

## **Formation proposée aux professeurs des CPGE**

### Formation Python & algorithmes

**Jeudi 11 avril, vendredi 12 avril 2013**

**Organisateur** : Département d'Informatique de l'École Centrale Marseille

**Lieu** : École Centrale Marseille

**Durée** : 2 jours (11 et 12 avril 2013)

### **Objectifs**

Le but de cette formation est triple :

1. Une initiation au langage et à son style de programmation, très utilisé en enseignement et en production.
2. Servir de base pour un enseignement de l'algorithmie Tous les exemples et les méthodes vus tendent à la création, la vérification et à l'implémentation d'algorithmes.
3. Préparer à une utilisation quotidienne de Python en utilisant les méthodes, techniques et modèles actuels de développement.

### **Pré-requis**

Savoir ce qu'est une variable, une fonction et quelques notions d'algorithmie.

### **Compétences acquises**

À l'issue de cette formation, on aura les bases nécessaires pour un développement d'algorithmes, de méthodes ou d'applications en Python, on connaîtra les mots-clés permettant de trouver facilement des ressources sur internet et on saura implémenter des algorithmes de façon lisible, maintenable et réutilisable.

### **Plan**

Outre la première partie — indispensable — présentant les bases du langage et les façons d'exécuter le code écrit, on s'attachera à introduire les différents concepts (modules, classes, ...) *via* des exemples. Les thèmes présentés lors de ces deux journées de formations vont des notions classiques en programmation (fonctions, classes et modules) aux méthodes agiles de développement (programmation par tests et méthode de refactorisation).

### **Premier jour**

#### **1. 10h-12h30 (Python 101)**

- 10h-10h30 : accueil des participant et présentation des outils (éditeur de texte et interpréteur python)
- 10h30-11h : historique et versions ; utilisation de Python en enseignement et en production ; ressources internet
- 11h-12h30 : éléments de langage (variables, fonctions, objets et méthodes, contrôle de flux)

«Organization»

## 2. 14h-18h (Algorithmie en Python)

- 14h-16h : implémentation de structures classiques en algorithmie (listes chaînées, pile et file, arbres) et d'algorithmes les utilisant
- 16h - 16h30 : pause
- 16h30 - 18h : utilisation et création de modules pour les calculs de performances et l'affichage des résultats

## Deuxième jour

### 3. 9h-12h30 (Programmation Objet)

- 9h-10h30 : objets, classes et opérateurs. Réinterprétation des structures algorithmiques sous forme de classes.
- 10h30 - 11h : pause
- 11h - 12h30 : *Algorithmie objet* avec les patrons de conceptions.

### 4. 14h-18h (Software Craftmanship)

- 14h - 14h30 : couverture de code, mesure de performances
- 14h30 - 15h30 : méthodes de refactorisation
- 15h30 - 16h : pause
- 16h - 18h : programmation par tests

## Intervenants

François Brucker, Professeur [francois.brucker@centrale-marseille.fr](mailto:francois.brucker@centrale-marseille.fr)

## Renseignements

Ecole Centrale Marseille, Directeur Adjoint [directeur.adjoint@centrale-marseille.fr](mailto:directeur.adjoint@centrale-marseille.fr)