

Sommaire

1. Introduction aux mathématiques pour économistes

- Rôle des mathématiques en économie
- Concepts de base : ensembles, fonctions, matrices

2. Algèbre linéaire

- **Vecteurs et espaces vectoriels**
 - Définitions, opérations sur les vecteurs
 - Bases et dimensions
- **Matrices**
 - Définition, types de matrices
 - Opérations matricielles (addition, multiplication, inversion)
- **Systèmes linéaires**
 - Résolution de systèmes d'équations linéaires
 - Méthodes de résolution : élimination de Gauss, matrices inverses
- **Valeurs et vecteurs propres**
 - Définition, applications en économie
 - Diagonalisation des matrices
- **Applications de l'algèbre linéaire en économie**
 - Modélisation des systèmes économiques par des matrices

3. Systèmes dynamiques

- **Introduction aux systèmes dynamiques**
 - Modèles à temps discret et continu
 - Notion de stabilité et d'équilibres
- **Systèmes linéaires dynamiques**
 - Résolution des systèmes linéaires d'équations différentielles
 - Analyse de la stabilité (valeurs propres et stabilité asymptotique)
- **Modèles économiques dynamiques**
 - Modèle de croissance économique
 - Modèles d'optimisation et de décisions économiques
- **Analyse de la stabilité dans les modèles économiques**
 - Critères de stabilité locale
 - Applications aux cycles économiques et aux dynamiques de marché

4. Applications économiques des systèmes dynamiques

- **Modélisation macroéconomique**
 - Modèles de détermination de l'équilibre de long terme
- **Cycles économiques et modèles de prévision**
 - Analyse de cycles à court terme
- **Contrôle optimal et dynamique stochastique**
 - Applications à la gestion des ressources, politiques économiques

5. Conclusion

- Résumé des concepts clés
- Importance de l'algèbre linéaire et des systèmes dynamiques en économie
- Perspectives sur les extensions possibles (modèles non linéaires, théorie du chaos en économie)

Annexes (si présents) :

- Tableaux de valeurs propres et vecteurs propres
- Exemples d'applications économiques supplémentaires
- Solutions aux exercices