

# Programmer en langage C++

Durée: 5.00 jours - 35.00 heures

## Profils des apprenants :

- Programmeurs d'application et systèmes ayant à connaître la programmation objet en C++.

## Prérequis :

- Formation initiale ou culture générale en développement informatique requise.
- Une expérience professionnelle de la programmation est indispensable mais la connaissance

## Objectifs pédagogiques :

- Construire des bases solides en programmation C++

## Contenu de la formation :

- Création de fichiers en-tête et de fichiers de code
- La fonction main et les E/S standard
  - Spécification et corps de main
  - Affichage de valeurs et de chaînes avec cout
  - Lecture des valeurs avec cin
  - Formatage des sorties avec des manipulateurs de flots
- Variables, constantes et références
  - Déclaration et initialisation de variables
  - Types de donnée entiers
  - Types de donnée à virgule flottante
  - Calcul arithmétique et affichage des résultats
  - Mélange des types entiers et à virgules flottantes dans les calculs et affectations
  - Utilisation des références pour l'efficacité et des constantes pour la sécurité
- Définition et appels de fonctions
  - Passage des arguments aux fonctions et retour des valeurs depuis des fonctions
  - Passage des arguments : par valeur ou par référence
  - Visibilité, durée et valeur initiale des variables temporaires locales et des paramètres
- Décisions, boucles et logique
  - Prise de décision avec if/else
  - Valeurs logiques bool ou int
  - Chaînes d'instructions if/else
  - Exécution de boucles avec while et for
  - Opérateurs d'égalité, relationnel et logique
  - Opérateurs incrémentiel et décrémental
- Tableaux, pointeurs et chaînes
  - Déclaration et utilisation de tableaux et pointeurs
  - Stockage de chaînes dans des tableaux de caractères
  - Accès aux éléments des tableaux par l'intermédiaire des pointeurs
  - Pointeurs ou références ; la clause string standard et ses méthodes
  - Pointeurs ou références ; la clause string standard et ses méthodes
- Encapsulation des types de données de niveau supérieur
  - Fonctions membres publiques et données membres privées
  - Membres protégés des classes
  - Constructeurs et destructeurs
  - Syntaxe d'initialisation de membre

- Auto-référence : le pointeur this
- Déclaration, modification et accès aux objets
  - Manipulation des tableaux d'objets, des pointeurs vers des objets et des références aux objets
  - Appel des fonctions membres
  - Fonctions membres const
  - Passage des objets par valeur et par référence
- Surcharge des opérateurs et des fonctions
  - Simplification des interfaces des classes
  - Signatures des fonctions
  - Surcharge de l'affectation (=) et de l'insertion
  - Fonctions friend
  - Construction de copies explicites
  - Comment éviter les constructions par défaut d'affectation et de copie
- Séparation des interfaces et des mises en oeuvre
  - Comment la séparation aide à la réutilisation de code
  - Création de fichiers en-tête et de fichiers de code
  - L'opérateur (=) membre de la classe
  - Spécification des fonctions en ligne
- Dérivation de nouvelles classes des classes existantes
  - Construction et destruction d'objets dérivés
  - Relations est-un
  - Réutilisabilité par extensions incrémentielles
  - Classes de base et classes dérivées
  - Redéfinition des fonctions membres de la classe de base dans des classes dérivées
- Utilisation de fonctions polymorphiques
  - Redéfinition des fonctions membres virtuelles de la classe de base dans des classes dérivées
  - Surcharge à l'exécution des fonctions par les pointeurs sur les classes de base et les références

## Organisation de la formation :

### Équipe pédagogique :

Votre formateur est un consultant et architecte logiciel avec plus de 10 d'expériences pédagogiques et techniques.

### Moyens pédagogiques et techniques :

- Moyens pédagogiques : Réflexion de groupe et apports théoriques du formateur, Travail d'échange avec les participants sous forme de réunion-discussion, Utilisation de cas concrets issus de l'expérience professionnelle, Validation des acquis par des questionnaires, des tests d'évaluation, des mises en situation et des jeux pédagogiques, Remise d'un support de cours.
- Moyens techniques en Présentiel : Accueil des stagiaires dans une salle dédiée à la formation, équipée d'ordinateurs, d'un vidéo projecteur d'un tableau blanc et de paperboard.
- Moyens techniques en Distanciel : A l'aide du logiciel Teams, un micro et une caméra pour l'apprenant, Suivez une formation en temps réel et entièrement à distance. Lors de la classe en ligne, les apprenants interagissent et communiquent entre eux et avec le formateur. Les formations en distanciel sont organisées en Inter-Entreprise comme en Intra-Entreprise. L'accès à l'environnement d'apprentissage (support de cours, labs) ainsi qu'aux preuves de suivi et d'assiduité (émargement, évaluation) est assuré.

### Dispositif de suivi de l'exécution de l'évaluation des résultats de la formation :

- Feuille de présence signée en demi-journée, Évaluation des acquis tout au long de la formation, Questionnaire de satisfaction, Attestation de stage à chaque apprenant.

### Personnes en situation de handicap :

Les personnes atteintes de handicap souhaitant suivre cette formation sont invitées à nous contacter directement, afin d'étudier ensemble les possibilités de suivre la formation.

### Qualité et indicateurs de résultats :

Taux de satisfaction des apprenants par rapport à l'enseignement du formateur - 98%

Taux de satisfaction générale (contenu de la formation, enseignement, environnement, accueil...) 93%

### Délai d'accès :

3 semaines