

Durée : 3 jours soit 21 heures

Référence : IF-PYSCI

Public visé :

Ingénieurs, développeurs, Scientifiques souhaitant utiliser un outil informatique performant de calcul numérique.

Pré-requis :

Notions d'algorithmiques, avoir des connaissances en Python.

Objectifs pédagogiques :

- Créer et paramétrer votre environnement de travail Python scientifique
- Connaître l'écosystème scientifique de Python
- Analyser les données avec Numpy, Pandas et SciPy
- Visualiser les données avec Matplotlib et Pandas.

Modalités pédagogiques :

Session dispensée en téléprésentiel, selon la modalité inter-entreprises ou intra-entreprises sur mesure.

La formation est animée par un(e) formateur(trice) durant toute la durée de la session et présentant une suite de modules théoriques clôturés par des ateliers pratiques validant l'acquisition des connaissances. Les ateliers peuvent être accompagnés de Quiz.

L'animateur(trice) présente la partie théorique à l'aide de support de présentation, d'animation réalisée sur un environnement de démonstration.

En présentiel comme en téléprésentiel, l'animateur(trice) accompagne les participants durant la réalisation des ateliers.

Moyens et supports pédagogiques :

Cadre présentiel

Salles de formation équipées et accessibles aux personnes à mobilité réduite.

- Un poste de travail par participant
- Un support de cours numérique ou papier (au choix)
- Un bloc-notes + stylo
- Vidéoprojection sur tableau blanc
- Connexion Internet
- Accès extranet pour partage de documents et émargement électronique

Cadre téléprésentiel

Session dispensée via notre solution iClassroom s'appuyant sur Microsoft Teams.

- Un compte Office 365 par participant
- Un poste virtuel par participant
- Un support numérique (PDF ou Web)
- Accès extranet pour partage de documents et émargement électronique

Modalités d'évaluation et suivi :

Avant

Afin de valider le choix d'un programme de formation, une évaluation des prérequis est réalisée à l'aide d'un questionnaire en ligne ou lors d'un échange avec le formateur(trice) qui validera la base de connaissances nécessaires.

Pendant

Après chaque module théorique, un ou des ateliers pratiques permettent la validation de l'acquisition des connaissances. Un Quiz peut accompagner l'atelier pratique.

Après

Un examen de certification si le programme de formation le prévoit dans les conditions de l'éditeur ou du centre de test (TOSA, Pearson Vue, ENI, PeopleCert)

Enfin

Un questionnaire de satisfaction permet au participant d'évaluer la qualité de la prestation.

Description / Contenu

Module 1 : Introduction

- Installer la SciPy Stack facilement avec Anaconda
- Les notebooks Jupyter
- Différents environnements de développement

Module 2 : NumPy

- Introduction
- Pourquoi avez-vous besoin de NumPy ?
- Pourquoi les tableaux ?
- Créer des tableaux
- Manipuler les tableaux
- Broadcasting
- Fonctions universelles
- Extraire des informations de vos données
- Masques booléens

- Charger et sauvegarder les tableaux
- Données structurées

Module 3 : Pandas

- Introduction
- Série
- DataFrame
- Lire / exporter des données sous différents formats
- Indexation et sélection des données
- Opérations simples
- Traiter les données manquantes
- Informations sur les données : taille, type, mémoire
- Changer le type des données
- Traitement avancé des données
- Tableau croisé dynamique



- Segmenter les données
- Moyenne glissante
- Ajouter des dimensions
- Manipuler les Multiindex
- Travailler avec des chaînes de caractères
- Traiter des données temporelles
- Quelles options pour les données massives ?

Module 4 : Visualisation avec matplotlib et pandas

- Introduction
- Graphique linéaire
- Nuage de points
- Histogramme
- Représenter plusieurs graphiques
- Graphique 3D
- Interagir avec les graphiques dans le Jupyter notebook
- Modifier les graduations et les axes
- Représentation graphique avec pandas

Module 5 : Introduction à SciPy

- Introduction
- Intégration
- Algèbre linéaire
- Transformée de Fourier Rapide (en anglais : FFT)
- Interpolation
- Ajustement de courbe