En partenariat avec **ATP FORMATION**

PYTHON - PERFECTIONNEMENT

Réf	Modalité	Durée	Nb stagiaires
RINFOPYTHPERF-ATP	Présentiel	3.0 jour(s) - 21.0h	8

OBJECTIFS

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

- Pratiquer la programmation multithread avec Python.
- Créer des interfaces graphiques en Python avec PySide 6.
- Utiliser Python pour le calcul scientifique et la visualisation de données.

A QUI S'ADRESSE CETTE FORMATION ?

Public

Développeurs, administrateurs systèmes, ingénieurs scientifiques désireux de se perfectionner en Python.

Pré-requis

Avoir suivi la formation "Introduction au langage Python" ou disposer de solides bases sur le langage. Avoir suivi une formation "Python Orientée Objet" ou avoir les connaissances équivalentes sera apprécié.

CONTENU

Programmation Multithread en Python

- Pourquoi faire de la programmation multithread ?
- Présentation du module threading
- Coder une classe de thread en Python
- La gestion des accès concurrents en Python
- Utilisation de pool de threads

Mise en œuvre d'interfaces graphiques en Python

- Les principales API de mise en oeuvre d'IHM en Python
  - Présentation de Tkinter (Tk Interface)
  - Présentation de PySide 6 (Binding Qt)
  - Points forts et points faibles de ces solutions

- Création d'une première fenêtre graphique avec PySide 6
    - La gestion des styles via Qt

- Gestion des barres de contrôle
    - Mise en oeuvre d'une barre de menus
    - Mise en oeuvre de barres d'outils
    - Mise en oeuvre d'une barre de statuts
    - Gestion des menus contextuels

- Gestion des layouts Qt
    - Introduction au concept de layout
    - Utilisation des classes QHBoxLayout et QVBoxLayout
    - Utilisation de la classe QGridLayout
    - Utilisation de la calsse QFormLayout

- Traitement des évènements
    - Les évènements Qt
    - Présentation du paradigme Slots/Signaux
    - Les décorateurs PySide2 pour la gestion des slots (@Slot)
    - Définir vos propres signaux

- Quelques widgets complémentaires
    - Les widgets simples
    - Les conteneurs
    - Les boites de dialogue

- Architecture MVC en Qt
    - Introduction à l'architecture MVC
    - Mise en oeuvre de tables de données
    - Mise en oeuvre d'arborescence de données
    - Mise en oeuvre de listes de données

- Utilisation du Qt Designer
    - Présentation du designer
    - Prise en main de l'outil
    - Notion de promotion de Widget
    - Génération du code en Python
    - Le compilateur pyside-uic
    - Intégration des codes générés dans votre application

Calcul scientifique en PYTHON

- Introduction à la SciPy Stack
- Utilisation de MatPlotLib
    - Un outil de visualisation de données mathématiques
    - Produire un graphique en 2D
    - Produire un graphique en 3D
    - Afficher plusieurs figures simultanément
    - Sauvegarder un graphique MatPlotLib
    - Intégration MatPlotLib / Application Qt

- NumPy et les calculs algébriques et matriciels
    - Les tableaux et les matrices
    - Le shape des matrices et le reshape
    - NumPy et les fichiers
    - Indexing, subsetting et slicing
    - Opérations proposées sur vecteurs et matrices
    - Les fonctions trigonométriques
    - Algèbre linéaire avec NumPy
    - Les nombres complexes et l'algèbre complexe
    - Visualisation des résultats avec MatPlotLib

- SciPy et le calcul scientifique
    - L'écart-type et la variance
    - La régression linéaire
    - Intégration
    - Opérations d'algèbre linéaire avec SciPy
    - Interpolation avec le module scipy.interpolate
    - Ajustement de courbe avec le module scipy.optimize
    - Transformées de Fourier avec le module scipy.fft
    - Traitement d'images avec SciPy

- Utilisation de Pandas
    - Introduction
    - Les différentes sources de données supportées par Pandas
    - Series et DataFrame
    - Indexation et sélection des données
    - Manipulation des données

PÉDAGOGIE

- Réflexion de groupe et apports théoriques du formateur.
- Travail d'échange avec les participants sous forme de réunion-discussion.
- Utilisation de cas concrets issus de l'expérience professionnelle.
- Validation des acquis par des exercices de synthèse.
- Alternance entre apports théoriques et exercices pratiques (en moyenne 30 et 70%).
- Remise d'un support de cours.
- Assistance post-formation d'une durée de 1 an sur le contenu de la formation via notre adresse mail dédiée formateurs@atpformation.com.

GESTION DES ACQUIS

Méthodes d'évaluation

- Feuille de présence signée en demi-journée.
- Evaluation des acquis tout au long de la formation.
- Questionnaire de satisfaction.
- Attestation de stage à chaque apprenant.
- Positionnement préalable oral ou écrit.
- Evaluation formative tout au long de la formation.
- Evaluation sommative faite par le formateur ou à l'aide des certifications disponibles.

FORMATEUR ET PARTENAIRE

Nos formateurs sont des experts dans leurs domaines d'intervention.
Leur expérience de terrain et leurs qualités pédagogiques constituent un gage de qualité.

MODALITÉS

En présentiel
Accueil des stagiaires dans une salle dédiée à la formation, équipée d'ordinateurs, d'un vidéo projecteur d'un tableau blanc.

En distanciel
A l'aide d'un logiciel comme Teams, Zoom etc... un micro et éventuellement une caméra pour l'apprenant, suivez une formation en temps réel et entièrement à distance. Lors de la classe en ligne, les apprenants interagissent et communiquent entre eux et avec le formateur.
Les formations en distanciel sont organisées en Inter-Entreprise comme en Intra-Entreprise. L'accès à l'environnement d'apprentissage (support de cours, labs) ainsi qu'aux preuves de suivi et d'assiduité (émargement, évaluation) est assuré.
Les participants recevront une convocation avec lien de connexion.
Pour toute question avant et pendant le parcours, une assistance technique et pédagogique est à disposition par mail et par téléphone auprès de notre équipe par téléphone au 04.76.41.14.20 ou par mail à contact@atp-formation.com.

ACCESSIBILITÉ

Les personnes atteintes de handicap souhaitant suivre cette formation sont invitées à nous contacter directement, afin d'étudier ensemble les possibilités de suivre la formation.