

## Initiation à la programmation avec Python



SII-299 2 Jours (14 Heures)

### Description

Ce cours vous initiera aux bases de la programmation et de l'algorithmique. Vous mettrez en oeuvre 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.

### À qui s'adresse cette formation ?

#### Pour qui

Toute personne devant apprendre à programmer.

#### Prérequis

Aucune connaissance particulière.

### Les objectifs de la formation

- 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

### Programme de la formation

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

#### 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.

## 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...

## 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

## Opérateurs et expressions

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

## 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.
- Exercice

## Les procédures et les fonctions

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

## 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.
- Utiliser un débogueur : exécution d'un programme pas à pas, points d'arrêt, inspecter les variables.
- Travaux pratiques