

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Band: 29 (1930)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE.

Buchbesprechung: Léopold Leau. — Les suites de Fonctions en général. Domaine réel (Mémorial des Sciences mathématiques dirigé par Henri Villat; fasc. XLIV). — Un fascicule gr. in-8° de 46 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & Cie. Paris. 1930.

Autor: Buhl, A.

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.10.2024

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

sur le sujet. Tout cela est d'une analyse relativement élémentaire. Il y a accord avec les lois de Képler. La constante de Gauss avoisine celle d'Einstein et tout finit en nombres.

Les champs gravifiques électromagnétiques sont aussi considérablement simplifiés par la symétrie sphérique. L'électron à tensions internes est constitué par une sphère massique recouverte d'une couche superficielle d'électricité. C'est ici qu'on trouve le curieux électron au centre duquel règne le champ de Minkowski, électron inverse, pour ainsi dire, d'un Univers qui n'admettrait un tel champ qu'à sa plus lointaine périphérie.

On ne touche pas aux électrons sans toucher aux ondes. Aussi arrivons-nous maintenant à l'équation relativiste de la Mécanique ondulatoire. Une liaison de ce genre peut s'obtenir aussi dans un Univers à cinq dimensions. Un Principe variationnel permet de réunir des équations quantiques à des équations de gravitation et aux équations de Maxwell qui, rappelons-le, ne peuvent pas plus être éliminées de la théorie que les intégrales multiples ne peuvent être éliminées de l'Analyse.

Très joli fascicule, plutôt ennemi de l'abstraction, où tous les champs s'harmonisent en des exemples suggestifs et réels.

A. BUHL (Toulouse).

Léopold LEAU. — **Les suites de Fonctions en général.** Domaine réel (Mémoire des Sciences mathématiques dirigé par Henri Villat; fasc. XLIV). — Un fascicule gr. in-8° de 46 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & C^{ie}. Paris. 1930.

Ce fascicule rappelle, en plus petit, au moins en certains points, l'ouvrage de N. Lusin analysé plus haut. Les suites de fonctions s'étudient sur certains ensembles; elles admettent des fonctions *limites* sur lesquelles il faut reconnaître la conservation ou la non conservation des caractères de continuité, d'intégrabilité, ... possédés par les fonctions de la suite. Les idées de M. Baire jouent encore ici un rôle considérable puisque, suivant ce savant, c'est en passant à la limite de suites de fonctions de classe n que l'on peut trouver des fonctions de classe $n + 1$. La notion de *mesure* est également de première importance; elle donne, par exemple, la notion du *presque partout* quand une propriété a lieu partout sauf sur un ensemble de mesure nulle. Le transfini est parfois commode mais on peut chercher à s'en affranchir.

La notion de *convergence en mesure* est une extension naturelle de la notion de convergence. Le critère de Cauchy s'y applique pour les fonctions mesurables, ce qui est un résultat dû à M. H. Weyl. Ce dernier n'est pas loin de se servir de tout cela en Physique théorique, si ce n'est déjà fait. Il y a d'ailleurs une *convergence en moyenne* pour laquelle le critère de Cauchy s'applique encore.

Le fascicule se termine avec un bref aperçu sur les fonctions d'une infinité de variables réelles. Les recherches principales sont dues ici à J. Le Roux, M. Fréchet, R. Gâteaux. Ce dernier, tué au début de la Grande Guerre, semblait avoir des idées prodigieuses sur le sujet. M. Paul Lévy a déjà tenté de les reconstituer. M. Léopold Leau prolongera sans doute cette tentative.

On voit que l'objet du présent exposé n'est pas dépourvu d'expectatives

appelant de nouveaux travaux. Il s'agit même d'une science d'avenir qui doit s'introduire dans le tangible, ce qu'elle commence à peine à faire. D'illustres auteurs l'ont esquissée. Citons encore Arzela, Birkhoff, Borel, Cantor, De la Vallée Poussin, Denjoy, Dini, Fréchet, Hobson, Lalesco, Lebesgue, Montel, Osgood, Plancherel, Riesz, Young. L'index bibliographique du fascicule en cite 45. Grands noms, grands exemples.

A. BUHL (Toulouse).

E. ROTHÉ. — **Les ondes séismiques et leur propagation** (Mémorial des Sciences physiques dirigé par Henri Villat et Jean Villey; fasc. XII). — Un fascicule gr. in-8° de 60 pages. Prix: 15 francs. Gauthier-Villars & C^{ie}. Paris. 1930.

Ceci est une œuvre très mathématique et, si les tremblements de terre n'entraînaient souvent d'effroyables catastrophes, il faudrait se féliciter de leur existence comme permettant de vérifier la théorie des vibrations élastiques de la sphère.

Les vibrations longitudinales et les vibrations transversales se présentent toutes deux dans la question. Les premières P et les secondes S se succèdent généralement dans cet ordre mais les ondes tendent à s'enchevêtrer rapidement, à subir des réflexions et même des sortes de réfractions sur des surfaces de discontinuité qui, à d'assez grandes profondeurs, sont ainsi devinées. Malgré tout, ici comme en tous les domaines ondulatoires, une première approximation très maniable s'obtient avec des ondes planes. On simplifie aussi considérablement les choses en ne prenant d'abord, dans l'écorce terrestre, que les deux couches fondamentales du Sial (Silicium-Aluminium) et du Sima (Silicium-Magnésium).

De curieuses solutions, qui sont toujours du type exponentiel, donnent les ondes superficielles de Rayleigh. Par voie additive, elles engendrent une solution générale. Lors du passage des ondes, les particules de la Terre décrivent des ellipses et l'amplitude verticale est de beaucoup la plus grande. Les questions d'amortissement se traitent encore par la voie exponentielle.

Les P et les S ne sont guère que des préliminaires. Viennent ensuite, très reconnaissables sur les séismogrammes, les grandes ondes de la phase principale. Ici les choses deviennent fort complexes et exigent des hypothèses sur la constitution et l'équilibre normal de l'écorce qui, par exemple, d'après Wiechert, flotterait sur un magma semi-fluide.

N'étaient les questions d'hétérogénéité, la réflexion des ondes serait semblable à celle des ondes lumineuses; la notion de réflexion totale est conservée de manière remarquable. Galitzine voyait, dans certains séismogrammes à fortes oscillations sinusoidales, l'influence de phénomènes de résonance qui existent certainement tout en étant difficiles à isoler.

Ces quelques aperçus suffisent à montrer qu'il y a surtout, dans la théorie séismique, une variante des théories ondulatoires avec toutefois des difficultés expérimentales particulières. Mais les procédés d'observation ont fait de grands progrès et permettent d'en attendre de plus grands encore.

A. BUHL (Toulouse).