

**Durée : 5 jours**

Réf : Init- C++

**Initiation C++**

Cette formation présente les fonctionnalités du langage C++, en s'appuyant sur de nombreux exercices pour être capable de développer et de maintenir des applications C++.

**Objectifs**

- Maîtriser la syntaxe et l'utilisation du langage C++
- Pouvoir développer et maintenir des applications en C++

**Pré requis**

- Expérience de programmation
- Connaissance des concepts de la Programmation Orientée Objet

**Méthodes et moyens**

- Support papier et électronique

**Points forts**

- Nombreux exercices
- Alternance théorie/pratique
- Assistance après la formation

**Contact**

- 04 58 00 02 22
- [contact@webformation.fr](mailto:contact@webformation.fr)

**1 Introduction**

Principes des langages orientés objet  
Présentation du C++  
Historique des versions C++98, 11, 14, 17 et 20

**2 Première approche du langage**

Premiers programmes : affichage sur l'écran, saisie d'une valeur, test d'une valeur, utiliser une fonction, répéter des instructions  
Structure d'un programme  
Point d'entrée du programme : main  
Utilisation des flux d'entrée/sortie : cout et cin  
Structuration du code : fichier entêtes, utilisation du préprocesseur

**3 Types de base**

Déclaration de variables  
Initialisation de variable  
Typage automatique (auto, decltype)  
Portée des variables  
Durée de vie des variables  
Variables const; constexpr  
Expressions littérales  
Pointeur et référence  
Notion de RValue  
Introduction aux smart pointers  
Définition de synonymes (typedef, using)

**4 Utilisation de tableaux et de classes standards**

Tableau  
Vector  
String  
Allocation de mémoire dynamique  
Utilisation d'algorithmes standards

**5 Syntaxe de base**

Opérateurs  
Instruction conditionnelle : if, switch  
Instruction d'itérations : for, while, do while  
Rupture de séquence : break, continue, goto  
Fonctions : définition, passage de paramètre, valeur de retour  
Fonctions lambda  
Utilisation des fonctions de la librairie C standard  
Espace de nom  
Énumérations typées et non typées  
Champ de bit et Union,

**6 Définition de classes et structures**

Définition : notion d'objet, de classe et structure  
Fonctions et variables membres  
Niveaux d'accès : private, public  
Pointeur this  
Constructeurs, Destructeur  
Constructeurs de copie, de conversion, constructeur move  
Méthodes et variables statiques  
Surcharge des opérateurs : méthode de la classe ou fonction globale  
Les méthodes et les classes friend.  
Méthodes const et attribut mutable

## 7 Gestion des exceptions

Principe de gestion des erreurs  
Bloc try / catch  
Instruction throw  
Bonnes pratiques

## 8 Héritage

Définition  
Niveau d'accès protected  
Constructeurs et destructeur d'une classe dérivée  
Liste d'initialisation  
Appel d'une méthode de la classe de base  
Polymorphisme : méthodes virtuelles  
Classes abstraites : méthodes virtuelles pures  
Héritage multiple : définitions, précautions d'emploi

## 9 Modèles (Template)

Présentation  
Modèle de classe  
Modèle de fonction  
Exemples d'utilisation

## 10 Classes utilitaires de la bibliothèque standard

string C++ et string C  
Flux d'entrées sorties : ios, ostream, istream, ofstream, ifstream,  
Présentation des autres fonctionnalités : thread, filesystem, regex

## 11 Conteneurs et algorithmes de la librairie standard

Présentation des différentes classes de conteneur  
Itérateurs  
Algorithmes standards  
Foncteurs, fonction lambda