

↳ Tour de contrôle des U.E (Une fiche par semestre et par UE)

Licence Sciences et Technologies

Libellé long: Calculabilité et complexité

Libellé court: Complexité

Composante: U.F.R. Sciences

Période: Enseignement premier semestre

Nature: Unité d'enseignement

Crédit ECTS: 4

Volume: 36 HE

Objectifs

- Comprendre la notion de calcul, le modèle de calcul.
- Comprendre les limites du calculable.
- Comprendre la notion d'efficacité d'un algorithme, en temps, en mémoire.
- Savoir analyser la complexité asymptotique d'un algorithme simple.
- Comprendre la notion de classe de problème (P, NP) et les limites de l'algorithmique.

Programme contenu

- Introduction à la notion de calcul et de modèle de calcul.
- Les fonctions primitives récursives.
- Les fonctions partielles partiellement récursives (PPR).
- Machines RAM et équivalence avec PPR.
- Problèmes de décision et exemples de fonctions non calculables.
- Complexité des algorithmes: exacte, dans le pire des cas, en moyenne, complexité asymptotique, optimalité.
- Etude de la complexité de différents algorithmes autour du thème du calcul de l'enveloppe convexe d'un nuage de points 2D.
- Les classes P et NP. NP complétude. Réduction polynomiale.

Charges

C.N.U: Informatique

Cours magistraux: 18 heures

Travaux dirigés: 18 heures

Travaux pratiques: 0 heures

Responsables

- FORMENTI Enrico

Ressources BU ou ouvrages conseillées

Introduction à la calculabilité: cours et exercices corrigés

Pierre Wolper. Dunod, 2006 (troisième édition)

Ressources numériques

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Calculabilité>

http://fr.wikipedia.org/wiki/Théorie_de_la_complexité

<http://deptinfo.unice.fr/LST-I/DescriptifUE/Complexite>