

## Initiation au Machine Learning avec R

### Détails

- **Code** : DB-MLR
- **Durée** : 2 jours ( 14 heures )

Public

#### Pré-requis

- Connaissances de base en informatique & statistique

### Objectifs

- Savoir structurer un projet de Machine Learning.
- Connaître les principaux algorithmes de Machine Learning.
- Être capable d'évaluer et comparer différents modèles.
- Connaître les écueils principaux et savoir les éviter

### Programme

#### Introduction

- C'est quoi le Machine Learning ?
- L'environnement R pour le Machine Learning
- Comment structurer un projet de Machine Learning

#### Les essentiels de la manipulation de données en R

- Le tidyverse
- dplyr et tidyr pour manipuler les données
- Les cinq verbes fondamentaux
- Vue d'ensemble des packages fondamentaux en R
- Cas pratique

#### Analyse de Données Exploratoire (EDA)

- Exploration d'un jeu de données
- Visualisation de données à l'aide de ggplot2
- Comment repérer les valeurs aberrantes
- Comment changer le type des variables
- Cas pratique

#### Créer un modèle de Machine Learning

- Les modèles supervisés et non-supervisés
- Classification vs Régression
- Systèmes de recommandation
- Le premier modèle de régression : La régression linéaire
- Le premier modèle de classification : Le k-NN
- Cas pratique

#### Évaluer un modèle de Machine Learning

- Le sur-apprentissage et le sous-apprentissage
- Splitter un jeu de données en entraînement et en test
- Comment effectuer une validation croisée
- Les différentes métriques en classification
- Les différentes métriques en régression
- Cas pratique

#### Les algorithmes de classification

- La régression logistique
- Les arbres de classification
- Les forêts aléatoires
- Les SVM
- Les SVM à noyau
- Comparatif et récapitulatif

#### Les algorithmes de régression

- La régression ridge, LASSO, et Elastic net
- Les arbres de régression
- Les forêts aléatoires
- Comparatif et récapitulatif

#### Communiquer les résultats

- Enregistrer un modèle
- Créer une application Shiny

### Modalités

- **Type d'action** :Acquisition des connaissances
- **Moyens de la formation** :Formation présentielle – 1 poste par stagiaire – 1 vidéo projecteur – Support de cours fourni à chaque stagiaire
- **Modalités pédagogiques** :Exposés – Cas pratiques – Synthèse
- **Validation** :Exercices de validation – Attestation de stages