US333K - Théorie de la Complexité

Mis à jour le 25-09-2026

Code : US333K

Unité spécifique de type cours

3 crédits

Responsabilité nationale :
EPN05 - Informatique / Safia KEDAD SIDHOUM

Contact national :
Recherche opérationnelle
2D4P20, 33-1-10, 2 rue Conté
75003 Paris
01 40 27 22 67

secretariat.ro@cnam.fr

Présentation

Objectifs pédagogiques

La complexité algorithmique étudie la difficulté intrinsèque des problèmes, en particulier vis-à-vis du temps nécessaire à leur résolution. On donne une introduction à l'étude des classes de complexité, en s'appuyant sur divers problèmes d'optimisation combinatoire, principalement de graphes. A la fin du cours les élèves sauront évaluer la difficulté d'un problème de recherche opérationnelle et déterminer le type de résolution approprié : une méthode exacte pour un problème facile et, en général, une méthode approchée pour un problème difficile .

Programme

Contenu

On fera une étude détaillée des classes P et NP. Les problèmes calculables en temps polynomial déterministe forment la classe P. La classe NP est constituée de problèmes dont la solution est vérifiable en temps polynomial, mais les trouver peut demander un temps exponentiel. Ces deux classes contiennent des milliers de problèmes de la théorie des graphes, de logique, des automates et d'autres domaines.

Modalités de validation

- Examen final