

## PROGRAMME DE FORMATION

### **Formation à PYTHON - 20h de cours particuliers en ligne - Tout niveau - Certification TOSA : Programmer et automatiser des tâches avec Python**

#### ■ OBJECTIFS DE LA FORMATION :

Le stagiaire souhaitant développer ses compétences sur le logiciel Python, l'objectif est de lui permettre d'acquérir les savoirs suivants :

- ❖ Configurer son environnement pour Python.
- ❖ Apprendre les bases de Python.
- ❖ Maîtriser les bibliothèques de Python.
- ❖ Automatiser ses tâches avec des scripts Python.
- ❖ Réaliser différents tests et analyses.
- ❖ Maîtriser les notions avancées.
- ❖ Maîtriser les applications scientifiques.

#### ■ PUBLIC :

Formation tout public, tous métiers.

#### ■ PRÉREQUIS :

- ❖ Maîtrise de la navigation et recherche sur les sites web.
- ❖ Maîtrise de la messagerie électronique.
- ❖ Équipement technique adapté : ligne téléphonique fixe, ordinateur (PC ou MAC) doté d'une carte son, d'une connexion Internet et d'une caméra ou webcam.
- ❖ Posséder le logiciel Python.

#### ■ MODALITÉS DE SUIVI ET D'ÉVALUATION :

Le séquençage de la formation diffère en fonction du niveau initial de l'apprenant et du nombre d'heures de la formation.

Les contenus sont également orientés en fonction des objectifs professionnels du stagiaire.

Formation en ligne composée d'une partie en cours individuels et d'une autre basée sur des supports fournis au stagiaire.

Une fois votre inscription réalisée, votre formateur vous contactera dans les 15 jours précédant la date de début de votre formation, date à laquelle le test de niveau d'entrée en formation vous sera transmis.

Des évaluations sont réalisées au cours de votre formation, elles permettront à votre formateur d'adapter les cours et exercices à votre profil. Le professeur vous guide et vous assignera des exercices tout au long de votre période de formation.

#### ■ DATES :

Les dates de formation sont renseignées dans le corps de l'email de convocation.

### ■ HORAIRES :

E-learning : Les supports e-learning sont accessibles 7j/7 et 24h/24.

Assistance pédagogique : Disponible du lundi au vendredi de 10h à 18h au 01 84 60 51 77.

### ■ RÉFÉRENTS PÉDAGOGIQUE ET FORMATEURS :

Chaque formation est sous la responsabilité du directeur pédagogique de l'organisme de formation. Le bon déroulement est assuré par les formateurs désignés par l'organisme de formation.

Tous nos formateurs sont sélectionnés pour leur excellence et leurs méthodes pédagogiques.

Les personnes chargées d'assister le bénéficiaire de la formation sont sous la supervision de Christophe Sorel, titulaire d'un Master 2 Entrepreneuriat, Directeur des consultants pédagogiques dédiés aux parcours de formation au sein de Clic Compétences.

### ■ DURÉE :

La durée minimale de l'action de formation est renseignée en page 1 au début du programme.

Elle comprend :

- Des cours particuliers (cours par visioconférence).
- Un parcours e-learning pendant 12 mois.

L'accès au parcours e-learning est transmis une fois les cours particuliers totalement réalisés.

### ■ LIEU :

Formation ouverte à distance réalisée par visioconférence ou en présentiel dans les locaux de l'entreprise ou dans un espace dédié.

Pour les personnes en situation de handicap, nous mettrons tout en œuvre pour vous accueillir ou pour vous réorienter. Vous pouvez nous contacter au 01 84 60 51 77.

### ■ COACHING ET ACCOMPAGNEMENT :

Le stagiaire dispose à tout moment d'un coach pour l'accompagner, tout au long de sa formation :

Tout au long de la formation, le coach dispense des conseils pédagogiques au stagiaire et se tient au courant de sa progression par téléphone, e-mail ou SMS.

Le stagiaire dispose à tout moment d'une hotline téléphonique au 01 84 60 51 77 pour toute question, problème technique ou conseils, il peut également programmer un rendez-vous via notre calendrier de réservation disponible sur [www.clic-competences.fr/rdv](http://www.clic-competences.fr/rdv), ou réaliser une demande d'assistance par email à [cpf@clic-competences.fr](mailto:cpf@clic-competences.fr).

Une fois le test de positionnement validé par le stagiaire au début de sa formation, il peut solliciter son coach pour avoir une démonstration de prise en main par téléphone. Cette démonstration a pour but de le familiariser avec notre outil d'apprentissage et de lui donner des conseils pédagogiques.

A la fin de la formation, le coach fait un bilan pédagogique avec le stagiaire sur ses connexions et progrès réalisés. Nos coachs ont reçu une formation initiale dispensée par le responsable pédagogique.

Chaque coach est formé régulièrement sur les nouveautés et mises à jour de l'offre de formation.

Délai de réponse : une assistance sera apportée au stagiaire dans un délai maximum de 48 heures jours ouvrés après l'envoi d'un e-mail à l'adresse suivante : [cpf@clic-compétences.fr](mailto:cpf@clic-compétences.fr).  
Notre hotline téléphonique est disponible du lundi au vendredi de 10h à 18h.

## ■ COURS PARTICULIERS EN LIGNE :

- ❖ Configurer son environnement pour Python :
  - Installation de l'interpréteur Python.
  - Présentation de l'environnement de développement.
- ❖ Apprendre les bases de Python :
  - Environnement de développement.
  - Variables.
  - Types de données.
  - Listes.
  - Dictionnaires.
  - Chaînes de caractères.
  - Conditions.
  - Boucles.
  - Fonctions.
  - Modules.
  - Packages.
  - Classes.
  - Programmation orientée objet.
  - Exceptions.
  - Fichiers.
  - Répertoires.
- ❖ Maîtriser les bibliothèques de Python :
  - CSV.
  - Base de données.
  - SQLite.
  - Interfaces graphiques avec Tkinter.
  - Serveur web avec Flask.
  - Bases de HTML, CSS et JavaScript pour Flask.
  - Valeurs aléatoires Dates et heures.
- ❖ Automatiser ses tâches avec Python :
  - Scraper les données web.
  - Envoyer des mails.
  - Commandes système, FTP et SSH.
  - Développer ses scripts en ligne de commande.
  - Entrées de l'utilisateur Options du script.
  - Automatiser ses tâches.
- ❖ Qualités logicielles :
  - Tests unitaires et fonctionnels.
  - Analyse statique.
  - Analyse dynamique : profiling et consommation mémoire.

- Documentation.
- ❖ Notions avancées :
  - Programmer en multithreading.
  - Serveur web avec Django.
  - Django REST Framework.
- ❖ Applications scientifiques :
  - Environnement de travail.
  - Python pour le scientifique.
  - Scraping des données : BeautifulSoup et Selenium.
  - Manipulation des données volumineuses : Numpy et Pandas.
  - Visualisation des données : Matplotlib et Seaborn.
  - Machine Learning Orange et Scikit-learn.
  - Deep Learning : PyTorch et TensorFlow.
  - Traitement d'image : Pillow.

Le support de formation sera remis au stagiaire en fin de formation.

## ■ E-LEARNING FACULTATIF :

Un support de cours (plateforme e-learning) facultatif sera proposé à l'apprenant pour lui permettre de travailler en autonomie sur des manipulations de tout niveau. Les accès à la plateforme e-learning sont transmis à la fin de la formation une fois que toutes les heures de cours sont réalisées. Les différents thèmes abordés sont listés ci-dessous :

- ❖ **Python modules tout niveau**
  - Cas pratique.
  - Introduction au langage Python.
  - Notions fondamentales en Python.
  - Les structures de contrôle.
  - Les fonctions.
  - Les différents types de données.
  - Cas pratique.
  - Manipulation de fichiers avec Python.
  - La gestion des erreurs en Python.
  - Modules standards et paquets Python.
  - Cas pratique.
  - Programmation Orientée Objet : Notions fondamentales.
  - Programmation Orientée Objet : Notions avancées.
  - Sujets avancés.

## ■ RESSOURCES PÉDAGOGIQUES :

Il est conseillé au stagiaire de fournir un travail personnel régulier entre les séances de formation. Le stagiaire dispose de ressources pédagogiques, documents et exercices fournis par le formateur.

À la fin de chaque cours, le formateur indiquera les tâches à effectuer par le stagiaire, au travers de liens postés sur l'espace cours du stagiaire.

Au début de chaque cours, le formateur vérifie avec le stagiaire que ces tâches ont bien été effectuées.

## ■ ENCADREMENT :

Les formateurs qui dispensent les cours par visioconférence sont des professionnels confirmés dans la formation à but professionnel pour un public d'adultes.

Tous nos formateurs comptabilisent au moins 2 ans d'expérience en milieu professionnel et sont diplômés.

Ils ont été individuellement sélectionnés pour leur qualité de pédagogue et font l'objet d'une évaluation permanente.

## ■ CALENDRIER DES COURS :

Les formateurs contacteront les stagiaires afin de connaître leurs créneaux et réserver avec eux les plages de cours. En cas d'annulation, le formateur devra être prévenu en amont selon ses modalités.

Le stagiaire organise son travail en ligne en fonction de ses besoins, mais également en fonction des impératifs et créneaux de connexion imposés par son employeur.

## ■ SUIVI ET ÉVALUATION DE TRAVAUX ACCOMPLIS PAR LE STAGIAIRE :

La première session de formation fait l'objet d'un test initial de niveau. Puis, les connaissances du stagiaire sont contrôlées grâce à des tests qui jalonnent la formation de l'apprenant tout au long de son processus d'apprentissage (contrôle continu). Ces tests ont lieu à la fin de chaque session.

Le niveau du stagiaire ainsi que ses progrès et son niveau d'assiduité sont ainsi réévalués lors de chaque session.

Ces données sont accessibles, à tout moment, au stagiaire comme au formateur et au coach qui suivent le stagiaire. Ils permettent d'apprécier le niveau obtenu par le stagiaire en comparaison avec son niveau initial.

Les ressources étudiées lors des sessions de travail sont enregistrées et consultables par le stagiaire et le formateur, et ce via des interfaces spécifiques. Les données relatives à ces sessions (durée de connexion, résultats) sont mises à jour quotidiennement. Ces données sont exportables.

## ■ SUIVI DE L'EXÉCUTION :

- Attestation d'assiduité mentionnant les objectifs, la nature et la durée de l'action et les résultats de l'évaluation des acquis de la formation.
- Relevé des connexions, signé par un représentant de l'organisme de formation indiquant :
- La date de l'action et les heures de début et de fin d'utilisation du programme.
- La dénomination du ou des modules suivis.
- Attestation de réalisation des unités, signée par un représentant de l'organisme de formation, détaillant les travaux finalisés en cohérence avec le programme de formation.

## ■ APPRÉCIATION DES RÉSULTATS EN FIN DE FORMATION :

- Recueil individuel des attentes du stagiaire.
- Questionnaire d'auto-évaluation des acquis en début et en fin de formation.
- Évaluation continue durant la session.
- Remise d'une attestation de fin de formation.
- Questionnaire d'évaluation de la satisfaction en fin de formation.

## ■ CERTIFICATION TOSA :

Un test de fin de formation sanctionne la formation. Ce test de niveau est reconnu comme certification

et référencé au Répertoire Spécifique (fiche RS6962).

### **Objectifs et contexte de la certification :**

La polyvalence et la puissance du langage de programmation Python en font un outil transversal indispensable dans une multitude de métiers, allant bien au-delà du développement logiciel. Il est utilisé dans une multitude de métiers, de l'analyse de données à l'intelligence artificielle, en passant par l'automatisation des processus et le développement web. Sa polyvalence et sa facilité d'utilisation en font un atout précieux pour tous les professionnels qui souhaitent automatiser des tâches, analyser des données de manière efficace et développer des solutions technologiques avancées.

L'objectif de la certification «**Programmer et automatiser des tâches avec Python**» (Tosa) est double :

- Création d'un standard des compétences : faciliter pour les employeurs et les demandeurs d'emploi l'identification des compétences professionnelles nécessaires pour le développement informatique malgré la très grande variété de postes
- Certification des compétences professionnelles : mettre en valeur des compétences professionnelles réelles de l'individu et faire correspondre postes et candidats efficacement, pour simplifier et accélérer l'embauche.

La certification « **Programmer et automatiser des tâches avec Python** » (Tosa) repose sur un test en ligne précis et fiable qui permet l'évaluation complète des compétences des candidat(e)s sur le langage Python.

### **Modalités d'évaluation :**

Algorithme adaptatif : le niveau des questions s'adapte au niveau du candidat tout au long du déroulement du test.

Scoring mathématique IRT (Item Response Theory) : score sur 1000

Typologies de questions : activités interactives.

Format du test : 35 questions – 90 minutes.

A l'issue du test, le candidat se voit attribuer un score (0 à 1000), correspondant à un niveau (Initial, Basique, Opérationnel, Avancé ou Expert).

En dessous du score de 551 points, le candidat se verra attribuer une attestation de passage de la certification. Ce niveau ne valide 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.

## **■ CORRESPONDANCES DES COMPÉTENCES ÉVALUÉES - CERTIFICATION TOSA RS6962 :**

Les domaines du test « **Programmer et automatiser des tâches avec Python (Tosa)** » évalués sont :

**Domaine 1 : Langage et syntaxe**

1.1 Maîtriser la syntaxe de base et les structures de contrôle : maîtriser la syntaxe de base de Python, incluant les boucles, les conditionnels et la gestion des erreurs, pour développer des programmes robustes et efficaces.

1.2 Définir et utiliser des fonctions : créer des fonctions en Python, comprendre la portée des variables, gérer les arguments et retours, et utiliser les fonctions lambda pour simplifier le code et améliorer sa lisibilité.

1.3 Appliquer des concepts avancés de programmation : utiliser les décorateurs, générateurs, compréhensions de listes et techniques asynchrones pour écrire un code Python plus performant et concis.

**Domaine 2 : Structures de données et objets**

2.1 Manipuler des types de données primitifs et composés : utiliser les listes, tuples, dictionnaires et ensembles, ainsi que les opérations courantes sur ces structures pour organiser et manipuler efficacement les données en Python.

2.2 Utiliser la programmation orientée objet : créer des classes, utiliser l'héritage et le polymorphisme, et appliquer des principes de conception avancée tels que les classes abstraites et les interfaces pour structurer des programmes orientés objet, facilitant la réutilisation et la maintenance du code.

2.3 Gérer et optimiser les données : manipuler les données de manière avancée avec des bibliothèques comme pandas et optimiser les structures de données pour améliorer les performances des programmes Python.

**Domaine 3 : Modules et packages :**

3.1 Utilisation et création de modules : importer des modules existants, créer de nouveaux modules et structurer le code en modules réutilisables pour favoriser la modularité et la maintenabilité en Python.

3.2 Développer et distribuer des packages : créer et configurer des packages avec setuptools pour assurer leur distribution efficace.

3.3 Gérer les environnements et les dépendances : utiliser des environnements virtuels, gérer les dépendances avec pip et automatiser les configurations via Docker pour garantir des environnements de développement cohérents et reproductibles.

**Domaine 4 : Optimisation de code :**

4.1 Analyser et profiler le code : utiliser des outils de mesure pour analyser la performance du code, identifier les goulots d'étranglement, et appliquer des méthodologies afin d'optimiser l'efficacité du programme.

4.2 Améliorer l'efficacité du code : appliquer des techniques pour réduire la complexité du code, optimiser les boucles et utiliser efficacement les ressources afin d'améliorer la performance globale des programmes.

4.3 Tester et déboguer : écrire des tests unitaires et d'intégration, utiliser des frameworks comme 'pytest' et appliquer des stratégies avancées de débogage pour garantir la qualité et la fiabilité du code.