Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

Band: 34 (1935)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Buchbesprechung: 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.

Autor: Buhl, A.

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: 15.07.2025

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

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 ambiguité 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. Buhl (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.*

4. P. Sergescu. *Sur les traits caractéristiques des Mathématiques contemporaines en France.*
5. G. Bouligand. *L'Intuition et le Paradoxe.*
6. G. Bouligand. *Géométrie et Causalité.*
7. Ch. Brunold. *La formation des Principes de la Thermodynamique.*
8. A. Grumbach. *Du Continu au Discontinu.*
9. M. Morand. *Physique et Causalité.*
10. Ch. Brunold. *La Chimie est-elle une Science rationnelle ?*

Pour certains de nos lecteurs lointains, il n'est peut-être pas inutile de présenter exactement les auteurs. Rappelons donc que nous sommes en présence de Professeurs d'Université, M. Max Morand enseignant à Liége, M. Sergescu à Cluj (Roumanie), MM. Bouligand, Grumbach, Taboury, Turpain, à Poitiers. M. Ch. Brunold fait exception, comme Proviseur du Lycée de Bordeaux, en attendant qu'on crée, pour lui, dans quelque Faculté, une chaire de Philosophie scientifique.

Les exposés 2 et 3 forment une Première Partie intitulée: *Au cours de l'Histoire.* Les suivants sont des *Esquisses contemporaines.*

Analysons maintenant avec une brièveté sur laquelle il est inutile d'insister. En 2, nous commençons avec cette « étrangeté » qui égratigne tantôt la mémoire de Maxwell, tantôt un Collègue illustre, tantôt les Mathématiques mêmes assimilées au moulin qui ne rend « que ce qu'on y met ». Il semble bien cependant qu'il y ait, en tout ceci, une attitude vieillotte. Maxwell et le moulin ont été expliqués depuis longtemps. Mais ne nous plaignons pas. En 5, M. Bouligand réexplique et avec des arguments très originaux. Ce qu'on met, dans les Mathématiques, ce sont des notions et des définitions qui sont forcément empruntées au monde sensible mais qui doivent paraître particulièrement simples et génératrices de ce même monde. Toute une expérience longuement héréditaire peut être accumulée en quelques schèmes fondamentaux, à grand pouvoir constructeur; dérouler ensuite la construction, ce n'est pas de la tautologie méprisant l'expérience, ce n'est pas le vain jeu du sorite. Pour moi, les équations de Maxwell sont associées à la notion même d'intégrale multiple; pour revenir à un ouvrage analysé plus haut, elles sont, pour M. Carathéodory, incluses dans la notion de dérivée variationnelle. C'est aussi l'opinion de M. Th. De Donder. Dans tout cela il y a des *polarités directrices*, expression justement chère à M. Bouligand.

Le nombre N d'Avogadro, qui s'estompe en 2, se raffermit en 3. En 8, Maxwell est nettement réhabilité. Rien de plus intéressant que de lire un expérimentateur dissertant du continu et du discontinu. On croit retrouver, sous de nouvelles espèces, la fameuse Hypothèse du Continu. L'espoir terminal est celui de belles adaptations mathématiques.

En 6, M. Bouligand examine surtout la notion de groupe comme faisant partie du *matériel causal.* On a souvent l'air de cultiver le paradoxe en changeant de groupe alors qu'il n'y a là rien de paradoxal pour l'esprit qui se rend compte de la nature du changement.

En 9, M. Max Morand défend un déterminisme logique qui est tout à l'avantage des Mathématiques. L'assimilation de la Physique à la Géométrie lui plait. Les ensembles sont de nature causale; la véritable ordination scientifique serait en eux. Bravo. Mais nous sommes loin ici de la compréhension de nombre de physiciens. Il reste à s'entendre sur le concept de

mesure, voisin de celui d'intégrale au sens le plus général de ce dernier mot. Avec cela on doit pouvoir reconstruire tout le monde physique et, bien entendu, toujours dans un sens causal.

La Chimie, en 10, grâce à M. Brunold, n'échappe pas au rationalisme mais elle a des domaines de rationalisme qui lui sont propres.

M. Sergescu, en 4, fait un tableau fouillé où mathématiciens de second rang sont apparentés à ceux du premier.

Les sept auteurs ont bien travaillé, quelques boutades de l'un d'eux semblant avoir incité les autres à se surpasser. A. Buhl (Toulouse).

Florentin Leroy. — **Cours d'Algèbre et d'Analyse.** Mathématiques spéciales, Elèves ingénieurs, Etudiants des Facultés. Essai d'enseignement concret et intuitif. Tome I, Algèbre. — Un volume gr. in-8° de viii-202 pages. Prix: 24 francs. Vuibert, Paris, 1936.

C'est avec beaucoup d'intérêt que j'ai feuilleté cet ouvrage qui n'est pas d'accord avec les directives qui nous ont été données par M. Henri Lebesgue dans ses publications *Sur la mesure des grandeurs* que *L'Enseignement mathématique* achève maintenant. M. Florentin Leroy, Professeur au Lycée de Rennes, veut être intuitif, socratique, partisan de la « redécouverte », toutes choses que M. Lebesgue n'aime pas plus que la Philosophie. Voici donc le grand savant aux prises avec un Professeur de Spéciales, à mon avis, remarquablement intelligent. C'est fort intéressant, en effet.

Personnellement le concret et l'intuitif ont toujours eu mes sympathies bien que je n'en ignore pas les faiblesses et même l'inapplicabilité dans certaines régions, telles que la microphysique, oú la Science moderne s'est aventurée. Mais je crois, comme le croyait Paul Appell, qu'il faut commencer par là. Ce commencement, avec M. Leroy, est d'excellente facture. Ainsi les permutations sont étudiées sur des schèmes formés de points ou de lettres, schèmes ayant une structure géométrique élégante. La mesure des grandeurs continues, orientées ou non, avec introduction des nombres irrationnels est d'une abstraetion réduite au minimum. Les produits vectoriels sont rapprochés du théorème des projections et les polynômes des nombres décimaux; j'approuve avec empressement. Les fonctions rationnelles sont soigneusement étudiées à l'infini sans préjudice des pôles à distance finie. Les opérations, les divisions, par exemple, sont développées. L'associativité, la distributivité, la commutativité sont en place. Le théorème de d'Alembert est basé sur la notion de correspondance; on n'y arrive d'ailleurs qu'après développements très explicites sur les équations du troisième et du quatrième degré, développements qui familiarisent avec le maniement des imaginaires.

La dernière partie du volume contient les systèmes d'équations avec prédominance toute naturelle des systèmes linéaires d'où une théorie des déterminants qualifiés de *coefficients résiduels*. Cette expression correspond aux éliminations qui font écrire des déterminants nuls parmi lesquels un seul, celui de l'inconnue à dégager, ne l'est pas. Là, je ne crois pas que M. Leroy puisse triompher d'un mot grandement consacré par l'usage mais si l'on se place au point de vue logique, il est bien certain que *coefficient résiduel* dit quelque chose; cela rappelle manifestement la manière d'obtenir ce coefficient dans une résolution de système linéaire. Tandis que *déterminant* ne dit rien d'analogue. Ceci caractérise l'œuvre. Parler un langage, nouveau s'il le faut, mais forçant à comprendre quelque chose. La tentative