

# CHRONIQUE

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **11 (1909)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **20.09.2024**

## **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.

# CHRONIQUE

---

## Une exposition mathématique au Musée pédagogique de l'Université Columbia de New-York.

Le Musée pédagogique de l'Université Columbia de New-York a organisé une exposition d'objets empruntés à la collection du professeur Dav.-Eug. Smith, et permettant d'illustrer le développement historique des mathématiques. Cette exposition, qui était ouverte du 4 janvier au 13 février 1909, comprenait des instruments mathématiques, mesures, médailles, manuscrits, livres anciens, portraits, curiosités, collectionnés dans diverses parties du monde et concernant l'histoire et l'enseignement des mathématiques aux différentes époques. On y remarquait aussi des photographies d'un grand nombre de manuscrits rares et d'ouvrages anciens de différentes bibliothèques d'Europe et d'Amérique.

Nous croyons intéresser nos lecteurs en leur donnant un aperçu rapide de cette exposition qui ne comprenait pas moins de vingt-six groupes.

I. TRIGONOMÉTRIE ET ASTRONOMIE. — Livres et instruments illustrant les anciens travaux d'arpentage, de mesure des distances et d'astronomie. Le quadrant Renaissance, spécimen de l'un des plus connus des instruments du Moyen âge. Sphère céleste en laiton, bon modèle des travaux italiens du XVI<sup>e</sup> siècle. Vieille sphère japonaise, ouvrage de Nagasaki qui remonte à 1600 environ. Manuscrits japonais de trigonométrie et d'arpentage, qui sont spécialement intéressants, tant au point de vue artistique que mathématique. Un télescope de Ramsden, de 1775, qui était un instrument excellent pour l'époque.

II. BALANCES ET POIDS. OUVRAGES MATHÉMATIQUES CHINOIS ET JAPONAIS. — Certains problèmes se rapportant aux poids se rencontrent dans les livres de mathématiques depuis des siècles. Les poids présentés ici ont été choisis en vue d'illustrer ces problèmes. Il y a des groupes intéressants de poids de diverses villes allemandes et plusieurs curieux assortiments de poids d'orfèvres provenant de différentes parties de l'Europe. Quelques-unes des balances sont aussi intéressantes au point de vue de l'étude du levier.

Ici se trouvent également un certain nombre des plus importants des ouvrages mathématiques classiques chinois et japonais. Parmi ceux-ci, la grande encyclopédie chinoise de mathématiques publiée sous l'influence des Jésuites au XVII<sup>e</sup> siècle; la

première édition chinoise de la table de logarithmes de Vlacq ; une ancienne édition chinoise d'Euclide ; de nombreux manuscrits et ouvrages imprimés japonais, et un ancien traité mandchou sur l'astronomie mathématique. La bibliothèque compte 5 à 600 ouvrages chinois et japonais.

III. MESURE DU TEMPS. — L'étude du calendrier était le principal souci mathématique des premières écoles religieuses chez les peuples de toutes les religions. Ce groupe montre comment le problème a été résolu, aux différentes époques. Il contient une grande variété de cadrans solaires et de calendriers de formes variées, des XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles, et provenant des temples bouddhistes du Japon, ainsi que des calendriers d'Europe et trois des plus anciennes publications sur la réforme grégorienne du calendrier.

IV. MÉDAILLES DE MATHÉMATIENS. — Nombreuse collection de médailles frappées en l'honneur de mathématiciens. On y voit 12 médailles de Newton, 5 de Descartes, 4 de Fermat, 12 de Galilée, des médailles rares des Neudorfer aîné et cadet et des spécimens des meilleurs travaux modernes français, portraits de Bertrand, Arago et Le Verrier. Il y a aussi une série complète de médaillons de mathématiciens par David d'Angers.

V. COMPAS, INSTRUMENTS DE MESURE, ASTROLABES. — Collection de compas du temps des Romains jusqu'à la Renaissance. Compas de proportion de diverses formes, rapporteurs, échelles proportionnelles, anciennes mesures de longueur et anciens étalons.

Astrolabes et sphères armillaires parmi lesquels des pièces italiennes des XV<sup>e</sup> et XVI<sup>e</sup> siècles, des spécimens hindous, persans et arabes, dont quelques-uns ont une histoire intéressante. On y trouve, entre autres, un instrument qui fut employé par Pandit Joshti dans la restauration de l'Observatoire de Jaipore, dit une copie manuscrite du traité sur les astrolabes par le Maharaja Jey Sing.

VI. DÉVELOPPEMENT DES SYSTÈMES DE NOMBRE. — Sous ce titre on montre quelques-unes des matières utiles pour l'étude de l'origine de divers systèmes de nombres, au nombre desquels les systèmes hindous, romains, grecs et chinois. Les manuscrits cophtes et les tessères romains sont spécialement importants.

VII. MYSTICISME DES NOMBRES ET JEUX. — Cette catégorie contient un manuscrit, sur soie, admirablement écrit, du Yih King, un des plus grand classique chinois, dans lequel on trouve les premières traces, du carré magique, des permutations et peut-être des nombres binaires. Le carré magique et les trigrammes mystiques se retrouvent tous deux dans plusieurs des ouvrages exposés et sur un grand nombre de médailles et d'amulettes. Le développement de l'astrologie se voit aussi dans d'intéressants manuscrits, palis et singalais, sur feuilles de palmier.

A côté on voit le développement historique de l'un des plus anciens jeux des nombres, celui des dés, vieux d'au moins trois mille ans et qui a été plus utile pour l'enseignement des nombres élémentaires que les écoles. Des dés venant de tombes étrusques, de restes des invasions perses ; des dés de verre de Karnak datant d'avant J.-C., un dé icosaédrique divinatoire de la période de Ptolémée, les longs dés des conquérants romains de la Basse-Egypte, les dés chargés de décoration de Rome même et ainsi de suite jusqu'à la période de la Renaissance. Cette collection compte entre 60 et 70 spécimens, datant d'environ 500 ans avant J.-C. jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle après J.-C., représentant tous les genres de décoration, depuis la décoration étrusque jusqu'à la moderne.

VIII. CALCULS MÉCANIQUES. — Développement du calcul mécanique depuis des tablettes et des abaques, peut-être de l'époque néolithique en Egypte, jusqu'à l'arithmomètre moderne qui fait une division avec un simple tour de manivelle. On voit un modèle de l'abaque de Salamine (le plus ancien connu), l'abaque chinois, le soroban japonais, les os coréens, le vieux sangi japonais, le stchotü russe, l'abaque arménien et d'autres modèles semblables. Il y a aussi des jetons placés en abaque linéaire, du Moyen âge, les « os de Napier », et divers modèles plus récents de calculs mécaniques.

IX. LIVRES RARES. — Quelques-uns des livres rares de la bibliothèque sont exposés ici. Entre autres plusieurs anciens ouvrages européens de mathématiques. D'autres sont mis dans les catégories II et XIV. L'un des six exemplaires de l'Histoire des mathématiques, vol. I de Libri, qui fut sauvé de l'incendie qui consuma le reste de la première édition, est aussi exposé.

X. AUTEURS CLASSIQUES PERSES, ARABES ET SANSSCRITS. — Quelques manuscrits des auteurs mathématiques classiques, de Perse, d'Arabie et de l'Inde. Il y a ici entre deux et trois cents manuscrits dans ces langues. (Voir aussi XXV.)

XI et XII. ILLUSTRATIONS POUR LA RARA ARITHMETICA. — Photographies originales d'après lesquelles ont été faites les illustrations de la *Rara Arithmetica* du professeur Smith. Les ouvrages dont on voit les photographies sont tous dans la bibliothèque de M. George-A. Plimpton à New-York qui comprend entre trois et quatre cents ouvrages d'arithmétique publiés avant 1601 ; c'est la plus grande collection qui ait jamais été réunie.

XIII. MATHÉMATIQUES DE BABYLONE. — Moulages des tablettes mathématiques trouvées par le professeur Hilprecht à Nippur ainsi que de celles du musée impérial ottoman à Constantinople, avec de nombreuses illustrations de l'ouvrage du professeur Hilprecht. On peut également voir deux cylindres originaux avec des inscriptions cunéiformes.

XIV. INFLUENCE D'EUCLIDE. — Manuscrits arabes d'Euclide

écrits environ 1300 ans après J.-C., et un exemplaire plus récent, de 1650. Manuscrit de la traduction chinoise d'Euclide de Matteo Ricci écrite au XVII<sup>e</sup> siècle. Plusieurs éditions d'Euclide des XV<sup>e</sup> et XVI<sup>e</sup> siècle.

XV. MATHÉMATIQUES EN ÉGYPTÉ. — Fac-similés des papyrus de Ahmes et Akhmin; le premier est le plus ancien manuscrit, existant, de mathématiques, datant du XVIII<sup>e</sup> siècle avant J.-C. et copié sur un manuscrit du XXIV<sup>e</sup> siècle avant J.-C.

XVI. PORTRAITS ET ILLUSTRATIONS. — La reproduction de la *Mélancolie* de Dürer montre le plus ancien carré magique imprimé qui soit connu.

XVII. PORTRAITS DE MATHÉMATIENS. — Quelques portraits de mathématiciens éminents d'une collection de plus de deux mille portraits. Cette collection contient par exemple environ cent-cinquante portraits de Newton.

XVIII à XXIII. AUTOGRAPHES DE MATHÉMATIENS. — Quelques autographes d'une collection qui en contient plus de deux mille. On peut voir des lettres et manuscrits de Newton, les Bernoulli, Laplace, Legendre, Gauss, Halley, Flamsteed, Mersenne, Euler, Bessel, Dupin, Cauchy et bien d'autres qui ont contribué à faire de la science ce qu'elle est aujourd'hui.

XXIV. BROCHURES RARES. — Dissertations de mathématiciens célèbres, mémoires rares et exemplaires offerts.

XXV. MANUSCRITS DE BHASKARA. — Manuscrits des ouvrages mathématiques de Bhaskara, l'un des plus grands mathématiciens hindous. Il écrivit à Ujjain et ses « *Lilavati* » et « *Bija Ganita* » sont connus dans toute l'Inde, à Ceylan, en Perse et dans les pays environnants. D'autres manuscrits des ouvrages de Bhaskara sont dans le groupe X.

XXVI. MANUSCRITS. — Quelques manuscrits variés de mathématiques, entre autres une vie inédite de Galilée. D'autres manuscrits sont classés dans la XIV<sup>e</sup> catégorie.

Comme on le voit, cette exposition offrait un grand attrait pour les mathématiciens et les historiens. Des collections de ce genre, réunies à l'occasion d'un congrès international, seraient visitées avec le plus grand intérêt par tous les participants.

### Académie royale de Belgique.

#### PRIX PROPOSÉS.

On demande un exposé systématique et didactique des recherches récentes sur les équations aux dérivées partielles du second ordre (800 francs).

Exposer et compléter les recherches faites sur le calcul des variations depuis 1850 (600 francs).

Les mémoires doivent être inédits, rédigés en français ou en flamand et adressés, franco, à Monsieur le Secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Belgique, avant le 1<sup>er</sup> août 1910.

**Association des naturalistes et médecins allemands;  
Association allemande des mathématiciens.**

La prochaine réunion annuelle de l'Association des naturalistes et médecins allemands, aura lieu à *Salzbourg* du 19 au 25 septembre 1909. La section des Sciences mathématiques (I, a) sera présidée par M. W. WIRTINGER, professeur à l'Université de Vienne, et la section d'enseignement scientifique par M. Emm. CZUBER, professeur à l'École technique supérieure de Vienne. Cette année les communications porteront le plus possible sur les fonctions algébriques de plusieurs variables, la théorie des équations intégrales et la Géométrie cinématique.

Comme par le passé l'Association allemande des mathématiciens tiendra sa réunion annuelle en commun avec les naturalistes; elle est présidée cette année par M. KRAUSE, professeur à l'École technique supérieure de Dresde.

**VI<sup>e</sup> Congrès international de Psychologie.**

Le VI<sup>e</sup> Congrès international de Psychologie aura lieu à Genève, du 3 au 7 août 1909, sous la présidence de M. Th. FLOURNOY. Des séances seront consacrées à des rapports et discussions sur la Psycho-Pédagogie.

Pour tout ce qui concerne le Congrès, s'adresser au secrétaire-général, M. le Dr Ed. CLAPARÈDE, 11, Avenue de Champel, Genève.

**Fédération américaine des professeurs de mathématiques et de sciences naturelles.**

Nous avons déjà annoncé, en mars 1908, la création d'*American Federation of Teachers of the Mathematical and the Natural Sciences*, qui groupe les principales sociétés de professeurs de l'enseignement scientifique aux Etats-Unis. Son but est de coordonner les efforts en vue des progrès à réaliser dans l'enseignement des différentes branches scientifiques.

Parmi les principales questions dont s'occupe actuellement la Fédération, nous mentionnerons ici tout particulièrement la *Bibliographie des travaux sur l'enseignement scientifique* publiés pendant les dix dernières années. A cet effet elle a constitué une commission comprenant des représentants des différentes branches. Les travaux seront répartis en six sections : 1. Mathématiques. — 2. Biologie. — 3. Physique. — 4. Sciences naturelles. —

5. Chimie. — 6. Géographie et Géologie. La section des mathématiques est dirigée par M. J.-W.-A. YOUNG, professeur à l'Université de Chicago; la section de physique par M. JOHN-F. WOODHULL, du Teachers College de la Columbia University.

La dernière réunion annuelle de la Fédération a eu lieu à *Baltimore*, les 28 et 29 décembre 1908. M. J.-T. RORER a présenté le rapport du comité exécutif sur le travail de la Fédération pendant l'année écoulée et indiquant quelques questions qui seraient de nature à attirer l'attention des membres de la Fédération dans le courant de l'année suivante. D'intéressants rapports furent également présentés par plusieurs sociétés locales concernant leur activité et leurs méthodes de travail.

Trois comités ont été formés : l'un pour s'occuper d'un sommaire (syllabus) de propositions de géométrie, un autre pour étudier les meilleures méthodes de publication, et le troisième pour s'occuper des conditions actuelles d'admission dans les collèges et rechercher les moyens d'en assurer la simplification et l'unification.

Le comité pour l'année 1909 a été constitué comme suit : Président, H.-W. TYLER, Massachusetts Institute of Technology; Secrétaire-trésorier, C.-R. MANN, University of Chicago; autres membres du comité exécutif, G.-W. HUNTER; De Witt, Clinton High School, New-York; J.-T. RORER, Central High School, Philadelphia; C.-H. SMITH, Hyde Park High School, Chicago.

Le Professeur R.-E. DODGE présenta un rapport de la commission chargée de la bibliographie; il annonce que les travaux des sections Mathématiques, Physique, Biologie et Géographie sont presque terminés.

On lit encore une lettre du Professeur D.-E. SMITH, l'un des délégués américains de la commission internationale de l'enseignement mathématique.

Le 30 décembre la Fédération a tenu une séance commune avec la Section L (Education) de l'*American Association for the Advancement of Science*, où l'on discuta sur des questions concernant l'enseignement scientifique.

#### Nouvelles diverses. — Nominations et distinctions.

**Allemagne.** — *Göttingue; Fondation Wolfskehl; Conférences de M. H. Poincaré.* — Sur l'invitation du Comité de la Fondation Wolfskehl (Prix Fermat), M. Henri Poincaré, membre de l'Académie des Sciences et de l'Académie française, a donné une série de conférences, à Göttingue, du 22 au 28 avril dernier. Elles avaient principalement pour objet les équations intégrales et leurs applications à la Physique et à l'Astronomie. Voici les titres des conférences :

1. De la théorie des équations intégrales. — 2. Application des équations intégrales à la théorie des marées. — 3. Application des équations intégrales à la théorie des ondes hertziennes. — 4. Réduction de l'intégrale abélienne. — 5. Sur les nombres transfinis. — 6. La mécanique nouvelle.

La société scientifique de Göttingue a, en outre, organisé deux séances avec des communications de MM. Hilbert, Klein, Landau et Zermelo.

*Société Mathématique de Berlin.* — La séance du 20 janvier 1909 a été consacrée à deux conférences sur les réformes proposées par la Commission d'enseignement qui avait été instituée en 1904 par l'Association allemande des médecins et naturalistes. M. C. FÄBER a fait un examen critique de l'enseignement de l'arithmétique et de l'algèbre et des récents manuels qui tiennent compte des tendances nouvelles. M. Richard MÜLLER a présenté une étude analogue pour le domaine de l'enseignement de la Géométrie et il a proposé un plan d'études pour les Mathématiques dans les trois dernières classes des écoles réales supérieures.

*Centenaire de Grassmann* (15 avril 1809-1909). — La Société mathématique de Berlin a tenu à honorer la mémoire de Hermann Grassmann en organisant une séance solennelle à l'occasion du centenaire de la naissance du grand géomètre de Stettin. La séance a eu lieu le 21 avril et comprenait trois conférences : M. ENGEL a parlé de Grassmann à Berlin; M. JAHNKE, de l'*Ausdehnungslehre*; et M. H. GRASSMANN le jeune, de l'emploi du calcul vectoriel dans la théorie de la toupie.

*Nominations.* — M. CARATHÉODORY est nommé professeur à l'École technique supérieure de Hanovre.

M. E. HERTZSPRUNG, à Copenhague, est nommé professeur extraordinaire d'Astronomie à l'Université de Göttingue.

M. H. KOBOLD, professeur à l'Université de Kiel, est nommé professeur d'Astronomie à l'Université de Berlin.

M. W. KUTTA, privat-docent à l'École technique supérieure de Munich, est nommé professeur extraordinaire de Mathématiques appliquées, à l'Université de Jéna.

M. W. LUDWIG, professeur à l'École technique supérieure de Braunschweig, est nommé professeur de Géométrie descriptive à l'École technique supérieure de Dresde.

M. H.-E. TIMERDING, professeur à l'Université de Strasbourg, est nommé professeur à l'École technique supérieure de Braunschweig.

*Privat-docents.* — Ont été admis en qualité de privat-docents : M. W. VOGT, pour la Géométrie descriptive, à l'École technique supérieure de Carlsruhe; M. WITT, pour l'Astronomie, à l'Université de Berlin.

**Angleterre.** — *Université de Cambridge.* Les *Smith's Prizes*



ont été décernés à M. H.-W. TURNBULL, du Collège de Trinity, pour son Mémoire sur « les Concomitants irréductibles de deux quadratiques à  $n$  variables », et M. G.-N. WATSON, du même Collège, qui a pris pour son sujet : la Solution de l'équation aux différences, homogène et linéaire du second ordre, et ses applications à la théorie des équations différentielles linéaires du type Fuchsien.

M. G.-A. SCHOTT a été nommé docteur ès Sciences de l'Université de Londres, en considération de ses travaux dans les Mathématiques appliquées.

Pendant l'année dernière, le Département des Mathématiques Appliquées de *University College* de Londres a édité vingt-sept mémoires, sous la direction de M. le Prof. KARL PEARSON. Le Département inclut le Laboratoire Galton.

M. J.-F. CAMERON, M.-A., est nommé « Tutor » du Collège Gonville et Caius, Cambridge. M. Cameron a été « Second Wrangler » dans le Tripos de 1898, et fut placé dans la première classe de la Seconde Partie du Tripos de l'année suivante. Il a gagné un des « Smith's Prizes » en 1900.

M. le Professeur H.-W. LLOYD TANNER, F. R. S., a résigné sa Chaire de Mathématiques à l'Université de S. Wales et Monmouthshire, qu'il a occupée pendant vingt-six ans.

**Belgique.** — M. C.-E. WASTEELS est chargé des cours de Mécanique rationnelle à l'Université de Gand.

**France.** — M. HADAMARD, professeur adjoint à la Sorbonne, est nommé professeur de Mécanique analytique et de Mécanique céleste au Collège de France en remplacement de M. Maurice Lévy, nommé professeur honoraire.

M. C.-A. LAISANT, examinateur d'admission et répétiteur à l'Ecole polytechnique, est nommé membre correspondant de la Société mathématique de Kharkow.

**Italie.** — M. C. ARZELA, professeur de calcul infinitésimal à l'Université de Bologne, a été nommé membre correspondant de la Société mathématique de Kharkow.

M. T. BOGGIO, professeur de Mécanique rationnelle et de Physique mathématique à l'Université (disparue) de Messine, a été, pour le moment, chargé de l'enseignement des mêmes matières à l'Institut des hautes études de Florence.

M. P. BURGATTI, professeur à l'Université de Bologne, a été nommé membre de l'Académie des sciences de cette ville.

M. LEVI-CIVITA, professeur à l'Université de Padoue, a été nommé membre correspondant de la Société mathématique de Kharkow.

M. Eugenio-Elia LEVI, assistant et privat-docent à l'Université de Pise, a été nommé professeur extraordinaire de Calcul infinitésimal à l'Université de Gênes.

M. V. VOLTERRA, professeur à l'Université de Rome, a été nommé membre de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg.

**Suisse.** — M. H. FEHR, professeur à l'Université de Genève, a été nommé membre correspondant de la Société mathématique de Kharkow.

### Nécrologie.

Le 7 janvier 1909 est décédé, à Bruxelles, Augustin CAMBIER, ancien inspecteur général de l'enseignement moyen en Belgique, auteur de manuels de géométrie et de trigonométrie très répandus, qui ont exercé une grande influence, surtout par l'importance accordée aux exercices d'application.

— M. H. v. STAHL, professeur à l'Université de Tübingue, est décédé le 6 avril à l'âge de 65 ans.

G. VAILATI — Nous apprenons avec chagrin la mort de Giovanni VAILATI, décédé à Rome, à l'âge de 46 ans, après une longue maladie. Nous comptons pouvoir consacrer une courte notice à cet éminent professeur et savant qui avait toujours témoigné un grand intérêt aux questions de l'enseignement et à l'Histoire et à la Philosophie des mathématiques.

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

W. ROUSE BALL. — **Récréations mathématiques** et problèmes des temps anciens et modernes. — Deuxième édition française traduite d'après la quatrième édition anglaise, et enrichie de nombreuses additions par J. FITZ-PATRICK. — 2 vol. in-16, 355+363 p.; 5 fr. le volume. Librairie Hermann, Paris.

*Première partie* : Arithmétique, Algèbre et Théorie des nombres. — Cette nouvelle édition de la traduction française de l'ouvrage si remarquable de Rouse Ball, a été faite sur la 4<sup>e</sup> édition anglaise. M. Fitz-Patrick ne s'est pas borné au rôle de traducteur, il a enrichi l'ouvrage d'additions nombreuses et importantes. Dans la première partie, notamment, il a introduit une histoire originale et anecdotique de nombres, et plus de cent problèmes extrêmement curieux, dont la solution, bien qu'élémentaire, est parfois délicate. Cette première partie se termine par une note de M. Hermann, sur la comptabilité d'une personne qui dépense plus que son revenu, et la manière de se constituer soi-même une rente viagère.

*Deuxième partie* : Questions de Géométrie. Questions de mécanique. Questions diverses. Carrés magiques. Problèmes des tracés continus. Trois problèmes de Géométrie. Equations du 3<sup>e</sup> degré. — La caractéristique de ce deuxième volume est le nombre et l'extrême variété des questions traitées. Il fait le plus grand honneur au savant anglais M. W. R. Ball, qui a fait preuve d'une ingéniosité et d'une clarté d'exposition remarquables.

M. Fitz-Patrick a fait à l'édition anglaise quelques additions intéressantes :