Formation Python – Bases et introduction aux librairies scientifiques

Objectifs : Connaître les concepts du langage Python ainsi que les principales librairies scientifiques : NumPy, Pandas, Matplotlib...

Compétences visées : - Acquérir les fondamentaux de Python en installant l'environnement, écrivant des premiers programmes, et en utilisant IPython pour interagir avec le langage.
- Maîtriser les bases du langage Python y compris les opérateurs, instructions de contrôle, fonctions, et structures de données
- Structurer un projet Python en modules et packages, en appliquant les principes de programmation modulaire pour organiser le code de manière réutilisable.
- Exploiter la bibliothèque standard de Python pour la gestion des fichiers, des répertoires, et l'interface avec le système d'exploitation
- Mettre en œuvre les concepts de base de la programmation orientée objets
- Adopter des bonnes pratiques de développement Python
- Manipuler des tableaux de données et effectuer des calculs numériques avec NumPy en utilisant ses fonctions pour la corrélation de données, la manipulation de matrices, et d'autres opérations mathématiques
- Visualiser des données en traçant des graphiques avec Matplotlib
- Manipuler et analyser des données avec Pandas, en utilisant des Series et DataFrames pour l'indexation, la transformation, l'agrégation, et la visualisation de données.
- Explorer les bases du Machine Learning et du Deep Learning avec SciKit-Learn, TensorFlow, et PyTorch, pour comprendre les concepts clés et implémenter des modèles simples.

Durée : 3 jours (21 heures)

Public : Profil scientifique désireux d'acquérir les bases du langage Python pour être autonome lors de l'utilisation des librairies scientifiques

Pré-requis : Expérience de la programmation et de l'algorithmique

Méthode pédagogique : Chaque chapitre s'achève par des travaux pratiques qui mettent en oeuvre les éléments présentés. Les TP utilisent les outils Pycharm ou Spyder selon les souhaits.

Tarifs :
- Présentiel : 1650 € HT
- Distanciel : 1500 € HT
(-10% pour 2 inscrits, -20% dès 3 inscrits)

Option(s) :
- Forfait déjeuners : 75 € HT

Nos prochaines sessions

Distance
du 20 au 22 avril 2027
du 23 au 25 juin 2027
du 20 au 22 octobre 2027

Lyon
du 30 nov. au 2 déc. 2026
du 31 mars au 2 avr. 2027
du 29 nov. au 1 déc. 2027

Paris
du 23 au 25 novembre 2026
du 1 au 3 mars 2027
du 9 au 11 juin 2027
du 22 au 24 novembre 2027

Toulouse
du 15 au 17 mars 2027
du 22 au 24 septembre 2027

Programme :

- Introduction rapide

- Historique
- Installation
- Premier programme
- Principales versions
- Prise en main de IPython

- Bases du langage

- Opérateurs et expressions
- Instructions de contrôle
- Fonctions
- Structures de données

- Modules et packages

- Programmation modulaire
- Importation de modules

- Du module au Package

- Librairie standard

- Gestion des fichiers
- Gestion des répertoires
- Interface avec le système

- Programmation objets (bases)

- Définition de classes
- Héritages
- Gestion des exceptions
- Surcharge des opérateurs

- Syntaxe avancée

- Définitions fonctionnelles de listes
- Itérateurs et générateurs
- Décorateurs
- Instructions "with" et Contextlib
- Lambda fonctions

- Aide au développement

- Documentation de code
- Tests unitaires
- Debugger
- Installation de packages (pip)

- NumPy

- Base de NumPy (tableaux et types)
- Entrées/Sorties
- Fonctions utiles
    - corrélation de données

    - polynômes
    - programmation fonctionnelle
- Manipulation de matrices

- Matplotlib

- Structure d'un graphe - éléments esthétiques
- Layout et Annotations
- Graphes en 3D
- Graphes interactifs
- Introduction à Seaborn
- Introduction à VisPy (3D temps-réel)

- Pandas

- Manipulation de Series et DataFrames
- Indexation, Catégories
- Fonctions numériques et statistiques
- Lecture & écriture de données
- Transformation de données
- Agrégations
- Time-Series
- Visualisation

- Machine Learning

- Introduction à SciKit-Learn
- Introduction à TensorFlow
- Introduction à PyTorch (Deep Learning)

Modalités d'évaluation : Un formulaire d'auto-évaluation proposé en amont de la formation nous permettra d'évaluer votre niveau et de recueillir vos attentes. Ce même formulaire soumis en aval de la formation fournira une appréciation de votre progression.
Des exercices pratiques seront proposés à la fin de chaque séquence pédagogique pour l'évaluation des acquis.
En fin de formation, vous serez amené(e) à renseigner un questionnaire d'évaluation à chaud.
Une attestation de formation vous sera adressée à l'issue de la session.
Trois mois après votre formation, vous recevrez par email un formulaire d'évaluation à froid sur l'utilisation

des acquis de la formation.

Qualification du formateur : Les formations DATA VALUE sont animées par des intervenants experts, alliant expérience opérationnelle et compétences pédagogiques reconnues. Ils disposent de plus de 10 ans d'expérience professionnelle et assurent une veille constante sur les pratiques, outils et normes de leur domaine afin de garantir des contenus actualisés et adaptés aux besoins des stagiaires.

Délais d'accès et modalités de formation : Les inscriptions peuvent être effectuées jusqu'à 48 heures avant le début de la formation.
Vous pourrez trouver des informations plus détaillées concernant les modalités de nos formations à cette adresse : https://www.datavalue.fr/modalites-acces-formation.

Accessibilité : Vous souhaitez suivre notre formation Python – Bases et introduction aux librairies scientifiques et êtes en situation de handicap ? Merci de nous contacter afin que nous puissions envisager les adaptations nécessaires et vous garantir de bonnes conditions d'apprentissage

Date de dernière modification : 30 octobre 2026