

Stage pratique de 2 jour(s)  
Réf : THO

## Participants

Toute personne devant apprendre à programmer.

## Pré-requis

Aucune connaissance particulière.

Prix 2020 : 1390€ HT

## Dates des sessions

### AIX

17 fév. 2020, 30 juil. 2020  
08 oct. 2020, 10 déc. 2020

### BORDEAUX

23 juil. 2020, 01 oct. 2020  
03 déc. 2020

### LILLE

16 juil. 2020, 24 sep. 2020  
26 nov. 2020

### LYON

06 fév. 2020, 16 juil. 2020  
21 sep. 2020, 23 nov. 2020  
14 déc. 2020

### NANTES

14 mai 2020, 28 sep. 2020  
30 nov. 2020

### PARIS

23 jan. 2020, 19 mar. 2020  
14 mai 2020, 16 juil. 2020  
24 sep. 2020, 26 nov. 2020

### SOPHIA-ANTIPOLIS

14 mai 2020, 28 sep. 2020  
30 nov. 2020

### STRASBOURG

30 juil. 2020, 08 oct. 2020  
10 déc. 2020

### TOULOUSE

23 juil. 2020, 01 oct. 2020  
03 déc. 2020

## Modalités d'évaluation

L'évaluation des acquis se fait tout au long de la session au travers des multiples exercices à réaliser (50 à 70% du temps).

## 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.

# Initiation à la programmation avec Python

Ce cours vous initiera aux bases de la programmation et de l'algorithmique. Vous mettrez en œuvre les différentes étapes clés de la construction d'un programme informatique au travers du langage Python. Vous découvrirez les éléments de lexique et de syntaxe, les outils, l'organisation du code et les tests.

## OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Structurer des programmes selon un algorithme  
Maîtriser les éléments de lexique et de syntaxe d'un langage pour écrire un programme  
Compiler et exécuter un programme  
Déboguer et tester un programme

### 1) Un programme

### 2) Genèse d'un premier programme

### 3) Règles de programmation

### 4) Les variables

### 5) Opérateurs et expressions

### 6) Les structures de contrôle

### 7) Les procédures et les fonctions

### 8) Maintenance, débogage et test des programmes

## Travaux pratiques

60 % de TP réalisés selon les besoins en Visual Basic (cours réf INP), en Java (cours réf INJ), en C# (cours réf OGR) ou en Python (cours réf THO).

## 1) Un programme

- Qu'est-ce qu'un programme ?
- Qu'est-ce qu'un langage ? Les différents paradigmes.
- Qu'est-ce qu'un algorithme ? Le pseudo-langage.
- Les compilateurs. Les exécutable.

### Exercice

Présentation de différents langages. Ecriture d'un premier algorithme en pseudo-langage.

## 2) Genèse d'un premier programme

- Ecriture d'un programme : syntaxe et instructions.
- Compilation et exécution du programme.
- Qu'est-ce qu'une librairie ? Son rôle, son usage.

### Exercice

Ecriture, compilation et exécution d'un premier programme Python.

## 3) Règles de programmation

- Convention de nommage. Convention syntaxique.
- Utilisation des commentaires. Pourquoi commenter les développements ?
- Améliorer la lisibilité des programmes : indentation du code, découpage du code...

## 4) Les variables

- Qu'est-ce qu'une variable ?
- Les types primitifs : entiers, chaînes de caractères, nombres réels, autres.
- Déclaration, définition et initialisation d'une variable. Les constantes.
- Saisie, affichage, affectation, conversion de type.
- Organiser ses données sous forme de tableaux.

### Travaux pratiques

Manipulation des variables.

## 5) Opérateurs et expressions

- Les différents opérateurs (addition, égalité...).
- Combinaison d'opérateurs.
- Expression booléenne.

### Exercice

Manipulation des opérateurs et des expressions booléennes.

## 6) Les structures de contrôle

- Les sélections alternatives (si, si-alors-sinon...).
- Les blocs d'instructions (notion de Début... Fin).
- Les boucles itératives (tant-que-répéter, répéter-jusqu'à, pour-de-à).
- Imbrication des instructions.

## 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 stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.

- A l'issue de chaque stage 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 stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

### Exercice

*Utilisation des structures de contrôle.*

## 7) Les procédures et les fonctions

- Définitions : procédure, fonction. Intérêt.
- Le passage de paramètres.
- Le code retour d'une fonction. Appel de fonctions.

## 8) Maintenance, débogage et test des programmes

- Savoir interpréter les différents messages d'erreur.
- Utiliser un débogueur : exécution d'un programme pas à pas, points d'arrêt, inspecter les variables.
- Tests unitaires.

### Travaux pratiques

*Utilisation d'un débogueur pour contrôler l'exécution des programmes.*