

Table des matières

INTRODUCTION	V
CHAPITRE 1 • L'ANNEAU \mathbf{Z}	
1.1 Définitions de base	1
1.2 L'anneau \mathbf{Z} . Division euclidienne	7
1.3 Algorithme d'Euclide	8
1.4 L'anneau $\mathbf{Z}/n\mathbf{Z}$	10
Exercices	19
CHAPITRE 2 • MODULES DE TYPE FINI	
2.1 Le langage des modules	25
2.2 Calcul matriciel sur un anneau principal	29
2.3 Modules libres de type fini	35
2.4 Modules de type fini sur un anneau principal	38
2.5 Modules indécomposables	41
Exercices	46
CHAPITRE 3 • RÉDUCTION DES ENDOMORPHISMES	
3.1 L'anneau $K[X]$	49
3.2 Polynôme minimal	50
3.3 Espaces cycliques	52
3.4 Invariants de similitude	53
3.5 Forme réduite de Jordan	55
Exercices	60

CHAPITRE 4 • GROUPES	
4.1 Généralités	65
4.2 Le groupe symétrique	68
4.3 Opération d'un groupe sur un ensemble	71
4.4 Quelques exemples liés à la géométrie	78
Exercices	89
CHAPITRE 5 • RACINES DES POLYNÔMES	
5.1 Généralités, irréductibilité	97
5.2 Les racines réelles	101
5.3 Résultant et discriminant	106
5.4 * Fonctions symétriques des racines	111
Exercices	115
CHAPITRE 6 • THÉORIE DES CORPS	
6.1 Caractéristique	123
6.2 Groupe multiplicatif	124
6.3 Extensions	124
6.4 Corps de rupture	127
6.5 Corps finis	129
6.6 * Compléments	134
Exercices	141
SOLUTIONS DES EXERCICES ET DES PROBLÈMES	
Chapitre 1	147
Chapitre 2	160
Chapitre 3	171
Chapitre 4	177
Chapitre 5	187
Chapitre 6	200
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	208
INDEX	209