

# Formation Machine Learning et Deep Learning avec Python

**Objectifs :** Découvrir les principaux modèles de Machine Learning et les mettre en œuvre dans Python à l'aide de Scikit Learn. Savoir évaluer la performance des modèles. S'initier au Deep Learning et à sa mise en pratique à l'aide de Tensorflow, Keras et statsmodels

**Compétences visées :** - Connaître le paysage des modèles de Machine Learning  
- Connaître les bibliothèques les plus courantes associées au Machine Learning et Deep Learning (Scikit-Learn, Tensorflow, Keras, statsmodels)  
- Savoir mettre en place un projet Machine Learning  
- Avoir des notions avancées sur l'évaluation de modèles

**Durée :** 5 jour(s) (35 heures)

**Public :** Décideurs, statisticiens, data scientists, chargés d'études en charge de l'exploitation des données de l'entreprise

**Pré-requis :** Pour suivre ce stage dans de bonnes conditions, il est recommandé d'avoir suivi en amont la formation [Python - Bases et introduction aux bibliothèques scientifiques](#)

**Méthode pédagogique :** Alternance d'exposés, de manipulation et d'exercices mis en œuvre à l'aide de la distribution Python Anaconda et des bibliothèques Scikit-Learn, Tensorflow, Keras, statsmodels  
Pédagogie active mêlant exposés, exercices et applications pratiques dans le logiciel Python.

**Modalités d'évaluation :** Un formulaire d'auto-évaluation proposé en amont de la formation nous permettra d'évaluer votre niveau et de recueillir vos attentes. Ce même formulaire soumis en aval de la formation fournira une appréciation de votre progression.

Des exercices pratiques seront proposés à la fin de chaque séquence pédagogique pour l'évaluation des acquis.

En fin de formation, vous serez amené(e) à renseigner un questionnaire d'évaluation à chaud.

Une attestation de formation vous sera adressée à l'issue de la session.

Trois mois après votre formation, vous recevrez par email un formulaire d'évaluation à froid sur l'utilisation des acquis de la formation.

**Accessibilité :** Vous souhaitez suivre notre formation Formation par ville et êtes en situation de handicap ? Merci de nous contacter afin que nous puissions envisager les adaptations nécessaires et vous garantir de bonnes conditions d'apprentissage

## Tarifs :

- Présentiel : 3250 € HT

- Distanciel : 3000 € HT

(-10% pour 2 inscrits, -20% dès 3 inscrits)

## Option(s) :

- Forfait déjeuners : 100 € HT

## Nos prochaines sessions

### Distance

du 2 au 6 juin 2025

du 24 au 28 novembre 2025

### Lyon

du 19 au 23 mai 2025

du 8 au 12 décembre 2025

### Paris

du 16 au 20 juin 2025

du 3 au 7 novembre 2025

### Toulouse

du 13 au 17 octobre 2025

## Programme :

### - Concepts du Machine Learning (1.5 jour)

- Tour d'horizon des applications du Machine Learning/Deep Learning et intelligence artificielle
- Présentation des différents types d'apprentissage
- Principe de la régression linéaire
- Compromis Biais Variance
- Modèles ensemblistes (Random Forest)
- Modèles non linéaires (support vector Machine, Multi Layer Perceptron)
- Réduction de dimensions (PCA, SparsePCA, Analyse factorielle)
- Bonnes pratiques en Data Science

### - Prise en main de la librairie scikit-learn (2 jours)

- Présentation de scikit-learn
- Exemples de modèles de classification supervisée sur un jeu de données (potentiellement proposé par les stagiaires)
- Mise en place des étapes d'entraînement des modèles et bonnes pratiques (validation croisée, pénalisation, ajustement des hyperparamètres)
- Sélection des variables
- Importance des variables (globale et locales avec les algorithmes LIME et SHAP)
- Évaluation de modèles dans le cas classification et dans le cas régression pour apprentissage supervisé

## - Introduction au Deep Learning (1.5 jour)

- Zoologie des types de couches de neurones artificielles
- Principes de rétropropagation et mise à jour des paramètres
- Mise en pratique avec un modèle simple de réseau de neurones convolutionnels pour de la classification d'image
- Principe du transfer learning, knowledge distillation et entraînement à partir de 0
- Éléments de traitement de langage naturel avec des réseaux de neurones (réseaux récurrents)

*Date de dernière modification : 31 janvier 2025*