



Découvrez notre Chaîne YouTube "[Ingénierie et Projets](#)"

Découvrez notre Chaîne Secondaire "[Information Neuronale et l'Ingénierie du Cerveau](#)"

Titre: Analyse matricielle algèbre linéaire appliquée

Auteurs: PHILIPPE MALBOS

Ecole: [UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1](#)

Résumé: Ce chapitre contient peu de démonstrations, son rôle est de fixer les notations et de rappeler les structures algébriques fondamentales, ainsi que les principaux résultats algébriques que nous utiliserons dans ce [cours](#). Nous renvoyons le lecteur au cours de première année pour tout approfondissement.

Extrait du sommaire:

- 0. Préliminaires algébriques 1
- 1. Ensembles et applications 1
- 2. Les corps 2
- 3. Les anneaux 5
- 4. Les polynômes à une indéterminée 9
- 5. Arithmétique des polynômes 12
- 6. Les fractions rationnelles 19
- I. Les matrices et abrégé d'algèbre linéaire 23
 - 1. Les espaces vectoriels 1
 - 1. La structure d'espace vectoriel 1
 - 2. Bases et dimension d'un espace vectoriel 5
 - 3. Somme de sous-espaces vectoriels 7
 - 4. Les applications linéaires 9
 - 5. Exercices 15



- 2. Les matrices 1
 - 1. Définitions 1
 - 2. Produit de matrices 5
 - 3. Matrice d'une application linéaire 10
 - 4. Trace d'une matrice 15
 - 5. Noyau et image d'une matrice 15
 - 6. Le rang d'une matrice 17
 - 7. Opérations matricielles par blocs 18
 - 8. Exercices 21
- 3. Les déterminants 1
 - 1. Définition récursive du déterminant 1
 - 2. Premières propriétés du déterminant 3
 - 3. Les formules de Cramer 8
 - 4. Formulation explicite du déterminant 10
 - 5. Calcul des déterminants 12
 - 6. Calcul de l'inverse d'une matrice 15
 - 7. Déterminant d'un endomorphisme 17
 - 8. Annexe : rappels sur les groupes de symétries 18
 - 9. Annexe : déterminants et formes multilinéaires alternées 20
- II. La réduction des matrices 23
 - 4. Pour se mettre en appétit 1
 - 1. Équations d'évolution linéaire couplées 1
 - 2. Le découplage de système d'équations 5
 - 3. La diagonalisation des matrices et des endomorphismes 8
 - 4. Marches sur un graphe et diagonalisation 11
 - 5. Exercices 14
 - 5. Valeurs propres et vecteurs propres 1
 - 1. Préliminaires 1
 - 2. Valeurs propres et espaces propres 5
 - 3. Calcul des valeurs propres 9
 - 4. Le cas des endomorphismes 11



- 5. Exercices 13
- 6. Trigonalisation et diagonalisation 1
 - 1. Trigonalisation des matrices 1
 - 2. Diagonalisation des matrices 9
 - 3. Une obstruction au caractère diagonalisable 12
 - 4. Caractérisation des matrices diagonalisables 15
 - 5. Matrices diagonalisables : premières applications 17
 - 6. Trigonalisation et diagonalisation des endomorphismes 20
- 7. Exercices 24
- 7. Le polynôme minimal 1
 - 1. Préliminaires 1
 - 2. Polynômes de matrices 3
 - 3. Le lemme de décomposition en noyaux 6
 - 4. Le polynôme minimal 11
 - 5. Le théorème de Cayley-Hamilton 14
 - 6. Le cas des endomorphismes 21
- 7. Exercices 24
- 8. Décomposition spectrale des matrices 1
 - 1. Préliminaires 1
 - 2. Matrices nilpotentes 3
 - 3. Les espaces spectraux 4
 - 4. Décomposition spectrale géométrique 7
- Table des matières 1
- 5. Décomposition spectrale algébrique 10
- 6. Calcul de la décomposition spectrale algébrique 15
- 7. Exercices 18
- III. Applications de la réduction des matrices 23
- 9. **Fonctions** de matrices 1
 - 1. Calcul des puissances d'une matrice 1
 - 2. La fonction exponentielle 4
 - 3. Exercices 7



10. Systèmes dynamiques discrets 1

1. Les suites récurrentes 1
2. La suite de Fibonacci (1202) 3
3. Dynamique de populations 4
4. Exercices 7

11. Systèmes dynamiques continus 1

1. Systèmes différentiels linéaires à coefficients constants 2
2. Exemples 7
3. Exercices 14

Bibliographie 1

[Mathématique appliquée cours 1](#)

Télécharger le fichier PDF: [Analyse matricielle algèbre linéaire appliquée](#)

[Nous Soutenir](#) 

Le blog contient des publicités, elles permettent de financer l'hébergement et maintenir le blog en fonctionnement. Vous pouvez utiliser adblock pour une lecture sans publicités.