

## Formation Python pour les développeurs : La syntaxe + Bases de données et notions avancées

Formation éligible au CPF, contactez-nous au 02/318.50.01

■ <b>Durée :</b>	5 jours (35 heures)
■ <b>Tarifs inter-entreprise :</b>	3 225,00 € HT (standard) 2 580,00 € HT (remisé)
■ <b>Public :</b>	Développeurs dans des langages concurrents (PHP, C/C++, Java, ...)
■ <b>Pré-requis :</b>	Avoir la maîtrise d'un langage concurrent type PHP, Java, C/C++
■ <b>Objectifs :</b>	- Devenir syntaxiquement compétent en Python afin de créer de petits projets (scripts et automatisation) - Maîtriser des outils de base utilisés de façon récurrente chez les développeurs Python
■ <b>Modalités pédagogiques, techniques et d'encadrement :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formation synchrone en présentiel et distanciel.</li><li>• Méthodologie basée sur l'Active Learning : 75 % de pratique minimum.</li><li>• Un PC par participant en présentiel, possibilité de mettre à disposition en bureau à distance un PC et l'environnement adéquat.</li><li>• Un formateur expert.</li></ul>
■ <b>Modalités d'évaluation :</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Définition des besoins et attentes des apprenants en amont de la formation.</li><li>• Auto-positionnement à l'entrée et la sortie de la formation.</li><li>• Suivi continu par les formateurs durant les ateliers pratiques.</li><li>• Évaluation à chaud de l'adéquation au besoin professionnel des apprenants le dernier jour de formation.</li></ul>

■ <b>Sanction :</b>	Attestation de fin de formation mentionnant le résultat des acquis
■ <b>Référence :</b>	PYT102405-F
■ <b>Note de satisfaction des participants:</b>	Pas de données disponibles
■ <b>Contacts :</b>	commercial@dawan.fr - 09 72 37 73 73
■ <b>Modalités d'accès :</b>	Possibilité de faire un devis en ligne (www.dawan.fr, moncompteformation.gouv.fr, maformation.fr, etc.) ou en appelant au standard.
■ <b>Délais d'accès :</b>	Variable selon le type de financement.
■ <b>Accessibilité :</b>	Si vous êtes en situation de handicap, nous sommes en mesure de vous accueillir, n'hésitez pas à nous contacter à referenthandicap@dawan.fr, nous étudierons ensemble vos besoins

## Découverte du langage

Découvrir les origines de Python

Installer et utiliser Python sous Windows ou Linux

Environnements de développement pour Python

## Atelier : Exécuter Python et créer un projet

## Syntaxe de base de Python

Instructions : Déclarations et expressions

Commencer avec la fonction print

Commentaires

Variables et expressions

Types de données de base : nombres, texte, booléens, octets, valeur None

Structures de contrôle : conditions et boucles (for, while)

Outils syntaxiques supplémentaires : unpacking, opérateur walrus

Correspondance de motif structurel (match...case)

## Objectifs : Connaître les outils de base fournis par Python et résoudre des problèmes en utilisant les fonctionnalités appropriées

## Types de données avancés

Collections : manipuler des listes, tuples, ensembles et dictionnaires

Comprendre les collections immuables (tuples, frozenset, etc.)

Travailler sur des séquences : opération de slicing

Exploiter des chaînes de caractères (méthodes disponibles)

Comprendre les types de chaînes de caractères : formatables, brutes, octets

**Objectifs : Être capable d'introduire l'usage de collections lorsqu'un problème le nécessite**

### **Découvrir les fonctions**

Découvrir l'utilité des fonctions

Découvrir la syntaxe

Référence vs appel de fonction

Valeurs de retour d'une fonction

Comprendre les générateurs et le mot clé yield

Passer des arguments positionnels aux fonctions

Utiliser des arguments avec valeurs par défaut

Comprendre et utiliser l'argument liste (indirection)

Comprendre et utiliser l'argument double étoile (indirection dictionnaire)

Comprendre les arguments étoile et slash

### **Atelier : Créer et réutiliser des fonctions de calcul**

**Objectifs : Savoir factoriser du code en fonctions pour ne pas se répéter**

### **Le droit aux erreurs**

Découvrir le concept d'exceptions

Intercepter et gérer des exceptions

Bonnes et mauvaises pratiques pour la gestion des exceptions

### **Réutiliser du code**

Notion de Modules et packages

Découvrir la bibliothèque standard Python et effectuer des imports

Tour des fonctions natives de la bibliothèque standard

Réutiliser votre propre code et écrire des bibliothèques de fonctions

Extra : manipuler des environnements virtuels et utiliser l'outil pip

### **Atelier : Faire du calcul avec la bibliothèque standard**

**Atelier : Utiliser une bibliothèque tierce open-source (ex. requests)**

**Objectifs : Être à l'aise avec le système d'import en Python**

## Découvrir la programmation orientée objet

Intérêts de la programmation objet

Découvrir la syntaxe de l'objet en Python

Découvrir le modèle de données de Python (article de documentation)

Concepts d'attributs et de méthodes

Différence entre une classe et ses objets

Instancier des objets en passant des arguments

Découvrir l'héritage

Comprendre l'héritage multiple, appréhender le MRO

Comprendre la notion de polymorphisme en Python

Aborder le concept d'encapsulation en Python

Comprendre la différence entre attributs d'objet et de classes

Comprendre, déclarer et utiliser des méthodes statiques

Comprendre, déclarer et utiliser des méthodes de classes

Comprendre, déclarer et utiliser des propriétés

Déclarer et utiliser des métaclasses

Comprendre les interfaces et utiliser les classes abstraites de base

Extra : Utiliser les fonctionnalités simples d'introspection (getattr, dir, isinstance, etc.)

Bonus : Conception de projets en langages objet (Diagramme de classes UML)

### **Atelier : Représenter une structure (bibliothèque, librairie) avec des classes**

**Objectifs : Connaître en détail le système d'objets et le modèle de données de Python, et savoir quand décrire une classe est intéressant**

## Manipuler des fichiers texte

Écrire et lire des fichiers texte (fonctions open/close)

Écrire et lire des fichiers texte (avec des gestionnaires de contexte)

Écrire et lire des fichiers binaires (contenu arbitraire)

Manipuler des formats texte structurés : JSON (bibliothèque standard et requests)

Manipuler des formats texte structurés : CSV (bibliothèque standard et introduction à Pandas)

Gérer le système de fichiers (utiliser les bibliothèques pathlib et os.path)

### **Atelier : Manipuler des fichiers, effectuer des calculs**

### **Atelier : Traiter des fichiers en lots**

## Introduction à l'interaction système

Exécuter des programmes (module subprocess)  
Interpréter des options envoyées en ligne de commande Unix (module shlex)  
Interpréter des options envoyées en ligne de commande (module argparse)  
Récupérer la sortie d'un programme externe (module pexpect)  
Récupérer l'état de sortie d'un programme externe

**Atelier : Récupérer la sortie de l'outil ipconfig ou ip addr**

## **Introduction au SQL avec Python avec SQLite3**

Exemple simple pour dialoguer avec une base SQLite3  
Ajouter et requêter des données simplement  
Extra : découvrir les ORMs (peewee, tortoise-orm, ponyorm, sqlalchemy)

**Atelier : Créer une table et effectuer des requêtes**

## **Documentation de code en Python**

Qu'est-ce que la documentation de code ?  
Qu'est-ce qu'on doit documenter en Python ?  
Générer des fichiers HTML de documentation (pdoc, sphinx)  
Extra : Donner des indications sur le type des variables et arguments (type hinting)

## **Réaliser des interfaces graphiques en Python**

Tour d'horizon sur les interfaces graphiques (applications fenêtrées)  
Interfaces avec PySide (Linux ou Windows)  
Créer sa première fenêtre  
Découvrir les outils visuels de création d'interfaces  
Interagir avec les contrôles (boutons, champs)  
Organiser correctement une application PySide avec des classes

**Objectifs : Savoir réaliser un utilitaire graphique minimaliste avec quelques champs**