Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 14 (1912)
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: 02.07.2025

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

Borissoff : Eléments de mathématiques supérieures (p. II), 3 (1. et 2). Travaux pratiques, 1 (1. et 2.). — Sawitsch : Géométrie descript., 1 (1. *s.*) et 2 (2. *s.*). — Günther : Introduction à l'Analyse, 4 (1. *s.*). — Calcul des différences finies, 2 (1. *s.*). — Wassilieff : Eléments de mathématiques supérieures, (p. I), 3 (1. et 2.). Introduction à la chimie mathématique, 1 (1. et 2.). — Adamoff : Intégration des fonctions, 3 (1. *s.*). Travaux pratiques d'application du Calcul diff. à la Géométrie, 2 (1. *s.*). Travaux pratiques d'application du Calcul intégral à la géométrie, 2 (2. s.). — Somoff : Analyse vectorielle, 2 (1. s.). — Bobyleff : Cinématique, 2 (1. *s.*) Mécanique d'un système de points matériels et d'un corps solide, 4 (1. *s.*). Théorie de l'élasticité, 1 (1. *s.*). Mécanique du point matériel, 3 (2. *s.*). Hydrostatique, Hydrodynamique et théorie de l'attraction, 3 (2. *s*). — Metschersky : Méthodes pour la résolution des problèmes de Mécanique du point matériel (1 (1. *s.*)) et d'un système de points matériels (1 (2. *s.*)). — Frisendorf : Eléments de Mécanique, 2 (1. et 2.). Statique, 2 (2. *s.*). — Glasenap : Astronomie descript., 3 (1. et 2.). Astronomie pratique, 2 (1. *s.*). Cours général d'Astronomie, 2 (2. *s.*) — Iwanoff : Astronomie sphérique, 3 (1. *s.*). Travaux pratiques, 2 (1. *s.*). Astronomie théorique, 3 (1. *s.*). Géodésie, 3 (2. *s.*). Mécanique céleste, 3 (2. *s.*). Physique du soleil, 2 (2. *s.*). — Séraphimoff : Trigonométrie sphérique, 1 (1. *s*) Théorie de la figure de la Terre, 2 (1. et 2.). — Tatschaloff : Travaux pratiques à l'Observatoire, 2 (2. *s.*). — Borgmann : Optique supérieure (cours théorique), 2 (1. et 2.). — Boulgakoff : Thermodynamique, 2 (1. et 2.).

V. Bobynin (Moscou).

BIBLIOGRAPHIE

H. Andoyer. — **Nouvelles tables trigonométriques fondamentales.** — 1 vol., in-4°, de XXXII-604 p. ; 30 fr. ; Hermann & fils, Paris.

Nous avons déjà signalé en détails cet important travail en résumant[1] le rapport du Prix Jérôme Ponti qui avait été attribué à l'auteur par l'Académie des Sciences. Ces tables, qui sont l'œuvre propre de M. Andoyer, contiennent les logarithmes des lignes trigonométriques de centième en centième du quadrant avec dix-sept décimales, de neuf en neuf minutes avec quinze décimales, et de dix en dix secondes avec quatorze décimales.

Il y avait un grand intérêt scientifique à établir des tables trigonométriques d'un degré de perfection supérieur à celui des tables en usage jusqu'à ce jour. Ces nouvelles tables, qui ont été calculées et imprimées avec le plus grand soin, serviront sans doute de base à toutes les publications ultérieures du même genre, mais moins étendues.

Cet ouvrage a été publié à l'aide d'une subvention accordée par l'Université de Paris sur les arrérages de la fondation Commercy. Il sera hautement apprécié de tous ceux qui auront à s'en servir.

---

[1] *Ens. math.*, Janvier 1911, p. 51-52.

Annuaire du Bureau des Longitudes pour l'année 1912. — 1 vol. in-16 de 750 p.; 1 fr. 50, franco 1 fr. 85; Gauthier-Villars, Paris.

L'Annuaire du Bureau des Longitudes pour l'année 1912 vient de paraître. Cet excellent Recueil renferme cette année, après les documents astronomiques, des Tableaux relatifs à la Physique et à la Chimie, aux Etoiles variables.

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 les intéressantes Notices de cette année : celle de M. Bigourdan sur la *Température moyenne en France* et de M. P. Hatt, *Notions sur la Méthode des moindres carrés.*

R. Guimaraes. — **Les Mathématiques en Portugal.** Appendice II. — 1 vol. in-8., 107 p.; Imprimerie de l'Université, Coïmbre 1911.

Ce fascicule contient des titres de plusieurs écrits omis dans le premier volume (42 p.). Il contient ensuite l'index des noms d'auteurs, une table générale des matières et un important errata (3 p.). Ce fascicule est un complément indispensable de l'utile ouvrage que nous avons analysé (E. M. n° de mars 1910) et qui a été d'ailleurs très favorablement apprécié et accueilli. Nous adressons de nouveau nos félicitations à l'auteur. Er. Lebon.

Alf Guldberg und Georg Wallenberg. — **Theorie der linearen Differenzengleichungen.** — 1 vol. gr. in-8 de XIV-288 pages; 10 M.; B. G. Teubner, Leipzig, 1911.

Ce volume est une exposition merveilleusement esthétique et claire de la théorie des équations aux différences finies. Les traités sur le sujet, tel celui de Markoff, n'abondent pas et bien des recherches de Boole, Bortolotti, Casorati, Guichard, Heymann, Horn, Jensen, Lerch, Mellin, Nielsen, Nörlund, Petersen, Pincherle, Poincaré, Seliwanoff, Spitzer, Torelli, etc., restaient jusqu'ici isolées.

Dans le présent ouvrage les auteurs ont cherché à faire une théorie d'ensemble construite, autant que possible, sur le modèle de celles des équations différentielles linéaires. Le grand Traité de Schlesinger les a même visiblement inspirés. Les différences considérées sont toujours relatives à une variation d'une unité de la variable x. Et comme ces différences Δ s'expriment immédiatement à l'aide des valeurs

$$y_{x+n}, \quad y_{x+n-1}, \quad \ldots, \quad y_x$$

de la fonction inconnue, l'équation linéaire générale pourra toujours s'écrire

$$(1) \qquad P(y_x) \equiv y_{x+n} + p_x^{(1)} y_{x+n-1} + \ldots + p_x^{(n)} y_x = p_x$$

les p étant des fonctions données, rationnelles de préférence.

Avec beaucoup de sagacité, les auteurs n'ont pas cherché à débuter par des généralités. Ils prennent au contraire des équations simples, telles

$$(2) \qquad y_{x+1} - y_x = 0$$

et font remarquer qu'elles définissent des fonctions déjà très générales, ce qui donne immédiatement l'envie de considérer des équations plus complexes dans l'espoir, non déçu, d'apercevoir sans peine des fonctions plus générales encore.

Ainsi (2) définit toutes les fonctions périodiques ω, la période pouvant toujours être représentée par *un*, et comme la fonction ω reste constante pour une infinité de valeurs x toutes distantes de l'unité, on conçoit déjà que, dans le nouveau calcul, les fonctions périodiques joueront un rôle analogue à celui joué par les véritables constantes dans la théorie des équations différentielles ordinaires.

Viennent ensuite les équations équivalentes (si on prend les logarithmes dans la première) :

$$y_{x+1} = p_x y_x \qquad \text{ou} \qquad y_{x+1} - y_x = p_x ,$$

déjà étudiées par M. Guichard à l'aide du calcul des résidus, ce qui peut conduire aux célèbres formules sommatoires de Plana-Abel et d'Euler. L'équation particulièrement simple $y_{x+1} = xy_x$ définit la fonction Γ dont toute la théorie tient en quelques pages. Et alors il est encore impossible de ne pas remarquer que des équations plus générales du type (1) doivent définir des fonctions qu'on peut aussi considérer comme des généralisations de Γ.

Quant aux généralités présentées par le premier membre de (1), il y a d'abord des propriétés qui rappellent celles de simples polynômes. Les expressions aux différences sont susceptibles d'une représentation symbolique qui fait, par exemple, qu'on peut les décomposer en facteurs. Parallèlement à la théorie des équations différentielles linéaires on peut abaisser l'ordre d'une équation (1) quand on en connaît une solution particulière. De même, du cas où le second membre p_x est nul, on passe à l'équation complète par des méthodes qui rappellent point par point la méthode de la variation des constantes, due à Lagrange. Enfin les équations aux différences possèdent des groupes qui permettent de prévoir et de classer leurs procédés d'intégration.

Ne pouvant m'étendre davantage sur ces généralités, je dédommagerai le lecteur en lui signalant de fort jolies propriétés des équations qui s'intègrent par des expressions analytiques élémentaires, telles les équations à coefficients constants. De telles équations lient, par exemple, les termes des séries récurrentes. Ainsi la suite de Fibonacci

$$0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, \ldots$$

correspond à l'équation

$$y_{x+2} = y_{x+1} + y_x$$

qui intégrée donne

$$y_x = \frac{1}{\sqrt{5}}\left[\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^x - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^x\right].$$

Citons encore le problème de Boole : n rayons de polygone régulier tournent autour du centre ce qui définit, pour une courbe fixe, n rayons

vecteurs ; trouver une courbe telle que la somme de ces rayons reste constante. Pour $n = 2$ on trouve une conchoïde de cercle.

Les équations à coefficients linéaires peuvent s'intégrer par des intégrales définies tout comme dans le cas d'équations différentielles et enfin d'autres s'intègrent par des séries, ce qui fournit notamment l'occasion de considérer des équations aux différences du type hypergéométrique. Certaines solutions divergent toujours mais possèdent la convergence asymptotique au sens de M. Poincaré.

Je regrette la brièveté d'un résumé qui, faute de place, laisse de côté bien des choses des plus simples et des plus élégantes. Le livre en est rempli. Espérons que de nombreux lecteurs sauront s'en apercevoir.

A. Buhl (Toulouse).

Sir Thomas L. Heath. — **Diophantus of Alexandria.** A Study in the History of Greek Algebra. Second Edition. — 1 vol. 8°, 887 p. ; University Press, Cambridge.

La première édition de cet ouvrage fut publiée en 1885 ; elle s'épuisa en quelques années. D'importants travaux ayant été consacrés à Diophante depuis une vingtaine d'années, il y avait un réel intérêt pour tous les historiens des mathématiques à posséder une nouvelle édition de cette intéressante étude.

L'Ouvrage comprend trois parties. La première débute par une étude sur Diophante et ses travaux : elle donne la liste des manuscrits et des écrits relatifs au savant grec, les notations et définitions qu'il a introduites, ses méthodes de résolutions pour les opérations, les porismes et propositions de son arithmétique.

La seconde partie est presque entièrement consacrée à l'*Arithmétique* de Diophante : problèmes du 1er degré, du 2me degré et de degrés supérieurs avec les applications.

La troisième partie contient des Notes sur les solutions données par Fermat et Euler aux problèmes difficiles posés par Diophante. On y trouvera des comparaisons d'un grand intérêt entre les méthodes des anciens et celles des algébristes depuis Fermat et Euler à nos jours.

Ern. Lebon. — **Gabriel Lippmann.** Biographie, Bibliographie analytique des écrits. (Collections des *Savants du Jour*). — 1 vol. in-8, de VIII-70 p. ; avec un portrait ; 7 fr. ; Gauthier-Villars, Paris.

En présentant à l'Académie des Sciences, dans la séance du 17 juillet 1911, la Notice sur Gabriel Lippmann, dont M. Ernest Lebon vient d'enrichir sa Collection bien connue des *Savants du Jour*, M. Gaston Darboux, Secrétaire Perpétuel, s'est exprimé en ces termes :

« Cette Notice nouvelle est composée avec le même soin, avec le même « souci de l'exactitude et selon la même méthode que les Notices précédem- « ment parues. Nous y signalerons plus particulièrement les détails si intéressants et si curieux que donne M. E. Lebon sur la jeunesse et les pre- « mières études de notre illustre Confrère, sur les séjours qu'il a faits dans « les Universités étrangères, sur l'accueil qu'il y reçut des savants les plus « éminents ; Kirchhoff et Helmholtz en particulier...

« M. Ernest Lebon ne néglige pas de nous faire connaître la genèse des « plus belles découvertes de Gabriel Lippmann, il nous donne une longue

« liste des travaux qu'il a inspirés et qui ont été accomplis dans son labo-
« ratoire de la Sorbonne.

« Nous n'hésitons pas à prédire à cette nouvelle Notice, le succès et la
« faveur qui ont accueilli les précédentes. »

Dr Hans Otti. — **Hauptfragen und Hauptmethoden der Kartenentwurfslehre** mit besonderer Rücksichtnahme auf die Abbildung der Schweiz. Beilage zum Jahresbericht der Aargauischen Kantonsschule. — 1 vol. de 50 p. et 7 tables, 3 fr. 60. Sauerländer & Cie, Aarau.

Bien qu'on ne manque pas d'ouvrages sur les projections cartographiques, le présent volume répond à un besoin. En effet, la plupart des traités sont trop développés pour une première introduction ou exigent de la part du lecteur beaucoup de connaissances mathématiques, ou encore, s'ils sont élémentaires, ne vont pas assez loin. Il n'y a que peu d'exposés qui abordent, avec des moyens élémentaires, mais d'une manière un peu complète, les principaux problèmes des cartes géographiques. Le présent volume fait partie de cette dernière catégorie. L'auteur est parvenu à examiner d'une manière élémentaire, sans le secours de l'analyse, les problèmes les plus importants de la théorie des cartes géographiques en choisissant les exemples types les plus fréquents. Le texte est accompagné de nombreuses figures établies par l'auteur. Nous ne saurions recommander d'ouvrage qui convienne mieux à une introduction à la construction des cartes géographiques que l'exposé si vivant et si clair de M. Otti. Nous le signalons aux professeurs de l'enseignement secondaire comme une mine très riche d'applications fort intéressantes de la Planimétrie, de la Trigonométrie, de la Géométrie descriptive et de la Géométrie analytique. C. Brandenberger (Zurich).

Jean Renard. — **La Pédagogie à l'Université.** Formation des professeurs d'Athénées et spécialement des professeurs de mathématiques. — 1 vol. in-8o, 102 p. ; Dessain, Liège.

Chacun sait que la préparation professionnelle du corps enseignant des écoles moyennes est fort négligée, sinon nulle, dans beaucoup de pays. Elle préoccupe à juste titre tous ceux qui s'intéressent aux progrès de l'enseignement. Pour ce qui concerne tout particulièrement les mathématiques, elle fera l'objet d'une étude approfondie de la Commission internationale de l'enseignement mathématique, qui l'inscrira à l'ordre du jour de l'un des prochains congrès.

Le présent ouvrage est une intéressante contribution à cette étude. Il prouve qu'en Belgique aussi il se dessine un mouvement de réforme, bien que les Universités belges possèdent déjà un cours de méthodologie mathématique, ce qui n'existe guère ailleurs. Mais l'auteur estime que cela ne suffit pas, et il montre que le manque de préparation présente de sérieux inconvénients quant aux méthodes actuellement employées. M. Renard, qui est bien au courant des tendances actuelles, indique dans quelle mesure on pourrait développer la formation didactique et met en évidence les points essentiels que devrait comporter la préparation professionnelle.

G. Scheffers. — **Lehrbuch der Mathematik**. Deuxième édition. — 1 vol. de VIII - 732 p. et 413 fig. 18 M.; Veit & Comp., Leipzig, 1911.

Ce traité de Mathématiques, dont la deuxième édition suffit à prouver le succès, est écrit pour l'étudiant qui désire s'initier de lui-même aux éléments

mathématiques nécessaires à l'étude des sciences techniques et expérimentales. C'est ce qu'en français on appellerait un Traité de Mathématiques générales. *L'Enseignement mathématique* a déjà montré tout l'intérêt qu'il portait aux tentatives de ce genre tant par les analyses détaillées des traités dus à MM. Appell, Vogt, Fabry, Bouasse, etc., que par la publication toute récente (1911, p. 481) des travaux du Congrès de Milan où toute la troisième séance a été consacrée au sujet en question.

Ce qui distingue le nouvel ouvrage, ce n'est pas le souci d'être général ou complet. Bien des choses importantes, les équations différentielles par exemple, n'y figurent pas. C'est au contraire le souci de ne prendre que des sujets simples, faciles à limiter, et de les développer avec un luxe d'explications et d'exemples qui est tellement grand qu'on peut se demander s'il n'est pas exagéré. Cependant je ne le critiquerai pas davantage car on n'est pas tenu de tout lire d'une manière continue. Chacun prendra les exemples lui plaisant le mieux et c'est sans doute ce choix possible qui a fait et qui fera encore le succès d'un livre qui peut s'adresser ainsi aux esprits les plus divers.

Ainsi, avant de tracer des courbes, l'auteur passe en revue tous les procédés graphiques imaginés par les statisticiens, les populations des différents pays étant, par exemple, aussi bien représentées par des aires de carrés que par des segments.

Pour la dérivée et pour l'intégrale il insiste longuement sur les polynômes, fonctions aussi faciles à intégrer qu'à dériver, toujours avec l'appui d'élégants tracés.

La fonction logarithmique est présentée comme une aire attachée à l'hyperbole équilatère. Les applications sont intéressantes, telles la loi de Fechner, d'après laquelle la sensation est le logarithme de l'excitation.

Pour la fonction exponentielle l'intérêt est plus grand encore. C'est la fonction dont la variation est proportionnelle à la fonction même. Elle donne la loi d'accroissement des sociétés vivantes, sociétés de cellules ou sociétés d'êtres supérieurs. Elle représente le refroidissement d'un corps dans un milieu qui ne s'échauffe pas, la décharge d'un conducteur dans une grande capacité, etc., etc.

La théorie des dérivées d'ordre supérieur au premier est interprétée élégamment dans les questions de courbure. La possibilité de dériver une fonction conduit à la série de Taylor, la possibilité de l'intégrer à la série de Fourier.

Dans ses grandes lignes l'ouvrage ne fait appel qu'à un très petit nombre de notions et avec cela l'auteur a eu le talent de traiter d'innombrables problèmes qui semblent appartenir à toutes les branches de la science. En résumé, les succès obtenus et à obtenir encore sont, à coup sûr, bien mérités.

A. Buhl (Toulouse).

Dr Toulouse. — **Henri Poincaré.** — 1 vol. in-12, 204 p. ; 3 fr. 50; Flammarion, Paris.

Les personnes auxquelles les recherches psychologiques sont peu familières trouveront peut-être un peu bizarres les séries de recherches exposées dans ce livre, et qui ont porté sur les fonctions mentales de M. Poincaré. Le Dr Toulouse a soumis celui-ci à diverses épreuves ou tests, ayant pour but de chercher à se rendre compte des caractères de sa mémoire, de

son attention, de son association des idées, de son langage, etc. A vrai dire, ces expériences sont bien rapides, bien superficielles, et en trop petit nombre. On ne saurait cependant en faire un reproche à l'auteur. Ces expériences prennent du temps, sont souvent fort ennuyeuses pour celui qui les subit, et pour des raisons faciles à comprendre, il n'était guère possible d'exiger que M. Poincaré y consacrât plus de séances. Si maigres en soient les résultats, ceux-ci sont susceptibles de prendre de l'intérêt si on les rapproche de résultats obtenus chez d'autres personnalités marquantes, et en tout cas, comme le fait remarquer l'auteur avec une juste modestie, l'observation de M. Poincaré, « si elle ne permet pas de résoudre les problèmes, elle les montre ». — Le Dr Toulouse a d'ailleurs interprété avec ingéniosité les résultats de son enquête, et, en les comparant à ceux que lui avait fournis Zola, avec des tests identiques, est parvenu à esquisser entre ces deux hommes de génie, une opposition curieuse. Chez Zola, l'activité intellectuelle était surtout volontaire, s'acharnant sur les difficultés, triomphant de l'ennui ; son intelligence était consciente, logique, méthodique, paraissant faite pour la déduction mathématique : cependant, elle enfanta tout un monde romanesque. Au contraire l'activité mentale de M. Poincaré est spontanée, peu consciente, plus proche du rêve que de la démarche rationnelle, et semblait surtout apte aux œuvres de pure imagination : elle triompha dans la recherche mathématique ! Surprise intéressante, qui nous montre que nous avons encore bien à faire avant de pouvoir établir les lois des types intellectuels et des variétés de génie ! Ed. Claparède (Genève).

P. Treutlein. — **Der geometrische Anschauungsunterricht** als Unterstufe eines zweistufigen geometrischen Unterrichtes an unseren höheren Schulen. Mit einem Einführungsvorwort von F. Klein und mit 38 Tafeln und 87 Abbildungen. — 1 vol. in-8°, 216 p. ; 5 Mk. ; B.-G. Teubner, Leipzig.

Dans cet ouvrage, qui est le fruit d'une expérience de plus de quarante ans dans l'enseignement moyen, M. Treutlein examine d'une manière très approfondie le rôle de l'intuition dans l'étude de la Géométrie. Il estime que cette étude doit comprendre deux cycles, le premier étant surtout intuitif et expérimental. Cette répartition en deux cycles est adoptée dans beaucoup de pays, notamment en Autriche, où elle est maintenue au programme depuis plus de 60 ans, malgré de nombreux remaniements des plans d'études.

Après avoir retracé le développement historique de l'enseignement intuitif de la Géométrie, depuis les Grecs à nos jours, l'auteur montre comment on peut organiser cet enseignement d'une manière méthodique et rationnelle. Les nombreuses remarques personnelles de l'auteur témoignent d'une grande pratique de l'enseignement et d'un véritable don de professeur. Aussi sommes-nous certains que son ouvrage sera lu avec profit par tous ceux qui enseignent dans les classes inférieures des écoles moyennes.

Maximilien Winter. — **La Méthode dans la philosophie des Mathématiques.** — 1 vol. in-16 de 200 p. ; 2 fr. 50 ; Alcan, Paris.

Ce profond ouvrage sera lu avec intérêt non seulement par les philosophes, mais par les mathématiciens, car si les discussions philosophiques qu'il renferme sont remarquables par leur ampleur et leur élévation, elles font toujours appel à une étude précise et même technique des problèmes ;

elles mettent ainsi en pleine lumière l'unité et l'originalité propres de la pensée mathématique.

La question capitale que se pose M. Winter est la suivante : « Quelle est la méthode qui, à l'heure actuelle, présente des garanties scientifiques suffisantes pour aborder l'examen critique des principes fondamentaux de la science mathématique ? »

La *méthode métaphysique* paraît s'imposer au premier abord, car elle s'efforce, semble-t-il, de chercher « une infrastructure philosophique au-dessous des notions scientifiques ». Mais cette recherche est vaine, car les principes qu'elle découvre restent, sous leur apparente précision, aussi vagues et confus que les notions de la conscience vulgaire. Le kantisme et le néo-kantisme, par exemple, sont les systèmes philosophiques dont les méthodes se rapprochent le plus de la vraie critique scientifique. Cependant les conceptions kantiennes de l'espace et du temps sont restées sans influence sur la critique scientifique des postulats de la géométrie et de la physique contemporaines.

Critiquer les concepts mathématiques au moyen de la *logistique* est également une erreur ; car, ou bien la logistique est considérée, à tort il est vrai, comme une métaphysique et par conséquent elle est dénuée d'utilité scientifique ; ou bien elle est elle-même une science qui a sa fonction propre (déterminer et classer les éléments grammatico-logiques) ; mais dans ce cas elle n'est d'aucun secours pour résoudre des problèmes proprement mathématiques comme la généralisation du nombre ou la notion de fonction.

La seule méthode vraiment féconde est celle qu'a suivie Mach dans ses études sur la Mécanique et que M. Winter appelle la *méthode historico-critique*. Cette méthode, M. Winter l'applique à deux théories qui ont en mathématiques un caractère fondamental : la théorie des nombres et l'algèbre supérieure.

La définition des nombres a de tout temps préoccupé les philosophes ; mais sur cette difficile question les travaux arithmétiques des Lagrange, Gauss, Jacobi, Kummer, Dirichlet, Hermite éclaireront « mieux que des dissertations scolastiques sur l'un et le multiple, le continu et le discontinu, celui qui cherche à connaître la nature des nombres » (p. 105). Ces divers travaux, M. Winter les analyse avec la compétence d'un spécialiste et fait ressortir l'unité de pensée qui les anime. La conception d'Hermite en particulier par le rôle qu'elle attribue aux variables continues « présente, au point de vue philosophique, un intérêt capital puisqu'elle montre que, contrairement à certaines théories métaphysiques, la continuité peut jouer dans le domaine des nombres que des philosophes considèrent comme le domaine exclusif du discontinu, un rôle important. » (p. 132.)

Quant à l'algèbre, la théorie des équations y occupe une position centrale. Comment, de méthodes particulières et quasi-empiriques, cette théorie s'est-elle peu à peu élevée jusqu'à la conception générale des groupes de substitutions. C'est l'histoire de ce problème que M. Winter expose avec une remarquable netteté depuis Tartaglia jusqu'à nos jours.

Arnold Reymond (Lausanne).