

Sommaire

1. Introduction aux mathématiques et à l'ordinateur

- Rôle des mathématiques en informatique
- Calcul automatique et traitement de l'information
- Limites et possibilités des ordinateurs

2. Représentation des nombres

- Systèmes de numération
- Binaire, octal et hexadécimal
- Codage des nombres dans la mémoire

3. Logique mathématique

- Propositions et opérateurs logiques
- Algèbre de Boole
- Circuits logiques et portes électroniques

4. Algorithmes et calcul automatique

- Notion d'algorithme
- Organigrammes et méthodes de résolution
- Efficacité des calculs

5. Ensembles et relations

- Théorie des ensembles
- Relations et applications
- Structures mathématiques élémentaires

6. Matrices et calcul matriciel

- Représentation matricielle
- Opérations sur les matrices
- Applications informatiques

7. Graphes et réseaux

- Notions de graphe
- Parcours et chemins
- Applications à l'organisation des données

8. Méthodes numériques

- Approximation des fonctions
- Résolution numérique des équations
- Calcul scientifique sur ordinateur

9. Langages et formalisation

- Langages formels
- Symboles et syntaxe
- Communication homme-machine

10. Applications des mathématiques à l'informatique

- Recherche opérationnelle
- Simulation
- Traitement automatique de l'information