

**S. Mandelbrojt. — Séries de Fourier et Classes quasi-analytiques de Fonctions. Leçons professées à l'Institut Henri Poincaré et à la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand (Collection de Monographies Emile Borel). — Un volume gr. in-8° de viii-158 pag...**

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

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **34 (1935)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **19.09.2024**

### **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.

prototype une certaine équation de Killing et dès que le Calcul différentiel absolu eût livré des dérivées covariantes on sentit la nécessité d'une intégration adéquate. Et beaucoup de problèmes de Géométrie, relatifs, par exemple, aux congruences et qui furent résolus par des méthodes qui remontent à Ribaucour, relèvent d'une intégration covariante plus ou moins masquée qui devient aujourd'hui méthodique et apparaît susceptible de généralisation.

En 3 l'Algèbre du trivecteur fait encore penser à Schouten en même temps qu'à M. Elie Cartan. Il y a là une curieuse analyse de produits extérieurs généralisés; c'est une Algèbre avec laquelle on peut finir par faire du Calcul intégral mais la méthode veut qu'on l'étudie d'abord en tant qu'algèbre.

M. V. Hlavaty, en 4, revient sur de profondes recherches concernant les courbes et les extensions des formules de Frenet.

M. B. Kagan, en 5, éclaire des singularités inévitables dans les sous-espaces projectifs.

En 9, M. A. Norden, en se plaçant au point de vue projectif, a le mérite d'être aussi explicite que possible avec les courbures, les lignes de courbure, les asymptotiques, les configurations  $F$  liées à des réseaux de Tschebyschew. Mêmes remarques pour la notion de quasi-sphère.

En 10, M. W. Wagner analyse, dans un esprit einsteinien, des problèmes de Mécanique autrefois traités dans le style classique. Curieuse extension de systèmes différentiels.

Espaces d'immersion élégamment incurvés.

Avec 11 et 12, espaces de liaisons, toujours au sens mécanique de ce mot.

En 13, passage du groupe des rotations au groupe des mouvements euclidiens.

En 14, curieux jeux d'indices. Puissance d'un affineur par expressions polynomiales.

En 15, problèmes d'applicabilité avec considération de la conservation du parallélisme généralisé.

Que de Facultés françaises gagneraient à inspirer leur enseignement de toutes ces choses si bien traitées dans un séminaire moscovite !

A. BUHL (Toulouse).

S. MANDELBJOJT. — **Séries de Fourier et Classes quasi-analytiques de Fonctions.** Leçons professées à l'Institut Henri Poincaré et à la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand (Collection de Monographies Emile Borel). — Un volume gr. in-8° de VIII-158 pages. Prix: 35 francs. Gauthier-Villars, Paris, 1935.

Il est certes bien inutile de présenter le jeune et brillant auteur qu'est M. Mandelbrojt. Son nom est associé, depuis longtemps déjà, à celui de M. Hadamard dont il a prolongé les travaux en matière de séries tayloriennes.

Le voici maintenant aux prises avec les fonctions quasi-analytiques dont la première idée constructive est due à M. Borel et a été poursuivie par MM. Denjoy et Carleman tout en dépendant d'un problème préliminaire de Physique théorique posé par M. Hadamard. Fonctions quasi-analytiques ! C'est-à-dire atteignant à la *presque* analyticité. Eh bien, ce n'est pas assez dire et j'aimerais mieux fonctions *suranalytiques*, car elles comprennent les fonctions analytiques ordinaires comme cas particulier. Elles sont

définissables dans tout leur domaine d'existence à partir d'un élément de ce domaine *et sans considérations tayloriennes*. Est-il possible ici, en quelques lignes, de donner une idée du pourquoi et du comment de la quasi-analyticité ? Très probablement, non. Et cependant je me sens une sympathie toute spéciale pour les pages 58 et 59 de l'œuvre où je trouve d'abord la formule

$$\Phi(z) = \int_0^{\infty} e^{-zx} \varphi(x) dx ,$$

sur laquelle il me semble qu'on peut commencer à s'expliquer simplement, ou tout au moins très en gros, en attendant l'étude de toutes les subtilités nécessaires. L'exponentielle qui est sous l'intégrale est certainement développable en série de Mac-Laurin mais ceci fait naître alors des intégrales en  $z^n x^n \varphi(x)$  qui n'ont pas forcément un sens; cela dépend de  $\varphi(x)$ . Donc le caractère taylorien de l'exponentielle ne s'étend pas obligatoirement à  $\Phi(z)$ , ce qui n'empêche pas que je puis suivre  $z$  dans tout un domaine, en partant d'une région de ce domaine si petite soit-elle, et cela sans ambiguïté quant à la nature de  $\Phi(z)$ .

Ceci vu (très grossièrement, je le répète) il reste surtout à étendre la notion de *domaine*, à atteindre notamment les domaines ayant sûrement deux dimensions. Ce sera affaire d'intégrales définies généralisant la précédente et s'y associant. Ce ne sera pas de la construction extrêmement nouvelle. L'intégrale précédente est la transformée de Laplace de  $\varphi(x)$  et les coefficients du développement de Fourier seront également propres aux manifestations quasi-analytiques. On voit que d'illustres et déjà lointains prédécesseurs ont amorcé la théorie; il fallait seulement développer celle-ci avec tout un nouvel esprit de finesse. M. Mandelbrojt n'y a pas manqué. J'espère qu'il ne m'accusera pas de l'avoir trahi dans la présente analyse, mais même si je l'avais fait (un malheur est si vite arrivé), je crois que je n'aurais enlevé à personne l'envie d'étudier son exposé si profond et si pénétrant.

A. BÜHL (Toulouse).

G. BOULIGAND, Ch. BRUNOLD, A. GRUMBACH, M. MORAND, P. SERGESCU, M. TABOURY, A. TURPAIN. — **L'Evolution des Sciences physiques et mathématiques** (Bibliothèque de Philosophie scientifique. Directeur: Paul Gaultier). — Un volume in-8° de 267 pages. Prix: 12 francs. Ernest Flammarion, Paris, 1935.

Encore un beau livre de Philosophie né de considérations de science moderne. Il est essentiellement éclectique. Les sept auteurs ne sont pas absolument d'accord, le tableau global montrant, de ce fait, des mouvements d'idées généraux et réels, ce qui ne les empêche pas d'avoir un caractère parfois étrange. Mais il n'est pas mauvais que cette étrangeté soit peinte et étudiée. Avant d'y venir, faisons la liste des différents apports.

1. G. BOULIGAND et Ch. BRUNOLD. Introduction: *Unité et Pluralité*.
2. A. TURPAIN. *Le Progrès scientifique au regard de la Théorie et de l'Expérience*.
3. M. TABOURY. *L'Alchimie et nos idées sur la Structure de l'Atome*.