
CHAPITRE 9

LE 20ÈME SIÈCLE ET L'ÉLARGISSEMENT DU CHAMP D'APPLICATION

Le 20e siècle a été une période de progrès et d'innovation dans le domaine des mathématiques. Au cours de cette période, les mathématiciens ont apporté des contributions significatives à des domaines tels que la géométrie algébrique, la théorie des nombres, la topologie et la physique mathématique. Voici un aperçu de quelques-uns des principaux développements des mathématiques au cours du 20e siècle.

Géométrie algébrique moderne

L'émergence de la géométrie algébrique moderne est l'un des développements les plus importants des mathématiques au cours du 20e siècle. La géométrie algébrique est l'étude des objets géométriques définis par des équations algébriques. Elle trouve son origine dans les travaux de mathématiciens tels que René Descartes et Pierre de Fermat au XVIIe siècle. Cependant, c'est au 20e siècle que la géométrie algébrique s'est vraiment imposée, avec le développement de nouvelles techniques telles que la théorie des gerbes et l'introduction des schémas par des mathématiciens tels qu'Alexander Grothendieck.

Théorie des nombres

La théorie des nombres est un autre domaine important des mathématiques qui a connu un développement significatif au cours du 20e siècle. La théorie des nombres est l'étude des nombres entiers et de leurs propriétés, et constitue un domaine important des mathématiques depuis l'Antiquité. Au XXe siècle, des mathématiciens tels qu'André Weil, Harold Davenport et John Tate ont apporté des contributions significatives à ce domaine, notamment en développant la théorie algébrique des nombres et en démontrant le dernier théorème de Fermat par Andrew Wiles.

Topologie

La topologie, l'étude des propriétés géométriques qui sont préservées par des déformations

continues, a également connu un développement important au cours du 20e siècle. Au début du siècle, des mathématiciens tels que Poincaré et Brouwer ont apporté d'importantes contributions au domaine, jetant les bases du développement de la topologie algébrique par des mathématiciens tels qu'Emmy Noether et Henri Cartan.

Mathematical Physics

Mathematical physics also saw significant progress during the 20th century. The development of quantum mechanics in the early part of the century led to the development of new areas of mathematics such as functional analysis and the theory of distributions. Later, the development of general relativity by Albert Einstein and the emergence of quantum field theory led to new developments in geometry and topology, such as the study of gauge theory and the Atiyah-Singer index theorem.

Computational Mathematics

Computational mathematics also emerged as an important area of mathematics during the 20th century, with the development of electronic computers making it possible to perform calculations that were previously impossible by hand. This led to the development of numerical analysis, the study of algorithms for performing numerical calculations, and the emergence of computer science as a discipline in its own right.

In conclusion, the 20th century was a period of great progress and innovation in the field of mathematics. Developments in areas such as algebraic geometry, number theory, topology, and mathematical physics led to new insights and techniques that continue to shape the field today. The contributions of mathematicians such as Alexander Grothendieck, André Weil, Emmy Noether, John Tate, and many others have had a profound impact on mathematics and continue to influence the field in the 21st century.