

C++, programmation Objet

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Type de formation : Formation continue

Éligible au CPF : Non

Domaine : Développement

Action collective : Non

Filière : Open Source - LAMP : Linux Apache PHP

Rubrique : Langages : Python, Scala, GO,...

Code de formation : AS552

€ Tarifs

Prix public : 2770 €

Tarif & financement :

Nous vous accompagnons pour trouver la meilleure solution de financement parmi les suivantes :

Le plan de développement des compétences de votre entreprise : rapprochez-vous de votre service RH.

Le dispositif FNE-Formation.

L'OPCO (opérateurs de compétences) de votre entreprise.

France Travail: sous réserve de l'acceptation de votre dossier par votre conseiller Pôle Emploi.

CPF -MonCompteFormation

Contactez nous pour plus d'information : contact@aston-institut.com

PRÉSENTATION

Objectifs & compétences

A l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de mettre en œuvre les principes fondamentaux de la conception orientée objet et de concevoir des applications en C++. Appliquer les principes de la Conception Orientée Objet Maîtriser la syntaxe du langage C++ Concevoir des applications C++ utilisant des classes Utiliser les outils de développement associés au langage C++ Maîtriser les ajouts majeurs de la norme C++ 11

Public visé

Développeurs, ingénieurs, chefs de projets proches du développement.

Pré-requis

Connaître les principes de la programmation orientée objet et disposer d'une expérience d'un langage de programmation...

PROGRAMME

Mise en place de plusieurs projets mettant en exergue les acquis tout au long de la formation

Chapitre 1 :

Les fondamentaux :

- De C à C++ • Installation des outils
- Premier programme
- Les variables
- Les commentaires
- Les mots-clés du langage
- Opérateurs
- Chaînes de caractères
- Tableaux statiques
- Console
- Conditions
- Constantes
- Boucles
- Références
- Utilisation d'espaces de noms
- Déduction automatique de type
- Tableaux dynamiques
- Fonctions

Atelier pratique :

Calculatrice dans la console pour les opérateurs.
Gestion d'un stock de produits.

Chapitre 2 :

Structure d'un programme C++ • Les espaces de noms

- Les fonctions

📍 Lieux & Horaires

Campus : Ensemble des sites

Durée : 35 heures

Délai d'accès : Jusqu'à 8 jours avant le début de la formation, sous condition d'un dossier d'inscription complet

Distanciel possible : Oui

📅 Prochaines sessions

Cliquez sur la date choisie pour vous inscrire :

■ 07 / 07 / 2025

📍 : Ensemble des sites

✓ : Distanciel possible

⌚ : 35 heures

📅 : 5 jours

■ 06 / 10 / 2025

📍 : Ensemble des sites

✓ : Distanciel possible

⌚ : 35 heures

📅 : 5 jours

■ 01 / 12 / 2025

📍 : Ensemble des sites

✓ : Distanciel possible

⌚ : 35 heures

📅 : 5 jours

- Les fonctions in line
- Surcharge de fonctions
- Paramètres en nombre variable

Atelier pratique :

Nous reprenons les exercices précédents et analysons les espaces de noms.

La calculatrice se verra agrémentée de surcharge de fonctions sur certaines opérations, de même pour l'exercice « Gestion d'un stock de produits ».

Chapitre 3:

Approche objet

- Inconvénients de l'approche procédurale
- Origines de l'approche objet
- Encapsulation
- Abstraction
- Héritage
- Polymorphisme

• Panorama des principaux langages objet

Atelier pratique : Cour théorique basé sur des exemples de code. Les exercices auront lieu dans le chapitre « Classes et Objets »

Chapitre 4 :

Le pré-compilateur et compilation séparée

- Principe de la compilation séparée
- Rôles de fichiers d'entête
- L'inclusion de fichiers
- Principe de la compilation conditionnelle
- Les constantes
- Les macro-instructions

Atelier pratique : Nous faisons une analyse de la compilation et mettons en place des « macro » pour envoyer des logs de l'état de la compilation dans un fichier.

Chapitre 5 :

Les classes et les objets

- Généralités
- Déclaration de classe
- Les membres de la classe
- Contrôle d'accès aux membres
- Constructeur et destructeur
- Instanciation
- Accès aux attributs et méthodes
- Membres spéciaux : this
- Les membres amis
- Les membres static
- Les méthodes const
- Classes composées d'objets
- Destruction des instances

Atelier pratique :

Nous reprenons l'exercice « Gestion d'un stock de produits » et nous le transformons en projet purement objet.

Chapitre 6 :

Concepts avancés

- Rôle du constructeur de copie
- Surcharge de l'opérateur d'affectation

Atelier pratique :

Ajout d'un constructeur de copie et surcharge de l'opérateur d'affectation dans les classes développées dans le précédent exercice et permettons la copie des produits.

Chapitre 7 :

La surcharge des opérateurs

- Sommaire des opérateurs
- Conversion de type implicite
- Fonction amies pour la surcharge d'opérateurs
- Opérateur de conversion de type

Atelier pratique :

Ajout d'opérateurs surchargés comme méthodes et comme fonctions amies

Chapitre 8 :

L'héritage et le polymorphisme

- Types d'héritage

- Mécanisme d'héritage
- Classes dérivées
- Hiérarchie de classes
- Polymorphisme et méthodes virtuelles
- Héritage multiple
- Classes de base virtuelles

Atelier pratique :

Mise en œuvre d'un héritage public simple entre trois classes, du polymorphisme et d'un héritage multiple répété en se basant sur l'exercice « Gestion d'un stock de produits ».

Chapitre 9 :

Gestion des exceptions

- Gestion sur place avec try, catch, finally
- Propagation • Lever une exception avec throw

Atelier pratique :

En se basant sur l'exercice « Gestion d'un stock de produits », mise en place d'une gestion d'exceptions pour traiter des anomalies lors du passage de paramètres

Chapitre 10 :

Introduction aux pointeurs intelligent

- Inconvénients des pointeurs nus
- Principe des pointeurs smart pointers
- Mise en œuvre de unique_ptr et shared_ptr

Atelier pratique :

Mise en œuvre de pointeurs intelligents pour remplacer des pointeurs nus

Chapitre 11 :

Introduction aux templates

- Principe des templates
- Instanciation des templates
- Template de fonctions
- Template de classes

Atelier pratique :

En se basant sur l'exercice « Gestion d'un stock de produits » : création et utilisation d'un template de fonction et d'un template de classe simple

Chapitre 12 :

La bibliothèque STL

- Présentation de la Standard Template Library STL
- Présentation de quelques conteneurs
- Présentation des templates d'entrées/sorties

Atelier pratique :

Mise en œuvre du conteneur std::vector

Mise en œuvre des templates d'entrées-sorties sur fichiers

MODALITÉS

Modalités

Modalités : en présentiel, distanciel ou mixte . Toutes les formations sont en présentiel par défaut mais les salles sont équipées pour faire de l'hybride. – Horaires de 9H à 12H30 et de 14H à 17H30 soit 7H – Intra et Inter entreprise.

Pédagogie : essentiellement participative et ludique, centrée sur l'expérience, l'immersion et la mise en pratique. Alternance d'apports théoriques et d'outils pratiques.

Ressources techniques et pédagogiques : Support de formation au format PDF ou PPT Ordinateur, vidéoprojecteur, Tableau blanc, Visioconférence : Cisco Webex / Teams / Zoom.

Pendant la formation : mises en situation, autodiagnostic, travail individuel ou en sous-groupe sur des cas réels.

Méthode

Fin de formation : entretien individuel.

Satisfaction des participants : questionnaire de satisfaction réalisé en fin de formation.

Assiduité : certificat de réalisation.

Validations des acquis : grille d'évaluation des acquis établie par le formateur en fin de formation.

POUR ALLER PLUS LOIN

Et après

N