

Python – Par la pratique

4 jours (28 heures)

Initiation

Présentiel ou classe à distance

à partir de

2 340 € HT par personne (TVA en vigueur)

Repas inclus en présentiel

Contenu mis à jour le 30/09/2026. Document téléchargé le 02/10/2026.

Formation Python | Certification TOSA | Eligible au CPF | Apprenez les usages courants du langage. 35 centres partout en France. Formation en présentiel ou à distance.

Objectifs

A l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Identifier les usages courants du langage
- Mettre en pratique le scripting en Python
- Structurer votre code en fonction, classes et modules
- Utiliser des modules existants
- Décrire la programmation réseau avec Python
- Expérimenter la programmation objet en Python.

Les compétences visées par cette formation font l'objet d'une évaluation.

À qui s'adresse cette formation ?

Développeurs.

Prérequis

Avoir suivi le cours PRG-IN "Algorithmique et programmation structurée" ou avoir les connaissances équivalentes.

Programme

1 Pendant votre formation

Python – Par la pratique

Jour 1

Introduction

- Historique
- Champs d'application
- Catégoriser Python : langage interprété à typage fort dynamique
- Environnement de travail
- Versions architectures et plateformes pour Python
- Editeurs et environnements de développement (IDE)
- Installation et configuration de Python
- Conformité du codage à PEP8

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Acquisition de l'environnement de développement
- Configuration de l'installation

Programme type

- Programme minimal et point d'entrée
- Lancement de programmes et passage d'arguments
- Versions compilées de Python :
 - .py
 - .pyc
- Console Python

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Ecriture d'un premier programme de base Python
- Echange avec la console

Types de base

- Les primitifs
- Conversions de types, casting
- Types agrégés : Tuples, List, Set et Dictionnaires
- Fonctions usuelles : len, min, max, sorted

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- *Sur le programme Python démarré, travail sur les types de variable en Python*
- *Ajout de tableaux et travail sur ceux-ci*

Jour 2

Les instructions de base

- Commentaires sur une ligne #
- Notion de blocs et indentations
- Les opérateurs :
 - Affectation
 - Arithmétique
 - Logiques
 - Relationnels
- Saisie et affichage : input, print et formatage
- Structure conditionnelle : la directive "Match"
- Les structures de boucle : While, For, Range()
- Break et continue
- La gestion des exceptions :
 - Groupes d'exceptions
 - Notes d'exceptions
- L'import de modules

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- *Suite du travail sur le programme Python*
- *Utilisation des structures de contrôle*
- *Ajout de la gestion des exceptions et compréhension des modules*

Compréhensions

- Liste en compréhension
- Dictionnaire en compréhension
- Ensemble en compréhension

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- *Construction d'une liste en compréhension filtrée*
- *Transformation d'une liste vers un dictionnaire en compréhension*

Procédures et fonctions

- Def, arguments et valeur de retour
- Annotations de types (type hints)
- Variables globales et l'instruction globale
- Arguments par défaut, *args et **kwargs
- Fonctions lambda
- Docstrings (PEP 257)

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Définition et exploitation de nouvelles fonctions avec passage de paramètres et types de retour
- Ecriture de fonctions lambda, compréhension de l'avantage d'utiliser celles-ci
- Rédaction d'une docstring conforme à la PEP 257

Gestion des fichiers

- Gestion de fichiers et répertoires
- Accès séquentiel, aléatoire
- Le module os, shutil, pathlib, json, csv, pickle, logging

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Création d'un nouveau programme qui accède aux fichiers et répertoires, différents types d'accès étudiés
- Travail sur les modules standards

Jour 3

Les modules

- Définition de modules et des packages : `__init__.py`
- Instruction `import`
- Résolution des modules
- Module et programme : `__main__`
- Installation de modules : `pip`
- Environnements virtuels : `venv`

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Utilisation de modules systèmes
- Création de modules regroupant plusieurs fonctions écrites en cours
- Création d'un environnement virtuel `venv` et installation d'un paquet via `pip`

Les classes

- Approche objets
- Classes et instances / objets : `self`
- Constructeur : `__init__`
- Données et méthodes membres
- Méthodes spéciales : `__str__`, `__repr__`, `__eq__`

- Propriétés : @property
- Héritage

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Dans un nouveau programme, création de classes simples, instanciation de celles-ci pour en récupérer des objets
- Ajout de méthodes et de propriétés
- Ajout de l'héritage et travail sur ce modèle
- Implémentation des méthodes spéciales `__str__`, `__repr__` et `__eq__`

Jour 4

Les bibliothèques Python

- Présentation des accès aux bases de données relationnelles : démonstration avec SQLite
- Programmation graphique UI avec Tkinter

Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Création d'un programme d'interface utilisateur utilisant la bibliothèque Tkinter
- Ajout dans ce programme d'un accès à une base de données relationnelle puis exploitation de cet accès

Mise au point de programme

- Débogage : exécution pas à pas

Python et l'Intelligence Artificielle (IA) : développement assisté

- Principe des assistants IA de développement
- Génération, explication et refactoring de code Python
- Aide au débogage
- Bonnes pratiques et limites (revue humaine systématique, données sensibles)

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Analyse des différents exercices réalisés durant la session par une IA

Certification (en option, hors inscription via le CPF)

- Prévoir l'achat de la certification en supplément (ne concerne pas les inscriptions via le CPF pour lesquelles la certification est incluse)
- L'examen (en français) s'effectuera ultérieurement en distanciel (e-surveillance) à la date et au créneau de votre choix
- Il est composé de 35 questions, s'effectuera en ligne et durera en moyenne 1h30
- A l'issue de la certification, le candidat se verra attribuer un score (0 à 1000), correspondant à un niveau (Initial / Basique / Opérationnel / Avancé / Expert) :
 - En deçà du score de 551 points, le candidat se verra attribuer une attestation de passage de la certification. Ces niveaux Initial et Basique ne valident cependant pas l'obtention de la certification
 - Les niveaux Opérationnel, Avancé et Expert permettent, quant à eux, au titulaire de la certification de faire valoir ses compétences et d'attester de son opérationnalité selon son profil et l'emploi qu'il exerce

Financement

Pour financer votre formation avec votre CPF, munissez-vous de votre n° de sécurité sociale et cliquez sur le bouton pour vous rendre sur MonCompteFormation.

S'inscrire avec son CPF →

Modalités pédagogiques

Formation délivrée en présentiel ou distanciel* (blended-learning, e-learning, classe virtuelle, présentiel à distance).

Le formateur alterne entre méthode** démonstrative, interrogative et active (via des travaux pratiques et/ou des mises en situation).

Variables suivant les formations, les moyens pédagogiques mis en oeuvre sont :

- Ordinateurs Mac ou PC (sauf pour certains cours de l'offre Management), connexion internet fibre, tableau blanc ou paperboard, vidéoprojecteur ou écran tactile interactif (pour le distanciel)
- Environnements de formation installés sur les postes de travail ou en ligne
- Supports de cours et exercices

En cas de formation intra sur site externe à M2I, le client s'assure et s'engage également à avoir toutes les ressources matérielles pédagogiques nécessaires (équipements informatiques...) au bon déroulement de l'action de formation visée conformément aux prérequis indiqués dans le programme de formation communiqué.

* nous consulter pour la faisabilité en distanciel

** ratio variable selon le cours suivi

Accessibilité aux personnes en situation de handicap

Détails de la session

Du 12 octobre 2027 au 15 octobre 2027 (4 jours / 28 heures)

Reims

Du 12 octobre 2027 au 15 octobre 2027

Reims

- 12 octobre 2027 9h00 – 15h30
- 13 octobre 2027 9h00 – 15h30
- 14 octobre 2027 9h00 – 15h30
- 15 octobre 2027 9h00 – 15h30