

MATH-115(b)

Algèbre linéaire avancée II

Troyanov Marc

Cursus	Sem.	Type
Physique	BA2	Obl.

Langue d'enseignement	français
Coefficient	6
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Ecrit
Charge	180h
Semaines	14
Heures	6 hebdo
Cours	3 hebdo
Exercices	3 hebdo
Nombre de places	

Résumé

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

Contenu

- Produits scalaires: bases orthonormées, projections orthogonales, matrices orthogonales et unitaires, théorème spectral.
- Formes: formes linéaires, espace dual, formes bilinéaires, formes sesquilinéaires, matrices symétriques et hermitiennes, théorème de Sylvester, valeurs singulières, axes principaux

Mots-clés

produit scalaire, bilinéarité, orthogonalité

Acquis de formation

- Donner les exemples pour illustrer les concepts du cours
- tous les concepts du cours
- Appliquer des techniques du cours aux problèmes divers
- des preuves élémentaires
- Calculer valeurs et vecteurs propres, noyaux, bases orthogonales, etc.
- Formuler des preuves et arguments corrects
- Synthétiser les résultats importants du cours pour donner un résumé de la matière et son champ d'application

Compétences transversales

- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.
- Auto-évaluer son niveau de compétence acquise et planifier ses prochains objectifs d'apprentissage.
- Persévérer dans la difficulté ou après un échec initial pour trouver une meilleure solution.
- Accéder aux sources d'informations appropriées et les évaluer.

Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra, exercices en classe

Travail attendu

Compréhension de cours, résolution des exercices

Méthode d'évaluation

Examen écrit

Encadrement

Office hours	Oui
Assistants	Oui
Forum électronique	Non

Ressources

Bibliographie

- R. Cairoli, *Algèbre linéaire*, Presses Polytechniques Universitaires Romandes, 2e édition 1999.
- K. Hoffman, R. Kunze, *Linear Algebra*, Prentice-Hall, second edition, 1971.
- R. Dalang, A. Chabouni, *Algèbre linéaire*, Presses Polytechniques Universitaires Romandes, 2e édition, 2004.

Ressources en bibliothèque

- [Algèbre linéaire / Dalang](#)
- [Algèbre linéaire / Cairoli](#)
- [Linear Algebra / Hoffman](#)