

« Programmation Mathématique et Géométrie avec Scheme » option L2

ECTS : 4

Nombre d'Heures : CM/TD/TP : 20h / 0h / 20h

Equipe pédagogique :

Jean-Paul Roy, Francis Avnaim

Objectif :

Programmation sur des objets mathématiques et notamment géométriques, en Scheme.

Programme :

Le but de cet enseignement optionnel est ciblé sur la programmation d'algorithmes portant sur des *objets de nature algébrique* (nombres, fonctions, polynômes) et *géométriques* (points, segments, polygones). Après une introduction à la *programmation par objets* nécessaire à la construction d'*interfaces graphiques*, il s'agira de concevoir des structures de données informatiques permettant de représenter ces objets mathématiques en mémoire, de leur faire subir des calculs et de les visualiser à l'écran. Certaines applications de nature plus physique seront utilisées (collisions). La *géométrie algorithmique* jouera un rôle dominant dans la seconde partie. Il s'agit d'un ensemble de techniques très utilisées à l'heure actuelle dans un univers informatique et scientifique de plus en plus tourné vers les aspects graphiques. Le langage utilisé sera Scheme, et donc l'enseignement de 1^{ère} année de Scheme est un prérequis.

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

Compétences :

- scientifiques (U)

Approfondir des objets mathématiques connus mais peu pratiqués. Modélisation et visualisation.

-transversales

Renforcement des connaissances mathématiques à travers une approche algorithmique. Techniques évoluées de programmation (programmation par objets, interfaces graphiques).

Modalités de contrôle des connaissances :

1 examen final en amphi avec documents. Le contrôle continu consistera en un projet de programmation à rendre sur CD-ROM avec une documentation consistante.