

Formation

Introduction à la programmation avec Python

Cette formation constitue une introduction à la **programmation informatique** à l'aide du langage de programmation Python. Il s'appuiera sur l'outil interactif Jupyter qui permet d'exécuter du code par petits segments et de visualiser directement le résultat de son exécution. La formation sera structurée en quatre sessions qui introduiront progressivement aux **bases de l'algorithmie** : ces éléments théoriques seront ponctués d'applications pratiques par le biais d'exercices pour permettre aux participant.e.s d'expérimenter progressivement.

Ce que cette formation n'est pas : Il ne s'agit pas d'une formation d'analyse de données textuelles, ni d'analyse quantitative. Elle s'arrêtera à présenter les différents environnements techniques nécessaires à une maîtrise élémentaire du langage Python en vue d'applications diverses. Ces compétences pourront être déclinées de diverses manières, pour **traiter de grands jeux de données**, pour **collecter** des données, les **analyser** ou les **visualiser**, **automatiser des traitements** divers.

Objectifs

- Comprendre les briques élémentaires de l'algorithmie pour construire des scripts utiles pour la collecte, le nettoyage ou l'analyse de données ;
- Comprendre les formats de fichiers structurés et les façons d'interagir avec eux (structures de données).

Intervenants

Romain Mularczyk, ingénieur d'études en gestion de données (Univ. Lyon 2, MSH Lyon St-Etienne)
Agathe Déan, statisticienne (CNRS, MSH Lyon St-Etienne)

Public

Ces ateliers sont ouverts à tous les personnels (chercheurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs et techniciens, doctorants) membres des laboratoires associés à la MSH Lyon St-Etienne et travaillant sur le site stéphanois.

Prérequis

Ce cycle de formation s'adresse à un public "grand débutant", n'ayant aucune expérience ou connaissance particulière en programmation informatique.

Méthode

Cette formation s'appuie sur une approche qui met en avant la mise en pratique des concepts étudiés et l'expérimentation.

Elle privilégie pour ce faire un **outil de notebook** propre à l'environnement **Python, Jupyter**.

Cet outil libre et gratuit permet d'imbriquer du code Python exécutable et du texte permettant de décrire les étapes du code ou d'imbriquer des éléments de réflexion et d'analyse à l'aspect plus technique du seul code. L'avantage d'un tel outil réside dans l'interactivité qu'il permet : celui-ci est composé de cellules individuelles qui peuvent contenir des petites briques de code actionnables individuellement. Il permet ainsi un raisonnement incrémental qui facilite la découverte de la programmation et la construction pas à pas d'un raisonnement formel.

Format

Un cycle de quatre sessions d'une journée entière, permettant de prendre le temps, en amont (matinée), de poser les concepts essentiels, et de passer à la pratique dans un second temps (après-midi).

Pour pouvoir accompagner chaque participant, il s'agirait de restreindre le groupe à un maximum d'une dizaine de personnes.

Dates, lieu

Dates :

1^{er} juin 2021 : Introduction à Python 3

7 juin 2021 : Concepts d'algorithmie élémentaires

14 juin 2021 : Boucles et fonctions

21 juin 2021 : Introduction à la programmation orientée objet

Lieu : en raison de la situation sanitaire actuelle, les sessions seront organisées en distanciel/visioconférence.

Inscription

L'inscription à ce parcours de formation est gratuite mais obligatoire (10 personnes maximum).

Merci de vous inscrire **avant le 25 mai 2021**, en remplissant le formulaire en ligne :

<https://enquetes.msh-lse.fr/index.php/134288/lang-fr>

Contacts

Contenu des sessions, organisation :

Romain Mularczyk (MSH Lyon St-Etienne) : romain.mularczyk@msh-lse.fr

Agathe Déan (MSH Lyon St-Etienne) : agathe.dean@msh-lse.fr

Programme

Session 1 - Introduction à Python 3

Mardi 1^{er} juin 2021 (10h-12h30, 14h30-17h)

- Introduction à la programmation avec Python 3 :
 - Variables ;
 - Types de données ;
 - Opérations de base.
- Pratique à partir d'exercices sur les opérations de base en Python

Session 2 - Concepts d'algorithmie élémentaires

Lundi 7 juin 2021 (10h-12h30, 14h30-17h)

- Concepts élémentaires d'algorithmie :
 - Structures de données (listes, dictionnaires) ;
 - Structures conditionnelles.

Session 3 - Boucles et fonctions

Lundi 14 juin 2021 (10h-12h30, 14h30-17h)

- Suite des concepts d'algorithmie :
 - Boucles ;
 - Fonctions.

Session 4 - Introduction à la programmation orientée objet

Lundi 21 juin 2021 (10h-12h30, 14h30-17h)

- Introduction à la programmation orientée objet :
 - Retour sur les fonctions ;
 - Classes
- Quelques pistes d'applications :
 - Collecte de données ;
 - Analyse de données ;
 - Visualisation de données.