

MATH-111(a) **Algèbre linéaire**

Friedli Sacha

Cursus	Sem.	Type
Génie civil	BA1	Obl.
Sciences et ingénierie de l'environnement	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. Produit scalaire
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

Dû aux conditions exceptionnelles et à la situation sanitaire, le cours se fera dans des conditions différentes des

conditions habituelles. Cours online, partiellement ex cathedra, et exercices en salle. Certains chapitres du cours seront sous forme de classe inversée.

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, 5th global Pearson edition).

Algèbre linéaire, théorie, exercices et applications, D.C. Lay (traduction 3e édition, de Boeck).

Algèbre linéaire et ses applications, D.C. lay (traduction 4e édition, Pearson).

Ressources en bibliothèque

- [Linear Algebra and Its Applications / Lay](#)
- [Algèbre linéaire : théorie, exercices & applications \(trad. française, 2004\)/ Lay](#)
- [Algèbre linéaire et applications \(trad. française, 2012\) / Lay](#)

Préparation pour

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