

FICHE DESCRIPTIVE D'UN MODULE DE FORMATION

33-E223-02

OBI2 – ALGORITHME ET PROGRAMMATION

Algorithmique et Programmation : Notions de base pour les biologistes

Séminaire + Atelier(s) Approfondissement		Organisation : ED 223 LdV
Durée : 4,0 jours		Contact email : sec_ldv@snv.jussieu.fr
2 sessions/ an	14 places/session	Recommandé en <input checked="" type="checkbox"/> 1 ^{re} <input checked="" type="checkbox"/> 2 ^e <input checked="" type="checkbox"/> 3 ^e année

Objectifs

Initiation à la programmation et à l'algorithmique.
Faisabilité d'un algorithme : les problèmes simples et les problèmes complexes.
Présentation des algorithmes classiques pour l'optimisation, les métaheuristiques, et le traitement des données.

Contenu et méthode

- Qu'est ce qu'un algorithme ? Analyse d'un problème.
- Représentation et structures de données.
- Liaisons entre les structures de données et les algorithmes.
- Complexité d'un algorithme. Résolutions exactes et heuristiques.
- Les méthodes d'optimisation numérique et les métaheuristiques.

La mise en œuvre sera faite dans un langage de programmation interprété et souple (Python).

- Jour 1 : séminaire : notions générales d'algorithmique et de programmation - présentation du langage Python (variables, structure de contrôle, fonctions). Atelier : utilisation des structures de données et des structures des contrôles de Python, fonctions.
- Jour 2 : Séminaire : algorithmes de tri. Atelier : tri (bulle, merge)
- Jour 3 : Séminaire : optimisation (simplexe, monte carlo et méthodes dérivées (recuit simulé), gradients). Atelier : simplexe, montecarlo
- Jour 4 : Atelier : optimisation suite (recuit simulé à partir du montecarlo, gradient).

Responsable pédagogique / Formateurs

B. Billoud, E Ollivier, J. Pothier - Atelier de Bio-Informatique
M-O. Delorme, UMR 8116
C. Gerbaud, Laboratoire de Biologie et Génétique moléculaire
I. Gonçalves, Institut Jacques Monod
I. Lafontaine, Institut Pasteur

Pré-requis éventuels

Ce module est destiné à un public de biologistes (au sens large).
Les prérequis pour ce module sont donc par ordre d'importance :
1) être intéressé
2) avoir déjà pianoté sur un clavier d'ordinateur (même avec un doigt, mais c'est mieux avec 2 ! :-).
Il est conseillé d'avoir suivi le module OBI1 (fiche 33-E223-01)

Pour en savoir plus (calendrier, places disponibles, etc.) : <http://www.snv.jussieu.fr/edv>

Date de mise à jour de la fiche (mois/année) : novembre 2006