

BOUSSEBOUA MOUSSEDEK

RÉDUCTION
DES MATRICES

Table des matières

1 Endomorphismes	11
1.1 Endomorphismes d'espace vectoriels	12
1.2 Matrice associée à un endomorphisme	15
1.3 Matrices de changement de bases	18
2 Diagonalisation	25
2.1 Vecteurs et Valeurs Propres	27
2.2 Recherche des valeurs et vecteurs propres	30
2.3 Diagonalisation	35
3 Trigonalisation et théorème de Cayley-Hamilton	47
3.1 Trigonalisation d'endomorphisme	49
3.2 Théorème de Cayley Hamilton	53
3.2.1 Polynômes d'endomorphismes ou de matrices	53
3.2.2 Polynôme minimal	54
3.3 Sous espace caractéristique	58
4 Réduction de Jordan	69
4.1 Endomorphismes Nilpotents	69
4.2 Réduction d'un endomorphisme nilpotent	73
4.3 Réduction de Jordan d'une matrice quelconque	78
4.4 Exemples	81

10 Qu'est-ce que c'est qu'un endomorphisme?

Exercices et problèmes 2.6

Table des matières

Le problème de réduction consiste à trouver une base B de E de sorte que la matrice qui représente f dans cette base soit le plus simple possible. Cela revient en fait à trouver une décomposition de l'espace vectoriel en une somme directe de

1 Endomorphismes	11
1.1 Endomorphismes d'espace vectoriels	12
1.2 Matrice associée à un endomorphisme	15
1.3 Matrices de changement de bases	18
2 Diagonalisation	25
2.1 Vecteurs et Valeurs Propres	27
2.2 Recherche des valeurs et vecteurs propres	30
2.3 Diagonalisation	35
3 Trigonalisation et théorème de Cayley-Hamilton	47
3.1 Trigonalisation d'endomorphisme	49
3.2 Théorème de Cayley Hamilton	53
3.2.1 Polynômes d'endomorphismes ou de matrices	53
3.2.2 Polynôme minimal	54
3.3 Sous espace caractéristique	58
4 Réduction de Jordan	69
4.1 Endomorphismes Nilpotents	69
4.2 Réduction d'un endomorphisme nilpotent	73
4.3 Réduction de Jordan d'une matrice quelconque	78
4.4 Exemples	81