

**Objectifs de l'UE**

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de : (les objectifs de l'UE sont à décrire en termes de compétences)

- Concevoir des structures de données avancées adaptées pour le développement d'applications
- Maîtriser les principes de la programmation fonctionnelle
- Etre capable de résoudre un problème selon une approche récursive et d'utiliser un langage de programmation fonctionnelle (Scheme / DrRacket)
- Manipuler des systèmes formels
- Comprendre la logique propositionnelle et des prédicats du premier ordre
- Comprendre la programmation logique
- Connaître différents paradigmes de la programmation

**Description des ECUE****Programmation fonctionnelle**

- Présentation de la programmation fonctionnelle (notamment par comparaison à la programmation impérative)
- Définitions abstraites des structures de base (Listes, Arbres, Graphes)
- Définitions récurrentes des structures et de leur représentation en programmation fonctionnelle
- Manipulation du langage DrRacket (Scheme)

**Programmation logique**

- Systèmes formels
- Logique propositionnelle (aspects syntaxiques et sémantiques, notions de preuves)
- Éléments de logique des prédicats du premier ordre
- Principe de résolution
- Bases du langage PROLOG (éléments du langage, manipulation des listes, etc)
- Manipulation du langage SWI-Prolog

**Pré-requis**

Algorithmique et structures de données

## Bibliographie

- R. Kent Dybvig, "The Scheme Programming Language", 4ème édition, MIT PRESS, 2009
- J. Chazarain "Programmer avec Scheme : De la pratique à la théorie », Vuibert. (1996)
- H. Abelson, G. Sussman and J. Sussman "Structure and Interpretation of Computer Programs" (2ed), Mc Graw Hill. (1996)
- J.P. Delahaye "Outils logiques de l'Intelligence artificielle", Eyrolles, 1988
- L. Sterling & E. Shapiro "The Art of Prolog", Masson, 1990
- Ulf Nilsson and Jan Maluszynski, "Logic, Programming and Prolog" (2ed), Université de Linköping, 2000