

## Introduction à la programmation C++ – été 2019

### Niveau(x)

Ce cours n'est pas divisé en niveaux. Un enseignement différencié pourra éventuellement être dispensé (exercices différents) si l'aisance des étudiants est très variée, permettant à chacun d'avancer à son rythme.

### Enseignant(s)

Olivier Simon

### Résumé

Ce cours permet de développer des notions de bases de programmation à travers le langage C++.

### Contenu

1. Installation de Code::Blocks sur votre ordinateur portable
2. Bases de C++, structures de contrôle (conditions, boucles)
3. Fonctions
4. Tableaux
5. Pointeurs (si le temps le permet uniquement / pour les plus avancés)

### Objectifs

Objectif général : le but pour les étudiants est tout d'abord d'acquérir une manière de raisonner orientée « programmation » et en second plan de maîtriser les bases du langage C++.

Objectifs spécifiques : à la fin du cours, les étudiants seront capables de :

- Compiler un programme et de le lancer en utilisant Code::Blocks (où depuis le terminal de son système d'exploitation si l'étudiant-e le préfère).
- Utiliser les fonctions *cin* et *cout* pour communiquer avec l'utilisateur.
- Utiliser des variables de types *int*, *double*, *string* et les objets des classes *iostream* et *cmath*
- Traduire un problème mathématique ou physique en programme informatique en utilisant des structures de contrôle (*if*, *else*, *for*, *while*), des tableaux (*array* et *vector*) et des fonctions (déclaration, prototypage, appel), qui pourront être imbriquées entre elles (conditions multiples, tableaux de tableaux, fonctions récursives).
- Déceler des erreurs dans le code d'un programme.
- Déterminer ce que le code d'un programme va afficher sans lancer le programme.

### Prérequis

Un ordinateur portable est nécessaire pour ce cours. Contacter rapidement l'enseignant si vous n'en avez pas. Notions de bases en mathématiques. Un rendez-vous sera à fixer avec l'enseignant pour que celui-ci installe le logiciel sur votre ordinateur.

**Méthode d'enseignement**

Cours ex-cathedra et exercices sur ordinateur et sur papier (résolution à la maison et au cours).

**Travail attendu**

Participation active au cours, résolutions des exercices au cours et à la maison, participation à l'examen final.

**Evaluation indicative**

Examen écrit de 3 heures (en partie sur papier, en partie sur ordinateur)

**Ressources**

- Exercices PDF
- Tous les PDF / programmes seront mis à disposition sur moodle
- Bibliographie complémentaire :
  - CHAPPELIER Jean-Cédric et SEYDOUX Florian, *C++ par la pratique – Recueil d'exercices corrigés et aide-mémoire*, PPUR, 2011.
  - CHAPPELIER Jean-Cédric, *Informatique 1*, slides, 2011.

**Préparation pour**

Bachelor en (entre parenthèse le langage qui sera utilisé dans les cours de programmation en première année de bachelor à l'EPFL en fonction des sections – état à l'été 2017) :

- mathématiques (EPFL : C++ / Unine : C)
- physique (C++)
- sciences et technologies du vivant (C++)
- chimie et génie chimique (C)
- génie électrique et électronique (C)
- microtechnique (C)
- science et génie des matériaux (C)
- sciences et ingénierie de l'environnement (C)
- génie mécanique (C, Fortran et Matlab)
- informatique (Java)
- systèmes de la communication (Java)
- génie civil (Java)
- sciences forensiques (Unil : Python).

**Contact**

[info@cours-ne.ch](mailto:info@cours-ne.ch)