

## **Python 3 Advanced – Data Science** Formation au traitement de données en Python

Python est aujourd'hui le langage de référence pour la Data Science, et de façon générale l'ingénierie des données. Dans beaucoup de domaines, Python est venu remplacer des solutions comme Excel et Matlab ; meilleures performances, moins coûteux, plus versatile. Python est un choix idéal pour traiter et industrialiser le traitement de gros volumes de données.

L'écosystème Data Science de Python est d'une aide cruciale : numpy pour les opérations de mathématiques et d'algèbre linéaire, scipy pour les opérations spécialisées (statistiques, traitement du signal), pandas pour l'ingestion et la préparation de jeux de données, matplotlib pour la production de graphiques.

### **Objectifs**

- Programmer les mathématiques avec numpy et scipy
- Apprendre le traitement du signal avec scipy
- Modifier des images avec Pillow
- Opérer sur des jeux de données avec pandas
- Représenter graphiquement des données avec matplotlib
- Utiliser Python pour remplacer Excel ou Matlab

### **Prérequis et nombre minimum 4 et maximum 10 stagiaires**

- Avoir suivi la formation Python pour débutants
- Avoir un compte google
- Utilisation de Github pour les exercices pratiques : pas de téléchargement spécifique pour accéder à Github

### **Public**

- Ingénieur / Data Scientist
- Développeur front-end / back-end / full-stack / DevOps

### **Durée (Intégrant 1 pause matin et après-midi et pauses déjeuners), dates et lieux**

Formation en présentiel : 4 jours consécutifs. A distance : 4 jours de formation découpées en demi-journée pour faciliter l'apprentissage et la concentration. 0.5 jour : 9h00-12h30 ou 14h00-17h30 – 3h30 heures -dates et lieux : voir notre site [www.valnaos.com](http://www.valnaos.com)

### **Moyens : pédagogiques, techniques et encadrement**

Pour la formation à distance en visioconférence : besoin d'un PC, internet et vidéocaméra. Projection du cours, partage d'écran. La formation est en langue française, le support est en langue anglaise. Le cours est théorique à 40% et 60% pratique avec des discussions, partage d'expérience, quizz. Un accès à notre plateforme permet de télécharger tous les documents utiles à la formation. Prévoir pendant la formation votre PC pour suivre la formation. Un accès internet est nécessaire aussi. Vous serez amené à faire des exercices sur des plateformes python. Le formateur est un consultant terrain avec plus de 15 ans d'expérience et/ou certifié et accrédité pour délivrer la formation Python 3.

### **Moyens d'évaluation, déroulement de l'examen et validation de la formation**

- Des quizz et exercices divers et variés sur les technologies appropriées Python sont proposés pour évaluer vos connaissances, compétences.
- Un questionnaire est envoyé avant la formation et après la formation pour évaluer les connaissances sur les objectifs de la formation
- Un certificat de réalisation d'action de formation est délivré en fin de formation.

### **Programme**

**Mathématiques (numpy/scipy)** : trigonométrie – algèbre linéaire – logique booléenne – statistiques – polynômes

**Images (Pillow)** : images multi-channel – décoder et encoder – espaces de couleur – transformations graphiques

**Traitement de données (pandas)** : import et export de données structurées – préparation d'un jeu de données – traitement de valeurs manquantes – mutabilité et immutabilité – algèbre relationnelle – données temporelles

**Visualisation de données (matplotlib)** : typologie des graphiques – lignes – nuage de points – histogrammes – axes et légendes – corrélation et graphiques multiples – colorisation de graphiques