

# Concept des langages de programmation

Vincent Archambault-Bouffard  
IFT 2035 - Université de Montréal



Ce document est dédié au domaine public via [CCO](#)

# Pour obtenir le code source de ce document

- ▶ <https://github.com/archambaultv/IFT2035-UdeM>
- ▶ [vincent.archambault-bouffard@umontreal.ca](mailto:vincent.archambault-bouffard@umontreal.ca)

# Plan du cours

- ▶ Qui suis-je ?
- ▶ Objectifs du cours
- ▶ Plan de cours
- ▶ Étude de cas : Qu'est-ce qu'un langage ?

# Qui suis-je ?

- ▶ Vincent Archambault-Bouffard
- ▶ Étudiant au doctorat au DIRO
- ▶ AA-2352 (contactez-moi avant)
- ▶ Me contacter via studium ou par courriel  
[vincent.archambault-bouffard@umontreal.ca](mailto:vincent.archambault-bouffard@umontreal.ca)

# Objectifs du cours

- ▶ Acquérir les connaissances de base pour vous permettre de maîtriser rapidement de nouveaux langages de programmation

# Objectifs du cours

- ▶ Il existe des centaines de langages de programmation
  - ▶ Impossible de tous les étudier
  - ▶ Vous ne choisirez pas toujours le langage à utiliser

# Objectifs du cours

- ▶ La meilleure stratégie consiste à apprendre à apprendre
- ▶ Nous allons voir les concepts généraux qui reviennent souvent (variable, fonction, types, gestion mémoire, etc.)

# Plan de cours disponible sur studium



# Qu'est-ce qu'un langage ?

- ▶ Capacité, observée chez tous les hommes, d'exprimer leur pensée et de communiquer au moyen d'un système de signes vocaux et éventuellement graphiques (la langue)

Selon [larousse.fr](http://larousse.fr)

# Qu'est-ce qu'un langage de programmation ?

- ▶ Ensemble de caractères, de symboles et de règles qui permettent de les assembler, utilisé pour donner des instructions à un ordinateur

Selon [larousse.fr](http://larousse.fr)

# Qu'est-ce qu'un langage de programmation ?

- ▶ Le code assembleur répond à la définition du Larousse

```
int main(){  
    int x=10,y=15;  
    int c = x + y;  
    return 0;  
}
```

Code C pour faire une addition

```
_main:  
    pushq %rbp  
    movq  %rsp, %rbp  
    xorl  %eax, %eax  
    movl  $0, -4(%rbp)  
    movl  $10, -8(%rbp)  
    movl  $15, -12(%rbp)  
    movl  -8(%rbp), %ecx  
    addl  -12(%rbp), %ecx  
    movl  %ecx, -16(%rbp)  
    popq  %rbp  
    retq
```

Code assembleur pour faire une addition

# Qu'est-ce qu'un langage de programmation ?

- ▶ Le code assembleur répond à la définition du Larousse, mais ...
  - ▶ Très difficile à lire
  - ▶ Très difficile à écrire

# Qu'est-ce qu'un langage de programmation ?

- ▶ Un langage de programmation (de haut niveau) est davantage en lien avec la première définition du Larousse
  - ▶ Communiquer la pensée du programmeur aux autres programmeurs
  - ▶ Permettre au programmeur de structurer aisément sa pensée
  - ▶ Permettre de donner des instructions efficaces à un ordinateur.

# Qu'est-ce qu'un langage de programmation ?

- ▶ Un langage de programmation (de haut niveau) est davantage en lien avec la première définition du Larousse
  - ▶ Communiquer la pensée du programmeur aux autres programmeurs
  - ▶ Permettre au programmeur de structurer aisément sa pensée
  - ▶ Permettre de donner des instructions **efficaces** à un ordinateur.

Parfois en opposition avec les deux premiers objectifs



# Concepts pour structurer et communiquer la pensée du programmeur

- ▶ Syntaxe facile à lire
- ▶ Variables
- ▶ Fonctions

# Concepts pour structurer et communiquer la pensée du programmeur

- ▶ Structures de contrôle (for, if, while ...)
- ▶ Types (propriétés des données et des fonctions)
- ▶ Gestion mémoire simplifiée
- ▶ etc