

# Data Analytics avec Python

## modélisation et représentation des données

Cours Pratique de 4 jours - 28h

Réf : BDA - Prix 2024 : 2 860€ HT

Le prix pour les dates de sessions 2025 pourra être révisé

Data Analytics est un terme pour exprimer les démarches d'analyse de données, afin d'être en mesure de prendre des décisions. Le langage Python dispose d'un écosystème permettant les traitements statistiques : de la construction de modèles d'analyse, à leur évaluation jusqu'à leur représentation.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Comprendre le principe de la modélisation statistique

Choisir entre la régression et la classification en fonction du type de données

Évaluer les performances prédictives d'un algorithme

Créer des sélections et des classements dans de grands volumes de données pour dégager des tendances

### TRAVAUX PRATIQUES

Développement/réalisation d'analyses sur le logiciel Python, avec les modules pandas, NumPy, SciPy, Matplotlib, seaborn, scikit-learn et statsmodels.

## LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 08/2021

### 1) Introduction à la modélisation

- Introduction au langage Python.
- Introduction au logiciel Jupiter Notebook.
- Les étapes de construction d'un modèle.
- Les algorithmes supervisés et non supervisés.
- Le choix entre la régression et la classification.

*Travaux pratiques : Installation de Python 3, d'Anaconda et de Jupiter Notebook.*

### 2) Procédures d'évaluation de modèles

- Les techniques de ré-échantillonnage en jeu d'apprentissage, de validation et de test.
- Test de représentativité des données d'apprentissage.
- Mesures de performance des modèles prédictifs.
- Matrice de confusion, de coût et la courbe ROC et AUC.

*Travaux pratiques : Mise en place d'échantillonnage de jeux de données. Effectuer des tests d'évaluations sur plusieurs modèles fournis.*

### 3) Les algorithmes supervisés

- Le principe de régression linéaire univariée.
- La régression multivariée.
- La régression polynomiale.
- La régression régularisée.
- Le Naive Bayes.

### PARTICIPANTS

Responsables Infocentre (Datamining, Marketing, Qualité...), utilisateurs et gestionnaires métiers de bases de données.

### PRÉREQUIS

Connaissances de base en Python. Connaissances de base en statistiques ou avoir suivi le stage "Statistiques, maîtriser les fondamentaux" (Réf. STA).

### 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.

### 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 stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
- À l'issue de chaque stage 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 stagiaire 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

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez Mme FOSSE, référente handicap, à l'adresse suivante psh-accueil@orsys.fr pour étudier au mieux votre demande et sa faisabilité.

- La régression logistique.

*Travaux pratiques* : Mise en œuvre des régressions et des classifications sur plusieurs types de données.

#### 4) Les algorithmes non supervisés

- Le clustering hiérarchique.
- Le clustering non hiérarchique.
- Les approches mixtes.

*Travaux pratiques* : Traitements de clustering non supervisés sur plusieurs jeux de données.

#### 5) Analyse en composantes

- Analyse en composantes principales.
- Analyse factorielle des correspondances.
- Analyse des correspondances multiples.
- Analyse factorielle pour données mixtes.
- Classification hiérarchique sur composantes principales.

*Travaux pratiques* : Mise en œuvre de la diminution du nombre des variables et identification des facteurs sous-jacents des dimensions associées à une variabilité importante.

#### 6) Analyse de données textuelles

- Collecte et prétraitement des données textuelles.
- Extraction d'entités primaires, d'entités nommées et résolution référentielle.
- Étiquetage grammatical, analyse syntaxique, analyse sémantique.
- Lemmatisation.
- Représentation vectorielle des textes.
- Pondération TF-IDF.
- Word2Vec.

*Travaux pratiques* : Explorer le contenu d'une base de textes en utilisant l'analyse sémantique latente.

## LES DATES

---

### CLASSE À DISTANCE

2024 : 03 déc.

2025 : 21 janv., 18 févr., 18 mars,  
13 mai, 20 mai, 17 juin, 08 juil., 19  
août, 16 sept., 28 oct., 02 déc., 30  
déc.

### AIX-EN-PROVENCE

2025 : 18 févr., 17 juin, 16 sept.,  
30 déc.

### NANTES

2025 : 18 févr., 17 juin, 16 sept.,  
30 déc.

### TOULOUSE

2025 : 18 févr., 17 juin, 16 sept.,  
30 déc.

### PARIS

2024 : 26 nov.

2025 : 14 janv., 11 févr., 11 mars,  
22 avr., 13 mai, 10 juin, 01 juil., 05  
août, 09 sept., 21 oct., 25 nov., 16  
déc.

### BORDEAUX

2025 : 18 févr., 17 juin, 16 sept.,  
30 déc.

### SOPHIA-ANTIPOLIS

2025 : 18 févr., 17 juin, 16 sept.,  
30 déc.

### LYON

2025 : 18 févr., 17 juin, 19 août,  
02 déc.

### LILLE

2025 : 18 févr., 17 juin, 16 sept.,  
30 déc.

### STRASBOURG

2025 : 18 févr., 17 juin, 16 sept.,  
30 déc.