



Langage C++ - Programmation

Code : DC02

Durée : 5 jours

Classe : Présentiel / à distance

Public

- Développeurs.

Prérequis

- Avoir connaissance du langage C est conseillé.

Objectifs

À l'issue de ce stage vous serez capable de :

- Programmer objet en C++
- Maîtriser l'héritage et le polymorphisme
- Connaître les types de fonctions dont les inline
- Gérer la mémoire et les pointeurs
- Utiliser la STL (Standard Template Library)
- Surcharger des opérateurs.

Programme détaillé

1-C++ langage basé sur le C : rappels

- Instructions, déclaration de variables, types et littéraux
- Portée des variables
- Les opérateurs et leurs priorités
- Les conditions, opérateurs logiques
- Les boucles, while, do while, for, break continue, goto

2-Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Création d'un premier programme sans classe
- Utilisation des déclarations de variables et des types
- Ajout des opérateurs principaux de C++
- Ajout des structures de contrôle principales

3-Structure d'un programme

- Le préprocesseur C / C++
- Header et implémentation
- Utilisation des constantes
- Compilation conditionnelle
- Déclaration anticipée (forward)

4-Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Travail sur les headers et implémentation en C++
- Compréhension des phases de pré-compilation
- Compilation de C++

5-Définition de fonctions

- La stack
- Appel d'une fonction
- Passage par valeur ou par référence
- Passage par pointeur
- Pointeur sur fonction

6-Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Création d'un programme avec déclaration et utilisation multiple de fonctions
- Modification des paramètres passés aux fonctions, par valeur et référence
- Déduction des différences observées
- Déclaration et utilisation de pointeurs sur fonctions





Langage C++ - Programmation

Code : DC02

Durée : 5 jours

Classe : Présentiel / à distance

7-Les classes

- Définition d'une classe
- Gestion de l'encapsulation
- Constructeur
- Membres et fonctions statiques d'une classe
- "this"

8-Exemples de travaux pratiques(à titre indicatif)

- Création d'un projet incluant plusieurs classes développées
- Encapsulation des données
- Utilisation des constructeurs
- Compréhension du "this" dans les méthodes de classe
- Exploitation des membres et fonctions statiques

9-Gestion de la mémoire

- Context Automatique, rappel sur la stack
- Context Statique
- Context Dynamique
- Destructeur d'une classe

10-Exemples de travaux pratiques(à titre indicatif)

- Création d'un nouveau projet sur la gestion mémoire
- Heap et stack
- Travail sur les destructeurs et constructeurs

11-Const

- L'intérêt du "const"
- Paramètres "const"
- Fonctions membre "const"

12-Fonctions inline

- Inline implicite
- Inline explicite
- Impact sur la compilation
- Impact sur le code généré

13-Exemple de travaux pratiques(à titre indicatif)

- Ajout et test de fonctions "inline" au projet

14-Héritage et polymorphisme

- Héritage public de C++
- Construction des classes dérivées
- Utiliser la ZIM
- Fonctions virtuelles
- Fonctions virtuelles pures et classes de bases abstraites
- Destruction des classes dérivées

15-Exemples de travaux pratiques(à titre indicatif)

- Reprise du projet sur les classes
- Ajout de niveaux d'héritage
- Ajout de fonctions virtuelles et virtuelles pures
- Ajout de classes abstraites

16-Surcharge d'opérateur

- Opérateur de cast
- Opérateur de pointeur





Langage C++ - Programmation

Code : DC02

Durée : 5 jours

Classe : Présentiel / à distance

17-Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Sur un nouveau projet, ajout de la surcharge de plusieurs opérateurs et tests

18-Constructeur de copie et surcharge d'opérateur d'affectation

- Surcharge
- Du constructeur de copie
- De l'opérateur d'affectation

19-La STL (StandardTemplate Library)

- Les conteneurs
- Les itérateurs
- Les algorithmes

20-Exemple de travaux pratiques(à titre indicatif)

- Projet exploitant les apports de la STL en C++

21-Gestion des exceptions

- Les problématiques
- Exception et références
- Exception et valeurs
- Exception et pointeurs

22-Exemple de travaux pratiques(à titre indicatif)

- Ajout de la gestion des exceptions try-catch sur les divers projets réalisés
- Récupération de ces exceptions

23-Certification (en option)

- Prévoir l'achat de la certification en supplément
- L'examen(en français) sera passé le dernier jour, à l'issue de la formation et s'effectuera en ligne
- Il s'agit d'un QCM dont la durée moyenne est d'1h30 et dont le score obtenu attestera d'un niveau de compétence

24-Modalités d'évaluation des acquis

L'évaluation des acquis se fait :

- En cours de formation, par des études de cas ou des travaux pratiques
- Et, en fin de formation, par un questionnaire d'auto-évaluation ou une certification (M2i ou éditeur)

