

# Langage C++ Initiation

## Pré requis

Posséder une bonne culture informatique

## Objectifs

L'indispensable pour développer avec C++

## Durée

5 jours

## Moyens et méthodes pédagogiques

Exercices variés de mise en situation professionnelle

Support de cours

## Références du langage (3 jours)

### Préambule

- Du C au C++ → différences
- Les principaux compilateurs

### Structure d'un programme C/C++

- Fichier source
- Fichier entête
- Phase de compilation

### 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 données simples et évoluées
- Calcul arithmétique et affichage des résultats
- Mélange des types dans les calculs et affectations
- Utilisation des références et des constantes

### Définition et appels de fonctions

- Passage des arguments aux fonctions
- retour des valeurs
- visibilité, durée et valeur initiale des variables

### Décisions, boucles et logique

- Prise de décision avec if/else
- Valeurs logiques bool ou int
- Exécution de boucles avec while et for
- Opérateurs d'égalité, relationnel et logique
- Opérateurs incrémentiel

### Pointeurs

- Variables pointeurs
- Conception - utilisation de pointeurs
- Arithmétique des pointeurs

### Tableaux, pointeurs et chaînes

- Déclaration et utilisation de tableaux et pointeurs
- Stockage de chaînes dans des tableaux de caractères
- Accès aux éléments des tableaux

## Programme objet (2 jours)

### Définition d'une classe

- Type de données structurées
- Les classes

### 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
- Fonctions friend

### 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 (<<)
- Construction de copie

### Dérivation de nouvelles classes des classes existantes

- Construction et destruction d'objets dérivés
- 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