

SOMMAIRE

Chapitre 1 — Généralités sur les graphes

1. Définitions et terminologie
2. Sommets, arcs et arêtes
3. Graphes orientés et non orientés
4. Graphes simples et multigraphes
5. Sous-graphes et graphes partiels
6. Représentation des graphes

Chapitre 2 — Chemins, chaînes et circuits

1. Chemins et chaînes
2. Longueur d'un chemin
3. Circuits et cycles
4. Connexité
5. Composantes connexes
6. Accessibilité dans les graphes orientés

Chapitre 3 — Arbres et arborescences

1. Définition d'un arbre
2. Propriétés des arbres
3. Arbres couvrants
4. Arborescences
5. Construction d'arbres
6. Applications aux réseaux

Chapitre 4 — Matrices et graphes

1. Matrice d'incidence
2. Matrice d'adjacence
3. Matrice des chemins
4. Calcul matriciel appliqué aux graphes
5. Représentation algorithmique

Chapitre 5 — Réseaux

1. Définition d'un réseau
2. Réseaux orientés
3. Réseaux capacitaires
4. Flots dans les réseaux
5. Coupures et capacités
6. Problèmes de circulation

Chapitre 6 — Problèmes de transport et de cheminement

1. Problème du plus court chemin
2. Algorithmes de recherche de chemins
3. Problème de transport
4. Problème d'affectation
5. Optimisation dans les réseaux

Chapitre 7 — Flots dans les réseaux

1. Flots et capacités
2. Flots compatibles
3. Flot maximal
4. Coupure minimale
5. Théorème flot maximal–coupe minimale
6. Algorithmes de résolution

Chapitre 8 — Applications de la théorie des graphes

1. Réseaux de transport
2. Réseaux électriques
3. Réseaux de communication
4. Ordonnancement des tâches
5. Problèmes d'organisation
6. Applications à la recherche opérationnelle

Annexes

- Terminologie des graphes
- Notations et définitions
- Algorithmes fondamentaux
- Exercices et problèmes corrigés