PYTHON CALCUL SCIENTIFIQUE AVEC SCIPY

Formation proposée par ALAA EL YASSIR

Python · Python Pour la calcul scientifique

La pile d'outils scientifiques en Python offre un écosystème puissant pour les développeurs. Depuis Anaconda, une distribution complète avec des IDEs et les célèbres Jupyter Notebooks, jusqu'à l'essentiel NumPy pour la manipulation efficace des tableaux, et Pandas pour la gestion avancée des données, cette suite logicielle fournit les fondations solides nécessaires à l'analyse et au traitement de données massives. En intégrant des bibliothèques de visualisation telles que Matplotlib et des fonctionnalités avancées de SciPy pour l'analyse scientifique, cette collection d'outils offre une solution complète pour le calcul scientifique, l'analyse de données et la création de représentations visuelles interactives, répondant ainsi aux besoins les plus exigeants des développeurs en Python.

◷DURÉE
3 Jour(s)
▥NIVEAU
Avancé
▣MODALITÉS
Présentiel / Distanciel
♙PARTICIPANTS
Jusqu'à 10 participants
★LANGUE
Français
LIEU
France entière
♙CERTIFICATION
Attestation de formation
▦MISE À JOUR
17/11/2026

VOTRE FORMATEUR



ALAA EL YASSIR
Formateur professionnel

TARIFS INDICATIFS

Inter-entreprise	**Pas de dates planifiées**
Intra-entreprise	**6000 € HT / groupe**
Individuelle	**Sur devis**
Durée	**3 Jour(s)**

Tarifs indicatifs, sous réserve d'analyse du besoin et de devis.

◎Objectifs pédagogiques

- ✓Gérer des environnements virtuel Python scientifique
- ✓Savoir choisir parmi Numpy, Pandas ou Scipy pour son projet
- ✓Analyser les données avec NumPy, Pandas et SciPy
- ✓Savoir optimiser ses traitements avec Numpy
- ✓Visualiser ses données avec Matplotlib et Pandas.

⌘Compétences visées

Python | Python Pour la calcul scientifique

Public cible et prérequis

Public cible

- Ingénieur, Doctorant, Docteur, Développeur, Enseignant ou toutes personnes voulant se former au Calcul scientifique avec Python

Prérequis

- Avoir de bonne connaissance en Python, suivre une formation initiation au Python.
- Connaître la synthaxe, la grammaire, les bonnes pratiques en Python
- Savoir gérer les différents types : dictionnaire, tuple, set, liste…
- Connaître la gestion d'erreur, la POO, les fonctions..

Programme détaillé

1. INTRDUCTION
Anaconda, les IDEs, les Jupyter Notebook et la Scipy stack

2. NUMPY
Introduction
Pourquoi les tableaux Numpy?
Créer, Manipuler les tableaux NumPy
Utiliser les tableaux NumPy
Utiliser les masques
Charger et sauvegarder vos tableaux
Optimisation et Numpy avancé
Opérations optimisées
Masques et filtres pour parallélisé un traitement.
Performances
Évaluation des performances d'un script
Comparaisons avec du Python classique

3. PANDAS
Introduction
Séries (Series)
Tableau de données (DataFrame)
Opérations simples
Lire / exporter des données sous différents formats
Indexation et sélection des données
Traiter les données manquantes
Attribut des données : taille, type, mémoire
Changer le type des données
Traitement avancé des données
Segmenter les données
Moyenne glissante
Ajouter des dimensions
Travailler avec les MultiIndex
Travailler avec des chaînes de caractères
TimeSeries
Gérer le BigData

4. MATPLOTLIB
Visualisation Python → Matplotlib
Le tracé de graphique :
Type de graphique 2D :
Lignes
Nuage de points
Histogrammes
Graphique 3D
Représenter plusieurs graphiques
(Option) Cartographie
Personnalisation des graphiques :
Représenter plusieurs graphiques

Interagir avec les graphiques dans le notebook Jupyter
Modifier les graduations et les axes
Appliqué un style complet : cas de Seaborn
Ce que l’on peut sous-traité à Pandas et comment ?
Le cas de la visualisation interactive
Plotly
Option : bibliothèque de visualisation cartographique, un exemple avec Folium

5. SCIPY
Introduction
Interpolation
Calcul d’intégration
Ajustement de courbe
Équation différentielle
Ce programme est soumis à modification suivant le niveau des formés Le contenu de ce programme

peut faire l’objet de modification suivant les niveaux, acquis et besoins des apprenants.

▣Méthodes pédagogiques & évaluation

Méthodes pédagogiques

- ✓ Apports théoriques et retours d'expérience
- ✓ Exercices pratiques et mises en situation
- ✓ Travaux de groupe et échanges entre pairs
- ✓ Études de cas concrets

Modalités d'évaluation

- ✓ Quiz de validation des acquis
- ✓ Mises en situation évaluées
- ✓ Projet fil rouge
- ✓ Feuille de route post-formation

♿Accessibilité

Une formation accessible à tous

Ce programme peut être adapté pour les personnes en situation de handicap. Contactez-nous pour étudier vos besoins spécifiques.