

# Formation : Machine learning, du POC à la production en Python

Python au service de la data science

Formation pratique - 3j - 21h00 - Réf. PYD

Prix : 1650 € H.T.



Le cours vous enseigne l'utilisation de Python pour la Data Science : la préparation des données, l'entraînement et la mise à disposition du modèle et des résultats. Les participants apprennent à utiliser divers outils et bibliothèques Python pour effectuer des tâches courantes de data science et de machine learning.

## Objectifs pédagogiques

À l'issue de la formation, le participant sera en mesure de :

- ✓ Mettre en place les différentes étapes de preprocessing avec Python
- ✓ Savoir choisir le modèle approprié pour une problématique donnée
- ✓ Appliquer et évaluer des modèles sur des données réelles
- ✓ Mettre à disposition un modèle dans le cloud et permettre son interrogation par le biais du API

## Public concerné

Toutes personnes intéressées par l'apprentissage de Python et son application à la data science et au machine learning.

## Prérequis

Connaissance du langage Python. Connaissances théoriques sur le machine learning.

Vérifiez que vous avez les prérequis nécessaires pour profiter pleinement de cette formation en faisant [ce test](#).

### PARTICIPANTS

Toutes personnes intéressées par l'apprentissage de Python et son application à la data science et au machine learning.

### PRÉREQUIS

Connaissance du langage Python.  
Connaissances théoriques sur le machine learning.

### COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

## Méthodes et moyens pédagogiques

### Travaux pratiques

La formation met l'accent sur la mise en pratique, afin d'assurer l'autonomie des participants.

### Méthodes pédagogiques

Conçue par des experts, suite à leur retours d'expérience, cette formation passe en revue, les différentes étapes d'un projet de Machine Learning de sa conception à sa mise en production.

## Modalités d'évaluation

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

## Programme de la formation

### 1 Import des données et preprocessing

- L'environnement de développement Python / Anaconda / Jupyter Notebook.
- Pandas : l'analyse de données tabulaires (CSV, Excel...), statistiques, pivots, jointures, filtres.
- Traitement des valeurs manquantes : imputation par la moyenne, médiane, interpolation, knn...
- Traitement des Outliers : analyse graphique, méthode de l'IQR, Z-score.
- Standardisation.
- Normalisation : Skewness et Kurtosis.
- Données non balancées : Undersampling, Oversampling, SMOTE.

### Travaux pratiques

Manipulation de Python dans un notebook Jupyter. Exercice de mise en pratique avec pandas. Mise en place de l'ensemble des pré-traitements à l'aide des librairies python spécifiques.

### 2 Entraînement de modèles et évaluation

- Modèles d'apprentissage supervisés et non-supervisés les plus courants.
- Entraînement de modèles avec Scikit-learn.
- Méthodes d'évaluations : savoir choisir les bonnes métriques pour chaque problématique.

### Travaux pratiques

Entraînement de plusieurs modèles supervisés et non supervisés, comparaison des performances et choix du meilleur modèle.

### MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les formations pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
- À l'issue de chaque formation ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
- Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le participant a bien assisté à la totalité de la session.

### MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

### ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Pour toute question ou besoin relatif à l'accessibilité, vous pouvez joindre notre équipe PSH par e-mail à l'adresse [psh-accueil@orsys.fr](mailto:psh-accueil@orsys.fr).

### 3 Optimisation des modèles et log des performances

- Présentation des bibliothèques Optuna, Hyperopt.
- Présentation de l'approche Grid Search pour identifier les meilleurs hyperparamètres d'un modèle.
- Log des hyperparamètres et des performances dans Mlflow.

#### Travaux pratiques

Optimisation des modèles élaborés dans la partie précédente et log des métriques / hyperparamètres dans Mlflow.

### 4 Modèle et Data Drift

- Intérêt de vérifier le modèle Drift et le Data Drift.
- Présentation des bibliothèques Evidently et Streamlit.

#### Travaux pratiques

Mise en place d'un Dashboard Evidently pour monitorer le Drift des données.

### 5 Industrialisation : déploiement dans le cloud

- Présentation du service AWS EC2.
- Présentation de Flask pour la mise à disposition d'un modèle de machine learning par le biais d'une API.
- Présentation de divers outils de connexion à l'environnement virtuel tels que Putty, Visual Studio Code...
- Déploiement du code par le biais de GitHub.

#### Travaux pratiques

Déploiement d'un modèle sur un environnement cloud avec la bibliothèque Flask.

## Parcours certifiants associés

Pour aller plus loin et renforcer votre employabilité, découvrez les parcours certifiants qui contiennent cette formation :

- [Parcours certifiant intégrer des modèles et des services d'intelligence artificielle - Réf. ZIS](#)

## Dates et lieux

### CLASSE À DISTANCE

2026 : 18 mai, 12 oct., 25 nov.

### PARIS LA DÉFENSE

2026 : 18 mai, 12 oct., 25 nov.