Programme de cours
Programmation C++ les fondamentaux

Durée :	5 jours soit 35 heures	Référence :	IF-C++FO

Public visé :
Cette formation est destinée aux développeurs et aux ingénieurs de développement.

Pré-requis :
Pour suivre cette formation les apprenants doivent :
- avoir pratiquer un langage informatique
- avoir connaissance des concepts objets

Objectifs pédagogiques :
- Ecrire une application en C++ de type console
- Identifier les apports de chaque version C++ 11, 14 et 17
- Organiser les données en mémoire de manière optimale
- Respecter les bonnes pratiques de programmation objet
- Structurer les répertoires et fichiers d'un projet
- Effectuer des opérations d'Entrée/Sortie (E/S)
- Traiter les erreurs et exceptions

Modalités pédagogiques :
Session dispensée en présentiel ou téléprésentiel, selon la modalité inter-entreprises ou intra-entreprises sur mesure.
La formation est animée par un(e) formateur(trice) durant toute la durée de la session et présentant une suite de modules théoriques clôturés par des ateliers pratiques validant l'acquisition des connaissances. Les ateliers peuvent être accompagnés de Quizz.
L'animateur(trice) présente la partie théorique à l'aide de support de présentation, d'animation réalisée sur un environnement de démonstration.
En présentiel comme en téléprésentiel, l'animateur(trice) accompagne les participants durant la réalisation des ateliers.

Moyens et supports pédagogiques :
Cadre présentiel
Salles de formation équipées et accessibles aux personnes à mobilité réduite.
- Un poste de travail par participant
- Un support de cours numérique ou papier (au choix)
- Un bloc-notes + stylo
- Vidéoprojection sur tableau blanc
- Connexion Internet
- Accès extranet pour partage de documents et émargement électronique

Cadre téléprésentiel
Session dispensée via notre solution iClassroom s'appuyant sur Microsoft Teams.
- Un compte Office 365 par participant
- Un poste virtuel par participant
- Un support numérique (PDF ou Web)
- Accès extranet pour partage de documents et émargement électronique

Modalités d'évaluation et suivi :
Avant
Afin de valider le choix d'un programme de formation, une évaluation des prérequis est réalisée à l'aide d'un questionnaire en ligne ou lors d'un échange avec le formateur(trice) qui validera la base de connaissances nécessaires.
Pendant
Après chaque module théorique, un ou des ateliers pratiques permettent la validation de l'acquisition des connaissances. Un Quizz peut accompagner l'atelier pratique.
Après
Un examen de certification si le programme de formation le prévoit dans les conditions de l'éditeur ou du centre de test (TOSA, Pearson Vue, ENI, PeopleCert)
Enfin
Un questionnaire de satisfaction permet au participant d'évaluer la qualité de la prestation.

Description / Contenu

Module 1 : Prise en main
- Processus de compilation
- Atouts et évolutions du langage
- Premier programme
- Affichage de données

Module 2 : Variables et instructions
- Déclarations, typages et constantes
- Opérateurs arithmétiques, booléens et binaires
- Structures conditionnelles : if, switch, ternaire
- Boucles : for, while, do-while, break, continue
- Fonctions et paramètres
- Modules : .h/.cpp

Module 3 : Structures de données
- Enumérations
- Structures et unions
- Tableaux
- Passage de paramètres
- Allocation dynamique : new, delete

- Pointeurs : déclaration, manipulation

Module 4 : Classes et héritage

- Classes et instances
- Membres : public et private
- Constructeur/destructeur
- Surcharge d'opérateurs
- Héritage : syntaxes, protected
- Polymorphisme : virtual

Module 5 : Entrées/Sorties

- E/S standard : cin, cout, cerr
- Formatage
- Surcharge de << et >>
- Fichiers

Module 6 : Gestion d'erreurs

- Limite des codes d'erreur
- Assertions : assert
- Exceptions : throw
- Traitement : try, catch
- Exceptions personnalisées : exception, what()

Module 7 : STL

- Chaînes
- Syntaxe des templates
- Conteneurs : vector, list, deque
- Itérateurs
- Tables de hachage : map, set