

PROGRAMME DE FORMATION

Programmation – C++

Développement & Programmation

RÉFÉRENCE	VERSION	ÉDITION	DOMAINE
WF-0102	V2026-006	2 novembre 2026	Développement & Programmation

DURÉE	MODALITÉ	PROGRAMME	SANCTION
10 h	Distanciel asynchrone (e-learning) · Présentiel	5 modules 13 leçons	Attestation et certificat de réalisation

Objectifs pédagogiques

Compiler du C++20 avec les avertissements activés et employer références, const, auto, surcharge, std::string, std::vector et les flux à la place de leurs équivalents C.

Concevoir des classes qui garantissent leurs invariants, gèrent leurs ressources par RAII et signalent les erreurs par exceptions.

Maîtriser copie, déplacement et surcharge d'opérateurs, et appliquer la règle de zéro.

Exprimer la propriété d'un objet par unique_ptr et shared_ptr, et construire une hiérarchie polymorphe (fonctions virtuelles, classes abstraites).

Choisir un conteneur de la STL, appliquer ses algorithmes avec des lambdas, écrire un modèle de fonction ou de classe et organiser un projet avec CMake.

L'essentiel de la formation

Public visé

Développeurs et techniciens qui programment déjà en C ou dans un autre langage (Python, Java, JavaScript, PHP…) et veulent écrire du C++ moderne : classes, gestion sûre des ressources, bibliothèque standard — pour l'industrie, l'embarqué, le calcul, le jeu vidéo ou la maintenance d'applications C++.

Prérequis

Savoir programmer dans au moins un langage : variables et types, conditions, boucles, fonctions, tableaux ; une première notion de la mémoire (ce qu'est une adresse) est utile. Ce cours ne réenseigne pas ces bases : un positionnement les vérifie en début de parcours, déclenche une remise à niveau ciblée, et les leçons correspondantes de Programmation – C (WF-0101) restent disponibles en ressources complémentaires ; au-delà de deux thèmes non acquis, suivre d'abord WF-0101.

Aucune installation n'est exigée : le code s'écrit, se compile et se teste dans un éditeur et un terminal reconstitués de la plateforme ; un poste équipé d'un compilateur C++ récent permet de refaire les exercices hors ligne, sans être obligatoire.

Disposer d'un ordinateur, d'une tablette ou d'un téléphone compatible

Disposer d'une connexion Internet stable

Posséder une adresse électronique personnelle

Maîtriser les usages numériques nécessaires à l'utilisation d'une plateforme de formation

Utiliser un navigateur Internet récent : Edge, Chrome, Firefox, Safari ou équivalent

Modalités et déroulement

Formation à distance, accessible en ligne. Un positionnement court ouvre le parcours et déclenche, thème par thème, une remise à niveau ciblée si nécessaire, appuyée sur des leçons de Programmation – C en ressources complémentaires. Un fil conducteur unique — l'outil d'inventaire d'un éditeur de logiciels fictif — relie les modules ; chacun se termine par une mise en situation qui livre un composant de code. Temps de formation réparti à 60 % de pratique réelle (exercices guidés dans un éditeur et un terminal reconstitués, et programmes déposés, compilés et corrigés par des tests automatiques), 30 % de démonstrations et d'apports (vidéos, fiches mémo) et 10 % d'évaluation. Accompagnement par un formateur par messagerie, relecture de code sur demande.

Méthodes pédagogiques

- Apports théoriques
- Démonstrations
- Études de cas
- Mises en situation
- Exercices d'application
- Travaux individuels
- Accompagnement et retours du formateur

Moyens pédagogiques et techniques

- Plateforme LMS
- Vidéos explicatives
- Supports téléchargeables
- Fiches de synthèse
- Quiz et exercices interactifs
- Modèles de documents
- Assistance technique
- Tutorat pédagogique

Modalités d'évaluation

Positionnement initial (non éliminatoire) ; correction automatique de chaque exercice guidé et de chaque programme déposé (compilation sans avertissement, tests fonctionnels et cas limites, contrôle mémoire) ; quiz en fin de module ; évaluation finale composée d'un cas pratique (projet déposé et passé à une batterie de tests) et d'un questionnaire. Seuil de réussite interne : 70 % des tests du cas pratique.

Sanction

Une attestation de fin de formation et un certificat de réalisation sont remis au participant sous réserve de la réalisation du parcours.

Lorsque la formation prépare à une certification, le participant est présenté aux épreuves prévues par le certificateur, sous réserve de remplir les conditions requises. La délivrance de la certification relève exclusivement du certificateur ou du jury compétent et ne peut être garantie par WILL FORMATION.

Modalités et délais d'accès

La demande d'inscription peut être effectuée par téléphone, par courrier électronique ou au moyen du formulaire en ligne.

Un entretien ou un questionnaire de positionnement permet de vérifier l'adéquation de la formation avec les besoins, le niveau initial et les prérequis du candidat.

L'inscription devient définitive après validation du dossier administratif, acceptation des documents contractuels et, le cas échéant, confirmation du financement.

Les accès à la plateforme sont généralement activés sous 48 à 72 heures ouvrées après validation complète du dossier.

Les formations à distance sont proposées en entrées et sorties permanentes, sous réserve des délais ou dates imposés par le financeur ou le certificateur.

Accessibilité aux personnes en situation de handicap

Contenus sous-titrés et transcrits ; éditeur de code utilisable au clavier, compatible avec l'agrandissement du texte et les thèmes à fort contraste ; messages du compilateur restitués en texte (lisibles par un lecteur d'écran). Référent handicap joignable à handicap@will-formation.com pour étudier toute adaptation (durée, supports, outils).

Tarif de la formation

Prix : **660 €**

Financement : prise en charge possible par les organismes financeurs, selon les critères d'éligibilité applicables.

Qualiopi processus certifié

La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : ACTIONS DE FORMATION. Certificat QUA25070009. WILL FORMATION — Société par actions simplifiée à associé unique au capital de 30 000 € — NDA 11757059675 (cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'État) — SIRET 893 713 180 00014 — 01 85 09 25 99 — info@will-formation.com — www.will-formation.com

Programme détaillé

5 modules, 13 leçons — durée totale 10 h.

01 Positionnement et remise à niveau ciblée

1. Positionnement C++ : bases de programmation, mémoire et remise à niveau ciblée

02 Du C au C++ moderne

1. Compiler du C++ moderne : g++, standards et avertissements
2. Références, const, auto et surcharge de fonctions
3. std::string, std::vector et flux d'entrée-sortie

03 Classes, RAII et cycle de vie des objets

1. Concevoir une classe : encapsulation, constructeurs et invariants
2. RAII, destructeur et exceptions
3. Copie, déplacement et surcharge d'opérateurs

04 Pointeurs intelligents, héritage et polymorphisme

1. Pointeurs intelligents : unique_ptr et shared_ptr
2. Héritage et fonctions virtuelles
3. Polymorphisme et classes abstraites

05 Bibliothèque standard et programmation générique

1. Conteneurs de la STL et itérateurs
2. Algorithmes de la STL et lambdas
3. Modèles (templates) et projet CMake