

BIBLIOGRAPHIE

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

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

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **24.04.2024**

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.

FRANCE

Paris ; Faculté des Sciences. Deuxième semestre (à partir du 1^{er} mars 1913). — Mécanique analytique et mécanique céleste, M. P. APPELL : Des théorèmes généraux de la mécanique analytique, 2 h. — Analyse supérieure et algèbre supérieure, M. E. PICARD : De la théorie des fonctions analytiques, en particulier des rapports de celle-ci avec la théorie des équations intégrales et des problèmes relatifs à l'uniformisation, 2 h. — Calcul différentiel et calcul intégral, M. GOURSAT : Equations différentielles et équations aux dérivées partielles. — Mécanique rationnelle, M. C. GUICHARD, prof. de mathématiques générales, exposera les lois générales du mouvement des systèmes, la mécanique analytique, l'hydrostatique et l'hydrodynamique, 2 h. — Mathématiques générales, M. VESSIOT, chargé du cours, exposera les éléments de l'analyse et de la mécanique, 2 h. Travaux pratiques, 1 h. — Astronomie, M. ANDOYER, développera l'ensemble des matières comprises dans le programme du certificat d'études supérieures d' « astronomie approfondie », 2 h. Travaux pratiques, 2 h. — Physique mathématique et calcul des probabilités, M. BOUSSINESQ, après avoir terminé l'exposé des matières du 1^{er} semestre, étudiera les ondes d'oscillation (houle et clapotis), les ondes liquides d'émersion et d'impulsion, enfin les ondes sonores des fluides, 2 h. — Mécanique physique et expérimentale, M. G. KÆNIGS, traitera de la théorie des moteurs thermiques, 2 h. Travaux pratiques.

Cours annexes : Théorie des nombres, M. CAHEN, chargé du cours, continuera à traiter du « Grand théorème » de Fermat, 2 h.

Conférences. — M. LEBESGUE, maître de conférences d'analyse mathématique : Calcul intégral et ses applications géométriques, 2 h. — M. DRACH, chargé du cours : Mécanique rationnelle, 2 h. — M. ANDOYER : Astronomie, 1 h. — M. SERVANT, chef des travaux, chargé de conférences de mécanique : Principes de la statique graphique et de la résistance des matériaux, 1 h.

École normale supérieure. — Conférences de MM. BOREL et CARTAN professeurs, LEBESGUE, maître de conférences et VESSIOT et DRACH chargés de cours.

BIBLIOGRAPHIE

LOUIS BACHELIER. — **Calcul des probabilités.** Tome I, 1 vol. de VII-518 p. ; 25 fr. ; Gauthier-Villars, Paris.

Dans cet ouvrage, l'auteur expose le développement des théories qu'il professe depuis plusieurs années, dans un cours libre, à la Faculté des Sciences de Paris. Avec un soin méticuleux, il a écarté de son œuvre tout développement d'ordre analytique, toute méthode exigeant des connaissances étendues ou profondes sur les sciences purement mathématiques. Son but

a été d'écrire un véritable traité du Calcul des probabilités, de faire comprendre les principes fondamentaux, les idées générales, les résultats réellement importants ; de montrer enfin que ce calcul constitue par lui-même une véritable science ayant un genre d'esthétique très spécial et ne tirant pas uniquement son intérêt de ses multiples applications ou des développements analytiques dont elle peut être le prétexte.

La notion d'intégrale, maintenant enseignée dans les éléments, suffit pour étudier ce livre ; les méthodes employées sont toujours très naturelles et les problèmes les plus classiques ont presque tous été l'objet de simplifications. La rédaction a été faite de telle sorte que l'ouvrage puisse être parcouru sans qu'il soit nécessaire de connaître les démonstrations ; ce sont surtout les résultats importants qui sont mis en évidence et commentés avec beaucoup de soin ; une classification très claire et très méthodique des matières étudiées facilite d'ailleurs la lecture. Il en résulte que cet ouvrage, pour très élevé qu'il soit au point de vue des probabilités est, au point de vue mathématique, essentiellement simple et élémentaire.

Ce livre ne contient pas seulement le développement des problèmes classiques, il renferme aussi les travaux personnels de l'auteur. Plusieurs chapitres sont entièrement nouveaux ; d'autres sont présentés sous une forme originale.

Parmi les résultats intéressants obtenus par les nouvelles conceptions, on peut citer la résolution complète et définitive du problème des probabilités dans les épreuves répétées. Ce problème, le plus important peut-être, du calcul des probabilités, n'avait été résolu par Lagrange, Laplace et Poisson que dans des cas particuliers et, depuis les travaux de ces géomètres, sa résolution n'avait en rien progressé.

E. BARDEY. — Aufgabensammlung für Arithmetik, Algebra und Analysis.

Reformausgabe ; A, für Gymnasien. B, für Realanstalten. I. Teil : Unterstufe herausgegeben von Dr. W. LIETZMANN. — 1 vol. in-8 ; VI-201 p. ; 2 M. ; B. G. Teubner, Leipzig.

Sur la demande de M. Teubner, M. Lietzmann a entrepris de remanier les manuels de mathématiques de la collection bien connue « Bardeys Aufgabensammlung » en vue d'une nouvelle édition conforme aux tendances actuelles de l'enseignement mathématique. Ces manuels sont presque exclusivement des groupements d'exercices. Cela a facilité leur remaniement et permet de les utiliser pour les plans d'études les plus divers et suivant la méthode personnelle du maître et de la tradition scolaire.

Dans le choix des exercices empruntés aux anciens manuels Bardey, M. Lietzmann a toujours eu en vue le double but de l'enseignement arithmétique, développement de la compréhension et acquisition d'exactitude et de rapidité dans les calculs. Un certain nombre des anciens exercices ont été laissés de côté comme étant soit trop compliqués, soit de données trop fantaisistes. Ces exercices qui paraissent souvent les plus intéressants pour les élèves ne sont cependant pas totalement exclus, des nouveaux ont même été introduits ainsi que des problèmes « des anciens temps ».

La notion de fonction est introduite dès le début d'abord implicitement, puis à l'aide de la représentation graphique. Le rôle de la représentation graphique, soit des fonctions soit des données de statistique, est peut-être un des caractères principaux de ce volume. A partir des équations du

1^{er} degré elle est constamment appliquée. De plus, sous la forme ordinaire des courbes représentatives ou sous celle de figures géométriques proportionnelles aux données, elle fait l'objet d'un chapitre spécial comprenant environ 200 exercices touchant à tous les domaines. R. MASSON (Genève).

L. F. BRAUDE. — **Ueber einige Verallgemeinerungen des Begriffes der Mannheimschen Kurve** (Thèse Heidelberg). — 1 fasc. in-8°, 50 p. ; W. Neumann, Pirmasens.

Ce travail comprend quatre chapitres dont les points fondamentaux peuvent être exposés comme suit :

I. *La courbe générale de Mannheim*. Γ roule sur Γ_1 ; on recherche le lieu des centres de courbure relatifs au point de tangence de chaque position de Γ . Γ_1 est une droite, un cercle ou une courbe quelconque. Comme cas spécial l'auteur considère encore Γ comme un cercle puis comme une conchoïde de Γ_1 .

II. *Développées « intermédiaires »* (Zwischen Evoluten). L'auteur recherche le lieu d'un point P du rayon de courbure de A sur Γ_1 tel que le rapport des segments déterminés par le point P sur le rayon de courbure est connu. Comme la base Γ_1 d'une part, et sa développée d'autre part, sont des cas limites de ce lieu, les courbes considérées peuvent être appelées « développées intermédiaires ».

III. *Courbes générales d'ordre supérieur de Mannheim*. Tandis que la courbe de Mannheim est le lieu des centres de courbure relatifs aux points de tangence dans le mouvement de Γ sur Γ_1 , l'auteur désigne sous ce nouveau nom les lieux des centres de courbure des développées de développées ou des développées d'ordre supérieur et il en expose la recherche avec de forts jolis exemples.

IV. *Extension et application des théorèmes de Steiner et Habich aux roulettes*. Le premier de ces théorèmes s'énonce comme suit : « Soit une courbe K roulant sur une droite et Φ la trajectoire d'un point P du plan de K, chaque arc de Φ est égal à l'arc correspondant de la podaire de Φ par rapport à P. » Le suivant s'appelle : « Soit une courbe K roulant sur une droite G, Φ la trajectoire d'un point P du plan de K et une podaire de K, si la podaire roule sur Φ pendant le mouvement de K, le pôle de cette podaire décrit la droite G ».

Après avoir établi une démonstration plus générale de ces théorèmes, M. Braude en étudie diverses applications partiellement connues et très originales. (Voir l'article de M. E. Turrière cité plus loin).

Dans tout son ouvrage l'auteur utilise les coordonnées naturelles R et s, ainsi que les équations intrinsèques $R = f(s)$ des courbes considérées. Il part des recherches de Mannheim, puis de Césaro et en dernier lieu de M. Wieleitner et il les développe d'une manière fort intéressante.

Dans le même ordre d'idées, nous croyons utile de rappeler ici l'article publié par M. E. Turrière dans l'*Enseignement mathématique* (1911 n° 1), « Sur l'interprétation géométrique d'après Mannheim de l'équation intrinsèque d'une courbe plane ». L. CRELIER (Bienne).

FAGNANO. — **Opere Matematiche** del marchese Giulio Carlo dei Toschi di Fagnano, pubblicate sotto gli auspici della Società Italiana per il Progresso delle Scienze per cura dei professori Senatore Vito VOLTERRA, Gino

LORIA e DIONISIO GAMBIOLI. — 3 vol. gr. in-8°; de VII-474. IX-471, XI-227 p.; 40 Lires; Soc. editrice Dante Alighieri di Albrighi, Segali et Cie, Rome, Milan et Naples.

Il faut savoir gré à la Société italienne pour l'avancement des Sciences d'avoir donné son appui à la publication des œuvres complètes du marquis de Fagnano. Les *Produzioni Matematiche* du savant mathématicien italien ne se trouvaient plus que chez de rares bibliophiles et il y a un véritable intérêt pour l'histoire de la science à posséder l'ensemble des travaux de Fagnano qui, comme on sait, a été l'un des initiateurs de la Théorie des fonctions elliptiques. Les deux premiers volumes renferment les « Produzioni matematiche », le troisième contient divers écrits, la correspondance scientifique et une biographie du savant mathématicien, par M. Gambioli.

A. F. FORSYTH. — **Lectures on the Differential Geometry of Curves and Surfaces.** — 1 vol. relié, gr. in-8°, XXIV-526 p.; 21 sh.; Cambridge University Press; C. F. Clay, Londres.

On ne possédait pas, dans les pays de langue anglaise, de traité spécialement consacré à la Géométrie infinitésimale. Le présent ouvrage vient donc combler une lacune; il permettra aux étudiants anglais et américains d'aborder plus facilement que par le passé, l'étude de l'œuvre magistrale de M. G. Darboux. Comme le dit l'auteur dans sa préface, ce volume est en effet destiné à servir d'introduction à la *Théorie générale des surfaces* de l'éminent géomètre français.

Dans une *première section* M. Forsyth traite de la théorie des courbes gauches et des notions fondamentales qui s'y rattachent. Puis dans une *seconde section*, comprenant le chap II à VI, il aborde la théorie des surfaces en partant de la représentation paramétrique et étudie successivement les lignes tracées sur une surface, les lignes de courbures, les lignes géodésiques, et la notion d'invariant différentiel.

La *troisième section* est consacrée à l'étude de surfaces répondant à des conditions particulières; on y trouve les surfaces minima, les surfaces de Weingarten, le problème de la déformation des surfaces, les systèmes triples orthogonaux. Elle se termine par un intéressant exposé de la théorie des congruences de courbes.

Les démonstrations de M. Forsyth sont présentées avec beaucoup de clarté et de précision. Selon la tradition, fort bonne, des auteurs anglais, le texte est accompagné de nombreux exemples et de problèmes. Dans le domaine de la géométrie infinitésimale il importe tout particulièrement que le lecteur s'assimile bien les théories nouvelles en les appliquant au fur et à mesure à des problèmes bien choisis. L'ouvrage en contient plus de deux cents, dont un grand nombre ont été extraits de mémoires originaux. A ce titre il constitue un guide utile non seulement pour ceux qui veulent s'initier aux méthodes de la Géométrie infinitésimale, mais aussi pour tous ceux qui enseignent cette branche.

H. F.

A. GALLE. — **Mathematische Instrumente.** (Sammlung Mathem.-physik. Schriften für Ingenieure u. Studierende herausgegeben von G. JAHNKE). 1 vol. in-8°, 178 p.; relié toile, 4 M. 80; B. G. Teubner, Leipzig.

L'emploi des instruments mathématiques s'est beaucoup développé dans les sciences techniques. Il y avait donc intérêt à réunir dans une petite mo-

nographie les principales notions concernant la théorie et l'usage des instruments mathématiques utiles à l'ingénieur. L'auteur examine notamment les instruments mathématiques basés sur les logarithmes, les machines à calculer, les planimètres, les analyseurs harmoniques et les intégraphes. Pour chacun des groupes d'appareils il présente les différents types, leur théorie et leur mode de fonctionnement. Tous ceux qui ont à utiliser les instruments mathématiques consulteront avec fruit ce nouveau volume de la collection Jahnke.

Œuvres de Ch. Hermite, publiées par Emile PICARD. *Tome III*. 1 vol. gr. in-8°, de VI-524 p.; 18 fr.; Gauthier-Villars, Paris.

Ce volume renferme les mémoires publiés par Hermite de 1872 à 1880. Il commence toutefois par un travail inédit « Sur l'extension du théorème de Sturm à un système d'équations simultanées », datant de la jeunesse d'Hermite, retrouvé récemment dans les papiers de Liouville. On lira aussi dans ce Tome divers Chapitres empruntés au Cours d'Analyse de l'Ecole Polytechnique, une note publiée dans l'Algèbre supérieure de Serret sur les équations résolubles par radicaux, et enfin une Leçon sur l'équation de Lamé, faite à l'Ecole Polytechnique pendant l'hiver 1872-1873.

En tête du volume se trouve un portrait représentant Hermite vers l'âge de 65 ans.

Dans un dernier volume M. E. Picard publiera la fin de l'œuvre mathématique d'Hermite, ainsi que divers articles et discours.

Emil MÜLLER. — **Lehrbuch der darstellenden Geometrie** für technische Hochschulen. Zweiter Band, erstes Heft. Mit 140 Figuren. — 1 vol. in-8°, 129 p.; 4 M. 40; B. G. Teubner, Leipzig.

Nous avons signalé, il y a quatre ans, le premier volume du cours de Géométrie descriptive que M. E. Müller professe à l'Ecole technique supérieure de Vienne. Aujourd'hui nous pouvons ajouter qu'il a rencontré le même accueil auprès de tous ceux qui ont à enseigner la Géométrie descriptive aux ingénieurs et aux architectes.

Sur la demande instante d'un grand nombre de ses lecteurs, l'auteur vient de publier un premier fascicule du Tome II. Il expose d'abord la Géométrie des projections cotées et les applications à la topographie. A mentionner aussi le chapitre consacré aux applications, en architecture, à la représentation des fermes de toitures. La seconde partie du fascicule traite des méthodes et des problèmes de l'axonométrie normale.

A. PADOA. — **La logique déductive dans sa dernière phase de développement**. — 1 vol. gr. in-8° 106 p.; 3 fr. 25. Gauthier-Villars, Paris.

L'ouvrage de M. Padoa vient heureusement compléter la liste des livres français publiés durant ces dernières années sur la logique moderne. M. Couturat sans doute avait initié le public français à cette science nouvelle par deux ouvrages remarquables de simplicité et de clarté; mais l'un de ceux-ci, l'Algèbre de la logique, ne fait que résumer les idées de Schröder et de son école, tandis que l'autre, les principes des mathématiques, a surtout pour but de faire connaître la conception de Russell et sa tentative de ramener les notions mathématiques à un nombre limité de notions logiques

Mais jusqu'à ce jour il n'existait aucun ouvrage donnant un aperçu systématique des travaux accomplis par l'école italienne. Ce sont ces travaux que M. Padoa vient de résumer et de compléter sur plus d'un point en une centaine de pages d'une limpidité parfaite.

On sait quel est le but poursuivi par l'école italienne dont M. Peano est le fondateur. Cette école ne se propose pas d'expliquer la nature et le contenu des sciences mathématiques, envisagées au point de vue logique. Elle cherche uniquement à analyser, d'une façon plus approfondie qu'on ne l'a fait jusqu'à maintenant, les diverses formes du raisonnement déductif et à découvrir les éléments nécessaires à cette déduction. De cette façon et en ce qui concerne plus spécialement les sciences mathématiques, les prémisses fondamentales sur lesquelles elles reposent, seront ramenées à leur forme simple et dépouillée de tout élément accessoire, tout en gardant l'originalité qui leur est propre. Une recherche aussi rigoureuse ne saurait être poursuivie sans l'aide d'un langage spécial et c'est pourquoi la logique symbolique utilise l'idéographie, c'est-à-dire un ensemble de signes, analogue aux notations algébriques. De même que « le microscope permet de voir les bacilles qui, par leur petitesse, échappent à la vue ordinaire, de même l'idéographie logique nous permet de représenter des concepts qui, par leur subtilité, échappent à toute détermination précise par le langage ordinaire », p. 15.

La logique symbolique ainsi comprise offre au mathématicien comme au philosophe un objet d'étude du plus grand intérêt ; elle apparaît comme « une analyse approfondie de la pensée » et forme une introduction naturelle et nécessaire aux mathématiques, car elle leur est comparable par la précision du langage et la rigueur des procédés », p. 19. Dans une étude de ce genre on ne saurait prendre un meilleur guide que M. Padoa ; « le but de vulgarisation qu'il a poursuivi, dit M. Peano dans la préface, me paraît atteint par son traité qui est clair, ordonné, complet : il contient l'explication de tous les symboles logiques, l'étude de leurs propriétés, l'analyse de leurs liens et leur réduction au nombre minimum, due à M. Padoa. Beaucoup d'exemples, tirés du langage courant et du langage scientifique en rendent la lecture plus intelligible et plus agréable ; et des notices historiques bien choisies permettent de suivre les progrès de ces études depuis Leibniz jusqu'à nos jours ».

Dans son avant-propos, M. Padoa annonce qu'il publiera une méthodologie pure et appliquée (aux principes de l'Arithmétique). Nous souhaitons l'apparition prochaine de cet ouvrage, suite du beau travail que nous venons de caractériser brièvement.

Arnold REYMOND (Neuchâtel).

W. RITZ. — **Œuvres de Walther Ritz**, publiées par la Société suisse de Physique. — 1 vol. in-8°, XXII-541 p., avec 48 fig. et un portrait ; 18 fr. ; Gauthier-Villars, Paris.

En publiant les œuvres de Walther Ritz, la Société suisse de Physique a tenu à rendre hommage à la mémoire du savant physicien suisse, qu'une mort prématurée a enlevé à la science le 7 juillet 1909, à l'âge de 31 ans. Elle a estimé que ces mémoires méritaient d'être signalés à l'attention des mathématiciens et des physiciens en raison des idées nouvelles et hardies que renferment les remarquables travaux de Ritz.

Le volume débute par une belle Notice de M. Pierre WEISS, sur la vie et

les travaux de Ritz. Nous signalerons ici tout spécialement les recherches sur la méthode de calcul des problèmes dépendant des équations aux dérivées partielles et celles qui sont relatives aux lois de l'électrodynamique générale et de l'optique. « Il s'était proposé, dit M. Weiss, d'écrire d'abord une étude critique montrant l'insuffisance des théories antérieures et de faire ensuite la synthèse d'une Electrodynamique nouvelle comprenant l'Optique. La partie critique seule est achevée...

« Nous avons ajouté aux travaux sur l'Electrodynamique le discours d'habilitation qu'il a prononcé le 5 mars 1909 dans sa leçon inaugurale. Il n'a pu mettre la dernière main à cet exposé qu'il avait l'intention de publier et nous avons dû le reconstituer d'après des brouillons. Il n'a sans doute pas la perfection de forme qu'il aurait su lui donner, et tout ce qu'il contient d'essentiel est déjà énoncé dans ses autres travaux. Mais nous avons cru devoir le conserver, ne serait-ce que comme résumé en langue allemande d'une partie de son Œuvre écrite entièrement en français.

« Il avait, sur d'autres questions encore que celles qui sont traitées dans ses écrits, des idées neuves et sans doute fécondes dont il avait parlé à ses amis. Il était convaincu entre autres que les problèmes de la Mécanique statistique ne sont si difficiles que parce que les véritables méthodes de calcul restent encore à trouver, et il semble, d'après une de ses lettres, qu'il se soit occupé de ces questions avec un commencement de succès ».

Dav.-Eug. SMITH. — The Teaching of Geometry. — 1 vol in-8°, V-340 p. ; 5 s. 6 d. ; Ginn and Co., Boston-New-York-Chicago-London.

Dans sa préface, l'auteur indique nettement le but qu'il poursuit. Son livre est destiné aux professeurs de géométrie élémentaire qui ne sont ni des révolutionnaires, ni des conservateurs à outrance.

Avant d'aborder l'exposé de la matière à enseigner M. Smith traite des diverses questions pédagogiques, psychologiques et philosophiques qui s'y rapportent. Il appuie sur la raison d'être de cet enseignement, donne un aperçu historique très suggestif soit de la géométrie elle-même, soit de son enseignement, de l'influence d'Euclide, des perfectionnements apportés à sa méthode, de ce que doit être un manuel de géométrie pour les écoles d'Amérique, des relations de cette branche avec l'algèbre. Quoique M. Smith ait eu en vue plus spécialement l'enseignement en Amérique, l'esprit très large dans lequel son livre est conçu rend ses suggestions utiles pour tous ceux qui sont appelés à enseigner la géométrie élémentaire ; tels les chapitres relatifs à l'introduction de la géométrie et la direction d'une classe de géométrie. Ils y trouveront des indications très précieuses pour surmonter les difficultés inhérentes à l'organisation et à l'application d'un cours de géométrie élémentaire.

La matière à enseigner en elle-même fait l'objet de la seconde moitié du livre. Le champ parcouru est celui des huit premiers livres d'Euclide. M. Smith conserve cette division en donnant les raisons pour et contre ce maintien. Pour ce qui concerne l'ordre et le choix des théorèmes, dans chaque livre, M. Smith s'est occupé des exigences des écoles américaines d'aujourd'hui et des exigences psychologiques et pédagogiques telles qu'on les conçoit actuellement. Il démontre les principaux théorèmes d'Euclide en supprimant cependant ceux qui sont soit trop intuitifs, soit trop difficiles. Il y joint une série d'applications typiques, de renseignements et de conseils à l'usage des maîtres.

R. MASSON (Genève).

A.-W. STAMPER. — A History of the Teaching of Elementary Geometry.

With reference to Present-day Problems, submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy, in the Faculty of Philosophy, Columbia University. — 1 vol. in-8°, X-163 p.; Teachers College Series Columbia University.

M. Stamper fait l'histoire du développement de l'enseignement de la géométrie en s'appuyant dans une certaine mesure sur les « histoire des mathématiques » classiques, mais surtout en remontant le plus possible aux sources originales. Il considère les diverses périodes déterminées par l'influence d'Euclide, l'apparition des écoles chrétiennes, la Renaissance et enfin l'époque moderne.

Il s'arrête peu sur l'époque égyptienne, première période où l'étude de la géométrie est purement pratique, engendrée par les besoins de la vie en société et pour laquelle il n'existe que fort peu de documents. C'est chez les Grecs que naît la géométrie logique ; elle atteint au reste un développement déjà assez considérable avant Euclide. L'auteur constate même que les méthodes employées actuellement en géométrie élémentaire se retrouvent presque intégralement dans les documents relatifs à cette époque.

Le mérite d'Euclide est d'avoir réuni, ordonné, perfectionné et complété l'œuvre de ses prédécesseurs parmi lesquels Pythagore et son école, Eudoxus et Thaetetus. En résumé M. Stamper estime qu'Euclide a surtout systématisé la logique de la géométrie et qu'il faut le considérer comme le compilateur et non l'auteur de ses « Eléments ». Les traits caractéristiques de ceux-ci sont la suppression de toute application pratique et de toute construction hypothétique et l'exclusion de toute construction qui ne serait pas justiciable de l'équerre et du compas. Avec Euclide, chez les Grecs, l'apogée du développement logique était atteint. Après Euclide la géométrie n'est plus susceptible d'un développement réel que dans la direction du domaine pratique. A Alexandrie, chez les Hindous et surtout chez les Romains la géométrie de cette époque a tendance à s'occuper beaucoup plus des applications.

Quelques pages sont ensuite consacrées à l'enseignement de la géométrie depuis l'apparition des écoles chrétiennes jusqu'en 1525. La faculté de mémorisation semble avoir été alors le principal desideratum. M. Stamper s'occupe également des auteurs ayant exercé une influence sur l'enseignement avant et après la création des universités, tel Leonardo de Pise qui a systématisé l'étude de la géométrie pratique. Les méthodes géométriques de l'enseignement universitaire avant l'invention de l'imprimerie donnent lieu à des détails intéressants ainsi que l'importance de cette découverte soit pour l'université, soit pour les écoles secondaires créées au XVI^e siècle. L'auteur montre comment l'étude de la géométrie s'insinue peu à peu dans ces dernières, mais dans une mesure et avec des tendances variables avec les pays. En Angleterre, par exemple, la méthode des Eléments d'Euclide s'implante lentement pour arriver à supplanter toute autre méthode au milieu du XIX^e siècle ; tandis qu'en France, où elle s'était répandue plus rapidement, au XVIII^e siècle déjà, avant Legendre, elle n'est plus seule en usage.

Ensuite M. Stamper étudie l'enseignement géométrique actuel dans les écoles secondaires des principaux pays avec les divers courants modernes de réforme et leurs causes souvent fort complexes. Dans le dernier chapitre il reprend le sujet dans sa généralité pour faire un tableau d'ensemble de la

situation actuelle et du développement historique des problèmes qui se posent aujourd'hui,

Il assimile la croissance mentale de l'enfant au développement de la conscience géométrique de la race. L'étude comparative des méthodes de chaque pays à chaque époque lui suggère alors des renseignements utiles sur la meilleure méthode à adopter pour l'enseignement de la géométrie aux enfants et des réflexions d'ordre pédagogique terminent cette étude très documentée.

R. MASSON (Genève).

PAUL TANNERY. — **Mémoires scientifiques de Paul Tannery**, publiés par J. L. HEIBERG et H. G. ZEUTHEN. Tome I: *Sciences exactes dans l'antiquité*. — 1 vol. gr. in-8°, XIX-466 p.; avec 17 fig. et un portrait en héliogravure; 15 fr.; Gauthier-Villars, Paris.

On sait la place importante que prennent les travaux de Paul Tannery dans l'Histoire de la Science, et l'on n'ignore pas que dans le domaine de la Philologie classique et de la Philosophie leur rôle n'est pas moins important. Le monde scientifique sera donc extrêmement reconnaissant aux professeurs HEIBERG et ZEUTHEN d'avoir entrepris la publication de ces mémoires sur l'invitation et avec le concours de M^{me} Paul Tannery. C'est à leur dévouement que l'on doit ce monument scientifique, élevé par une main pieuse à la mémoire du savant historien.

Dans leur *Avant-Propos* MM. Heiberg et Zeuthen indiquent comment ils comptent utiliser les matériaux réunis par M^{me} P. Tannery :

« Sont exclus de la réimpression les Ouvrages publiés en volumes, les articles publiés d'abord à part, puis remaniés et entrés dans quelques-uns de ces Ouvrages; enfin les contributions personnelles aux grandes éditions de Fermat, Descartes, etc., dont Paul Tannery a été chargé par le Ministère de l'Instruction publique.

« Ne sont pas insérées les questions et réponses données à l'*Intermédiaire des Mathématiciens* et à la *Bibliotheca mathematica*, quelques rapports, notes préliminaires, dont on trouvera le détail complet dans la liste des travaux de Paul Tannery.

« Un choix a été fait parmi ses comptes rendus critiques et ses articles biographiques compris dans la *Grande Encyclopédie*.

« Ces derniers seront placés respectivement dans les sections auxquelles ils se rapportent. Il en sera de même des articles posthumes. Tout le reste de l'œuvre de Paul Tannery sera publié en sept sections, savoir :

1^o Sciences exactes dans l'Antiquité. — 2^o Sciences exactes chez les Byzantins. — 3^o Sciences exactes au moyen âge et dans les temps modernes. — 4^o Mathématiques pures. — 5^o Philosophie. — 6^o Philologie classique. — 7^o Recensions.

« Une huitième section sera ajoutée plus tard concernant la Biographie, la Bibliographie, et contenant en outre un choix d'extraits de la Correspondance scientifique.

« La première section comprendra trois volumes : chacune des autres en formera un. Chaque volume contiendra une Table des Matières spéciale et aura un numérotage particulier des articles ».

Ce premier volume reproduit les mémoires allant de 1876 à 1884. En voici la liste :

Note sur le Système astronomique d'Eudoxe. Le Nombre nuptial de Pla-

ton. L'Hypothèse géométrique du Ménon de Platon. Hippocrate de Chio et la quadrature des Lunules. Sur les solutions du problème de Délos par Archytas et par Eudoxe. A quelle époque vivait Diophante. L'article de Suidas sur Hypatia. L'Arithmétique des Grecs dans Pappus. Sur l'âge du pythagoricien Thymaridas. L'Article de Suidas sur le Philosophe Isidore. Sur le problème des Bœufs d'Archimède. Quelques fragments d'Appollonius de Perge. Les Mesures des marbres et des divers bois de Didyme d'Alexandrie. Sur les Fragments de Héron d'Alexandrie conservés par Proclus. Sur les Fragments d'Eudème de Rhodes relatifs à l'Histoire des Mathématiques. Sur Sporas de Nicée. Sur l'Invention de la Preuve par neuf. L'Arithmétique des Grecs dans Héron d'Alexandrie. Sur la mesure du Cercle d'Archimède. De la Solution géométrique des Problèmes du second degré avant Euclide. Un fragment de Speusippe. Sérénus d'Antissa. Sur une Critique ancienne d'une Démonstration d'Archimède. Seconde Note sur le Système astronomique d'Eudoxe. Le Fragment d'Eudème sur la quadrature des Lunules. Aristarque de Samos. Stéréométrie de Héron d'Alexandrie. Etudes Héroniennes. Sur le « Modius Castrensis ».

E. B. WILSON. Ph. D. Professor in the Massachusetts Institute of Technology. — **Advanced Calculus.** A text upon select parts of Differential Calculus, differential Equations, Integral Calculus, Theory of functions with numerous exercises. — 1 vol. gr. in-8°, IV-566 pages; 20 sh.; Ginn and Co, Boston et Londres.

Il y a évidemment à l'heure actuelle une certaine réaction contre les complications et les subtilités qu'amena un souci exagéré de la rigueur dans l'enseignement de l'Analyse mathématique. On constate en même temps un désir assez général d'alléger cet enseignement de façon à le rendre accessible, — même dans ses parties les plus élevées, — aux futurs ingénieurs et physiciens. Plusieurs voies ont été choisies pour atteindre ce but.

Les uns se borneront à exposer seulement ce qui est essentiel (mais tout ce qui est essentiel), à ne prouver les théorèmes fondamentaux que dans les cas pratiquement utilisés sans chercher à obtenir une généralité qui amènerait des difficultés inutiles. C'est la méthode qu'a suivie M. Baire dans ses remarquables et excellentes « Leçons sur les théories générales de l'Analyse ». Il a pu ainsi ramasser, dans moins de 600 pages, un exposé simple, clair et cependant parfaitement rigoureux de tout ce qui est nécessaire aussi bien au mathématicien qu'au physicien, pour aborder les parties les plus difficiles de l'Analyse.

M. E. B. Wilson s'est placé à un point de vue voisin mais un peu différent : il a eu surtout en vue les besoins du technicien. Il ne s'est point soucié, dit-il dans sa préface, « d'écrire un traité artistique sur l'Analyse » : mais il a voulu donner au lecteur le moyen d'entrer le plus rapidement possible dans la pratique du calcul et de se familiariser avec « ces grands algorithmes des mathématiques qui sont naturellement associés avec l'Analyse ». Il a certainement atteint le but qu'il visait, sans avoir négligé pour cela de mettre son ouvrage à la hauteur des récents progrès de la Théorie des fonctions.

On trouvera dans son cours un nombre considérable d'exercices sur toutes les parties de l'Analyse. Ces problèmes ont été soigneusement choisis de façon à n'admettre que ceux qui seraient à la portée de la plupart des étu-

dians, même de ceux pour qui les mathématiques sont un moyen plutôt qu'un but. Ces derniers trouveront en outre un peu partout dans le texte même des applications du cours qui les rassureront sur l'utilité des matières traitées ; citons au hasard : les dimensions des unités physiques, l'équilibre des fils, les vibrations d'un système matériel, le potentiel retardé. Le choix des matières purement mathématiques a lui-même été dominé par le souci de la préparation des futurs physiciens. C'est ainsi qu'on trouvera des sections ou des chapitres entiers sur la notation vectorielle, les fonctions cylindriques, les fonctions gamma et de Bessel, les fonctions elliptiques, les fonctions harmoniques. Par contre, la théorie des fonctions analytiques, qui occupe souvent une place exagérée dans les cours d'analyse, est résumée en moins de trente pages.

Ce compte rendu ne serait pas complet sans quelques critiques. Il y a dans le texte quelques imperfections inévitables que l'auteur pourra corriger dans une nouvelle édition que nous souhaitons prochaine. Par exemple, à la page 449, l'auteur fait ressortir un avantage de la transformation d'Euler qui consiste en ce qu'on peut parfois l'utiliser pour transformer une série en une autre dont les coefficients sont petits. Or, dans l'exemple donné à l'appui, le calcul de $\log 2$ par la formule

$$\log(1+x) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \dots = y + \frac{y^2}{2} + \frac{y^3}{3} + \frac{y^4}{4} + \dots$$

On observe que la nouvelle série en y a exactement les mêmes coefficients en valeur absolue et, ce qui la rend plus convergente, c'est essentiellement le fait que pour $x = 1$, y , qu'on a pris égal à $\frac{x}{1+x}$, se réduit à la valeur $\frac{1}{2}$.

Mais je ne m'arrêterai pas à ces chicanes sans portée, et je terminerai en recommandant la lecture de cet attrayant ouvrage non seulement aux étudiants mais aux professeurs.

M. FRÉCHET (Poitiers).

Taschenbuch für Mathematiker und Physiker, herausgegeben von F. AUERBACH und R. ROTHE. 3. Jahrgang 1913. — 1 vol. in-16, X-463 p. ; 6 M. ; B. G. Teubner, Leipzig.

Le *Taschenbuch* publié par MM. Auerbach et Rothe, avec la collaboration de nombreux savants, présente à la fois les caractères d'un *annuaire* et d'un *aide-mémoire*. Il constitue en réalité une véritable petite encyclopédie des sciences mathématiques et physiques. A côté de tables numériques, on trouvera de nombreuses notes fournissant un aperçu sommaire des différentes branches des mathématiques et de la physique. Les auteurs ont surtout insisté sur les travaux récents et donnent les renseignements bibliographiques les plus importants. Ce troisième volume du *Taschenbuch* contient plusieurs nouvelles Notes, tandis que les anciennes ont été remaniées ou condensées. Nous mentionnerons les suivantes qui ont été ajoutées dans cette édition :

O. KNOPE, astronomie ; G. HESSENBERG, la théorie des ensembles ; W. BIEBERBACH, la théorie des groupes et la théorie des équations ; A. FLECK, le dernier théorème de Fermat ; A. TŒPLITZ, les équations intégrales ; BIEBERBACH, fonctions multiformes ; W. LIETZMANN, enseignement mathéma-

tique; LIEBMANN, mécanique analytique; SOMMERFELD, théorie des Quanta; GAST, géodésie élémentaire; L. MILCH, cristallographie; AUERBACH, chimie générale.

L'annuaire se termine par une liste des périodiques et des publications récentes en mathématiques et en physique, puis viennent la liste des sociétés scientifiques des divers pays et celle des mathématiciens décédés en 1911 et 1912.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

1. Publications périodiques :

Journal für die reine und angewandte Mathematik, Georg Reimer, Berlin.

Band 141. Heft. 1. — H. WEYL Ueber die Abhängigkeit der Eigenschwingungen einer Membran von deren Begrenzung. — L. LICHTENSTEIN: Ueber das Poissonche Integral und über die partiellen Ableitungen zweiter Ordnung des logarithmischen Potentials. — A. FRÄNKEL: Axiomatische Begründung von Hensels p -adischen Zahlen.

Heft 2. — R. REMAK: Ueber eine von Herrn H.-A. Schwarz angegebene Funktion. — L. SCHLESINGER: Ueber eine Klasse von Differentialsystemen beliebiger Ordnung mit festen kritische Punkten. — E. BUSCHE: Ueber die Theorie der biquadratischen Reste.

Heft 3. — H. WEYL: Ueber das Spektrum der Hohlraumstrahlung. — J. HORN: Zur Theorie der nicht linearen Differential- u . Differenten-gleichungen: — H. BOHR: die Funktion $\zeta'(s)$: $\zeta(s)$

2. Livres nouveaux :

W. H. BESANT and A. S. RAMSEY. — **A Treatise on Hydromechanics**. Part II. Hydrodynamics. — 1 vol. in-8°, XIII-360 p.; 10 sh. 6; G. Bell & Sons, Londres.

H. BOUASSE et E. TURRIÈRE. — **Exercices et compléments de Mathématiques générales**, faisant suite au cours de mathématiques générales de H. Bouasse. — 1 vol. in-8°, XV-500 p.; 18 fr.; Ch. Delagrave, Paris.

F. CALDARERA. — **Trattato dei Determinanti**. — 1 vol. gr. in-8°. 255 p.; 7 lire; Virzi, Palerme.

G. DEMARTRES. — **Cours de Géométrie infinitésimale**, avec une préface de P. APPELL. — 1 vol. in-8°, X-418 p.; 17 fr.; Gauthier-Villars, Paris.

P. DIENES. — **Leçons sur les singularités des fonctions analytiques**. — 1 vol. in-8°, VIII-172 p.; 5 fr. 50; Gauthier-Villars, Paris.

G. KOWALEWSKI. — **Einführung in die Infinitesimalrechnung**, mit einer historischen Uebersicht. — 2^{me} édition. (Sammlung « Aus Natur und Geisteswelt », No 197.) 1 vol. in-16, 106 p.; relié 1,25 M.; B. G. Teubner, Leipzig.

E. LEBON. — **Armand Gautier**, Biographie, Bibliographie analytique des Ecrits. — 1 fasc. in-8°, VIII-96 p.; Gauthier-Villars, Paris.