

Langage C++

Réf LANGC++	5 jours
Objectifs de la formation : Être capable de ➤ Maîtriser la syntaxe et l'utilisation du langage C++	
Pré requis : ➤ Expérience de programmation ➤ Connaissance des concepts de la programmation Orientée Objet.	Méthode et moyens : ➤ 1 poste de travail par personne ➤ Groupe de 4 personnes maximum ➤ De nombreux exercices pratiques ➤ Méthode pédagogique active

Programme :

1) Introduction

Principes des langages orientés objet
Présentation du C++

2) Première approche du langage

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
Travaux pratiques : Premier programme simple, avec passage de paramètres et entrée-sortie

3) Types de base

Déclaration de variables
Initialisation de variable
Portée des variables
Durée de vie des variables
Variables const
Expressions littérales
Pointeur et référence
Travaux pratiques : Définition et utilisation de variables et de pointeurs.

4) Utilisation de tableaux et de classes standards

Tableau
Vector
String
Allocation de mémoire dynamique
Travaux pratiques : Utilisation de chaînes et de conteneurs, allocation dynamique.

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
Utilisation des fonctions de la librairie C standard
Espace de nom
Travaux pratiques : Implantation d'algorithmes simples et définition de fonctions.



Langage C++

6) Définition de classes

Définition : notion d'objet et de classe

Méthodes et variables membres

Niveaux d'accès : private, public

Pointeur this

Constructeurs, Destructeur

Constructeurs de copie, de conversion

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

Travaux pratiques : Définition et utilisation de classes et de membres. Définition de constructeurs et de destructeur. Surcharge d'opérateur.

7) Gestion des exceptions

Principe de gestion des erreurs

Bloc try / catch

Instruction throw

Bonnes pratiques

Travaux pratiques : Traitement d'une erreur dans le constructeur d'une classe.

8) Héritage

Définition

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

Travaux pratiques : Définition d'une hiérarchie de classes. Utilisation du polymorphisme. Création d'une classe abstraite et de classes concrètes.

9) Modèles (Template)

Présentation

Modèle de classe

Modèle de fonction

Exemples d'utilisation

Travaux pratiques : Définition et utilisation d'une classe template.

10) Introduction à l'utilisation de la librairie standard

Itérateurs

Présentation des différentes classes de conteneur

Foncteurs

Algorithmes standards

Travaux pratiques : Utilisation d'un conteneur et d'algorithmes standards

