

MATH-111(pi) **Algèbre linéaire (classe inversée)**

Deparis Simone

Cursus	Sem.	Type
Chimie et génie chimique	BA1	Obl.
Génie civil	BA1	Obl.
Génie mécanique	BA1	Obl.
Génie électrique et électronique	BA1	Obl.
Informatique	BA1	Obl.
Ingénierie des sciences du vivant	BA1	Obl.
Microtechnique	BA1	Obl.
Science et génie des matériaux	BA1	Obl.
Sciences et ingénierie de l'environnement	BA1	Obl.
Systèmes de communication	BA1	Obl.

Langue d'enseignement	français
Coefficient	6
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	180h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>6 hebdo</b>
Cours	4 hebdo
Exercices	2 hebdo
<b>Nombre de places</b>	<b>100</b>

**Remarque**

Cours pilote, merci de consulter <http://go.epfl.ch/algebre-pilote> avant de vous inscrire. En vous inscrivant, vous acceptez que des données sur votre apprentissage soient collectées.

**Résumé**

L'objectif du cours est d'introduire les notions de base de l'algèbre linéaire et ses applications. Cette classe pilote est donné à 70% sous forme inversée.

**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, exercices en salle.

70% du cours est sous forme classe inversée. Pendant 5 semaines, l'étudiant devra se préparer aux séances en classe en suivant le cours sur le MOOC.

### Méthode d'évaluation

Examen écrit

### Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Oui

### Ressources

#### Bibliographie

Algèbre linéaire et applications, David C. Lay, 5e édition, éditeur: Pearson, ISBN 978-2-7613-9109-2 (pas besoin de MonLab)

Algèbre linéaire et applications, David C. Lay, 4e édition, éditeur: Pearson, ISBN: 978-2-7440-7583-4

#### Ressources en bibliothèque

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

#### Sites web

- <https://courseware.epfl.ch/courses/course-v1:EPFL+AlgebreLineaire+2018>

#### Liens Moodle

- <http://moodle.epfl.ch/course/search.php?search=MATH-111%28pi%29>
- <http://moodle.epfl.ch/course/view.php?id=15414>

### Préparation pour

Suite des études en ingénierie.