
Programme de Formation

Python - Perfectionnement

Description

Apprenez sur des cas concrets à créer, optimiser, et déployer des modèles prédictifs de Machine Learning en utilisant Python et la librairie scikit-learn.

Points Forts

Maîtrisez les compétences avancées en Python avec cette formation de perfectionnement : développez des applications complexes, optimisez vos analyses de données, et automatisez vos processus pour répondre aux défis techniques les plus exigeants.



Public visé

Ingénieurs et développeurs ayant de bonnes connaissances en développement Python.



Objectifs pédagogiques

Cette formation prépare aux compétences du niveau Avancé (726-875 points) du référentiel Programmer et automatiser des tâches avec Python (Tosa). À l'issue de la formation, vous serez capable de :

- Maîtriser les techniques avancées Python : context managers, métaclasses, closures, fonctions complexes
- Optimiser les performances via monitoring et parallélisme
- Packager et déployer des artefacts Python
- Utiliser des bibliothèques pour calcul scientifique, IA, traitement XML, gestion réseau
- Maîtriser les frameworks Django, Flask, FastAPI et bibliothèques ML TensorFlow/scikit-learn

Organisation

Durée : 28 heures

Mode d'organisation : Mixte

Contenu pédagogique



Description

Programme structuré selon les 4 domaines du référentiel Python (Tosa) niveau Avancé (726-875 points).

Module 1 : Exploitation des librairies clés du langage Python

- Historique et panorama de Python
- Environnements de développement avancés

Module 2 : Techniques avancées du langage Python (1/3)

- Gestion avancée des paramètres
- Collections simples et avancées
- Itérateurs et générateurs avancés
- List et dict comprehension, map/reduce et évaluation paresseuse

Module 3 : Techniques avancées du langage Python (2/3)



- Gestion et définition des exceptions
- Utilisation des context managers
- Méthodes asynchrones
- Typage avec type hints

Module 4 : Techniques avancées du langage Python (3/3)

- Programmation orientée objets avancée
- Propriétés, opérateurs et fonctions natives
- Héritage multiple et algorithme MRO
- Décorateurs, variables et méthodes de classe
- Classes abstraites, interfaces, métaclasses et introspection

Module 5 : Optimisation des performances

- Programmation parallèle et concurrente
- Multi-threading, multi-processus
- Pool de threads ou processus, objets futurs
- Synchronisation et paradigmes de concurrence

Module 6 : Packaging et déploiement des artefacts Python

- Installation de bibliothèques tierces
- Gestion des dépendances du projet
- Création de packages et environnements virtuels
- Profiling et tests unitaires avancés

Module 7 : Bibliothèques essentielles (1/5) - XML et Web Scraping

- Utilisation de XML, lxml, BeautifulSoup
- Lecture et validation XML, chemin XPath et sélecteurs CSS
- Transformation Python ou XSL

Module 8 : Bibliothèques essentielles (2/5) - Calcul scientifique

- NumPy et SciPy pour le calcul numérique
- Tableaux multi-dimensionnels, statistiques et graphiques avec Matplotlib

Module 9 : Bibliothèques essentielles (3/5) - Traitement des données

- Pandas pour la gestion des DataFrames
- Import/export, nettoyage, filtrage, transformation et regroupement des données

Module 10 : Bibliothèques essentielles (4/5) - Machine Learning

- Frameworks de ML : TensorFlow, Keras, ScikitLearn
- Réseaux de neurones, régression, apprentissage et prédiction

Module 11 : Bibliothèques essentielles (5/5) - Frameworks Web/REST et ORM

- Django, Flask, FastAPI, SQLAlchemy
- Création d'API REST, routage HTTP, conversion JSON, DTO pour validation des données

Module 12 : Entraînement certification TOSA Python Avancé

- Exercices pratiques sur les 4 domaines du référentiel
- Manipulation des outils Python niveau Avancé
- Activités interactives et projets complexes
- Mises en situation professionnelles avancées
- Test blanc TOSA complet avec analyse détaillée du score (726-875)

Certification : Formation préparant au passage de la certification Python (Tosa) - RS6962 niveau Avancé. Certification obligatoire en financement CPF et optionnelle pour autres financements.

★ **Prérequis**

Bonnes connaissances en développement Python. Ordinateur connecté à internet, micro et caméra (pour formations en classe virtuelle). Test de positionnement obligatoire.



Modalités pédagogiques

Formation allie contenu théorique et exercices pratiques pour compréhension approfondie Python avancé. Vous découvrirez techniques clés (fonctions avancées, parallélisme, décorateurs, typage), utilisation blocs dynamiques/context managers, POO avancée. Sessions pratiques : Pandas (gestion données), NumPy/SciPy (calcul scientifique), frameworks ML (TensorFlow/Keras/Scikit-Learn). Guidé dans création/déploiement artefacts Python via meilleures pratiques packaging, optimisation performances, automatisation workflows.



Moyens et supports pédagogiques

- Exercices concrets et cas pratiques
- Quiz d'évaluation des connaissances



Modalités d'évaluation et de suivi

Positionnement en amont de la formation

- Quiz de consolidation des pré-requis pour adapter la formation

Suivi « pendant »

- Feuilles de présence
- Exercices pratiques
- Évaluation des acquis en fin de formation
- Formulaires d'évaluation de la formation

Évaluation finale

- Test blanc TOSA complet avec analyse détaillée
- Passage de la certification Python (Tosa) en centre agréé

Certification Python (Tosa) - RS6962 - Niveau Avancé

Test adaptatif évaluant la maîtrise avancée de Python sur les 4 domaines de compétences.

Durée totale : 90 minutes (35 questions niveau Avancé)

Format du test :

- Test numérique adaptatif (difficulté s'adapte au niveau)
- Activités interactives complexes
- QCM et exercices de mises en situation professionnelles avancées
- Manipulation avancée de Python dans environnement production

Scoring : Score sur 1000 points (méthode IRT - Item Response Theory)

Niveaux évalués :

- < 551 points : Non certifiable
- Opérationnel (551-725 points)
- Avancé (726-875 points - score visé) : Certification obtenue
- Expert (876-1000 points)

Score minimum requis : 726 points (Niveau Avancé) pour obtenir la certification visée par cette formation.

Résultats : Attestation détaillée avec score par domaine de compétence et certificat Python TOSA niveau Avancé.

Conditions de passage : En ligne, surveillance en présentiel par un examinateur ou à distance par proctoring sécurisé.

Évaluation à froid

Suivi post-formation : Questionnaire de satisfaction à j+60 mesurant l'impact des compétences acquises en situation professionnelle.