

SCIENCES SUP

Exercices & Problèmes

Licence

ALGÈBRE

- ▶ **Rappels de cours**
- ▶ **Exercices et problèmes
avec corrigés détaillés**
- ▶ **Fiches de révision**

Maurice Gaultier

DUNOD

SCIENCES SUP

Exercices & Problèmes

Licence

ALGÈBRE

- ▶ Rappels de cours
- ▶ Exercices et problèmes avec corrigés détaillés
- ▶ Fiches de révision

Maurice Gaultier

DUNOD

M820

FACULTE des Sciences
BIBLIOTHEQUE
N° d'inventaire 3.3.777

ALGÈBRE

044916
(2)

- ▶ Rappels de cours
- ▶ Exercices et problèmes avec corrigés détaillés
- ▶ Fiches de révision



Maurice Gaultier
Professeur à l'université Bordeaux I

DUNOD

Table des matières



Avant-propos	v
Chapitre 1 Théorie élémentaire des ensembles	1
Rappel de cours	1
1.1 Généralités	1
1.2 Opérations élémentaires	2
1.3 Application. Image directe. Image réciproque	4
1.4 Relations entre les éléments d'un ensemble	5
Énoncés des exercices et des problèmes	7
Corrigés des exercices et des problèmes	11
Fiche de révision	21
Chapitre 2 Structures algébriques	23
Rappel de cours	23
2.1 Lois de composition	23
2.2 Groupes, sous-groupes, groupes quotients	25
2.3 Anneaux, sous-anneaux. Idéaux	27
2.4 Corps	29
Énoncés des exercices et des problèmes	29
Corrigés des exercices et des problèmes	36
Fiche de révision	55
Chapitre 3 Polynômes à une indéterminée	58
Rappel de cours	58
3.1 Généralités	58
3.2 Division de deux polynômes	60

Table des matières

le PPCM	61
irréductibles	62
le polynômes	62
métriques des racines	64
ultats sur les polynômes à n indéterminées	64
rcices et des problèmes	65
rcices et des problèmes	70
.....	102
s rationnelles	104
.....	104
.....	104
rtie polaire. Partie principale	106
ans $\mathbb{C}(X)$ et dans $\mathbb{R}(X)$	107
es et des problèmes	113
es et des problèmes	116
.....	140
sur les espaces vectoriels X	142
.....	142
.....	142
espaces vectoriels	143
tient	144
.....	145
Familles libres. Bases	146
t des problèmes	147
t des problèmes	151
.....	167

Table des matières

Chapitre 6 E

Rappel de

6.1 Combij

6.2 Base et

Énoncés des

Corrigés des

Fiche de révi

Chapitre 7 App

Rappel de co

7.1 Application

7.2 Matrices ..

Énoncés des ex

Corrigés des ex

Fiche de révision

Chapitre 8 Déterm

Rappel de cours

8.1 Permutations,

8.2 Propriétés et c

8.3 Déterminants c

Énoncés des exerc

Corrigés des exerc

Fiche de révision ..

Chapitre 9 Systèmes

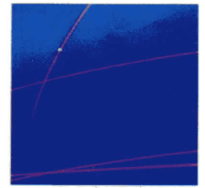
Rappel de cours ...

9.1 Système de Cram

9.2 Systèmes de n équ

Chapitre 6	Espaces vectoriels de dimension finie X	169
	Rappel de cours	169
6.1	Combinaison linéaire de vecteurs	169
6.2	Base et dimension	170
	Énoncés des exercices et des problèmes	171
	Corrigés des exercices et des problèmes	174
	Fiche de révision	191
Chapitre 7	Applications linéaires. Matrices X	192
	Rappel de cours	192
7.1	Applications linéaires	192
7.2	Matrices	194
	Énoncés des exercices et des problèmes	201
	Corrigés des exercices et des problèmes	210
	Fiche de révision	257
Chapitre 8	Déterminants X	259
	Rappel de cours	259
8.1	Permutations, formes multilinéaires alternées	259
8.2	Propriétés et calcul des déterminants	262
8.3	Déterminants d'endomorphismes	265
	Énoncés des exercices et des problèmes	265
	Corrigés des exercices et des problèmes	270
	Fiche de révision	296
Chapitre 9	Systèmes d'équations linéaires	298
	Rappel de cours	298
9.1	Système de Cramer	298
9.2	Systèmes de n équations à p inconnues	301

Énoncés des exercices et des problèmes	304
Corrigés des exercices et des problèmes	309
Fiche de Révision	340
Chapitre 10 Réduction des matrices carrées	342
Rappel de cours	342
10.1 Valeurs propres et vecteurs propres	342
10.2 Trigonalisation. Diagonalisation	344
10.3 Polynômes d'endomorphismes	346
10.4 Réduction de Jordan	347
Énoncés des exercices et des problèmes	349
Corrigés des exercices et des problèmes	356
Fiche de révision	403
Chapitre 11 Formes bilinéaires, quadratiques et hermitiennes	406
Rappel de cours	406
11.1 Formes bilinéaires	406
11.2 Formes quadratiques	407
11.3 Formes hermitiennes	411
Énoncés des exercices et des problèmes	414
Corrigés des exercices et des problèmes	418
Fiche de révision	440
Index	444



Maurice Gaultier

Exercices et Problèmes ALGÈBRE



Cet ouvrage se propose d'accompagner l'étudiant en Licence (Mathématiques, Sciences de la Matière) dans son assimilation des connaissances. Dans chaque chapitre, le lecteur trouvera :

MAURICE GAULTIER
Professeur à l'université
Bordeaux I.

- **Un rappel de cours concis**
- **Des énoncés d'exercices et de problèmes**

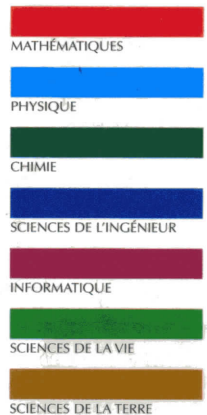
Ces énoncés, dont certains sont extraits de sujets d'examen, comportent des **questions détaillées et progressives**.

- **Les solutions complètes de tous les énoncés**

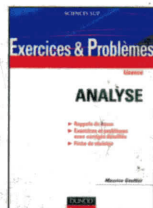
Chaque énoncé est intégralement corrigé. Des conseils méthodologiques mettent en valeur les étapes importantes du raisonnement.

- **Fiche de révision**

Cette fiche permet de réviser rapidement les notions essentielles du chapitre en vue de l'examen ou du concours.



Du même auteur :



6647978

ISBN 978-2-10-051552-3



www.dunod.com

