

# PYTHON

## Initiation

Plan de cours N° : 618

Durée : 5 jours (35h)

### PARTICIPANTS / PRE-REQUIS

Développeurs, administrateurs systèmes, ou ingénieurs scientifiques désireux d'apprendre la programmation Python. Si passage de la certification Tosa : Fiche Répertoire Spécifique - RS6962

La connaissance d'un langage de script ou de programmation quelconque sera fortement appréciée.

### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Installer Python et choisir un environnement de développement. Expérimenter la syntaxe Python et les types de données. Identifier et appliquer la programmation orientée objet. Utiliser des modules et packages Python standard. Gérer les entrées/sorties de fichiers. Manipuler des données XML en Python. Interagir avec des bases de données. Implémenter la programmation parallèle. Créer des interfaces graphiques simples. Appliquer les bonnes pratiques de développement. Intégrer du code C dans des projets Python.

### MOYENS PEDAGOGIQUES

Tour de table au début de chaque formation pour définir les objectifs de chaque participant, Alternance entre apports théoriques (en moyenne 30%) et exercices pratiques (en moyenne 70%), Utilisation de cas concrets issus de l'expérience professionnelle de nos formateurs, Remise d'un support de cours, Assistance post-formation d'une durée de 1 an sur le contenu de la formation via notre adresse mail dédiée [formateurs@atp-formation.com](mailto:formateurs@atp-formation.com)

### MOYENS PERMETTANT LE SUIVI DE L'EXECUTION ET DES RESULTATS

Positionnement préalable oral ou écrit, Evaluation des acquis tout au long de la formation par des exercices de synthèse, Attestation de stage remise à chaque apprenant, avec son niveau d'acquisition pour chaque objectif pédagogique, Feuille de présence signée par demi-journée, Questionnaire de satisfaction pour évaluer la qualité de l'enseignement, En option : passage certification possible selon les thématiques. Fiche RS6962

### MOYENS TECHNIQUES EN PRESENTIEL

Accueil des stagiaires dans une salle dédiée à la formation, équipée d'ordinateurs récents et performants, d'un vidéoprojecteur et d'un tableau blanc.

### MOYENS TECHNIQUES DES CLASSES A DISTANCE

Grâce à un logiciel comme Teams, suivez une formation en temps réel et entièrement à distance. Lors de la classe en ligne, les apprenants interagissent et communiquent entre eux et avec le formateur.

Nous vous conseillons très fortement l'utilisation de votre webcam et de disposer d'un double écran.

Pour toute question avant et pendant le parcours, une assistance technique et pédagogique est à disposition par téléphone au 04.76.41.14.20.

### ORGANISATION

Les cours ont lieu de 9h00-12h30 13h30-17h00 (adaptable à la demande).

### PROFIL FORMATEUR

Nous recrutons méticuleusement nos formateurs selon 3 critères : expertise, pédagogie et agilité.

### ACCESSIBILITE

Les personnes atteintes de handicap souhaitant suivre nos formations sont invitées à nous contacter directement, afin d'étudier ensemble les possibilités d'organisation.

### MISE A JOUR

28/12/2023

#### Siège social :

31 avenue du Granier  
38240 MEYLAN

#### Agences :

170 rue de Chatagnon  
38430 Moirans

#### Le Thélème

1501/1503 route des Dolines  
06560 Valbonne

Plan de cours N° : 618

Durée : 5 jours (35h)

# PYTHON

## Initiation

### Installation et prise en main

- Installation et prise en main
- Connaître les différentes versions de Python
- Détails de l'arborescence de fichiers de l'installation Python
- Interpréteur Python
- Interpréteur interactif Idle Python
- Les différents outils de développement
  - PyCharm, Pydev, Spider

### Initiation à la syntaxe

- Utilisation de l'indentation
- Les types de données élémentaires en Python
  - Manipuler les nombres
  - Manipuler les chaînes
  - Manipuler les booléens
- Les types de données complexes
  - Utilisation de listes/tableaux
  - Les listes et l'utilisation des "List Comprehensions"
  - Utilisation de dictionnaires
  - Utilisation de tuples
  - Utilisation de sets
- Les opérateurs
  - +, in, and, or, ...
- Les différents types d'instructions
  - if/else
  - for/while
  - break/continue
  - assert
- Mise en oeuvre de fonctions
  - Gestion des paramètres
  - Mise en oeuvre de fonction lambda
  - Mise en oeuvre d'un générateur
- Scripts exécutable

### Introduction à la programmation orientée objet en Python

- Pourquoi programmer objet
    - Concept d'encapsulation
    - Concept d'héritage
  - Mise en oeuvre de classes
    - Définition et instanciation d'une classe
    - Définition d'attributs de classe
    - Définition de méthodes de classe
    - Constructeurs et destructeurs
    - Mise en oeuvre de propriétés
    - Redéfinitions d'opérateurs
  - Mise en oeuvre de l'héritage
    - Surcharge VS redéfinition
  - Gestion des exceptions
    - try/except/raise
    - Hiérarchie de classes d'exceptions
  - Mise en oeuvre d'un itérateur
- ### Utilisation de modules et de packages Python
- Concepts fondamentaux
    - Mise en oeuvre et utilisation de modules
    - Mise en oeuvre et utilisation de packages
  - La bibliothèque de modules standards
    - Module datetime
    - Module math
    - Module re : Regular Expressions
    - Modules os, sys et shutil : services du système d'exploitation
    - La documentation des différents modules
- ### Gestion des entrées/sorties
- Le module io
  - Module csv : traitement de fichiers structurés par séparateurs
  - Utilisation de fichier JSON
  - La sérialisation avec le module Pickle
  - La sérialisation avec le module Shelve

Plan de cours N° : 618

Durée : 5 jours (35h)

# PYTHON

## Initiation

### Manipulation de données XML

Concepts fondamentaux relatifs à XML

Le W3C

Les principales technologies XML

**Parsing XML : les différentes techniques**

Parser un document XML avec le modèle SAX

Parser un document XML avec le modèle DOM

La librairie lxml

### Manipulation d'une base de données en Python

La spécification DB-API

**Accès à une base de données**

Connexion à la base de données

Exécution de requêtes SQL

Manipulation des résultats

Utilisation de procédures stockées

Gestion de transactions

**Moteur de persistance relationnel/objet**

Concepts fondamentaux

Introduction à SQLAlchemy

### Introduction à la mise en oeuvre d'interface graphique en Python

Les différents APIs graphiques : Tkinter, PyQt5

Mise en oeuvre d'une interface graphique simple

### Bonnes pratiques de développement

Documenter vos codes avec les Docstrings

Mise en oeuvre de tests unitaires : DocTest et unittest

Débugger du code python

Utilisation de dépôts de codes sources

PyPI : Python Package Index

Utilisation de l'outil PIP

#### **Siège social :**

31 avenue du Granier  
38240 MEYLAN

#### **Agences :**

170 rue de Chatagnon  
38430 Moirans

Le Thélème

1501/1503 route des Dolines  
06560 Valbonne