

Algorithmes

Responsable

[Stéphane Boucheron](#)

Type d'UE :

F

Parcours

L2 Mention MASS sauf Linguistique (obligatoire) et L2 Mathématiques

Horaire

2 heures CM 3 heures TD hebdomadaires pendant un semestre

Crédits

6 ECTS Coefficient 1

Pré-requis :

Licence 1 MASS Algèbre et Analyse élémentaires I & II

Initiation à l'informatique IF1

Modalités d'évaluation :

CC et examen terminal

Objectif :

Le développement et la compréhension des algorithmes, c'est-à-dire des méthodes effectives et mécaniques de résolution de problèmes, forment une branche très ancienne des mathématiques. L'informatique a donné à cette discipline une importance primordiale. Ce cours présente quelques méthodes de conception usuelles, élémentaires et fécondes, illustrées en langage JAVA.

Sommaire

- Introduction à la conception d'algorithmes, structures de contrôle (alternative, itération, récursion).
- Opérations sur les entiers. Algorithmes scolaires et variations.
- Taille des données. Coût(s) des algorithmes.
- Tris par comparaison performants (fusion, rapide, en tas). Division/conquête. Usage de structure de données (file de priorité).
- Parcours de graphes et applications
- Programmation dynamique
- Algorithmes gloutons
- Algorithmes matriciels : résolution de systèmes linéaires, décomposition LU, décomposition de Cholesky.

