



UNIVERSITÉS
MATHÉMATIQUES

Algèbre linéaire

Rappels de cours
Exercices corrigés

DEUG (MIAS, MASS)

Pierre JEANNIN
Habib JOULAK



UNIVERSITÉS

M442

Algèbre linéaire

Rappels de cours
Exercices corrigés

21879 $\frac{2}{3}$

Pierre JEANNIN
Professeur à l'Université
du Littoral Côte d'Opale

Habib JOULAK
Maître de Conférences
à l'Université de Lille 1

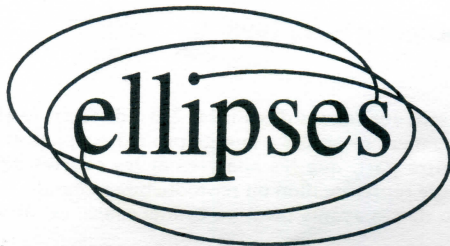


TABLE DES MATIERES

0.1 ESPACES VECTORIELS

COURS.....	11
1- Définition et premiers exemples	
2- Applications linéaires	
3- Sous espaces vectoriels	
4- Opérations sur les sous espaces	
5- Sous espace engendré par une partie d'un espace vectoriel	
6- L'espace $\mathcal{L}(E, F)$. L'algèbre $\mathcal{L}(E)$.	
X EXERCICES.....	20

0.2 CALCUL MATRICIEL

COURS.....	36
1- Produit de deux matrices	
2- Systèmes linéaires	
3- Matrices carrées	
4- Transposition	
EXERCICES.....	42

0.3 BASES. DIMENSION

COURS.....	65
1- Dépendance linéaire	
2- Bases. Existence de bases	
3- Dimension	
4- Sous espaces d'un espace de dimension finie	
5- Effet d'un isomorphisme	
6- Formes linéaires	
7- Remarque	
X EXERCICES.....	71

0.4 MATRICE d'une APPLICATION LINEAIRE

COURS.....	96
1- Matrice d'une application linéaire	
2- Changement de base	
EXERCICES.....	99

0.5 THEORIE du RANG

COURS.....	115
1- Rang d'un système de vecteurs	
2- Rang d'une application linéaire	
3- Rang d'une matrice	
EXERCICES.....	118

0.6 SYSTEMES LINEAIRES

COURS.....	149
1- Systèmes linéaires	
2- Equations de sous espaces	
EXERCICES.....	152

0.7 LES DETERMINANTS

COURS.....	166
1- Déterminant de n vecteurs en dimension n	
2- Déterminant d'une matrice carrée	
3- Développement d'un déterminant	
4- Changement de base et applications	
5- Déterminant d'un endomorphisme linéaire	
6- Applications des déterminants	
EXERCICES.....	174

0.8 REDUCTION des ENDOMORPHISMES

COURS.....	202
1- Valeurs propres et vecteurs propres	
2- Diagonalisation et trigonalisation	
3- Polynômes annulateurs d'un endomorphisme	
4- Diagonalisation par blocs	
EXERCICES.....	210

CLASSIFICATION des EXERCICES:

- (♣) Illustration ou application directe du cours
- (♠) Complément de cours