

Python – Programmation objet

Durée : 5 jours (35h00) | Code RS : RS6701 | Certification Python (incluse) | Évaluation qualitative de fin de stage | Formation délivrée en présentiel ou distanciel ⁽¹⁾

Formations en Informatique > Langage de programmation > Langage Python > Référence : 1015

Document mis à jour le 01/04/2025

Objectifs pédagogiques

- Décrire la philosophie de Python et identifier ses domaines d'application
- Mettre en place un environnement de développement
- Utiliser les éléments de base du langage
- Définir et utiliser des fonctions et des modules pour la structuration des programmes
- Concevoir des classes en respectant les bonnes pratiques de la programmation objet
- Mettre en œuvre l'héritage
- Réaliser et exécuter des scripts en utilisant les fonctionnalités de la librairie standard
- Concevoir des interfaces graphiques
- Réaliser des tests pour valider le bon fonctionnement de votre code

Compétences attestées par la certification

- Cette formation prépare en partie à la certification Administration d'un système Linux
- Des connaissances réseaux de base sont attendus pour le passage de cette certification délivrée par ENI RS 6701.
- À la suite de la formation, une mise en pratique approfondie de plusieurs mois est nécessaire pour garantir un bon résultat à l'examen.
- Cette certification permet de prétendre aux métiers de :

Développeurs et autres professionnels de l'informatique : administrateurs système et réseau, ingénieurs DevOps, administrateurs cloud et professionnel du traitement de la donnée : data analystes, statisticiens, data scientifiques, scientifiques.

Retrouvez le détail des compétences attestées sur la fiche RS :
<https://www.francecompetences.fr/recherche/rs/6701/>

Niveau requis

Programmer dans un langage structuré

Public concerné

Les développeurs, ingénieurs, chefs de projets technique.

(1) Modalités et moyens pédagogiques :

Formation délivrée en présentiel ou distanciel (e-learning, classe virtuelle, présentiel à distance). Le formateur alterne entre méthodes démonstrative, interrogative et active (via des travaux pratiques et/ou des mises en situation). La validation des acquis peut se faire via des TP, des quiz et/ou une certification. Les moyens pédagogiques mis en œuvre (variables suivant les formations) sont : ordinateurs Mac ou PC, connexion internet, tableau blanc ou paperboard, vidéoprojecteur. Environnements de formation installés sur les postes de travail ou en ligne. Supports de cours et exercices disponibles dans le groupe Teams.

En cas de formation intra sur site externe au sein de AWC, 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.

Cette formation certifiante :

- Est animée par un consultant-formateur dont les compétences techniques, professionnelles et pédagogiques ont été validées par des diplômes et/ou testées et approuvées par l'éditeur et/ou par AWC
- Bénéficie d'un suivi de son exécution par une feuille de présence émargée par demi-journée par les stagiaires et le formateur.

Programme de formation

Introduction au langage Python

- Présentation et historique du langage
- Installation d'une distribution Python
- Installation et prise en main de l'IDE Pycharm
- Notion d'environnement virtuel
- Présentation de la documentation

Les éléments de base du langage

- Structure d'un programme
- Les variables et le typage dynamique
- Les opérateurs
- Les entrées-sorties
- Les structures conditionnelles et itératives
- Les collections (Liste, tuple et dictionnaire)
- Travaux pratiques : Réaliser un programme qui permet de trouver un nombre tiré de façon aléatoire

Les fonctions, les modules et les packages

- Création et appel de fonctions
- Les fonctions avec valeur de retour multiple
- Les fonctions avec un nombre de paramètres variables
- Les paramètres nommés et optionnels
- La présentation des modules
- L'importation et l'utilisation des modules
- Les packages
- Travaux pratiques : Réaliser un programme qui calcule le jour de Noël en fonction d'une année

La programmation objet en Python

- La conception de classe
- Les attributs, les propriétés et les méthodes
- Les constructeurs et les destructeurs
- La mise en œuvre de l'encapsulation
- Le mécanisme d'instanciation
- Les variables et les méthodes de classes
- La mise en œuvre de l'héritage
- Le polymorphisme
- Les méthodes « magiques »
- Travaux pratiques : Réaliser une classe Compte représentant un compte bancaire
Réaliser une classe Compte Épargne par héritage de la classe Compte

La gestion des exceptions

- Le fonctionnement des exceptions
- La levée d'exception
- Le traitement des exceptions
- La finalisation de traitement
- La création de classe Exception
- Travaux pratiques : Mise en œuvre de la gestion des exceptions dans la classe Compte

La réalisation des tests unitaires

- Intérêt et objectifs des tests unitaires
- Création de test avec unittest
- La classe TestCase
- Mise en œuvre des assertions
- Exécution des tests
- Interprétation des résultats
- Travaux pratiques : Mettre en place différents tests unitaires pour valider le bon fonctionnement des classes Compte et Compte Épargne

La réalisation de scripts avec les fonctions de la bibliothèque standard

- Gestion de votre système d'exploitation (module sys et os)
- Exécution de commande système
- Gestion de date
- Mise en œuvre des expressions régulières
- Manipulation de fichier texte
- Travaux pratiques : Réalisation d'un script qui permet de stocker des objets Compte dans un fichier

La conception d'interface graphique avec TkInter

- Présentation de TkInter
- Les principes de programmation
- Les composants de fenêtre
- Les composants graphiques (les Widgets)
- Les menus et les éléments de menu
- Le dimensionnement et le positionnement des éléments graphiques
- La gestion des évènements
- Travaux pratiques : Réaliser une interface graphique permettant d'exploiter votre application bancaire

Certification – Passage obligatoire avec financement CPF

- Prévoir l'achat de la certification en supplément selon votre dossier de prise en charge
- L'examen (en français) sera passé soit à la fin de la formation, soit ultérieurement après la formation.
- Il s'effectuera en ligne et durera en moyenne 1h30
- 700 points minimum sur 1000 seront nécessaires pour l'obtention de la certification (le score obtenu attestera d'un niveau de compétence).

Le contenu de ce programme peut faire l'objet d'adaptation selon les niveaux, prérequis et besoins des apprenants.

Modalités et moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Depuis votre domicile ou votre entreprise. Vous rejoignez un environnement de formation en ligne, à l'aide de votre ordinateur, tout en étant éloigné physiquement du formateur et des autres participants. Vous êtes en totale immersion avec le groupe et participez à la formation dans les mêmes conditions que le présentiel. Pour plus d'informations : La classe virtuelle sur Teams est notre solution de formation à distance.

Le nombre de stagiaires peut varier de 1 à 10 personnes (3 à 4 personnes en moyenne), ce qui facilite le suivi permanent et la proximité avec chaque stagiaire.

Financement AIF par France TRAVAIL :

Contactez-nous par courriel en indiquant votre identifiant France Travail, nous réaliserons les démarches pour vous auprès de votre conseiller, ainsi vous trouverez toutes les informations sur votre compte France Travail.

Modalités d'évaluation des acquis

En début et en fin de formation, les stagiaires réalisent une auto-évaluation de leurs connaissances et compétences en lien avec les objectifs de la formation. L'écart entre les deux évaluations permet ainsi de mesurer leurs acquis. En complément, pour les stagiaires qui le souhaitent, certaines formations peuvent être validées officiellement par un examen de certification. Les candidats à la certification doivent produire un travail personnel important en vue de se présenter au passage de l'examen, le seul suivi de la formation ne constitue pas un élément suffisant pour garantir un bon résultat et/ou l'obtention de la certification. Pour certaines formations certifiantes (ex : Python), le passage de l'examen de certification est inclus et réalisé en fin de formation. Les candidats sont alors préparés par le formateur au passage de l'examen tout au long de la formation.

Moyens de suivi d'exécution et appréciation des résultats

Feuille de présence, émargée par demi-journée par chaque stagiaire et le formateur ; Évaluation qualitative de fin de formation, qui est ensuite analysée par l'équipe pédagogique AWC ; Attestation de fin de formation, Certificat de réussite, remise au stagiaire en main propre ou par courrier électronique.

Qualification du formateur

La formation est animée par un professionnel de l'informatique et de la pédagogie, dont les compétences techniques, professionnelles et pédagogiques ont été validées par des certifications et/ou testées et approuvées par les éditeurs et/ou notre équipe pédagogique. Il est en veille technologique permanente et possède plusieurs années d'expérience sur les produits, technologies et méthodes enseignés. Il est présent auprès des stagiaires pendant toute la durée de la formation ainsi que le responsable pédagogique.

Pour les personnes en situation de handicap

Les formations AWC sont ouvertes à toutes et tous, inclusives et accueillantes pour les personnes en situation de handicap. Concernant les modalités physiques de la formation, c'est environ 7h par jour de station assise, dans une classe fermée, le lieu a la capacité d'accueillir les personnes en mobilités réduites (PMR, ascenseur).

Concernant les modalités organisationnelles, il y a possibilité de télétravail ou, en présentiel, d'isolement dans une salle de repos, même s'il y a la nécessité de travailler en groupe.

La mise en place d'aménagements est possible, n'hésitez pas à prendre contact avec votre référent M. Hafid ALLOUCHE, référent handicap : hafid.allouche@awcformation.fr