Master Informatique
Calculabilité avancée

Responsables

Basile COUETOUX
basile.couetoux@univ-amu.fr

Kevin PERROT
kevin.PERROT@univ-amu.fr

Descriptions

Code : S51IN2F1

Nature : Unité d'enseignement

Domaines : Sciences et Technologies

Informations

Composante : Faculté des Sciences

CONTENU

La théorie de la calculabilité s'intéresse essentiellement à la question suivante : au moyen d'un ordinateur, quelles fonctions peut-on calculer et quels problèmes peut-on résoudre ? Son développement est concomitant de l'apparition des principaux modèles de calcul (fonctions récursives, machines de Turing, lambda-calcul,...) et est très étroitement lié à la logique mathématique : théorème d'incomplétude de Gödel (qui sera abordé dans ce cours), lambda-calcul typé (cours Preuves et types)...

La complexité cherche quant à elle à mesurer le degré de difficulté d'un problème, typiquement en termes de temps de calcul et d'espace utilisé. Il s'agit donc de questions plus fines, qui font l'objet de nombreuses recherches actuelles, notamment en rapport avec la logique.

L'objectif de ce cours est de présenter les outils et résultats fondamentaux pour aborder ces questions.

Programme :

- Fonctions récursives, théorème de Kleene.
- Machines de Turing, thèse de Church.
- Arithmétique de Peano, théorème de Gödel.
- Quelques méthodes et théorèmes de base en théorie de la complexité.

BIBLIOGRAPHIE, LECTURES RECOMMANDÉES

- R. Cori, D. Lascar, Logique mathématique II : fonctions récursives, théorème de Gödel, théorie des ensembles, théorie des modèles, Axiomes, Masson, 1993.
- J.-L. Krivine, Lambda-calcul, types et modèles, études et recherches en informatique, Masson, 1990.
- C. Papadimitriou, Computational complexity, Addison-Wesley, 1994.

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 26 heures
- Cours magistraux: 12 heures
- Travaux dirigés: 14 heures

CODES APOGÉE

- SINBU06L [ELP]

M3C

Aucune donnée M3C trouvée

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Aller sur le site de l'offre de formation...