SCIENCES ET MONTAGNE
UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC

Mathématiques et applications

Composante
UFR Sciences et Montagne

En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Langage mathématique. Ensembles des nombres entiers, relatifs, rationnels, réels. Polynômes. Nombres complexes. Fonctions d'une variable réelle (limite, dérivabilité, intégration). Systèmes linéaires et matrice. Géométrie dans le plan.

Objectifs

Systématisation du langage mathématique. Apprentissage des rudiments de théorie des ensembles. Formalisation des ensembles de nombres classiques.
Introduction à la notion de polynôme.
Présentation des nombres complexes du point de vue calculatoire.
Familiarisation avec les premiers outils de l'analyse.
Méthode de Gauss et calcul matrice élémentaire.
Révision et approfondissement de la géométrie du plan.

Heures d'enseignement

Mathématiques et applications - CM	Cours Magistral	24h

Pré-requis obligatoires

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 02 juin 2025

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION
Liberté
Égalité
Fraternité

Mathématiques des classes terminales scientifiques et techniques.

Plan du cours

- **Analyse réelle**
- **Eléments du langage mathématique** : usage des quantificateurs, opérations logiques, principes des démonstrations. Ensembles, relations et opérations (inclusion, égalité, intersection, union, complémentaire, produit, différence symétrique). Fonctions, applications, graphes, injections, surjections, bijections, image directe et image réciproque d'une partie d'un ensemble.
- **Nombres** : les entiers, les rationnels, les réels, rappels des opérations sur les réels, factorisation, simplifications des fractions, formule du binôme, les intervalles, manipulation des inégalités, ensemble majoré, minoré. Notion de borne supérieure.
- **Nombres complexes** : forme algébrique, trigonométrique, exponentielle, calculs dans C, racines d'un trinôme, formule de Moivre et d'Euler, linéarisation.
- **Fonctions numériques d'une variable réelle** : Fonctions usuelles : logarithmes, exponentielles, puissances, fonctions trigonométriques. Limites et continuité, dérivabilité, tangentes, approximation affine, dérivation des composées, valeurs intermédiaires, théorème des accroissements finis, inégalité des accroissements finis, branches infinies, plan d'étude et tracé de la courbe. Introduction à l'intégration : fonction continue par morceaux, intégration par partie, changement de variable.
- **Algèbre et géométrie dans le plan**
- **Systèmes linéaires, Matrices** : somme, produit de matrices, matrices inversibles, calcul de l'inverse. Equations de droites dans le plan, systèmes linéaires à une inconnue, systèmes linéaires à 2 inconnues, méthode de Gauss, écriture matricielle d'un système linéaire.
- **Géométrie élémentaire du plan** : points et vecteurs, repères cartésiens, repères orthonormaux, repères directs. Produit scalaire, déterminant (produit mixte). Droites : équations paramétriques, cartésiennes, vecteur normal, distance d'un point à une droite. Homothéties, translations, projections et symétries.

Compétences visées

Savoir organiser le raisonnement et utiliser l'argumentation mathématique.
Savoir manipuler des équations et inéquations dans **R**.
Calculer dans **C**.
Savoir utiliser les fonctions d'une variable.
Rationaliser la résolution de système linéaire et calculer à l'aide de matrice.
Connaître la géométrie du plan.

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Stephane Gerbi
+33 4 79 75 87 27
Stephane.Gerbi@univ-savoie.fr

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 02 juin 2025

Lieux

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 02 juin 2025