

Durée : 3 jours soit 21 heures

Référence : IF-C++AV

Public visé :

Cette formation est destinée aux développeurs C++ et aux ingénieurs de développement C++.

Pré-requis :

Pour suivre cette formation les apprenants doivent :

- avoir pratiqué du C++
- avoir suivi la formation "C++ les fondamentaux".

Objectifs pédagogiques :

- Exploiter les dernières nouveautés de C++
- Maîtriser le typage et la gestion d'erreur
- Optimiser l'usage de la mémoire par les objets
- Adopter l'usage des smart pointers
- Développer des applications concurrentes
- Mettre en oeuvre des tests unitaires et TDD

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 : Versions de C++

- Historique et support
- Constantes et initialiseurs
- Inférence : auto
- Alias et using
- Temps : chrono

Module 2 : Typage renforcé

- Conversions : static, dynamiques, ...
- Méthodes constantes : contraintes, mutable
- Exception Safety : Bonnes pratiques, noexcept

Module 3 : Contrôle mémoire

- Le "placement new"
- R-value et l-value
- Sémantique de déplacement
- Idiomme copy-swap
- Pointeurs intelligents : shared, unique, weak

Module 4 : Classes et templates avancés

- Nouveaux spécificateurs : default, delete, final, override
- Héritages protégés et privés
- Héritage multiple



- Résolution des conflits
- Inférence des retours : decltype
- Usage de std::forward
- Implémentation contextuelle : traits
- Templates variadiques

Module 5 : Qualité logicielle

- Documentation intégrée
- Bibliothèques de test
- Structure d'un test
- Mocking
- Approche TDD

Module 6 : Multithreading

- Programmation fonctionnelle : fonction, mem_fn et lambda
- Programmation asynchrone : future, promise, async, ...
- Threads : Implémentation et contrôle
- Synchronisation des traitements
- Gestion de la concurrence