

# RCP106 - Algorithmique et Programmation

## Présentation

### Prérequis

Notions de base en programmation Python

### Objectifs pédagogiques

Présenter les principaux paradigmes algorithmiques à travers des applications et problèmes variés avec mise en oeuvre informatique en langage Python. Ces compétences sont utiles pour de futurs concepteurs d'algorithmes et de développements informatiques.

## Programme

### Contenu

- (Rappels) Programmation Python
- Représentation de graphes et Visualisation
- Structures de données et applications: Pile/File/Liste et Tas
  - Parcours / Tri par Tas / Algorithme de Dijkstra
- Diviser pour régner
  - Tri fusion / Multiplication de matrices / Paire de points les plus proches
- Algorithmes gloutons
  - Ordonnement d'intervalles non pondérés / Problèmes du Sac-à-dos / Algorithme de Kruskal
  - Compression de texte / Plus longue sous séquence commune
- Programmation dynamique
  - Ordonnement d'intervalles pondérés / Problème du Sac-à-dos
  - Algorithme de Bellman / Alignement de séquences

### Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

### Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Introduction à l'algorithmique, Dunod 2010	Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein
Exercices et problèmes résolus d'algorithmique, Dunod 2007	Bruno Baynat, Philippe Chrétienne, Claire Hanen, Safia Kedad-Sidhoum, Alix Munier-Kordon, Christophe Picouleau
Programmation efficace, Ellipses 2016	Christoph Dürr et Jill-Jênn Vie

Mis à jour le 27-02-2023



### Code : RCP106

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

### Responsabilité nationale :

EPN05 - Informatique / 1

### Contact national :

EPN05 - Informatique

2 rue Conté

75003 Paris

01 40 27 22 58

Swathi RANGANADIN

RAJASELVAM

[swathi.ranganadin@lecnam.net](mailto:swathi.ranganadin@lecnam.net)