

Emile Borel. – Méthodes et Problèmes de la Théorie des Fonctions. – 1 vol. gr. in -8° de XII – 148 pages; 12 fr. ; Gauthier-Villars et Cie, Paris, 1922.

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

Objektyp: **BookReview**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **22 (1921-1922)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

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.

I. BARROW. — **Geometrical Lectures**, translated, with Notes and Proofs and a Discussion on the Advance made therein on the Work of his Predecessors in the infinitesimal calculus, by J. M. CHILD. (The Open Court Series of Classics of Science and Philosophy, Nro. 3). — 1 vol. in-8° de 218 p., 4 s. 6 d. net. Open Court Company, 149, Strand, Londres, W. C. 2.

Cet ouvrage apporte une contribution très importante à l'Histoire des origines du Calcul infinitésimal. Dans une série d'intéressantes Notes qui accompagnent ces *Geometrical Lectures* de Barrow (1630-1677), M. Child montre le rôle prépondérant que joue la méthode géométrique du savant géomètre dans l'invention et le développement ultérieur du Calcul infinitésimal.

Tous ceux qui s'intéressent à l'Histoire des mathématiques tiendront à lire ce petit volume. H. F.

Emile BOREL. — **Méthodes et Problèmes de la Théorie des Fonctions.** — 1 vol. gr. in-8° de XII-148 pages; 12 fr.; Gauthier-Villars et C^{ie}, Paris, 1922.

Ce nouvel ouvrage fait partie de la Collection de Monographies où M. Borel et d'éminents collaborateurs ont déjà publié tant de belles choses sur la Théorie des Fonctions. Il est surtout constitué par des Mémoires et des Notes de l'auteur qu'il est de la plus grande utilité d'avoir sous la main, en un seul livre, mais qui, de plus, ont été liées par de curieux rapprochements philosophiques. M. Borel voit maintenant le monde fonctionnel à l'image du monde vivant. La Théorie des ensembles forme une sorte de terrain vital où se développent des êtres normaux ou monstrueux sans préjudice d'êtres non existants mais possibles.

Dans un premier Chapitre, consacré aux domaines et aux ensembles, nous retrouvons d'abord, dans un cas simple, les fonctions discontinues de M. Baire considérées comme limites de fonctions continues, les fonctions bornées définissables analytiquement et leur représentation par des polynômes, les ensembles de mesure nulle dans leurs rapports avec les fonctions monogènes, le rôle assez souvent illusoire du transfini et l'étude de nombreux cas où l'on peut se passer de cette notion, le rôle également illusoire de séries dont la convergence bien qu'existante est insuffisamment définie. De nombreuses pages sont consacrées aux ensembles de mesure nulle et à leur classification; ces ensembles sont, en effet, d'une importance capitale pour la théorie des fonctions en ce qu'elle a de plus pratique; c'est avec les ensembles de singularités de mesure non nulle que naissait plus particulièrement les monstres.

Le Chapitre II traite des opérations et des développements en séries. Nous y trouvons d'abord la notion de *déplacement* pour les termes d'une série semi-convergente, notion qui permet d'énoncer d'élégants théorèmes sur les changements dans l'ordre des termes qui n'altèrent pas la valeur de la série. Pour les fonctions de deux variables réelles, le désir de construire un développement indéfiniment dérivable, et représentant de ce fait toutes les dérivées partielles de la fonction, conduit à une série qui, par sa forme, tient à la fois de la série entière et de la série trigonométrique; ce résultat généralise celui donné, par M. Borel, dans sa thèse, pour les fonctions d'une seule variable.

Nous retrouvons encore ici des pages célèbres sur les définitions cons-

tructives. Il y a une très grande différence entre un être *déterminé* et un être *défini*; une véritable définition est restrictive en ce sens qu'elle suppose un nombre fini de mots mais on ne peut espérer faire un véritable objet de science des êtres échappant à une telle restriction.

Le Chapitre III nous rappelle la Théorie de la croissance et le rôle des constantes arbitraires. Ce titre conduit à des considérations fort diverses: structure des nombres irrationnels, fonctions entières et croissance du type exponentiel, analyticité des données dans une équation aux dérivées partielles et non analyticité d'une solution construite d'ailleurs à l'aide de la série entière et trigonométrique du chapitre pr c dent. Enfin voici de curieux procédés d'approximation par nombres rationnels et, plus particulièrement, par nombres quadratiques; d'où des quadratures très approchées du cercle.

Le Chapitre IV nous ramène aux fonctions de variable complexe générales et particulières. L'interpolation est rapprochée de la théorie des zéros des fonctions entières et les singularités d'une fonction définie par un développement taylorien ont leur étude ramenée à celle du point essentiel à l'infini d'une fonction entière. Viennent ensuite les séries entières à termes manquants qui admettent leur cercle de convergence comme coupure et l'étude asymptotique des fonctions méromorphes qui illustra le nom de Pierre Boutroux si prématurément disparu. Il s'agit surtout, quant à cette dernière étude, de la croissance de la dérivée logarithmique d'une fonction entière sur des droites issues de l'origine. Les transcendantes entières satisfaisant aux équations différentielles de M. Painlevé et l'indétermination au voisinage d'un point essentiel sont l'objet de remarques terminant le volume aussi simplement et aussi élégamment qu'il a été commencé et continué. N'oublions pas une conclusion philosophique, aussi brève qu'intéressante, qui, naturellement, réclame des jeunes géomètres des efforts aussi honorables que difficiles mais auxquels l'intérêt des exposés précédents semble promettre un aboutissement de grande utilité et de haute esthétique.

A. BUHL (Toulouse).

M. BORN. — La théorie de la relativité d'Einstein et ses bases physiques. —

Exposé  l mentaire. Trad. de l'allemand d'après la seconde édition par F. A. FINKELSTEIN et J. G. VERDIER. — 1 vol. in-8  de 339 pages avec 133 figures ; broché 25 fr. ; Gauthier-Villars et Cie, Paris.

Les difficultés apparentes de la Théorie de la Relativité sont pour la plupart du temps dues au fait que les auteurs qui en parlent ne mettent pas assez en évidence la base expérimentale sur laquelle elle repose. Et c'est ainsi que l'opinion erronée a pu se répandre, même parmi les esprits très cultivés, que la nouvelle Théorie est plutôt une spéculation mathématique qu'une théorie physique à proprement parler.

La lecture du Livre pénétrant et clair de M. Born rendra désormais impossible cette fausse interprétation. De l'étude magistrale, surtout des phénomènes optiques et électrodynamiques, faite dans les Chapitres IV et V, il ressort avec pleine évidence non seulement que le principe de relativité a une origine exclusivement expérimentale, mais qu'il a de plus exercé une influence des plus fécondes sur les recherches de laboratoire.

Emanant de toutes les branches de la Physique, la Théorie de la Rela-