

Les fondamentaux du langage C++

Date et durée
Code formation : DEV-FC++ Durée : 5 jours Nombre d'heures : 35 heures
Description
<p>Dans le domaine de la programmation informatique, le langage C++ est une référence universelle pour tous les développeurs . C++ est la branche moderne du langage C et bien qu'ils soient similaires dans les grandes lignes, ils sont néanmoins bien distincts. En effet, C++ apporte de nombreuses innovations offrant la liberté nécessaire pour développer des projets sous un angle nouveau et avec une méthode de travail plus simple. Très apprécié par les développeurs de jeux vidéo ou encore par les développeurs OS, le C++ est flexible, puissant et compilé.</p> <p>Pour apprendre le C++, cette formation de 5 jours vous permettra de vous familiariser avec les notions de base et les concepts de ce langage. Vous commencerez par réviser les fondamentaux avec un rappel sur le fonctionnement du langage C. Ensuite, vous plongerez au cœur du code C++ avec les structures, les classes, les variables et les fonctions. Avec les prochains cours de C++, vous aborderez la partie technique avec la mémoire, les fonctions avancées, l'héritage et le polymorphisme. Pour terminer votre formation, vous vous intéresserez à la surcharge, l'intégration de la bibliothèque STL et vous conclurez avec la partie la plus importante, les erreurs de codage.</p> <p>En suivant notre formation C++, vous bénéficierez pleinement du retour sur investissement de vos compétences en tant que développeur. Tout au long des 11 modules, vous vous approprierez et comprendrez mieux la programmation orientée objet à l'aide des travaux pratiques proposés. L'élargissement de vos acquis et de votre capacité à exploiter les possibilités du langage C++, vous aidera à réaliser de nouveaux projets.</p>
Objectifs
<p>À la fin de la formation C++ les fondamentaux, vous acquérez les compétences de base suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• créer des objets et des classes en C++ ;• spécialiser des classes avec l'héritage et le polymorphisme en C++ ;• écrire, appeler et connaître les différents types de fonction ;• connaître les fonctions des pointeurs et savoir les utiliser ;• gérer l'allocation dynamique de la mémoire ;• travailler avec la bibliothèque Standard Template Library (STL) ;• comprendre ce que sont les opérateurs en C++ et la surcharge.
Points forts
Un mixte de cours théoriques et de travaux pratiques ; une auto-évaluation de vos connaissances et de vos compétences du langage C; des temps d'échanges et un accompagnement pédagogique individualisé.
Modalités d'évaluation
Quiz / QCM

Pré-requis

Suivre la **formation C++ les fondamentaux**, nécessite le prérequis suivant :

- avoir acquis les bases de la programmation en langage C.

Public

Cette formation s'adresse aux publics suivants :

les professionnels de l'informatique qui développent des applications mobiles, des applications web, des systèmes d'exploitation ou encore des jeux vidéo.

Cette formation s'adresse aux profils suivants

Développeur

Architecte logiciel / Applicatif

Chef de projet / Responsable de projet

Programme

Module 1 : revue des éléments de base utilisés en langage C et C++

- Les instructions en programmation orientée objet.
- Les types de variables en C.
- Les déclarations de variables et leurs portées.
- Les types de littéraux en C et C++.
- Les opérateurs en C et la priorité des opérateurs en C++
- Les types d'opérateurs et les conditions.
- Les boucles en langage C et leurs utilisations en C++.

Module 2 : comprendre les structures C++

- Le préprocesseur en C et C++
- Les fichiers d'en-tête et le code d'implémentation.
- L'usage des constantes et des variables
- La compilation conditionnelle
- La déclaration anticipée

Module 3 : comprendre les fonctions C++

- L'utilisation de la classe stack (bibliothèque STL).
- L'appel des fonctions.
- Le passage d'un argument par valeur ou par référence.
- L'application des pointeurs.
- Le passage d'un pointeur sur une fonction.

Module 4 : comprendre les classes C++

- La définition d'une classe C++.
- La gestion du processus d'encapsulation du codage.
- Le constructeur d'une classe.
- La déclaration des membres d'une classe.

- Les fonctions statiques des classes.
- L'utilisation du pointeur « this » dans une classe.

Module 5 : gérer la mémoire en C++

- L'utilisation de la classe context.
- Revue sur la stack technique.
- L'utilisation de la classe context en mode statique et dynamique.
- Le destructeur d'une classe.

Module 6 : comprendre le mot clé Const en C++

- L'importance du const.
- Les valeurs du const.
- Les fonctions du membre const.

Module 7 : comprendre les fonctions inline C++

- La fonction inline implicite.
- La fonction inline explicite.
- Les effets des inlines dans la compilation et dans le code généré.

Module 8 : mettre en oeuvre l'héritage et le polymorphisme

- Le concept d'héritage en C++.
- La création d'une dérivation de classe.
- L'usage de la technique des Zones d'Initialisation des Membres (ZIM).
- Les fonctions virtuelles.
- Les classes de référence absolues.
- La destruction des classes dérivées.

Module 9 : comprendre la surcharge d'opérateur et la surcharge constructeur

- Le fonctionnement des opérateurs et les types d'opérateurs.
- La surcharge du constructeur de copies C++.
- La surcharge des opérateurs de cast (opérateurs de coulée).

Module 10 : utiliser la bibliothèque Standard Template Library (STL)

- L'usage des conteneurs de la STL.
- L'usage des itérateurs de la STL.
- L'usage des algorithmes de la STL.

Module 11 : gérer les erreurs avec les exceptions C++

- Les erreurs de codage les plus courantes.
- Les exceptions par références.
- Les exceptions par valeurs.
- Les exceptions par pointeurs de fonction.