
Table

Avant-propos 9

Introduction 11

Première Partie

1. Ensembles

- 1.1. Considérations sur la notion d'ensemble 15
- 1.2. Appartenance. Egalité 16
- 1.3. Ensembles finis; ensembles infinis 18
- 1.4. Ensemble vide 19
- 1.5. Sous-ensembles 20
- 1.6. Complémentaire d'un ensemble 22
- 1.7. Différence de deux ensembles 22
- 1.8. Ensemble des parties d'un ensemble 23
- 1.9. Intersection de deux ensembles 25
- 1.10. Réunion de deux ensembles 26
- 1.11. Familles 27
- 1.12. Réunion et intersection d'une famille d'ensembles 28
- 1.13. Recouvrement 29
- 1.14. Partitions 29

2. Relations d'un ensemble vers un autre

- 2.1. Produit cartésien de deux ensembles 33
- 2.2. Relations d'un ensemble vers un autre 34
- 2.3. Relations réciproques 38
- 2.4. Image d'une partie d'un ensemble 39
- 2.5. Applications. Fonctions 40
- 2.6. Injections 42
- 2.7. Surjections 43
- 2.8. Bijections 43
- 2.9. Restriction d'une application 43
- 2.10. Illustrations 44

3. Relations binaires dans un ensemble

- 3.1. Définition 51
- 3.2. Exemple : groupes consonantiques initiaux du français 51
- 3.3. Propriétés des relations binaires 53
- 3.4. Types de relations binaires 54
- 3.5. Relations d'équivalence 55
- 3.6. Relations d'ordre 59

4. Structures algébriques

- 4.1. Lois de composition 67
- 4.2. Structures algébriques 74
- 4.3. Morphismes de structures algébriques 83
- 4.4. Congruences 85

*Deuxième Partie***1. Les graphes. Généralités**

- 1.1. Rappels sur les relations 93
- 1.2. Définition 94
- 1.3. Terminologie 96

2. Graphes remarquables

- 2.1. Graphes symétriques 105
- 2.2. Graphes antisymétriques 105
- 2.3. Graphes réflexifs 106
- 2.4. Graphes transitifs 106

2.5.	Graphes complets	106
2.6.	Graphes des relations binaires remarquables	107
2.7.	Graphes connexes	108
2.8.	Graphes fortement connexes	110
2.9.	Arbres et arborescences	115
3.	Nombres remarquables associés à un graphe	
3.1.	Nombre cyclomatique	125
3.2.	Nombre chromatique	127
4.	Parties remarquables d'un graphe	
4.1.	Ensembles stables intérieurement	131
4.2.	Ensembles stables extérieurement	138
4.3.	Noyau d'un graphe	140
	<i>Éléments de réponse aux exercices</i>	143
	<i>Bibliographie</i>	157
	<i>Index</i>	159