

# Formation : Python, perfectionnement

*Cours pratique - 4j - 28h00 - Réf. PYA*

*Prix : 2630 CHF H.T.*



4,4 / 5

BEST

Le langage Python s'impose aujourd'hui comme un socle technologique pour le développement de grands projets logiciels. Vous mettrez en œuvre, dans cette formation, les techniques avancées du langage Python ainsi que ses principales bibliothèques afin de pouvoir répondre aux exigences qualité de ces projets.

## Objectifs pédagogiques

À l'issue de la formation, le participant sera en mesure de :

- ✓ Implémenter de manière rigoureuse des Design Patterns reconnus
- ✓ Utiliser les techniques avancées du langage Python : Context Manager, métaclasses, closures, fonctions avancées
- ✓ Optimiser les performances de vos programmes à l'aide du monitoring et du parallélisme
- ✓ Packager et déployer ses artefacts Python
- ✓ Exploiter des bibliothèques contribuant au succès du langage : calcul scientifique, Intelligence Artificielle, XML, réseau

## Public concerné

Ingénieurs et développeurs.

## Prérequis

Bonnes connaissances en développement Python, ou connaissances équivalentes à celles apportées par le cours PYT. Expérience requise.

Vérifiez que vous avez les prérequis nécessaires pour profiter pleinement de cette formation en faisant [ce test](#).

## Méthodes et moyens pédagogiques

### Méthodes pédagogiques

Apports théoriques illustrés par des exemples de code puis consolidés par la réalisation d'un mini-projet (70% de travaux pratiques).

### PARTICIPANTS

Ingénieurs et développeurs.

### PRÉREQUIS

Bonnes connaissances en développement Python, ou connaissances équivalentes à celles apportées par le cours PYT. Expérience requise.

### COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

## Modalités d'évaluation

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

## Programme de la formation

### 1 Rappels importants sur le langage

- Affectation par référence et types de données modifiables, non modifiables (mutable).
- Passage d'arguments, valeurs par défaut et variables locales.
- Variables de classe et d'instances.
- Les slices et structures de données avancées.
- L'introspection.
- Eléments avancés des structures de contrôle : la clause else des instructions for, while, try/except.

#### Travaux pratiques

Optimisation : intersection de listes et calcul de complexité d'algorithmes.

### 2 Fonctions avancées

- Utilisation avancée de décorateurs (de la génération à la consommation, pipeline de consommateurs).
- Les décorateurs et Design Patterns.
- Fermeture/closure.

#### Travaux pratiques

Chaînage de consommateurs de données. Abonnement à des événements via les décorateurs.

### 3 Programmation Orientée Objet avancée

- Les propriétés (property).
- Les itérateurs.
- L'héritage multiple et ses travers.
- Les Context Managers.
- Les classes et méthodes abstraites (ABC).
- Les métaclasses.

#### Travaux pratiques

Implémenter une métaclasses pour créer des classes de type singleton.

### 4 Déploiement et qualité

- Installer des librairies tierces (pip, easy\_install).
- Le Python Package Index (PyPI).
- Packager ses librairies (distutils, setuptools).
- Déployer un environnement autonome (virtualenv et buildout).

#### Travaux pratiques

Packager une librairie et la déposer sur Pypl.

## MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les formations pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
- À l'issue de chaque formation ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
- Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le participant a bien assisté à la totalité de la session.

## MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

## ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Pour toute question ou besoin relatif à l'accessibilité, vous pouvez joindre notre équipe PSH par e-mail à l'adresse [psh-accueil@orsys.fr](mailto:psh-accueil@orsys.fr).

## 5 Le parallélisme : optimiser les performances de vos programmes

- Profilez vos programmes avec Timeit et cProfile.
- Parallélisation : évitez le multithreading et foncez avec le multiprocessing.
- Calcul distribué avec la librairie Celery.

### Travaux pratiques

Répartition et consolidation (Map Reduce) de calculs avec Celery.

## 6 Les librairies contribuant au succès du langage

- Calcul scientifique et statistiques avec Numpy, Scipy, Matplotlib et Pandas.
- Intelligence Artificielle et algorithmes d'apprentissage avec Scikit-Learn.
- Recherche d'informations dans des fichiers XML avec ElementTree.
- Réseau : relay tcp avec Twisted et supervision SNMP avec PySNMP.

### Travaux pratiques

Extraction d'informations dans des fichiers de log XML, filtres et statistiques sur les données collectées puis représentation à l'aide de graphiques des tendances des informations.

## Parcours certifiants associés

Pour aller plus loin et renforcer votre employabilité, découvrez les parcours certifiants qui contiennent cette formation :

- [Parcours certifiant Développer une application en Python - Réf. KZO](#)

## Dates et lieux

### CLASSE À DISTANCE

2026 : 24 mars, 21 avr., 26 mai, 23 juin, 23 juin,  
1 sep., 1 sep., 27 oct., 17 nov., 8 déc., 8 déc.