

17750
ECS

**Classe préparatoire
économique et commerciale
Voie scientifique**

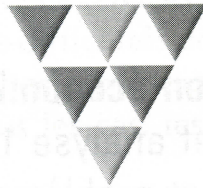
N° de Côte...

Université Mouloud MAMMERI
Faculté des Sciences
BIBLIOTHEQUE

Précis de mathématiques

Algèbre - 1^{re} année

Faculté des Sciences
BIBLIOTHEQUE
N° d'inventaire *52.792.3*



par

D. Degrave

C. Degrave

Professeurs en classes préparatoires



1, rue de Rome 93561 Rosny cedex

Sommaire

Chapitre 1 . Notions de base	7
A. Démonstration par récurrence	8
B. Ensembles	9
C. Applications	12
D. Calcul de sommes	17
<i>Méthodes</i>	22
<i>Exercices</i>	23
<i>Solutions des exercices</i>	25
Chapitre 2 . Nombres complexes Polynômes	33
A. Propriétés fondamentales de \mathbb{C}	34
B. Ensemble $\mathbb{K}[X]$	39
<i>Méthodes</i>	47
<i>Exercices</i>	54
<i>Solutions des exercices</i>	58
Chapitre 3 . Espaces vectoriels et applications linéaires	75
A. Espaces vectoriels – Sous-espaces vectoriels	76
B. Familles de vecteurs	79
C. Somme de sous-espaces vectoriels	85
D. Applications linéaires	87
<i>Méthodes</i>	95
<i>Exercices</i>	103
<i>Solutions des exercices</i>	107
Chapitre 4 . Espaces vectoriels de dimension finie	121
A. Espaces vectoriels de dimension finie	122
B. Sous-espaces vectoriels en dimension finie	128
C. Rangs	131
<i>Méthodes</i>	136
<i>Exercices</i>	142
<i>Solutions des exercices</i>	145
Chapitre 5 . Calcul matriciel	157
A. Espace vectoriel $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$	158
B. Produit matriciel	163
C. Ensemble des matrices carrées d'ordre n	165

Sommaire

Chapitre 1 . Notions de base	7
A. Démonstration par récurrence	8
B. Ensembles	9
C. Applications	12
D. Calcul de sommes	17
<i>Méthodes</i>	22
<i>Exercices</i>	23
<i>Solutions des exercices</i>	25
Chapitre 2 . Nombres complexes Polynômes	33
A. Propriétés fondamentales de \mathbb{C}	34
B. Ensemble $\mathbb{K}[X]$	39
<i>Méthodes</i>	47
<i>Exercices</i>	54
<i>Solutions des exercices</i>	58
Chapitre 3 . Espaces vectoriels et applications linéaires	75
A. Espaces vectoriels – Sous-espaces vectoriels	76
B. Familles de vecteurs	79
C. Somme de sous-espaces vectoriels	85
D. Applications linéaires	87
<i>Méthodes</i>	95
<i>Exercices</i>	103
<i>Solutions des exercices</i>	107
Chapitre 4 . Espaces vectoriels de dimension finie	121
A. Espaces vectoriels de dimension finie	122
B. Sous-espaces vectoriels en dimension finie	128
C. Rangs	131
<i>Méthodes</i>	136
<i>Exercices</i>	142
<i>Solutions des exercices</i>	145
Chapitre 5 . Calcul matriciel	157
A. Espace vectoriel $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$	158
B. Produit matriciel	163
C. Ensemble des matrices carrées d'ordre n	165

D. Transposition	172
E. Rang d'une matrice	174
<i>Méthodes</i>	177
<i>Exercices</i>	184
<i>Solutions des exercices</i>	189
Chapitre 6 . Systèmes d'équations linéaires	207
<i>Exercices</i>	215
<i>Solutions des exercices</i>	216
Chapitre 7 . Réduction des endomorphismes et des matrices carrées	221
A. Changement de bases	222
B. Réduction des endomorphismes	224
C. Diagonalisation des matrices carrées	226
<i>Méthodes</i>	232
<i>Exercices</i>	238
<i>Solutions des exercices</i>	242
Chapitre 8 . Algorithmique	257
A. Programmation	258
B. Méthodes numériques	270
<i>Exercices</i>	280
<i>Solutions des exercices</i>	285

