



Initiation au langage Python



Objectifs

- Maîtriser les bases du langage Python
- Comprendre et savoir utiliser la programmation orientée objet dans Python
- Savoir manipuler les principales bibliothèques python



Compétences développées

Développement de scripts python



Pré-requis

Aucuns pré-requis



Durée

2 jours (12 heures)



Répartition des activités pédagogiques

- 60% Présentation
- 40% Manipulation /TP

Plan de Formation

Jour 1

Introduction au langage Python :

- Qu'est-ce que le langage Python ?
- Spécificités du langage
- Comment exécuter du code Python ?
- L'environnement de travail

Les types de données de base :

- Les données numériques
- Les booléens
- Les chaînes de caractères
- Les Listes
- Les tuples
- Les dictionnaires

Les structures conditionnelles

- Les boucles :
- La boucle for
- La boucle while

Jour 2

Les fonctions en python :

- La définition d'une fonction
- Les fonctions Lambda
- Le langage modulaire

Initiation au langage objet :

- Les classes
- Les méthodes
- Les méthodes des objets String, Listes, Tuples et Dictionnaires
- L'héritage



Machine Learning avec Python



Objectifs

- Maîtriser les différentes méthodes de la librairie pandas pour le DataManagement.
- Découvrir le module scikit-learn et apprendre à développer des modèles de Data Science.



Compétences développées

Développement de scripts python

- A l'aide des objets standards
- De pipelines de transformations de données (module pandas)

Développement de scripts python pour la mise en place de pipelines de machine learning



Pré-requis

- Connaître les bases de Python
- Ou avoir participé à la formation initiation Python



Durée

3 jours (18 heures)



Répartition des activités pédagogiques

- 50% Présentation
- 50% Manipulation /TP

Plan de Formation

Jour 1

Introduction au module numpy :

- L'objet Array
- Les méthodes et fonctions sur les array

Introduction au module pandas – types d'objets « Series » et « DataFrames »

DataManagement

- Visualisation et accès aux données
- Modification des données

Jour 2

Introduction scikit learn

- La méthodologie de scikit learn (méthodes fit/ predict / transform)
- Le preprocessing sous scikit-learn

Les principales méthodes de classification et métriques

- Régressions logistiques
- Arbres de décision
- Random Forest
- Gradient Boosting

Jour 3

Les principales méthodes de régressions et métriques

- Régressions linéaires
- Arbres de décision
- Random Forest
- Gradient Boosting

Les méthodes non supervisées

- ACP
- Clustering (Kmeans, CAH)
- Tuning des hyperparamètres et cross validation
- Les pipelines, la sauvegarde des modèles



Deep Learning avec Python



Objectifs

- Comprendre le Deep Learning et les différents réseaux de neurones.
- Maîtrise des outils pour faire du Deep Learning avec Python.
- Mener à bien un projet de mise en place d'algorithmes de Deep Learning avec Python



Compétences développées

Développement de scripts python pour implémenter le Deep Learning



Pré-requis

- Connaître les bases de Python
- Ou avoir participé à la formation initiation Python



Durée

3 jours (18 heures)



Répartition des activités pédagogiques

- 50% Présentation
- 50% Manipulation /TP

Plan de Formation

Jour 1

Cadre théorique

- Rappel Mathématique
- Théorie de perceptron
- Fonctions d'activation
- Les environnements Deep Learning et leurs API Python : TensorFlow, Keras, PyTorch
- Rappel sur la gestion des données avec Python : NumPy, Pandas
- Implémentation de perceptrons simples

Jour 2

Les réseaux profonds

- Couches de neurones et architectures (DNN : Deep Neural Network)
- Approximation universelle
- Descente de gradient
- Rétropropagation
- Apprentissage et Sur-apprentissage
- Implémentation de réseaux multicouches

Jour 3

Les réseaux profonds 2

- Convolution
- Réseaux de neurones à convolution (CNN)
- Mise en pratique de la reconnaissance (fonction, texte et image) à travers Librairie TensorFlow et son API Keras
- Les réseaux de neurones récurrents (RNN)