

POUR

Licence



TABLE DES MATIÈRES

Les auteurs.....	IX
Avant-propos	XI
1. L'espace vectoriel $\mathbb{R}^n$	1
1. Définitions	1
2. Combinaison linéaire de vecteurs.....	3
3. Sous-espaces vectoriels de $\mathbb{R}^n$	5
4. Propriétés des familles de vecteurs.....	7
5. Produit scalaire euclidien.....	10
6. Exercices.....	11
7. Corrections des exercices	12
8. Applications économiques.....	15
9. Corrections des applications économiques.....	23
2. Matrices	35
1. Définitions	35
2. Premières opérations sur les matrices.....	38
3. Produit matriciel	41
4. Exercices.....	48
5. Corrections des exercices	49
6. Applications économiques.....	54
7. Corrections des applications économiques.....	60
3. Systèmes d'équations linéaires.....	69
1. Définitions et écriture matricielle.....	69
2. Systèmes faciles à résoudre	70
3. Opérations élémentaires sur les lignes.....	73
4. Méthode de Gauss	76
5. Application aux familles de vecteurs.....	83
6. Exercices.....	91
7. Corrections des exercices	93
8. Applications économiques.....	104
9. Corrections des applications économiques.....	109
4. Matrices carrées.....	125
1. Matrices carrées particulières	125

2.	Opérations sur les matrices carrées	126
3.	Puissances d'une matrice carrée	128
4.	Suites matricielles.....	130
5.	Matrices inversibles.....	133
6.	Exercices.....	138
7.	Corrections des exercices	140
8.	Applications économiques.....	147
9.	Corrections des applications économiques.....	149
5.	Déterminant.....	159
1.	Définitions	159
2.	Propriétés	162
3.	Formules de Cramer	167
4.	Exercices.....	167
5.	Corrections des exercices	169
6.	Applications économiques.....	173
7.	Corrections des applications économiques.....	175
6.	Bases et dimension	183
1.	Bases de $\mathbb{R}^n$	183
2.	Bases et dimension d'un sous-espace vectoriel.....	184
3.	Exercices.....	190
4.	Corrections des exercices	190
5.	Applications économiques.....	194
6.	Corrections des applications économiques.....	195
7.	Théorème du rang.....	201
1.	Image et Noyau.....	201
2.	Théorème du rang.....	204
3.	Systèmes d'équations linéaires	207
4.	Exercices.....	207
5.	Corrections des exercices	209
6.	Applications économiques.....	215
7.	Corrections des applications économiques.....	216
8.	Diagonalisation	221
1.	Éléments propres d'une matrice	221
2.	Matrices diagonalisables.....	225
3.	Calcul d'une puissance kème de matrice.....	230

4. Exercices.....	230
5. Corrections des exercices	232
6. Applications économiques.....	242
7. Corrections des applications économiques.....	243
9. Problèmes.....	257
1. Les problèmes.....	257
2. Correction	270
3. Problèmes économiques	301
4. Correction des problèmes économiques	313
10. Applications	343
1. Autour des suites	343
2. Statistique	347
3. Projection orthogonale.....	355
4. Régression linéaire	360
5. Analyse en composantes principales	363
6. Exercices.....	366
7. Corrections des exercices	368
8. Applications économiques.....	374
9. Corrections des applications économiques.....	377