

# Algorithmique



Niveau d'étude  
Bac +3



Composante  
UFR  
Informatique,  
mathématiques  
et  
mathématiques  
appliquées  
(IM2AG)



Période de  
l'année  
Automne (sept.  
à dec./janv.)

## Diplômes intégrant cet élément

- Licence Informatique

- › **Langue(s) d'enseignement:** Français
- › **Méthodes d'enseignement:** En présence
- › **Forme d'enseignement :** Cours magistral
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Non
- › **Code d'export Apogée:** GBMI5M31

## Présentation

### Description

Le cours consiste en deux parties : structures de données et techniques algorithmiques.

1. Structures de données :

- Méthodologie : définition des objectifs (type abstrait de données) ; réalisation concrète (structure de données) ; analyse de complexité
- Exemples traités :
  - o types linéaires (pile, file, file à priorité) : tableaux dynamiques et tas ;
  - o type dictionnaire : arbres binaires de recherche et tables de hachage.

2. Techniques algorithmiques :

- Méthodes de conception d'algorithmes et leur analyse (correction et complexité) :

- o Diviser pour régner
- o Programmation dynamique
- o Recherche exhaustive et énumération
- o Algorithmes probabilistes
- o Algorithmes d'approximation (dont glouton)

- Exemples tirés de divers domaines : tableaux, nombres, texte, géométrie, graphes, logique, ordonnancement.
- Algorithmes classiques : tri fusion, tri rapide, algorithme de Karatsuba, etc.

## Heures d'enseignement

|    |    |     |
|----|----|-----|
| TD | TD | 30h |
| CM | CM | 15h |

## Pré-requis recommandés

- Structures de données de base : tableaux, liste chaînée, arbre binaire ; et leurs algorithmes de parcours
- Structures algorithmiques de base : boucles, branchement conditionnel, récursivité
- Notions d'analyse d'algorithme : preuve de correction, analyse de complexité élémentaire (notations de Landau)

**Période :** Semestre 5

## Infos pratiques

### Lieu(x) ville

➤ Grenoble

### Campus

➤ Grenoble - Domaine universitaire