

# Programmation fonctionnelle

Niveau d'étude  
**Bac +3**

Composante  
**Sciences Fondamentales  
et Appliquées**

Période de l'année  
**Semestre 6**

## En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthodes d'enseignement:** En présence
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

---

## Présentation

## Description

### Programme résumé :

- concepts fondamentaux ; expressions, définitions, fonctions, le calcul comme réduction d'expressions, la transparence référentielle, la récursivité, notion d'environnement ;
- notion de types (types produit et types somme) et de système de typage. Typage des expressions, inférence de types, curryfication. Liens avec la correction des programmes ;
- polymorphisme, variables de type ;
- les fonctionnelles (fonctions d'ordre supérieur) ; applications aux structures de données linéaires (listes, piles, files) et aux arbres. Points fixes et récursivité ;
- les différentes stratégies d'évaluation (forte et paresseuse) ;
- utilisation d'un langage de programmation fonctionnelle (OCaml), étude et comparaison de différents langages de programmation (Haskell, OCaml, Scheme) ;
- partie optionnelle : introduction aux aspects théoriques ; lambda-calcul, lien entre programmes et preuves (correspondance de Curry-Howard).

## Objectifs

Comprendre les notions de bases de la programmation fonctionnelle, savoir les mettre en oeuvre et être autonome dans cette mise en oeuvre.

## Heures d'enseignement

|    |    |     |
|----|----|-----|
| CM | CM | 6h  |
| TD | TD | 14h |
| TP | TP | 6h  |

## Pré-requis obligatoires

Algorithmique et programmation des deux premières années de licence d'Informatique.

## Compétences visées

- Savoir mettre en oeuvre les bases de la programmation fonctionnelle et être autonome dans cette mise en oeuvre.
- Reconnaître les situations où la programmation fonctionnelle est plus adaptée qu'un autre paradigme de programmation.

---

## Infos pratiques

### Lieu(x)

# Futuroscope