



Mathématiques et Informatique Information, mathématique collectif (par l'équipe de *Tangente*)

Collection : **Bibliothèque Tangente**

ISBN : 978-2-84884-151-9

Format : 17 x 24 cm, quadrichromie.

Nbre de pages : 160

Prix : 19,80 €

Parution : **février 2014**



- Toute l'informatique repose sur les mathématiques
- Toutes les mathématiques sont utilisées par l'informatique
- Des applications innombrables en découlent

L'ouvrage

L'informatique est avant tout un système de représentation de l'information. Les bouleversements induits par son développement foudroyant sont tels que de nouveaux domaines de la connaissance ont vu le jour. L'algèbre booléenne et l'algorithmique sont les outils qui permettent de numériser (« mettre sous forme de nombres »), représenter et manipuler l'information. La logique formelle comme la sémantique cherchent à préciser ce qui peut être formalisé et expliqué à un ordinateur. La théorie du signal permet de faire circuler des données d'un ordinateur à l'autre. La cryptologie vise à étudier la sécurité des données qui transitent. Les codes correcteurs d'erreurs ont pour mission de détecter et de corriger toute erreur sur les données. Les ondelettes autorisent la compression des sons et des images (avec les fameux formats MP3, MP4, JPG ou DIVX). Les graphes permettent d'étudier la distribution et la connectivité d'un réseau d'ordinateurs. L'analyse de données permet de gérer le déluge d'informations qui submergent les serveurs. Sans les mathématiques, aucun de ces progrès ne serait possible !

Le sommaire

- **Les origines de l'informatique** : la pascaline, la machine de Babbage, Ada Lovelace et la programmation, la naissance de l'algorithmique.
- **Structurer les données** : comment modéliser l'information, la compresser, la faire circuler, garantir la sécurité des données, corriger une donnée corrompue, retrouver une donnée, représenter une donnée
- **Les réseaux** : optimiser le nombre de stations, partager la bande passante, utiliser au mieux les ressources disponibles
- **Des applications innombrables** : sciences de l'ingénieur (modélisation, calcul intensif, représentation), musique et jeux vidéo, communications...

La collection et les auteurs

Bibliothèque Tangente est LA collection de prestige de la culture mathématique, celle qui sert de référence à tous ceux qui ont une curiosité scientifique. Avec près de 50 titres s'appuyant sur des contenus soigneusement dosés pour être accessibles au plus grand nombre et sur une mise en page luxueuse, elle propose une nouvelle façon de découvrir le monde et de faire rimer mathématique avec esthétique ! L'équipe de *Tangente*, dirigée par Gilles Cohen, comporte les meilleurs auteurs français de vulgarisation mathématique.

Public visé et points forts

- Amateurs de culture scientifique et d'histoire des sciences.
- Étudiants en mathématiques, élèves de classes préparatoires aux grandes écoles, enseignants
- Ingénieurs, utilisateurs de l'outil informatique...

Concurrence

Il existe des ouvrages consacrés à l'algorithmique, à la logique formelle ou à la sémantique. D'autres sont consacrés à la sécurité des systèmes de codage. Il existe des livres de cours et d'exercices en informatique. Mais la particularité de ce livre est de susciter l'intérêt de tous les lecteurs de ces ouvrages de par son approche originale et culturelle, reliant via les mathématiques toutes les informations recueillies par ailleurs.