

Sommaire

Introduction

Qu'est-ce que les mathématiques ? **10**

Pas de culture sans mathématiques

De l'idée de nombre jusqu'au calcul **20**

Les mathématiques à Babylone **24**

Les mathématiques en Égypte **28**

La naissance de la science

Les mathématiques en Grèce **34**

Les mathématiques à Rome **68**

Les mathématiques en Chine **70**

Les mathématiques en Inde **78**

La fusion des traditions

Les mathématiques dans le monde musulman **84**

L'arrivée du savoir en Europe **92**

La renaissance de la science

La révolution copernicienne **102**

La naissance de la perspective **106**

Le nombre d'or **110**

Les professeurs de calcul **112**

Le développement des symboles **116**

Les équations cubiques **118**

La prévisibilité du monde

Les mathématiques de la Création **122**

Des sciences nouvelles **126**

Bâtons de jauge

et compas de proportion **128**

Le logarithme **131**

Sur la voie de l'analyse **134**

Calculer le hasard **138**

Théorie et pratique

Newton et Leibniz **146**

L'horloge de Huygens **157**

Les problèmes des Bernoulli **160**

L'absolutisme, les Lumières et les faiseurs de projets **166**

Leonhard Euler **170**

Les nombres complexes **178**

Professionnalisation et spécialisation

- L'autonomisation des mathématiques **182**
- Les équations différentielles **186**
- La géométrie projective **190**
- Résolution et groupes **192**
- Le prince des mathématiciens :
Carl Friedrich Gauss **196**
- La géométrie non euclidienne **200**
- La topologie **204**
- La mathématisation de l'ingénierie **207**
- La réorganisation de la géométrie **212**
- Le calcul vectoriel **216**

La naissance des mathématiques modernes

- L'axiomatisation de la géométrie **220**
- La domestication de l'infini **223**
- La crise de la perception visuelle **227**
- Hardy et Ramanujan **230**
- Le « prix Nobel de mathématiques » **232**

Les mathématiques modernes

- Les mathématiques des structures **236**
- Les mathématiques dans l'Allemagne nazie **240**
- La transformée de Radon **244**
- La théorie du jeu **248**
- Bourbaki **251**
- Les fractales, le chaos et tout le reste **255**
- La cryptologie **262**
- La théorie des graphes **268**
- Les derniers théorèmes **271**
- Algorithmes et simulations **274**

Annexes

- Bibliographie **279**
- L'auteur **281**
- Index **282**
- Crédits photographiques **287**