

« Algorithmique & Programmation Scheme » L1 – UE répétée S1 et S2

ECTS : 6

Nombre d'Heures : CM/TD/TP : 20h / 20h / 20h

Equipe pédagogique :

Jean-Paul Roy, Jean-Marc Fédou

Objectif :

Apprentissage de la programmation récursive.

Programme :

Le but de cet enseignement est d'utiliser le *langage algorithmique Scheme* avec de grands débutants pour l'apprentissage de la *programmation récursive* sur divers types de données : nombres, images, listes chaînées et arbres binaires. L'utilisation d'une *notation préfixée* (comme dans le langage Lisp) permet de traiter de manière uniforme les données et les textes de programmes, évitant ainsi les idiosyncrasies syntaxiques. La notion d'*itération* sera vue comme un cas particulier de récurrence et la *programmation à l'ordre supérieur* permettra de dégager des schémas généraux de calculs. Le cours se terminera par une introduction aux principes du *calcul formel* sur des expressions algébriques. Le style de programmation sera essentiellement *fonctionnel*, afin d'atteindre le degré de rigueur exigible. Un polycopié du cours sera fourni aux étudiants, ainsi qu'une référence à un ouvrage du commerce en français [1]. Le logiciel utilisé sera *PLT-Scheme* [2], gratuit et disponible à l'identique sur tous les systèmes d'exploitation, avec un environnement intégré spécialement créé pour la pédagogie.

[1] : Premiers Cours de Programmation avec Scheme, Editions Ellipses, 2010.

[2] : <http://www.plt-scheme.org>

Supports TICE/ENT : page Web associée au cours. Polycopié, TP et solutions en ligne.

Compétences :

- scientifiques (I)

S'habituer à des contraintes de nature syntaxique (système de parenthèses) et sémantiques (sens d'une construction linguistique). Elaborer une stratégie de résolution de problème par récurrence et décomposer en sous-problèmes. Agrandir le champ de ses capacités d'abstraction. Commencer à pouvoir raisonner sur un programme et à analyser son comportement.

-transversales

Renforcement du raisonnement par récurrence et de la rigueur, en baisse notoire depuis quelques années.

Modalités de contrôle des connaissances :

4 cc intermédiaires en TP + 2 partiels en amphi avec documents.