

MATH-111(f)

Algèbre linéaire

Hess Bellwald Kathryn

| 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

Mots-clés

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

Compétences requises**Cours prérequis indicatifs**

cours de base

Acquis de formation

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

- Effectuer des calculs standards en algèbre linéaire et en interpréter les résultats;
- Définir des concepts théoriques relevant de l'algèbre linéaire et en donner des exemples illustratifs;
- Identifier des exemples de concepts théoriques relevant de l'algèbre linéaire;
- 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 | Non |

Ressources

Bibliographie

Linear Algebra and its Applications, D.C. Lay (2nd or 3rd Addison-Wesley edition).
Linear Algebra and its Applications, D.C. Lay (3rd updated, 4th or new Pearson edition).
Algèbre linéaire, théorie exercices et applications, D.C. Lay (traduction 3ème édition, de Boeck).
Algèbre linéaire et ses applications, D.C. Lay (traduction 4ème édition, Pearson).

Ressources en bibliothèque

- [Algèbre linéaire, théorie exercices et applications / Lay](#)
- [Linear Algebra and its Applications / Lay](#)
- [Algèbre linéaire et ses applications / Lay](#)

Sites web

- <http://hessbellwald-lab.epfl.ch/AlgLin19>

Préparation pour

Analyse II, III et IV. Analyse numérique. Statistique.