Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 11 (1965)
Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: LA VIE ET L'ŒUVRE D'ÉMILE BOREL
Autor: Fréchet, Maurice
Kapitel: Orientation générale
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-39967

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: 07.07.2025

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

TROISIÈME PARTIE

EXPOSÉ DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES D'ÉMILE BOREL

Orientation générale

Il faudrait plusieurs volumes pour seulement résumer tous les travaux de Borel. Nous nous contenterons donc ici d'exposer ses résultats les plus marquants.

Pour une étude plus complète de ses œuvres, on pourra recourir d'abord à la liste bibliographique qui figure à la fin de l'ouvrage « Selecta » imprimé chez Gauthier-Villars en 1940 (cette liste suit la reproduction des principaux mémoires de Borel avec des commentaires dus à différents auteurs). On trouvera à la fin de la présente Notice, une liste supplémentaire allant de 1939 jusqu'à la mort de Borel en 1956.

Les recherches de Borel ont porté successivement sur deux domaines différents. Depuis leur début jusqu'à la guerre de 1914-18, il s'est surtout occupé de la théorie des fonctions et des domaines associés à cette théorie. Il signale lui-même que ses découvertes les plus importantes à cette époque ont été: les définitions de la mesure, des fonctions monogènes et de la sommabilité. Ces définitions ont été préparées par l'étude attentive de cas particuliers et suivies des démonstrations, souvent difficiles, des importantes propriétés qu'elles entraînent. Par ces démonstrations, il s'égale aux plus habiles analystes. Mais, souvent, ceux-ci épuisent un sujet déjà posé avant eux et, derrière eux, l'herbe ne repousse plus. Par ses définitions, au contraire, Emile Borel ouvrait des domaines nouveaux, si riches que, malgré ses propres apports, ils suscitèrent de toutes parts des contributions nouvelles. Vint la guerre. Pendant celle-ci, Borel, après avoir participé aux combats, s'occupa du repèrage du son, puis de questions variées concernant le service des inventions intéressant la défense nationale, service dont il fut le

principal organisateur. C'est sans doute son contact, à cette époque, avec des problèmes de physique mathématique et de calcul des probabilités qui l'intéressa à ces questions et détermina son orientation nouvelle.

C'est à ces deux domaines qu'il va consacrer la plupart de ses recherches à partir de 1920. Toutefois, deux correctifs doivent être apportés à cette répartition sommaire. Il n'y a pas eu mutation brusque. Dès avant la guerre, on voit Borel s'intéresser de plus en plus aux questions de probabilités, en commençant par une courte note de cinq pages en 1905. La probabilité qu'un point aléatoire (dont la loi de probabilité sur le segment (0,1) est uniforme) appartienne à un ensemble donné, est évidemment égale à la mesure de cet ensemble. Les travaux de Borel sur la mesure lui ont montré que certains énoncés, certaines démonstrations concernant la mesure, deviennent plus instructifs et plus simples dans le langage des probabilités. Cette remarque n'est-elle pas à l'origine de l'intérêt qu'il avait pris dès avant la guerre pour le calcul des probabilités?

Le second correctif consiste en ce qu'après la guerre de 1914-19, s'il ne s'est plus occupé exclusivement de théorie des fonctions, il ne cessa pas cependant de s'y intéresser, pour prolonger, soit ses propres recherches, soit celles qu'elles avaient suscitées.

Nous examinerons maintenant plus en détail ses recherches dans les différents domaines.

Nous suivrons l'ordre chronologique seulement pour chaque domaine scientifique pris isolément et même, dans ce cas, sans nous y conformer toujours strictement.

Arithmétique

Nous parlerons plus loin de la théorie de la mesure de Borel. En vertu de cette théorie, on est amené à considérer l'ensemble des nombres rationnels comme moins serré que l'ensemble des nombres irrationnels. Or on parvient par des démarches naturelles plus simplement aux premiers nombres qu'aux seconds.

On peut alors considérer comme une généralisation de cette remarque, un résultat de Borel qu'il serait long d'énoncer de