

Python – Cours de base et concepts avancés

Programme (Mis à jour le 18/08/2026)

Bases du langage

- Prise en main de l'environnement de travail
- Création d'environnements virtuels
- Opérateurs et expressions
- Calculs exacts ou approximations?
- Les mots-clés
- structures de contrôle
- Définition des fonctions
- Modules et packages

Structures de données standard

- Les listes
- Les « tuples »
- Les dictionnaires
- Les « sets »
- Opérateur d'indexation et tranchage
- Programmation fonctionnelle
- Objets et Références

Utilisation de la librairie standard

- Gestion des fichiers
- Gestion des répertoires
- Gestion des processus
- Expressions régulières

Programmation objets

- Définition de classes
- Héritages
- Cas des méthodes « super »
- Polymorphisme
- Encapsulation
- Gestion des exceptions (raise, try, except, finally)
- Le « _Data-Model_ »

Syntaxe avancée

- Listes en « compréhension »
- Itérateurs et générateurs (yield)
- Modules itertools, collections
- _Lambda_ fonctions
- L'opérateur _splat_
- Décorateurs
- Instruction with et Contextlib
- Les _Annotations_ - _module_ _pydantic_

Classes avancées

- Sous-classer les types de base
- Résolution des héritages multiples
- Les Descripteurs
- Les Propriétés (properties)

Référence

THIL3701

Durée

4 jours / 28 heures

Prix HT / stagiaire

2400€

Objectifs pédagogiques

- Connaître les concepts avancés du langage Python

Niveau requis

- La connaissance d'un autre langage orienté-objet est un plus (C++/Java)

Public concerné

- Développeurs
- Ingénieurs
- Techniciens

Formateur

Les formateurs intervenants pour Themanis sont qualifiés par notre Responsable Technique Olivier Astre pour les formations informatiques et bureautiques et par Didier Payen pour les formations management.

Conditions d'accès à la formation

Délai : 3 mois à 1 semaine avant le démarrage de la formation dans la limite des effectifs indiqués

Moyens pédagogiques et techniques

Salles de formation (les personnes en situation de handicap peuvent avoir des besoins spécifiques pour suivre la formation. N'hésitez pas à nous contacter pour en discuter) équipée d'un ordinateur de dernière génération par stagiaire, réseau haut débit et vidéo-projection UHD

Documents supports de formation projetés
Apports théoriques, étude de cas concrets et exercices

Mise à disposition en ligne de documents supports à la suite de la formation

Dispositif de suivi de l'exécution de l'évaluation des résultats de la formation

Feuilles d'émargement (signature électronique privilégiée)

Evaluations formatives et des acquis sous forme de questions orales et/ou écrites (QCM) et/ou mises en situation

Questionnaires de satisfaction (enquête électronique privilégiée)

- `__dict__` et `__slots__`
- Classes abstraites
- Méta-programmation
- Les dataclasses
- Les classes Protocol

Qualité logicielle

- Installation de modules (pip, uv)
- Respect de la PEP 8 et normes de codage
- docstrings
- Tests unitaires (doctest, unittest, pytest, hypothesis)
- Taux de couverture

Solutions d'optimisation

- Réduction de la complexité
- Bytecode et le module « dis »
- Qu'est-ce-que le GIL ?
- Multithreading
- Multiprocessing
- Programmation asynchrone et Coroutines
- Gestion des caches
- Profiling
- Analyse de l'occupation mémoire

Interfaçage avec C/C++

- Objectif et principe
- SWIG
- Cython
- Le module ctypes
- Le module CFFI