

La publication de cet ouvrage a été rendue possible grâce à la participation financière du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science.

révision du texte: Isabelle Lecomte
conception graphique: Guy Lafrenière
dactylographie: Carole Deslandes

THÉORIE DES GRAPHS

Tous droits réservés © 1981 par

Modulo Éditeur

233, av. Dunbar, bureau 300
Mont-Royal (Québec)
H3P 2H4
(514) 738-9818

Dépôt légal: 3^e trimestre 1981
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada

ISBN 2-89113-200-9

Imprimé au Canada
4 5 IG 90

TABLE DES MATIÈRES

0 INTRODUCTION v

1 GRAPHS SIMPLES 1

- 1 définitions et exemples 1
- 2 boucles et arêtes multiples 13
- 3 chaînes, cycles; connexité 14
- 4 graphes eulériens et hamiltoniens 17
- 5 autres définitions 24
- 6 énigmes 29
- 7 arbres 33

2 GRAPHS ORIENTÉS 43

- 1 graphes orientés et fonctions multivoques 43
- 2 graphes simples et graphes orientés 45
- 3 terminologie des graphes orientés 46
- 4 matrices d'adjacence 49
- 5 distance 53
- 6 nombres associés à un graphe orienté 56

3 GRAPHS VALUÉS 67

- 1 définition, chemin minimum 67
- 2 méthode de Maria Hasse 68
- 3 algorithmes de Dijkstra 70
- 4 arbres partiels de coût minimum 73
- 5 réseaux 76
- 6 couplage 82

4 PLANARITÉ 87

- 1 graphes planaires 87
- 2 formule d'Euler 93
- 3 polyèdres réguliers 96
- 4 théorème des cinq couleurs 98

5 JEUX 103

- 1 jeu sur un graphe orienté 103
- 2 fonctions de Grundy 106
- 3 application au jeu de Nim 108

A APPENDICE notations et définitions sur les ensembles 115

B SOLUTIONS AUX EXERCICES 119

C EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES 159

D BIBLIOGRAPHIE 175

E INDEX 179