

# PROGRAMME DE FORMATION

## MACHINE LEARNING WEEK INITIATION

### DESCRIPTION

L'apprentissage automatique (en anglais machine learning) ou apprentissage statistique est un champ d'étude de l'intelligence artificielle qui se fonde sur des approches statistiques pour donner aux ordinateurs la capacité d' « apprendre » à partir de données, c'est-à-dire d'améliorer leurs performances à résoudre des tâches sans être explicitement programmés pour chacune. Plus largement, cela concerne la conception, l'analyse, le développement et l'implémentation de telles méthodes.

Au travers de cette formation, les apprenants acquièrent les bases pour pouvoir mettre en œuvre le ML dans leurs projets.

### OBJECTIFS

À l'issue de la formation, les stagiaires seront en mesure de :

- Comprendre les principes de l'apprentissage automatique
- Savoir mettre en place un système de recommandation

### DURÉE

14 h (2 séances de 7h).

### PUBLIC VISÉ

Développeur  
Architecte Système d'informations  
Chefs de projet

### PRÉ-REQUIS

Pratiquer un langage de programmation.

### METHODES ET MOYENS PÉDAGOGIQUES

Lieu : 18 rue Scribe 44000 Nantes

Pédagogie :

- Le cours est découpé en séance de 7H avec une partie théorique (70%) et une partie pratique (30%).

### ÉVALUATION DE LA FORMATION

Un QCM d'évaluation est planifié en fin de session pour valider les acquis.

# CONTENU DE LA FORMATION

## PRINCIPES DE L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE

Définir un problème

Transformer le problème en termes mathématique

Nous diviserons notre temps 50% théorie / 50% pratique (python : scikit-learn et TensorFlow)

Objectif : pouvoir aborder de vrai problème de ML !

## REGRESSION LINEAIRE

Le classifieur de base sur lequel tout est bâti

Comprendre ses principes sans galérer avec des maths

## REGRESSION LOGISTIQUE

L'extension de la classification en sortie catégorique

Un des principes de base des réseaux de neurones

## LA MACHINE A SUPPORT VECTORIEL (SVM)

Apprendre des techniques de classification dans les domaines plus complexes

L'état de l'art avant les réseaux de deep learning récents--et beaucoup plus facile

Jouer avec des exemples importants : la reconnaissance

## LES RESEAUX DE NEURONES

La technique phare des dernières années

Comprendre les différents types de réseaux de neurones

Comprendre les bases du Deep Learning

Construire des réseaux de neurones simples mais bien fonctionnels !

## LES SERIES TEMPORELLES

Comprendre pourquoi le temps est spécial

Comprendre quelques structures spéciales dans les séries temporelles

## LA RECONNAISSANCE DE MUSIQUE

La musique présente encore un contexte spéciale -- série temporelle mais avec encore plus de structure

Apprendre comment reconnaître la musique

Discutons quelques challenge dans sa classification

## LES ANOMALIES

Une introduction à la détection d'intrusion et de la fraude