaux et aux mémoires originaux. H. F.

Eug. Netto. — **Algebra.** (Grundlehren der Mathematik, für Studierende u. Lehrer, I. Teil, II. Band.) — 1 vol. in-8°, cart., 232 p.; 7 M. 20; B. G. Teubner, Leipzig.

Ce traité d'Algèbre fait partie d'une collection de quatre volumes destinés à fournir un exposé systématique des Eléments de mathématiques en tenant compte de l'état actuel de la science. Les auteurs estiment qu'il est indispensable que les professeurs des gymnases et les candidats à l'enseignement possèdent un ouvrage contenant les principes essentiels des mathématiques élémentaires.

Tandis que le Tome I de la Première Partie est consacré à l'Arithmétique et aux opérations algébriques, le Tome II, intitulé *Algebra,* contient les notions fondamentales de l'Algèbre supérieure. Il suffira d'indiquer les principaux objets traités :

Déterminants, Fonction d'une variable, Equations algébriques, résultants et déterminants, existence des racines, fonctions symétriques des racines, racines de l'unité, division du cercle, équations réciproques, groupes de substitutions, résolution algébrique des équations, transformation, invariants et covariants, formes quadratiques, théorème de Sturm.

Comme on le voit d'après cette énumération, l'auteur s'est limité aux notions indispensables dans une première étude de l'Algèbre supérieure. Ce volume forme en même temps une excellente introduction aux *Leçons* publiées par le même auteur.

Ernesto Pascal. — **I miei integrafi per equazioni differenziali.** — Un vol. in-16, 137 p., 45 fig., 6 lires, Pellerano, Naples.

Cet ouvrage, qui renferme les principes et descriptions des appareils d'intégration mécanique du professeur E. Pascal, de l'Université de Naples, a le mérite d'être particulièrement original et nouveau, et de ne pas se contenter d'être, comme la plupart des ouvrages qui ont paru sur la question, une simple compilation des différents appareils d'intégration connus depuis longtemps.

L'auteur a divisé les appareils en deux grandes classes, selon le système d'axes qu'ils matérialisent : les appareils cartésiens et les appareils polaires. Les premiers correspondent aux coordonnées x, y, et les seconds aux coordonnées ρ, θ.

Dans la première classe on étudie les intégraphes capables de tracer les courbes intégrales des équations du type $y' = \Phi(Q(x) - y)$ (dans laquelle les fonctions Φ et Q sont des fonctions arbitraires) $y' = Ay^2 + By + C$ (Riccati), $y' = Ay^3 + By^2 + Cy + D$ (Abel). L'équation linéaire du premier ordre est l'objet d'un paragraphe spécial et l'auteur obtient comme résultats de son intégration mécanique le tracé de l'exponentielle et de la chaînette, ainsi que de la courbe de la probabilité, l'intégration de l'équation linéaire d'ordre quelconque à coefficients constants, la résolution mécanique de l'équation algébrique du $n^{\text{ième}}$ ordre.

Puis il étudie le problème du mouvement des projectiles dans un milieu résistant quelconque, et trace l'hodographe et la trajectoire.

Enfin il décrit un appareil destiné à tracer l'intégrale du produit de deux fonctions $y = \int f(x) F(x) dx$, et en trouve des applications des plus heureuses, notamment pour le tracé de la courbe $y = c e^{\int F(x) . dx}$, et surtout pour la résolution de l'équation du type de Volterra. C'est l'une des parties les plus intéressantes de l'ouvrage.

Cette partie se termine par la description des appareils permettant d'intégrer les équations $ay' = Q(xy + \varphi(y))$, $\varphi(y)y' + y = Q(x + \varphi(y))$, et d'autres plus générales dépendant de trois fonctions arbitraires, ainsi que de l'équation $y' = f(x + \varphi(y)) . F(x)$.

Dans la seconde classe, consacrée aux intégraphes polaires, l'auteur décrit l'appareil fondamental à tige rectiligne et en déduit une construction graphique de π, la division des angles. Puis il trace la courbe des intégrales elliptiques de 1re et de 2me espèce. Il calcule ensuite les intégrales $\int \frac{dx}{\cos^m x}$ qui se rencontrent en balistique, et termine l'ouvrage par la résolution des équations algébriques à l'aide de l'intégraphe polaire.

C. Ballif.

Dav. E. Smith. — **Problems about War,** for classes in arithmetic. With an introduction by P. Monroe. — 1 fasc. in-8o, 24 p.; Carnegie Endowment for International Peace, New-York.

Selon M. Monroe, le but que vise M. Smith par la publication de ce fascicule est de rendre les enfants attentifs aux dépenses militaires supportées par une nation et d'engager les maîtres de mathématiques à s'intéresser à cette question, les amener à coopérer à la préparation de problèmes basés sur l'étude des faits; une connaissance plus complète des conditions vraies tendent à développer le patriotisme et à élever l'idéal. Il rappelle le concours ouvert dans ce but par la Fondation Carnegie dans les écoles élémentaires publiques des Etats-Unis. (Concours d'élaboration de problèmes traitant des dépenses et des pertes occasionnées par la guerre.)

Au reste, M. Smith exprime lui-même ses intentions en ces termes: Rendre visible pour la jeunesse des écoles élémentaires, soit à l'âge le plus impressionnable, l'influence ruineuse de la guerre. Insister sur ce point dans les diverses phases de l'étude de l'arithmétique en posant les problèmes non seulement de manière à fournir un bon exercice de calcul, mais de telle sorte que les élèves en gardent une impression, basée sur des faits, capable d'influencer leur opinion et leurs actes ultérieurs en ce qui concerne la guerre.

M. Smith estime qu'un problème d'arithmétique sensé doit n'envisager que des opérations qui peuvent être utiles à la majorité des citoyens, ce qui, entre autres, élimine les questions nécessitant l'extraction de la racine cubique ainsi que tous les problèmes pour lesquels il est évident que celui qui les a formulés devait primitivement en connaître la réponse. Cela limite naturellement les problèmes sur le coût de la guerre à l'arithmétique élémentaire. L'algèbre, la trigonométrie, le calcul différentiel, la géométrie descriptive, etc., n'étant guère employés, dans cet ordre d'idées, que par les