

BIEN DÉBUTER EN PYTHON SCIENTIFIQUE

3 JOURS

1 650 EUROS

4-12 PERSONNES

GRENOBLE



OBJECTIFS

- Découvrir la structure et la philosophie du langage Python dans sa version 3 ou ultérieure.
- Comprendre la structuration du code : savoir différencier scripts, fonctions, modules et paquets
- Mettre en œuvre les bonnes pratiques de structuration du code sur des exemples simples.
- Utiliser des modules de la librairie standard et de python scientifique
- Visualiser des données avec la librairie graphique Matplotlib

ATOUTS PÉDAGOGIQUES

Cette formation s'appuie sur les moyens techniques de l'école Grenoble INP-Phelma, école nationale supérieure de Physique, Électronique et Matériaux.

Les intervenants sont enseignant-chercheurs de l'école, auprès des futurs ingénieurs des filières Physique NanoSciences et Signal, Image, Communication, Multimédia, ainsi que des doctorants en simulation numérique. Ils mettent ainsi à profit leur expérience de développement d'outils numériques en python dans le cadre de leurs recherches en modélisation au sein du laboratoire de Microélectronique, électromagnétisme, photonique, hyperfréquences (IMEP LHAC) et de l'Institut Néel, ou encore le traitement de données au sein du laboratoire Grenoble Images Parole Signal Automatique GIPSA-Lab.

LES + DE LA FORMATION

- Les spécificités du langage python et les notions de programmation objet sont abordées progressivement.
- Les notions importantes sont illustrées et appliquées par des exercices et dans des mini-projets durant le dernier jour de formation.
- Chaque participant reçoit une clé USB comprenant un système linux auto-configurable fonctionnant aussi bien sur le poste informatique mis à sa disposition pendant la formation que sur un ordinateur personnel PC ou Mac, lui permettant de reprendre les exercices ensuite en autonomie.
- Le nombre réduit des participants (deux intervenants sont prévus pour un groupe supérieur à 6 dans les parties pratiques) permet une réelle aide personnalisée dans l'apprentissage

PROGRAMME

JOUR 1 - INTRODUCTION AU LANGAGE PYTHON

1. Introduction

Objectifs de python • Installation et environnement de développement • Le shell python

2. Le langage python

Notion de variables dynamiques, initialisation, portée d'une variable, affectation, opérateurs • Chaînes de caractères, conversion de type, les booléens. • Listes : construction, accès/slicing, affectation et copie, méthodes associées • Tuples et sets • Dictionnaires : construction, accès, méthodes • Structures de contrôle : branchements, boucles, itérateurs et générateurs. • Fonctions et bibliothèques classiques. Arguments d'une fonction. Passage de paramètres par nom. • Passage d'une fonction comme paramètre, fonctions lambda. • Les modules math et random. • Comment créer et installer des nouveaux modules. • Entrées / sorties sur fichiers ASCII et binaires. Formatage des sorties

JOUR 2 - LA PROGRAMMATION OBJET ET L'UTILISATION DE QUELQUES MODULES

3. La programmation objet

Intérêt, concept de classe, apport de l'approche objet • Constructeur, destructeurs, méthodes magiques • Héritage • Surchage d'opérateurs • Gestion des exceptions. Comment lever une exception

4. Les modules

Gestion des fichiers et répertoires • Manipulation des dates • Lecture et écriture des fichiers Excel • Introduction à la bibliothèque Matplotlib pour générer des graphes

JOUR 3 - DÉVELOPPEMENT DE MINI-PROJETS

- Crible de Erastothène.
- Tri rapide des éléments d'une liste
- Stockage et accès de données fichiers.
- Représentation graphique de données tabulées

POUR QUI ?

Cette formation s'adresse à des techniciens, des ingénieurs ou des chercheurs ayant déjà des bases en programmation structurée, voulant développer des applications objets en langage python dans sa version 3 ou ultérieure.

Pré-requis : Connaître l'algorithmique et les bases de la programmation dans un autre langage de programmation. (Bac +2 ou équivalent).

Cette formation peut être prolongée et les notions approfondies en suivant notre autre formation sur le même thème : « Python scientifique : principes et applications ».

Sanction de la formation : attestation de fin de formation et attestation de présence.



CONTACT ET INSCRIPTION

Katia Plentay

04 76 57 45 03

formation-continue.stages@grenoble-inp.fr

Grenoble INP - Formation continue

46 avenue Félix Viallet
38031 Grenoble Cedex 1

formation-continue.grenoble-inp.fr