§ I

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **36 (1937)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **01.06.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

APPLICATIONS DES MATHÉMATIQUES A LA BIOLOGIE[1]

PAR

Vito VOLTERRA (Rome).

§ I

Les fondements de la Science des nombres et de la Géométrie appartiennent aux époques les plus reculées de la civilisation. Ils ont donné une base aux études sur le mouvement des astres et se sont introduits peu à peu dans toutes les branches de la Science. Les applications de la mécanique doivent leur développement aux mathématiques et la statique des solides et des fluides était déjà très développée dans la Science hellène. Tout le monde sait quels admirables travaux avait accomplis Archimède dans le domaine des études sur l'équilibre.

Ce n'est que beaucoup plus tard que les mathématiques servirent de base à la dynamique. A la Renaissance, l'usage des artilleries étant devenu courant, il fallut étudier les mouvements des projectiles et les lois de la chute des graves. Tartaglia, Cardano, Cavalieri, Galilée, ont la gloire d'avoir fondé la balistique. C'est en même temps que naissaient et se développaient le calcul infinitésimal et la dynamique.

Newton réduisit la théorie du système du monde à une grande balistique et la dynamique générale qui fut fondée à cette époque a abouti à la mécanique de Lagrange.

Le besoin de connaissances sur la résistance des matériaux

[1] Leçon faite, le 17 juin 1937, dans la série des *Conférences internationales des Sciences mathématiques* organisées par l'Université de Genève.

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.