

## Durée : 3 jours

Réf : SCI-PYTHON

## Développer avec Python

Cette formation vous permet de créer des applications scientifiques et d'utiliser les bibliothèques usuelles pour traiter des données.

## Objectifs

- Utiliser NumPy pour le calcul scientifique.
- Créer des visualisations de données avec Matplotlib.
- Manipuler et analyser des données avec Pandas.
- Découvrir les fonctionnalités de base de SciPy pour des calculs scientifiques avancés.

## Public

- Développeurs, ingénieurs ou toute personne souhaitant utiliser Python pour des applications scientifiques

## Pré requis

- Connaissance de base de Python

## Evaluation des acquis

- Exercices pendant la formation

## Méthodes et moyens

- Support pdf
- Exercices et corrigés en ligne
- Groupe de 4 personnes maximum

## Points forts

- Nombreux exercices
- Alternance théorie/pratique
- Assistance après la formation

## Contact

- 04 58 00 02 22
- [contact@webformation.fr](mailto:contact@webformation.fr)

## 1 . Rappels de Python

Types de données de base : int, float, str, list, tuple, dict.

Structures de contrôle : if, for, while.

Fonctions et modules : définition, utilisation, importation.

Gestion des exceptions : try, except, finally.

## 2 NumPy

Présentation, installation, importation

Création de tableaux NumPy : arrays, matrices.

Opérations de base : addition, multiplication, indexation.

Fonctions universelles (ufuncs) : application sur les tableaux.

Algèbre linéaire : produits scalaires, déterminants, inverses.

Statistiques descriptives : moyenne, médiane, écart-type.

## 3 Matplotlib

Présentation, installation, importation

Création de graphiques simples : plot, scatter, bar.

Personnalisation des graphiques : titres, labels, légendes.

Gestion des sous-graphiques : subplots, layouts.

Graphiques avancés : graphiques 3D, animations.

Exportation des graphiques : enregistrement en PDF, PNG, etc.

## 4 Pandas

Présentation, installation, importation

Création de Series et DataFrames : syntaxe et manipulation.

Indexation et sélection de données : loc, iloc, boolean indexing.

Opérations de base : filtrage, tri, agrégation.

Gestion des valeurs manquantes : détection, suppression, imputation.

Fusion et jointure de DataFrames : merge, join, concat.

Visualisation de données : intégration avec Matplotlib.

## 5 5. Introduction à SciPy

Présentation, installation, importation

Sous-modules de SciPy : optimize, integrate, linalg, stats.

Résolution d'équations : solve, fsolve.

Intégration numérique : quad, dblquad.

Algèbre linéaire : solve, eig, inv.

Statistiques avancées : tests statistiques, distributions.