

# Master Informatique

## Calculabilité avancée

Responsable	Descriptions	Informations
Kevin PERROT kevin.PERROT@univ-amu.fr	Code : SINB40A Nature : Élément constitutif Domaines : Sciences et Technologies	Composante : Faculté des Sciences

### LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

Dernière modification le 13/11/2024

### 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 (théorèmes d'incomplétude de Gödel). L'objectif de ce cours est de présenter des outils et résultats fondamentaux pour aborder ces questions.

Après des rappels sur la calculabilité (modèle des machines de Turing, langages semi-décidables et décidables, réductions et théorème de Rice), le cours développera librement des éléments relatifs aux thèmes suivants, qui s'intersectent sous de multiples aspects : thèse de Church-Turing, construction d'une machine de Turing universelle, théorèmes du point fixe de Kleene et auto-référence, théorèmes d'incomplétude de Gödel, complexité de Kolmogorov, concours du castor affairé, automates cellulaires, indécidabilité de la logique du premier ordre, problème de correspondance de Post, degrés Turing et calculabilité relative...

Bibliographie :

- M. Sipser, Introduction to the Theory of Computation, Cengage Learning, 2012.
- 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.

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 27 heures
- Cours magistraux: 12 heures
- Travaux dirigés: 15 heures

### CODES APOGÉE

- SINB40AL [ELP]

### M3C

Aucune donnée M3C trouvée

### POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)

