

Les bases de la programmation

Date : 3, 4 et 5 février 2025

Lieu : Espace Vinci

Nombre de stagiaires : 10

Objectifs

- - Comprendre les fondements de la programmation et de l'algorithmique.
- Connaître les différents types de programmation (procédurale, événementielle, objet, structurée, ...).
- Etre capable d'identifier quel langage sera le plus adapté aux besoins.

Public visé

- Toute personne souhaitant comprendre les principes de base de la programmation informatique et l'algorithmique

Modalités pédagogiques

-

Programme

- 1/ Notions fondamentales d'algorithmie
 - Définitions : langage, instructions, algorithmie
 - Les principaux types d'instructions : affectation de variables, lecture/écriture, tests, boucles
 - Conventions d'écriture d'algorithmes : le pseudo-code

2/ Les différents types de programmation et de langages

- Caractéristiques des langages
- Aspects techniques caractérisant les différents langages :

3/ Les variables et types de données

- Définition de la notion de variables
- Principe de la déclaration de variables
- Les différents types classiques dans la plupart des langages : types numériques (entier simple, entier long, réel simple, réel long, date, ...), types alphanumériques (caractère, string, chaîne de caractères), type booléen
- L'instruction d'affectation

4/ Les opérateurs

- Expressions et opérateurs
- Les opérateurs numériques, alphanumériques &, logiques

5/ Lecture/écriture

- Principe des opérations de lecture/écriture, des entrées/sorties, i/o (input/output)
- Les différents supports : clavier, écran, disques, ...
- Exemples de gestion des entrées/sorties en langage C et en python.
- Formats des entrées/sorties : exemples de scanf, printf, ..

6/ Les tests

- Définitions de condition, de booléen
- Présentation des opérateurs de comparaison
- Notion de conditions composées
- Cas des tests imbriqués
- Exemples de tests en langage C et Python

7/ Les boucles

- Définitions : structures itératives
- Cas d'utilisation des boucles
- Les différents tests possibles
- Les boucles imbriquées
- Exemples de boucles en langage C et Python

8/ Procédures et fonctions

- Notion de procédure principal, intérêt de factoriser du code
- Différentes solutions : procédures, fonctions, sous-procédures, sousfonctions, etc ...
- Passage d'arguments aux procédures et fonctions
- Récupération des résultats dans le programme principal
- Utilisation des variables locales ou globales
- Exemples en langage C et Python

9/ La structure des différents langages

- Etude des différences de structure d'un programme entre le langage C et python.
- Mise en oeuvre Mise en pratique de tous les concepts sur un projet

Conditions d'inscription

Date limite d'inscription : 07/01/2025

Inscription : <https://formation.ifsem.cnrs.fr/>

Renseignements :
ifsem-formation.contact@cnrs.fr