

Introduction à la logique mathématique

LO4 (6 ECTS, coef. 2)

Modalités d'évaluation : contrôle continu et examen terminal

Pré-requis : L1 mathématiques

Parcours intégrant obligatoirement cette UE :

Parcours pouvant intégrer cette UE : Mathématiques, et tout autre parcours, à l'appréciation du directeur des études.

Programme des enseignements

- Fonctions monotones sur l'ensemble des parties d'un ensemble. Théorème de point fixe. Application aux définitions et raisonnement par induction.
- Calcul propositionnel. Preuves par induction sur l'ensemble des formules. Notions de satisfaction et de conséquence. Méthode de réfutation.
- Systèmes de déduction : axiomes et règles. Exemples : logique intuitioniste et logique classique. Déduction naturelle.
- Méthode des tableaux. Algorithme pour déterminer si une formule est conséquence d'un ensemble (fini) de formules. Correction et complétude de la méthode.
- Méthode de Davis-Putnam. Algorithme pour déterminer si une formule sous forme normale conjonctive est satisfaisable.
- Un exemple de langage du 1er ordre : le langage de l'Arithmétique.

Objectifs : Maîtriser les notions logiques de base (induction, déduction, méthodes constructives).