

Actualites scientifiques. — Fascicules gr. in-8° avec figures et planches, se vendant separement a prix divers. Hermann & Cie, Paris.

Autor(en): **Buhl, A.**

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **36 (1937)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **26.04.2024**

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.

Des représentations à la Poisson donnent encore d'intéressants calculs intégraux où interviennent les fonctions eulériennes. Le point de vue fonctionnel est tout aussi élégant. Les zéros des fonctions cylindriques donnent des décompositions, en produits infinis, conformes au théorème de Weierstrass. Des transformations, d'abord étudiées par Lommel, transforment les fonctions en litige en agissant d'abord sur l'équation différentielle qui les caractérise. Des propriétés limites curieuses apparaissent également par l'intervention de la formule de Stirling. Enfin des propriétés intégrales d'orthogonalité lient les méthodes de Sturm-Liouville à celles de Fourier.

Applications soigneusement traitées pour les vibrations transversales des cordes et des membranes, les ondes électromagnétiques et les modifications qu'un milieu peut leur imposer, la conductibilité thermique, la résistance à la rupture d'une colonne verticale. Nous regretterons un peu l'absence de considérations de Mécanique céleste, les fonctions de Bessel jouant un rôle fondamental dans le développement de la fonction perturbatrice, rôle qui apparaît immédiatement dans Tisserand et qui a été étendu par Poincaré. Mais en jugeant le livre, suivant nos habitudes, sur ce qu'il contient, nous pouvons le présenter comme une œuvre simple due à un analyste très habile.

A. BUHL (Toulouse).

Actualités scientifiques. — Fascicules gr. in-8° avec figures et planches, se vendant séparément à prix divers. Hermann & C^{ie}, Paris.

441. — M. LAVRENTIEFF. *Sur les fonctions d'une variable complexe représentables par des séries de polynômes* (Théorie des Fonctions. Direction Paul Montel. 64 pages, 1936. Prix: 15 francs). — Il s'agit de construire des séries de polynômes à variables complexes en employant des procédés analogues à ceux introduits par René Baire dans le domaine réel. Grands emprunts aux idées de M. Paul Montel sur les familles de fonctions, ce qui est en rapport direct avec l'Analyse fonctionnelle. Plus précisément le « Problème de M. Montel » est la recherche des conditions nécessaires et suffisantes pour qu'une fonction $f(z)$ définie dans un certain domaine soit la somme d'une série de polynômes. On atteint, d'une façon relativement aisée, des résultats tels que ceux obtenus autrefois par Mittag-Leffler et Painlevé mais sans donner le rôle primordial aux méthodes intégrales à la Cauchy. Contours et lacets ont fait place à des figures plus étranges mais plus directement venues sur le terrain générateur. Empruntons encore, à la Bibliographie, les noms de Fatou, Hartogs, Hilbert, Julia, Keldych, Lusin, Osgood, Ostrowski, Rosenthal, Privaloff, Riesz, Runge, Walsch.

451. — Arnaud DENJOY. *Introduction à la Théorie des Fonctions de variables réelles*. Première partie. Aperçu historique. Géométrie des ensembles cartésiens. Fonctions. Continuité et convergence. Dérivation (Ensembles et Fonctions. Direction Arnaud Denjoy. 58 pages, 1937. Prix: 12 francs). — Fascicule absolument merveilleux qui devait faire partie d'une œuvre pour gens du monde, qui conserve encore, en partie, ce caractère mais qui a été complété pour le public mathématique. Les fonctions de variables réelles révèlent une prodigieuse esthétique au moins égale à celle des fonctions analytiques. Le non-analytique n'est pas moins utile; la notion de dérivée est physiquement fausse (*sic*).

Il a fallu discriminer la continuité, la dérivabilité, l'aptitude au développement taylorien.

Le théorème fondamental de René Baire sur le développement en série de fonctions continues est « un monument éternel qui ne cessera de dominer, toujours de plus haut, les avenues de l'Analyse ». Et Baire est mort misérable ! Voir *L'Enseignement mathématique*, **31**, 1932, p. 5.

Le reste de l'exposition associe au nom de Baire ceux de MM. Borel et Lebesgue. Celui de M. Denjoy apparaît, trop modestement peut-être. Beaucoup de belles choses aussi sur l'approximation considérée comme « effet de l'art ». L'artiste, en effet, ne reproduit pas le réel; il le simplifie et l'interprète.

452. — Arnaud DENJOY. *Introduction à la Théorie des Fonctions de variables réelles*. Deuxième partie. Intégration. Séries trigonométriques. Fonctions quasi-analytiques. Fonctionnelles et Fonctions d'ensemble. (Ensembles et Fonctions. Direction Arnaud Denjoy. 60 pages, 1937. Prix: 12 francs.) — La merveille continue. D'abord avec l'intégration pour laquelle je pourrais répéter ce que j'ai dit, plus haut, au sujet des ouvrages Saks et Kestelman, mais en accordant au résumé de M. Denjoy le bénéfice de la plus lumineuse brièveté. D'ailleurs l'intégration est, tout de suite, de nature paramétrique; elle définit, par exemple, $F(x, y)$ par une intégrale à élément $f(s) \varphi(s, x, y) ds$. De là, très naturellement, les aperçus sur les séries trigonométriques, leurs généralisations par fonctions orthogonales et le domaine quasi-analytique. Il est naturel aussi de signaler la *totalisation* de Denjoy avec dérivée non sommable.

Il y a deux quasi-analyticités selon Borel, Denjoy, Carleman et selon Bernstein. La première rompt avec la série de Taylor; la seconde aussi mais avec considération d'approximations polynomiales.

Les problèmes fondamentaux de l'Analyse fonctionnelle mènent tout de suite aux équations intégrales. Les fonctions d'ensemble ramènent aux intégrales selon Stieltjes.

Les deux fascicules forment une introduction incomparablement simple à tous les ouvrages, parfois bien touffus, qui s'occupent de l'Analyse réelle.

548. — G. BOULIGAND. *Structure des Théories. Problèmes infinis*. Préface de M. Abel Rey. (Histoire et Philosophie des Sciences. Direction Abel Rey. 60 pages. 1937. Prix: 12 francs.) — Les sciences sont des pensées qui s'harmonisent à l'intérieur d'une pensée générale, dit M. Abel Rey, dans sa Préface. Il faut, en effet, ne pas craindre les généralités pour atteindre aujourd'hui à une harmonie qui se fait fuyante à tant d'égards. M. Brouwer s'est fait une conception nouvelle du vrai et du faux; le principe du tiers exclu est loin d'être intangible. On revient sur la « Crise des Mathématiques » dont il a été précisément question dans *L'Enseignement mathématique* (**34**, 1935, pp. 6-7 et 12-17).

M. Bouligand utilise la Théorie des Surfaces, va de l'axiomatique de Riemann aux conceptions à la Lebesgue. La proposition de groupe vient s'offrir sans le moindre effort d'initiation; c'est sans doute la manière la plus simple de concevoir les domaines de causalité. Dans l'un de ceux-ci, le théorème de Meusnier appartient plus à la théorie des ensembles qu'à la géométrie des surfaces.

Il y a des remarques analogues sur le domaine de causalité commun à

la dynamique et à l'électromagnétisme. Un chapitre sur le transfini nous ramène à des idées de Poincaré, Baire, Denjoy. Personnellement je trouve qu'on est insuffisamment reconnaissant envers le transfini. On cherche à se passer de lui, justement quand il a démontré quelque chose. Mais, parmi beaucoup d'autres points intéressants, M. Bouligand nous donne des explications de cette apparente ingratitude. A. BUHL (Toulouse).

J. LEMAIRE. — **Exercices de Géométrie moderne** à l'usage des élèves de Mathématiques spéciales et des Candidats à l'Agrégation. — Un volume in-8° (22 × 14) de vi-170 pages avec nombreuses figures. Prix: 30 francs. Vuibert, Paris, 1937.

Bien qu'il existe d'excellents recueils de problèmes de géométrie analytique, tels que ceux de Mosnat, d'Aubert et Papelier, on a pensé qu'un Recueil de solutions de caractère plus géométrique pourrait être utile aux Etudiants de mathématiques, d'où l'idée de publier les solutions des questions proposées dans les *Compléments de Géométrie moderne* dus à Charles Michel.

Tous les amateurs de géométrie, professeurs et élèves, connaissent le beau livre de Michel, qui est venu compléter si heureusement celui de Duporcq, et chacun souscrit à cet éloge qu'en fit M. Chenevier à la distribution des prix du Concours général de 1936: « Son dernier ouvrage, paru en 1926, sous le nom modeste de *Compléments de Géométrie moderne*, contient le résultat du labeur de toute une vie. Heureux les étudiants à venir qui pourront trouver là des renseignements qu'il fallait chercher auparavant dans cent mémoires différents et qui apparaissaient épars, incomplets, non reliés entre eux ! Ils sont maintenant présentés d'une manière impeccable, avec un style sobre, nourri de faits, accompagnés de propriétés diverses, de conséquences nombreuses, groupées de main de maître. »

Les questions traitées sont de difficultés très diverses. On s'est efforcé de varier les méthodes employées à les résoudre, donnant tantôt la préférence à des procédés peut-être un peu longs, mais élémentaires, ayant d'ailleurs recours au mode de représentation de la géométrie descriptive.

Le lecteur appréciera hautement les notes et solutions dont M. Harmegnies, Répétiteur à l'Ecole polytechnique, a bien voulu enrichir ce petit livre, ainsi que celles qui sont dues à M. Labrousse.

Il est bien difficile d'entrer dans les détails. Que de passages seraient dignes d'être reproduits. Disons seulement que M. Lemaire, auteur de *Hypo et Epicycloïdes*, retrouve ces courbes en nombre d'endroits, par exemple à propos de surfaces et de courbes algébriques, notamment de biquadratiques gauches. Quant aux figures, elles ont ce cachet de clarté qui invite à la compréhension immédiate. A. BUHL (Toulouse).

J. DOLLON. — **Problèmes d'Agrégation** (Mathématiques spéciales). — Un volume in-8° (22 × 14) de vi-212 pages avec figures. Prix: 40 francs. Vuibert, Paris, 1937.

M. Dollon a déjà publié des *Problèmes d'Agrégation* représentant les compositions de Mathématiques élémentaires. Voir *L'Enseignement mathématique*, **30**, 1931, p. 314.

Le présent livre vaut son aîné et il est curieux de voir ainsi donner un