

Mathématiques élémentaires 1



En bref

- **Langue(s) d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- **Forme d'enseignement :** Cours TD
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

DESCRIPTION

- Etudes de fonctions (essentiellement des rappels du lycée) : Fonctions usuelles (polynomiales, rationnelles, trigonométriques, exponentielles, logarithmiques, fonctions puissances), limites, continuité, valeurs intermédiaires, dérivabilité, tracer des courbes représentatives.
- Arithmétique : Divisibilité, division euclidienne, PGCD/PPCM, théorème de Bezout, théorème de Gauss, décomposition en facteurs premiers, algorithme d'Euclide, relation de congruence.
- Nombres complexes I : Rappels de trigonométrie, congruence, forme algébrique d'un nombre complexe (partie réelle et partie imaginaire), conjugaison complexe et propriétés, module et propriétés (inégalité triangulaire), équations de second degré, représentation géométrique d'un nombre complexe : argument, forme trigonométrique et exponentielle, racines n-ième d'un nombre complexe, racines de l'unité (représentation sur le cercle trigonométrique).
- Nombres complexes II : Applications à la trigonométrie et à la géométrie (translations, rotations,...).
- Systèmes linéaires et géométrie affine : Résolutions de systèmes linéaires (Pivot de Gauss), notions de vecteurs en géométrie affine, notion de vecteurs linéairement indépendants, notion de repère (droites, plans, espace), repères orthogonaux/orthonormés, changement de repère, équations cartésiennes de droites et de plans, écritures paramétriques.
- Propriétés de $\mathbb{R}$: Relation d'ordre total sur l'ensemble des réels, inégalités et compatibilité avec la somme et le produit, valeur absolue, intervalles de $\mathbb{R}$, voisinages, propriété de la borne supérieure, partie entière, densité dans $\mathbb{R}$ de $\mathbb{Q}$ et de $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$.
- Suites : convergence et limites infinies (comportement avec les opérations et inégalités), suites adjacentes, suites définies par récurrence (exemples : suites arithmétiques, suites géométriques, sommes arithmétiques, sommes géométriques).

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

OBJECTIFS

Ce cours reprend, approfondit et complète les notions vues au Lycée, et introduit de nouvelles notions de bases indispensables pour le reste de la Licence de Mathématiques

SYLLABUS

1. F. Liret, D. Martinais, Analyse première année. Éd. Dunod, 2002.
2. F. Liret, D. Martinais, Algèbre première année. Éd. Dunod, 2002.
3. Mathématiques tout-en-un pour la licence niveau L1 sous la direction de Jean-Pierre Ramis et André Warusfel. Éd. Dunod, 2007.
4. Cours de mathématiques (1ère & 2ème année d'Université) Jacques Vauthier, Claire Cazes, Mirella Krée, Paul Krée Anne-Cécile Vauthier. Éd. Eska, 2006.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation