

# PYTHON POUR LA SCIENCE DES DONNÉES, L'IA ET LE DÉVELOPPEMENT

Durée : 4 jours (28 heures)

## CONNAISSANCES PREALABLES

---

- Connaissances générales en informatique
- Notions de programmation appréciées mais non obligatoires
- Connaissances de base en manipulation de données recommandées
- Aucune expérience préalable en Python n'est nécessaire.

## PROFIL DES STAGIAIRES

---

- Développeurs débutants ou confirmés
- Data Analysts
- Data Engineers débutants
- Futurs Data Scientists
- Ingénieurs et consultants techniques
- Administrateurs systèmes souhaitant automatiser des tâches
- Chefs de projets techniques
- Toute personne souhaitant acquérir les fondamentaux de Python appliqués à la Data et à l'IA.

## OBJECTIFS

---

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- Maîtriser les fondamentaux du langage Python
- Développer des scripts et applications simples
- Manipuler et transformer des données avec Python
- Réaliser des analyses de données avec Pandas
- Produire des visualisations de données
- Comprendre les bases du Machine Learning
- Développer un premier modèle prédictif
- Utiliser Python dans des projets Data et Intelligence Artificielle.

## CERTIFICATION PREPAREE

---

Aucune

## METHODES PEDAGOGIQUES

---

- Alternance d'apports théoriques et de travaux pratiques
- Exercices progressifs
- Ateliers de programmation
- Études de cas Data
- Développement de scripts et mini-projets

- Cas fil rouge couvrant les quatre journées.

## FORMATEUR

---

- Consultant expert Python, Data Science et Intelligence Artificielle, disposant d'une expérience significative dans le développement d'applications, l'analyse de données et les projets IA.

## METHODE D'EVALUATION DES ACQUIS

---

- Quiz de validation des connaissances
- Exercices de programmation
- Travaux pratiques individuels
- Études de cas
- Projet fil rouge
- Évaluation continue par le formateur.

## CONTENU DU COURS

---

### Module 1 – Découvrir Python et son écosystème (2h)

#### Objectifs

- Comprendre les usages de Python
- Installer et configurer son environnement de travail

#### Contenu

- Présentation de Python
- Cas d'usage :
  - Développement
  - Automatisation
  - Data Science
  - Intelligence Artificielle
- Installation de Python
- Présentation de VS Code
- Notebooks Jupyter
- Gestion des bibliothèques avec pip

#### Mise en pratique

- Installation de l'environnement
- Exécution des premiers scripts
- Prise en main des notebooks

### Module 2 – Les fondamentaux du langage Python (5h)

#### Objectifs

- Acquérir les bases de la programmation Python
- Développer des scripts simples

#### Contenu

- Variables et types de données
- Opérateurs
- Structures conditionnelles
- Boucles

- Fonctions
- Modules
- Gestion des erreurs
- Manipulation des chaînes de caractères
- Collections :
  - Listes
  - Tuples
  - Dictionnaires
  - Ensembles

#### **Mise en pratique**

- Exercices progressifs
- Développement de scripts utilitaires
- Résolution de problèmes algorithmiques simples

### **Module 3 – Développer avec Python (3h)**

#### **Objectifs**

- Structurer des programmes Python
- Produire du code maintenable

#### **Contenu**

- Programmation modulaire
- Bonnes pratiques de développement
- Lecture et écriture de fichiers
- Manipulation de fichiers CSV et JSON
- Introduction à la programmation orientée objet
- Utilisation des bibliothèques standards

#### **Mise en pratique**

- Développement d'une application simple
- Gestion de fichiers de données
- Structuration d'un projet Python

### **Module 4 – Introduction à la Data Science avec Python (4h)**

#### **Objectifs**

- Manipuler des données avec Python
- Réaliser des analyses exploratoires

#### **Contenu**

- Introduction à NumPy
- Manipulation de tableaux
- Introduction à Pandas
- DataFrames
- Importation de données
- Nettoyage des données
- Transformation et agrégation
- Statistiques descriptives

#### **Mise en pratique**

- Analyse d'un jeu de données
- Nettoyage de données réelles
- Production d'indicateurs

### **Module 5 – Visualisation de données (2h)**

#### **Objectifs**

---

- Représenter visuellement les données
- Produire des graphiques pertinents

**Contenu**

- Introduction à Matplotlib
- Présentation de Seaborn
- Graphiques statistiques
- Analyse visuelle des données
- Bonnes pratiques de visualisation

**Mise en pratique**

- Création de graphiques
- Analyse visuelle d'un jeu de données
- Construction d'un mini-tableau de bord

**Module 6 – Introduction au Machine Learning (4h)****Objectifs**

- Comprendre les principes du Machine Learning
- Construire un premier modèle prédictif

**Contenu**

- Intelligence Artificielle et Machine Learning
- Types d'apprentissage :
  - Supervisé
  - Non supervisé
- Préparation des données
- Introduction à Scikit-learn
- Régression
- Classification
- Évaluation des modèles

**Mise en pratique**

- Création d'un modèle de prédiction
- Évaluation des performances
- Interprétation des résultats

**Module 7 – Python et les applications IA modernes (3h)****Objectifs**

- Comprendre les usages actuels de Python dans l'IA
- Découvrir l'écosystème IA moderne

**Contenu**

- Présentation des frameworks IA :
  - TensorFlow
  - PyTorch
- IA générative
- Traitement du langage naturel (NLP)
- Agents IA
- APIs d'IA générative
- Cas d'usage en entreprise

**Mise en pratique**

- Démonstration d'intégration d'API IA
- Analyse d'un cas d'usage IA concret
- Atelier de réflexion sur les usages métier

## **Module 8 – Atelier fil rouge : projet Data & IA avec Python (5h)**

### **Objectifs**

- Mettre en œuvre l'ensemble des compétences acquises
- Réaliser un projet complet en autonomie

### **Contenu**

- Importation des données
- Nettoyage et préparation
- Analyse exploratoire
- Visualisation
- Construction d'un modèle prédictif
- Présentation des résultats

### **Mise en pratique**

- Réalisation complète d'un mini-projet Data Science
- Restitution des résultats
- Débriefing collectif et bonnes pratiques

Notre référent handicap se tient à votre disposition au [01.71.19.70.30](tel:01.71.19.70.30) ou par mail à <mailto:referent.handicap@edugroupe.com> pour recueillir vos éventuels besoins d'aménagements, afin de vous offrir la meilleure expérience possible.