

MATH-111(f)

Algèbre linéaire

Candil David Jean-Michel

Cursus	Sem.	Type
Ingénierie des sciences du vivant	BA1	Obl.

Langue d'enseignement	français
Coefficient	6
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	180h
Semaines	14
Heures	6 hebdo
Cours	4 hebdo
Exercices	2 hebdo
Nombre de places	

Résumé

L'objectif du cours est d'introduire les notions de base de l'algèbre linéaire et ses applications.

Contenu

1. Systèmes linéaires
2. Algèbre matricielle
3. Espaces vectoriels
4. Bases et dimension
5. Applications linéaires et matrices
6. Le déterminant d'une matrice
7. Valeurs propres, vecteurs propres, et diagonalisation
8. Produits scalaires et espaces euclidiens
9. Matrices orthogonales et matrices symétriques
10. Un (ou deux) sujets encore à définir: application de l'algèbre linéaire aux chaînes de Markov, décompositions matricielles en valeurs singulières, décompositions LU, matrices par blocs, formes quadratiques, règle de Cramer.

Mots-clés

Espace vectoriel, linéarité, matrice, déterminant, orthogonalité, produit scalaire

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Construire rigoureusement un raisonnement logique simple;
- Identifier quelques liens entre l'algèbre linéaire et d'autres branches des mathématiques.
- Définir des concepts théoriques relevant de l'algèbre linéaire et en donner des exemples illustratifs;
- Effectuer des calculs standards en algèbre linéaire et en interpréter les résultats;

Méthode d'enseignement

Cours ex-cathedra et séances d'exercices

Travail attendu

Travailler régulièrement pendant tout le semestre. Prendre part systématiquement aux cours et aux séries d'exercices. Poser toutes vos questions.

Méthode d'évaluation

Examen écrit

Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Non

Ressources

Bibliographie

1. Algèbre linéaire et applications, David C. Lay (traduction 5ème édition, Pearson).

Ressources en bibliothèque

- [Algèbre linéaire et applications / Lay](#)

Préparation pour

Analyse II, Analyse numérique, Statistique, Apprentissage automatique (machine learning), etc.