

# Sommaire :

## Chapitre 1. Introduction aux ordinateurs et à la programmation en C++

- Fonctionnement d'un ordinateur
- Langages de programmation
- Introduction au C++
- Structure d'un programme C++
- Compilation et exécution

## Chapitre 2. Structures de contrôle (partie 1)

- Instructions de sélection :
  - if
  - if...else
  - switch
- Opérateurs relationnels et logiques
- Expressions booléennes

## Chapitre 3. Structures de contrôle (partie 2)

- Boucles :
  - for
  - while
  - do...while
- Instructions break et continue
- Algorithmes simples

## Chapitre 4. Fonctions

- Déclaration et définition
- Appel de fonctions
- Passage de paramètres (valeur / référence)
- Portée des variables
- Récursivité

## Chapitre 5. Tableaux

- Tableaux simples
- Tableaux multidimensionnels
- Manipulation et parcours
- Passage de tableaux aux fonctions

## **Chapitre 6. Pointeurs et chaînes de caractères**

- Introduction aux pointeurs
- Arithmétique des pointeurs
- Relation pointeurs / tableaux
- Chaînes de caractères (C-style strings)

## **Chapitre 7. Classes et objets (POO)**

- Introduction à la programmation orientée objet
- Classes et objets
- Encapsulation
- Attributs et méthodes
- Accès public / privé

## **Chapitre 8. Classes : approfondissement**

- Constructeurs
- Destructeurs
- Initialisation des objets
- Fonctions membres constantes
- Surcharge de fonctions membres

## **Chapitre 9. Surcharge des opérateurs**

- Principe de surcharge
- Opérateurs arithmétiques
- Opérateurs de comparaison
- Opérateurs d'affectation

## **Chapitre 10. Héritage**

- Classes de base et dérivées
- Héritage simple
- Réutilisation du code
- Hiérarchie de classes

## **Chapitre 11. Polymorphisme et fonctions virtuelles**

- Fonctions virtuelles
- Liaison dynamique (dynamic binding)
- Classes abstraites
- Polymorphisme

## **Chapitre 12. Entrées / sorties en C++**

- Flux standard (cin, cout, cerr)
- Manipulateurs de flux
- Formatage de sortie

## **Chapitre 13. Gestion des fichiers**

- Ouverture et fermeture de fichiers
- Lecture de fichiers
- Écriture de fichiers
- Flux de fichiers (ifstream / ofstream)

## **Chapitre 14. Templates (programmation générique)**

- Templates de fonctions
- Templates de classes
- Réutilisation du code générique

## **Chapitre 15. Gestion des exceptions**

- try / catch / throw
- Gestion des erreurs
- Exceptions standard
- Création d'exceptions personnalisées

## **Chapitre 16. Structures de données**

- Structures simples
- Organisation des données
- Tableaux dynamiques
- Introduction aux algorithmes

## **Chapitre 17. Bits et structures avancées**

- Manipulation des bits
- Opérations logiques bit à bit
- Structures complexes

## **Chapitre 18. Préprocesseur C++**

- Directives (#include, #define)

- Macros
- Compilation conditionnelle

## **Chapitre 19. Héritage du langage C**

- Compatibilité C / C++
- Fonctions du langage C
- Utilisation en C++

## **Chapitre 20. Classe string et flux de chaînes**

- Classe string
- Manipulation avancée des chaînes
- Flux de chaînes (stringstream)

## **Chapitre 21. Bibliothèque standard STL**

- Conteneurs (vector, list, map, set)
- Itérateurs
- Algorithmes STL
- Utilisation pratique

## **Chapitre 22. Norme ANSI/ISO C++**

- Évolution du langage
- Standards modernes
- Bonnes pratiques