

# MI-Algorithmique et programmation S3

## Infos pratiques

---

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 55.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Période de l'année : Enseignement troisième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : Campus de Nanterre
- > Composante : Sciences économiques, gestion, mathématiques et informatique
- > Code ELP : 4E3MF304
- > En savoir plus : site web de la composante <https://ufr-segmi.parisnanterre.fr/>

## Présentation

---

Une structure de données avancée est une organisation logique des données permettant de simplifier ou d'accélérer leur traitement. Dans ce cours, nous allons étudier les structures de données avancées génériques (vecteurs, listes, piles, files, arbres binaires de recherche...) ainsi que des méthodes algorithmiques qui leur sont associées. Les notions du cours seront illustrées en langage C.

## Objectifs

---

Programme :

- Programmation récursive
- Structure de données avancées séquentielles (vecteurs, piles, files...)
- Distinction entre interface et implémentation
- Evaluation de l'efficacité (temps et mémoire) des différentes méthodes
- Structure de données avancées arborescentes (arbres binaires de recherche, B-arbres...).

Un projet permettant de mettre en œuvre les différentes notions du cours devra être réalisé dans l'un des langages suivants : C, Python ou VBA.

## Évaluation

---

Évaluation en session 1 pour les étudiants inscrits en formule standard de contrôle de connaissances : des épreuves de contrôle continu pendant le semestre (50% de la note) incluant le rendu d'un rapport écrit et/ou une soutenance orale du projet, et un examen terminal écrit de 2h (50% de la note).

Évaluation en session 1 pour les étudiants inscrits en formule dérogatoire de contrôle de connaissances : un examen terminal écrit de 2h (100% de la note).

Évaluation en session 2 : un examen terminal écrit de 2h (100% de la note).

## Compétences visées

---

- Savoir programmer un algorithme avancé en langage C.
- Structurer un programme de manière efficace.
- Savoir faire des choix de conception liés aux données.
- Manipuler des données structurées.

## Bibliographie

---

Introduction au langage C, de Bernard Cassagne (disponible en ligne)

## Contact(s)

> Florent Barret

Responsable pédagogique  
fbarret@parisnanterre.fr