

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 36 (1937)
Heft: 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: APPLICATIONS DES MATHÉMATIQUES A LA BIOLOGIE
Autor: Volterra, Vito
Kapitel: § II
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-28039>

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: 15.01.2026

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

et sur la conductibilité de la chaleur donnèrent plus tard naissance à la théorie mathématique de l'élasticité et à celle de la propagation de la chaleur, alors que l'optique et l'acoustique avaient eu l'occasion déjà d'employer les méthodes mathématiques.

La thermodynamique et les principes de l'énergétique vinrent après l'invention des machines à feu. Enfin l'énorme développement de l'électricité sous toutes ses formes et avec ses innombrables applications à la vie moderne, donna à la physique mathématique son épanouissement actuel.

C'est ainsi que les mathématiques ont pénétré dans le domaine de la physique et ont contribué largement à ses progrès. Le tour de la Chimie vint plus tard et l'on peut dire qu'elle aussi, dans beaucoup de ses branches, fut aidée par les mathématiques. Aujourd'hui un bon chimiste ne peut se passer d'appliquer les mathématiques dans une foule de questions qui se présentent tous les jours. C'est d'hier, enfin, que l'hydrodynamique théorique a été renouvelée en vue des besoins créés par la nécessité de parcourir les voies aériennes.

En biologie, on ne peut pas passer sous silence le fait qu'un grand nombre de chapitres de la physique mathématique ont été utilisés pour des questions de physiologie, de biochimie, de thérapeutique, tout en restant liés à leurs méthodes propres et sans donner lieu à des branches nouvelles des mathématiques.

§ II

Mais ce sont les idées de l'évolution qui, en se développant dans diverses directions, ont le plus contribué à constituer une nouvelle philosophie des Sciences naturelles. On est bien loin de pouvoir poser des conclusions sûres tant il y a d'objections, de difficultés et de contradictions qui se sont accumulées à la suite d'expériences, d'observations et de discussions. Ainsi tout ce qui peut éclaircir même quelques points particuliers de la théorie est précieux.

Les théories statistiques, les études génétiques sur les populations, sur leur accroissement, sur leurs variations ont énormément contribué dans ces derniers temps à ouvrir des nouveaux horizons et à faire pénétrer dans le fond des choses.

Un des plus illustres statisticiens vivants, Raymond Pearl, dans la préface à un récent ouvrage d'un naturaliste expérimentateur, Gause, affirme qu'il y a quelques années la sélection naturelle semblait être à son lit de mort, mais qu'elle s'en est relevée en montrant une surprenante puissance de vie. Selon Pearl, les écrits et les expériences de laboratoire, depuis 1859, malgré de remarquables contributions d'auteurs célèbres, n'avaient pas abouti à des conclusions d'une grande portée, mais l'attitude du monde scientifique aurait totalement changé dans ces derniers temps. Ce changement dépendrait des directions nouvelles dans lesquelles la Génétique s'est engagée et du grand intérêt actuellement éveillé par les études mathématiques sur les populations ainsi que par la conviction que la lutte pour la vie et la sélection naturelle rentrent dans la dynamique démographique.

Un mathématicien célèbre dont nous regrettons la perte récente, Karl Pearson, avait fondé en 1900 le journal *Biometrika*, qui a obtenu un grand succès et a donné des résultats très utiles. Pearson avait reconnu depuis longtemps le rôle que les statistiques devaient jouer, mais on ne l'avait pas assez écouté. Pearl le déplore en constatant d'ailleurs que, pendant ces dernières années, les recherches mathématiques avaient fait progresser les questions relatives au transformisme et à l'évolution plus que ne l'avaient fait les travaux accomplis dans le demi-siècle précédent, bien que pendant cette longue période les idées darwiniennes aient eu plus de retentissement que toutes autres. C'est ainsi que ces idées sont revenues à l'ordre du jour.

Nous allons exposer une suite de recherches destinées à éclaircir les bases de la théorie de la lutte pour la vie en donnant leurs lois fondamentales¹.

§ III

Mais avant d'entrer dans les détails de ce sujet, je désire dire quelques mots sur un chapitre général de l'analyse qui s'est développé ces derniers temps, qui a eu déjà des relations avec

¹ Pour la bibliographie, voir: VOLTERRA et D'ANCONA, *Les associations biologiques au point de vue mathématique*. Paris, 1935, Hermann (Actualités scientifiques et industrielles).