

Algorithmique élémentaire et Programmation – Mise à niveau

En bref

> **Langue de cours:** Anglais

Présentation

Objectifs d'apprentissage

Pour travailler sur des projets de Machine Learning (et Deep Learning), les développeurs ont besoin d'un langage stable, flexible mais surtout, adapté à de nombreux outils (bibliothèques, framework). Avec une syntaxe claire, concise et intuitive, Python est le choix tout désigné pour ce domaine d'application.

Jouissant d'une communauté d'envergure travaillant à créer et maintenir de nombreux outils, le langage Python est aujourd'hui le langage le plus utilisé dans les domaines du Machine Learning et du Deep Learning.

Cette unité d'enseignement a pour objectif de faire découvrir, ou redécouvrir, aux apprenants, ce langage incontournable.

Description du programme

- **Python:**

Découverte / Redécouverte des bases du langage, installation et configuration de l'environnement de travail, utilisation de bibliothèques (Matplotlib, Numpy, ...)

- **Programmation:**

Découverte / Redécouverte des concepts de base de la programmation, notamment la Programmation orientée objet.

- **Algorithmie:**

Résolution de problématiques à l'aide de Python, arbres, graphes, ...

Compétences et connaissances scientifiques et techniques visées dans la discipline

- Installer et configurer un environnement pour Python
- Installer et utiliser des bibliothèques Python
- Comprendre et résoudre des problèmes grâce à des algorithmes écrits en Python

Modalité de contrôle des connaissances

Tout au long de l'unité d'enseignement, les apprenants auront à réaliser plusieurs programmes comme la réalisation d'un analyseur de texte. Cet outil devra analyser un texte volumineux, en tirer des statistiques (occurrences de chaque lettre, position des lettres dans les mots, taille des mots ...). D'autres applications concerneront le parcours dans des arbres et graphes, notamment l'algorithme de Dijkstra qui calcule le chemin de moindre coût dans un graphe.

Bibliographie

<https://www.python.org/about/>

<https://docs.python.org/fr/3/>

<https://matplotlib.org/>

<https://python.doctor/page-apprendre-programmation-orientee-objet-poo-classes-python-cours-debutants>

<https://python.doctor/page-database-data-base-donnees-query-sql-mysql-postgre-sqlite>

Total des heures

CM	Cours Magistral	25h
TD	Travaux Dirigés	16h
		9h

Infos pratiques

Nom responsable UE

Responsable pédagogique

Anne-Laure Mealier

✉ anne-laure.mealier@centrale-med.fr

Responsable pédagogique

Thomas Boudier

✉ thomas.boudier@centrale-med.fr