Démarrer avec Python : des fondamentaux à l'orienté objet

Introduction à la formation Python

- Présentation de Python et de son écosystème
- Origine, philosophie et cas d'usage
- Installation de Python et prise en main de l'IDE
- Découverte de la documentation officielle et des ressources en ligne
- Introduction aux modes d'exécution : script et interactif
- Premier programme : « Hello World »

Module 1 : Syntaxe de Python

- Introduction à la formation Python
- Types et affectation : int, float, str, bool
- Opérateurs arithmétiques et logiques
- Calculs et opérations sur les variables
- Les commentaires en Python
- Les entrées/sorties (input, print, formatage)
- Instructions de contrôle : pass, if, elif, else, while, for
- La fonction range et les itérations contrôlées
- Chaînes de caractères et slicing
- Fonctions prédéfinies et création de fonctions
- Les fichiers : ouvrir un fichier, modes d'ouverture
- Lire et écrire dans un fichier texte
- Gestion de l'encodage
- Atelier pratique : *Création de scripts complets*

Module 2 : Gestion des erreurs / Exception

- Comprendre les types d'erreurs : SyntaxError, TypeError, etc.
- Lever et déclencher des exceptions personnalisées
- Gestion des erreurs avec try/except
- Utilisation des clauses else et finally
- Affichage des messages d'erreurs détaillés
- Atelier pratique : *Simulation et gestion des erreurs*

Module 3 : Maîtriser les structures de données

- Créer et manipuler des listes
- Utiliser les dictionnaires
- Découvrir les tuples et les ensembles
- Utiliser les slices sur les séquences
- Parcourir les structures avec enumerate() et zip()
- La méthode items() sur les dictionnaires

- Tri et filtrage des collections
- Compréhensions de listes et de dictionnaires
- Atelier pratique : *Liste en pile et file*

Module 4 : Modules et Packages

- Présentation des modules standards : os, sys, datetime, math
- Création et organisation d'un module
- Importer des modules : import, from-import
- Découverte des packages et du fichier __init__.py
- Structure d'un projet Python modulaire
- Utiliser pip pour installer des bibliothèques externes
- Atelier pratique : *Créer et tester un module*

Module 5 : Programmation orientée objet en Python

- Concepts fondamentaux : objet, classe, instance
- Créer une première classe avec attributs et méthodes
- Encapsulation et conventions de nommage (_privé, __très_privé)
- Les méthodes spéciales : __init__, __str__, __repr__
- Notion d'héritage et polymorphisme (survol)
- Faire la différence entre composition et agrégation.
- Fonctions à arguments variables (*args, **kwargs)
- Réutilisation du code et bonnes pratiques orientées objet
- Erreurs et exceptions orientées objet
- Atelier pratique : *Création de classes et mise en relation*

Module 6 : Base de données

- Introduction aux bases de données relationnelles
- Installer un driver (sqlite3, MySQL Connector, psycopg2)
- Connexion à une base de données
- Création d'une table avec SQL
- Insérer, supprimer, modifier les données
- Lire et filtrer des données avec des requêtes
- Utiliser des paramètres et prévenir les injections SQL
- Fermer proprement la connexion
- Atelier pratique : *Créer une base et gérer des données*