

MATH-110(a) **Algèbre linéaire avancée I**

Kressner Daniel

Cursus	Sem.	Type
Mathématiques	BA1	Obl.

Langue d'enseignement	français
Coefficient	7
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Écrit
Charge	210h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>7 hebdo</b>
Cours	4 hebdo
Exercices	3 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

L'objectif du cours est d'introduire les notions de base de l'algèbre linéaire et de démontrer rigoureusement les résultats principaux de ce sujet.

**Contenu**

- Systèmes d'équations linéaires et calcul matriciel.
- Concepts d'algèbre: groupes, anneaux, corps. Exemples.
- Opérations élémentaires, algorithme de Gauss et formes échelonnées, équivalence des matrices.
- Morphismes (de groupes, d'anneaux, de corps), noyau, image.
- Espaces vectoriels: indépendance linéaire, bases, dimension, sous-espaces, sommes directes.
- Applications linéaires: noyau, image. Algèbre des endomorphismes.
- Matrice d'une application linéaire, rang, changement de base. Algèbre des matrices.
- Déterminants.
- Valeurs propres et vecteurs propres: polynôme caractéristique, matrices semblables, diagonalisation.

**Mots-clés**

systèmes linéaires, calcul matriciel, espaces vectoriels, applications linéaires, déterminants, valeurs et vecteurs propres

**Acquis de formation**

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

- Raisonner
- Démontrer

**Méthode d'enseignement**

Cours ex cathedra, exercices en classe

**Travail attendu**

Compréhension du cours, résolution des exercices

**Méthode d'évaluation**

Examen écrit.

**Encadrement**

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Oui

### Ressources

#### Service de cours virtuels (VDI)

Non

#### Polycopiés

Un polycopié sera disponible sur Moodle

#### Liens Moodle

- [https://go.epfl.ch/MATH-110\\_a](https://go.epfl.ch/MATH-110_a)

### Préparation pour

Algebre lineaire avancee II