

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Algèbre linéaire appliquée (3MT1108)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
Bachelor en systèmes naturels	Cours: 2	Voir ci-dessous	3

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

Période d'enseignement:

- Semestre Printemps

Equipe enseignante

Professeur: Elisa Gorla.

Si vous avez des questions sur le cours et exercices, vous pouvez également contacter Giulia Gaggero, assistante à l'Institut de Mathématiques.

Contenu

Équations et systèmes linéaires, matrices et vecteurs, méthode de Gauss, rang et déterminant d'une matrice, espaces vectoriels et applications linéaires, matrice inverse, factorisation LU, valeurs et vecteurs propres, diagonalisation, une leçon à l'ordinateur avec le logiciel Scilab.

Forme de l'évaluation

Examen écrit de 2 heures.
Aucun matériel n'est autorisé.

Pré-requis

Notions de mathématiques de l'école secondaire et cours de mathématiques de première année.

Forme de l'enseignement

Ex cathedra et discussion communes de quelques exercices.

Objectifs d'apprentissage

Au terme de la formation l'étudiant-e doit être capable de :

- Calculer avec matrices et vecteurs
- Utiliser les méthodes algorithmiques présentées au cours
- Résoudre des systèmes linéaires d'équations à plusieurs inconnues
- Associer matrices et applications linéaires
- Appliquer un changement de base à des vecteurs
- Calculer la factorisation LU d'une matrice
- Identifier une base d'un sous-espace vectoriel
- Représenter les solutions d'un système d'équations linéaires comme un sous-espace vectoriel ou comme son translaté
- Associer matrices et produits scalaires
- Reconnaître un sous-espace vectoriel et une application linéaire
- Calculer les valeurs et vecteurs propres et diagonaliser une matrice
- Produire une base d'un sous-espace vectoriel

Compétences transférables

- Utiliser un algorithme élémentaire
- Appliquer ses connaissances à des situations concrètes