

MATH-111(f)

Algèbre linéaire

Cavallin Mikaël

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. Espaces vectoriels
3. Applications linéaires et matrices
4. Inversibilité et déterminant
5. Bases et dimension
6. Systèmes de coordonnées et changements de bases
7. Valeurs propres, vecteurs propres, et diagonalisation
8. Produits scalaires et espaces euclidiens
9. Matrices orthogonales et matrices symétriques

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:

- Définir les 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;
- Construire rigoureusement un raisonnement logique simple;
- Identifier quelques liens entre l'algèbre linéaire et d'autres branches des mathématiques.

Méthode d'enseignement

Cours ex-cathedra et séances d'exercices

Méthode d'évaluation

Examen écrit

Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Oui

Ressources**Service de cours virtuels (VDI)**

Non

Bibliographie

-

Ressources en bibliothèque

- [Algèbre linéaire et applications / Lay \(5ème éd, FR\)](#)
- [Algèbre linéaire et applications / Lay \(6th ed. EN\)](#)

Sites web

- <https://courseware.epfl.ch/courses/course-v1:EPFL+Algebre1-Testerman+2018/about>
- <https://courseware.epfl.ch/courses/course-v1:EPFL+Algebre2-Testerman+2018/about>
- <https://courseware.epfl.ch/courses/course-v1:EPFL+Algebre3-Testerman+2018/about>

Liens Moodle

- https://go.epfl.ch/MATH-111_f

Préparation pour

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