

## Programmation en C++ («CPROGR»)

Dans ce cours C++ avancé, découvrez les nouveautés de ce langage de programmation qui le rendent plus puissant et apprenez à développer plus facilement et avec plus de sûreté. Profitez de ces avantages pour vos logiciels complexes et systèmes embarqués.

**Durée:** 4 jours

**Prix :** 3'200.– excl. 8.1% TVA

**Documents :** Livre de référence

### Contenu

Le cours comprend les modules suivants. La sélection et l'aprofondissement des modules sera adapté aux compétences et aux préférences des participants.

1. Caractéristiques de base
  - Namespace
  - Références
  - Surcharge de fonctions
2. Classes Standards importantes
  - Utilisation des Streams
  - String
  - Vecteur
3. Classes
  - Définition des classes et instanciation
  - Attributs (éléments données)
  - Accès aux éléments de classe
  - Méthodes (fonctions des éléments)
  - Information Hiding
  - Constructeur
4. Modules et interfaces
  - Déclaration et définition
  - Fonctions Inline
  - Eléments de classe statiques
5. Gestion de classe, Héritéité
  - Héritéité et visibilité des éléments
  - Initialisation des classes de base
  - Héritéité et polymorphisme
6. Gestion de la mémoire dynamique
  - Opérateur new
  - Opérateur delete
  - Utiliser des instances dynamiques
7. Forme normale des classes
  - Constructeur Copy
  - Deep Copy
  - Empêcher la copie
  - Destructeur
  - Opérateur d'affectation
  - Move, Références Rvalue
8. Smart Pointer
  - unique\_ptr
  - shared\_ptr
9. Méthodes virtuelles

- Liens statiques
- Liens dynamiques
- Méthodes virtuelles
- Classe abstraite

#### 10. Entrées et sorties sur les fichiers

#### 11. Templates

- Définir des Templates
- Utiliser des Templates
- Fonctions des Templates

#### 12. La Standard Template Library (STL)

#### 13. Container

- vector, deque
- list
- set
- map

#### 14. Fonctions et fonctions d'objets

- Lambda Expression
- Prédicat, égalité et équivalence

#### 15. Algorithmes

#### 16. Exceptions

- throw / try / catch
- Hiérarchiser les Exceptions

## Objectifs

Après avoir suivi ce cours, vous serez en mesure de :

- Utiliser des bibliothèques de classes dans vos programmes
- Comprendre et utiliser les Scopes et Namespaces
- Utiliser la classe String pour la gestion des chaînes de caractères
- Définir des classes avec leurs attributs et méthodes
- Comprendre les classes comme un outil pour cacher l'information
- Savoir comment les constructeurs sont utilisés et implémentés
- Modulariser votre code de la bonne manière
- Définir une hiérarchie de classes
- Connaître les différentes visibilité des éléments de classe
- Utiliser les opérateurs new et delete
- Créer un programme avec une gestion dynamique de la mémoire
- Connaître les avantages des pointeurs intelligents
- Comprendre *unique\_ptr* et *shared\_ptr*
- Définir des méthodes virtuelles pour réaliser une liaison dynamique
- Savoir comment les interfaces peuvent être définies par des fonctions virtuelles et des classes abstraites
- Utiliser les Streams pour accéder à des fichiers
- Avoir une connaissance de base des Templates
- Utiliser de la bonne façon les Containers *vector*, *deque*, *list*, *set*, *map* et *unordered\_set*
- Rechercher, trier, etc. les données grâce à des algorithmes STL
- Comprendre la gestion des erreurs avec des exceptions

## Public cible

Cette formation s'adresse aux programmeurs C désirant progresser vers le développement orienté objet ainsi qu'aux développeurs juniors C++ désirant affiner leurs connaissances de ce langage. Cette formation s'adresse également aux personnes qui occupent des postes de chefs de projets et qui désirent acquérir des connaissances de C++ afin d'être en mesure de gérer efficacement l'utilisation de ce langage dans leurs projets.

## Prérequis

Au minimum, vous devez maîtriser les bases du langage C ou C++. Il est recommandé d'avoir des connaissances de base de la programmation orientée objets, selon le cours :

- [Introduction à la programmation en C et C++ \(«CPG»\)](#)

## Avez-vous une question ou souhaitez-vous organiser un cours en entreprise ?

Nous vous conseillons volontiers au +41 22 738 80 80 ou [romandie@digicomp.ch](mailto:romandie@digicomp.ch). Retrouvez toutes les informations détaillées concernant les dates sur [www.digicomp.ch/formations-software-engineering/langages-de-programmation/c-c/cours-programmation-en-c](http://www.digicomp.ch/formations-software-engineering/langages-de-programmation/c-c/cours-programmation-en-c)