

---

## Programme de Formation

---

# Fondements et pratique du Machine Learning et du Deep Learning

# UMPA

---

### Organisation

---

**Durée :** 30 heures

**Mode d'organisation :** À distance

---

### Contenu pédagogique

---

#### **Public visé**

Ingénieurs ou chercheurs désireux de découvrir les notions essentielles de l'apprentissage statistique et de savoir les mettre en œuvre sur des cas d'étude. Il ne s'agit pas seulement d'apprendre à utiliser des algorithmes pré-programmés, mais également de comprendre les modèles qui les sous-tendent et les limites de leur utilisation.



#### **Objectifs pédagogiques**

- Connaître les principaux algorithmes de Machine Learning pour l'apprentissage supervisé et non-supervisé
- Comprendre les concepts et le fonctionnement de ces algorithmes
- Être capable de les mettre en œuvre avec Python
- Être capable d'identifier le type d'apprentissage adapté à un cas d'usage et de choisir les algorithmes de Machine Learning adaptés
- Savoir évaluer les performances des algorithmes de Machine Learning



#### **Description**

- Qu'est-ce que le Machine Learning ?
- Les données du Machine Learning
- Visualisation, Feature Engineering
- Apprentissage non supervisé
- Réduction de dimension
- Premiers algorithmes de classification et de régression
- Arbres de classification et de régression
- Méthodes d'ensembles
- Sélection de modèles pour la régression
- Séparateurs linéaires optimaux et noyaux
- Optimisation avec gradients
- Réseaux de neurones et Deep Learning



Selon les attentes des participants, la dernière séance sera consacrée à l'un des thèmes suivants :

- Tests multiples
- Machine Learning et équité
- Apprentissage et confidentialité
- Introduction à l'apprentissage par renforcement
- Apprentissage pour la recommandation

Une séance (3 h) sera consacrée à l'analyse de données apportées par les participants à des fins pédagogiques sous réserve de l'accord préalable du responsable de la formation.



### **Prérequis**

Prérequis : niveau Bac + 3 minimum en mathématiques (algèbre linéaire, optimisation de fonctions, probabilités élémentaires). Des connaissances de base en statistique et sur le langage Python seront utiles.



### **Modalités pédagogiques**

- Formation à distance
- Alternance de cours (2/3) et de TD (1/3) sous Python, Anaconda avec la bibliothèque scikit-learn



### **Moyens et supports pédagogiques**

Il est demandé aux participants d'être équipés d'un ordinateur portable avec connexion internet, micro et webcam avec une distribution Anaconda / Python préinstallée.

Un fichier au format PDF et des Notebooks Python seront mis à disposition du participant.



### **Modalités d'évaluation et de suivi**

Un suivi individualisé par des évaluations formatives est assuré. Une attestation de fin de formation est délivrée à la fin du parcours.



### **Informations sur l'admission**

L'admission à cette formation ne fait l'objet d'aucun examen, test ou sélection préalable ; l'inscription est validée après réception du dossier complet et confirmation par l'organisme de formation.



### **Informations sur l'accessibilité**

Notre organisme s'engage à garantir l'accessibilité de ses formations à distance et en présentiel aux personnes en situation de handicap. Un référent handicap est mobilisable afin d'analyser les besoins spécifiques et de mettre en place, lorsque cela est possible, les adaptations pédagogiques, techniques ou organisationnelles nécessaires.