

Support de cours

Cours:

## Initiation à la programmation (en C++)

Vidéo:

### Introduction (partie 1)

Concepts (extraits des sous-titres générés automatiquement) :

**Compilateur c. Fichiers texte. Messages d'erreurs. Séquence d'instructions. Programme c. Fichier exécutable. Exemple toutes. Micro-processeur de l'ordinateur. Programmes. Bouton build. Première étape. Place de std. Langage de programmation. Cout inférieur inférieur. Message hello world.**



[vers la recherche de séquences vidéo](#)  
(dans Initiation à la programmation (en C++).)



[vers la vidéo](#)

Center for Digital Education. Plus de matériel de soutien pédagogique ici :

<https://www.epfl.ch/education/educational-initiatives/cede/educational-technologies-gallery/boocs-en/>  
page 1/23

# Introduction

## (Partie 1)

### Initiation à la programmation (C++)

Vincent Lepetit, Jean-Cédric Chappelier et Jamila Sam

...

notes

résumé

0m 0s





La programmation consiste à écrire des programmes,

notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

résumé

0m 1s



.....

.....

.....

.....

.....

c'est-à-dire une séquence d'instructions qui sera exécutée par l'ordinateur.

[illegible]


**résumé**

---

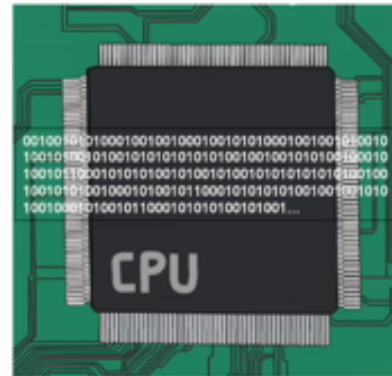
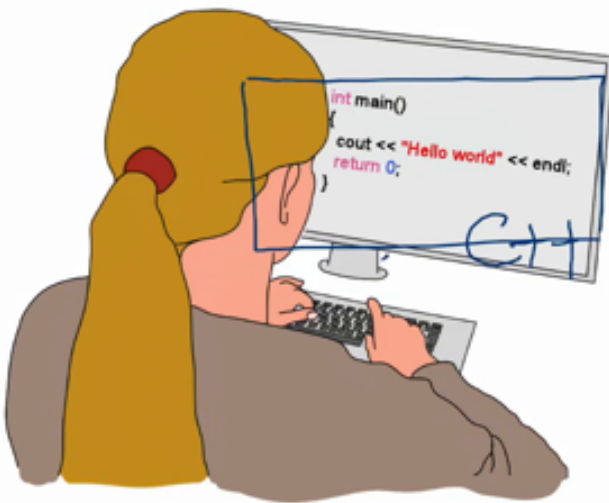
---

---

0m 9s







Pour une tâche donnée, le programmeur devra donc trouver le programme qui réalisera cette tâche, et la première étape consiste à développer un algorithme, c'est-à-dire à trouver la séquence d'instructions dont le programme sera fait. Mais c'est le micro-processeur de l'ordinateur qui exécutera au final les instructions qui constituent le programme. Hors, le micro-processeur ne peut exécuter que des instructions très simples et qui sont trop élémentaires pour être utilisées efficacement par un humain. Heureusement, un programmeur peut écrire un programme dans un langage de programmation comme le C++, qui est accessible à un humain et qui va pouvoir être traduit automatiquement en instructions

#### notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

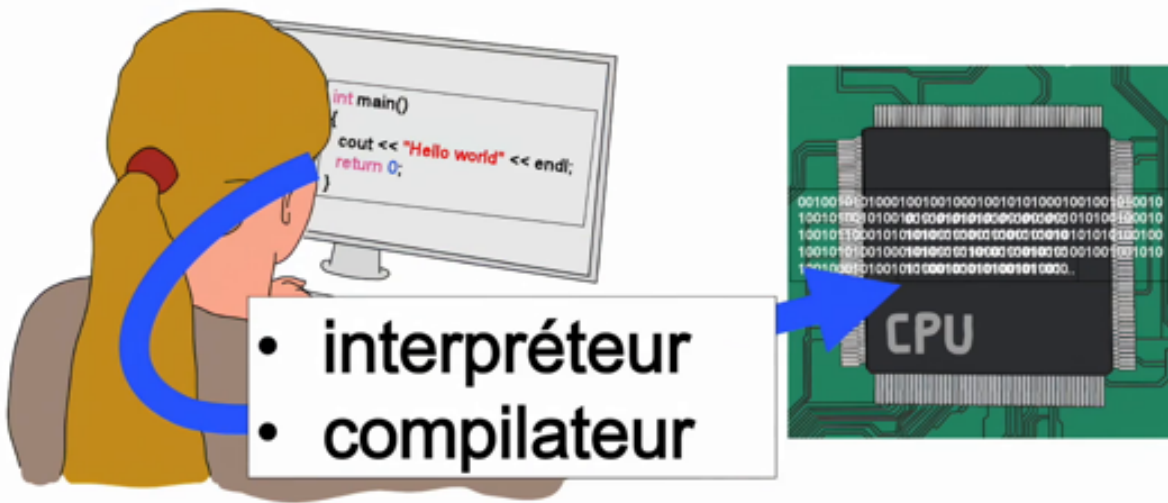
.....

.....

#### résumé

0m 14s





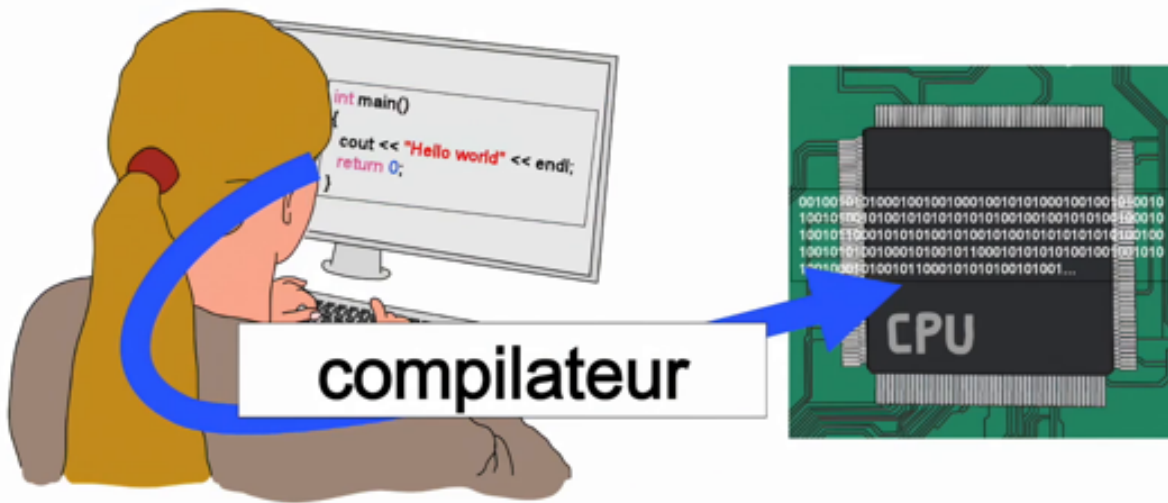
que le micro-processeur peut comprendre et exécuter. N'oubliez donc jamais que votre programme doit être écrit pour des humains et non pas pour l'ordinateur.

notes

résumé

1m 1s





Plus précisément un programme est un ou plusieurs fichiers texte qui peut être traduit automatiquement par un autre programme. Cet autre programme est soit un interpréteur, soit un compilateur, et dans le cas du C++, c'est un compilateur qui est utilisé.

notes

résumé

1m 16s





Le compilateur C++ crée un fichier exécutable à partir du ou des fichiers texte qui contient le code source, c'est-à-dire, le programme C++. Ce fichier exécutable contient les instructions que le micro-processeur va pouvoir exécuter.

#### notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### résumé

1m 30s



.....

.....

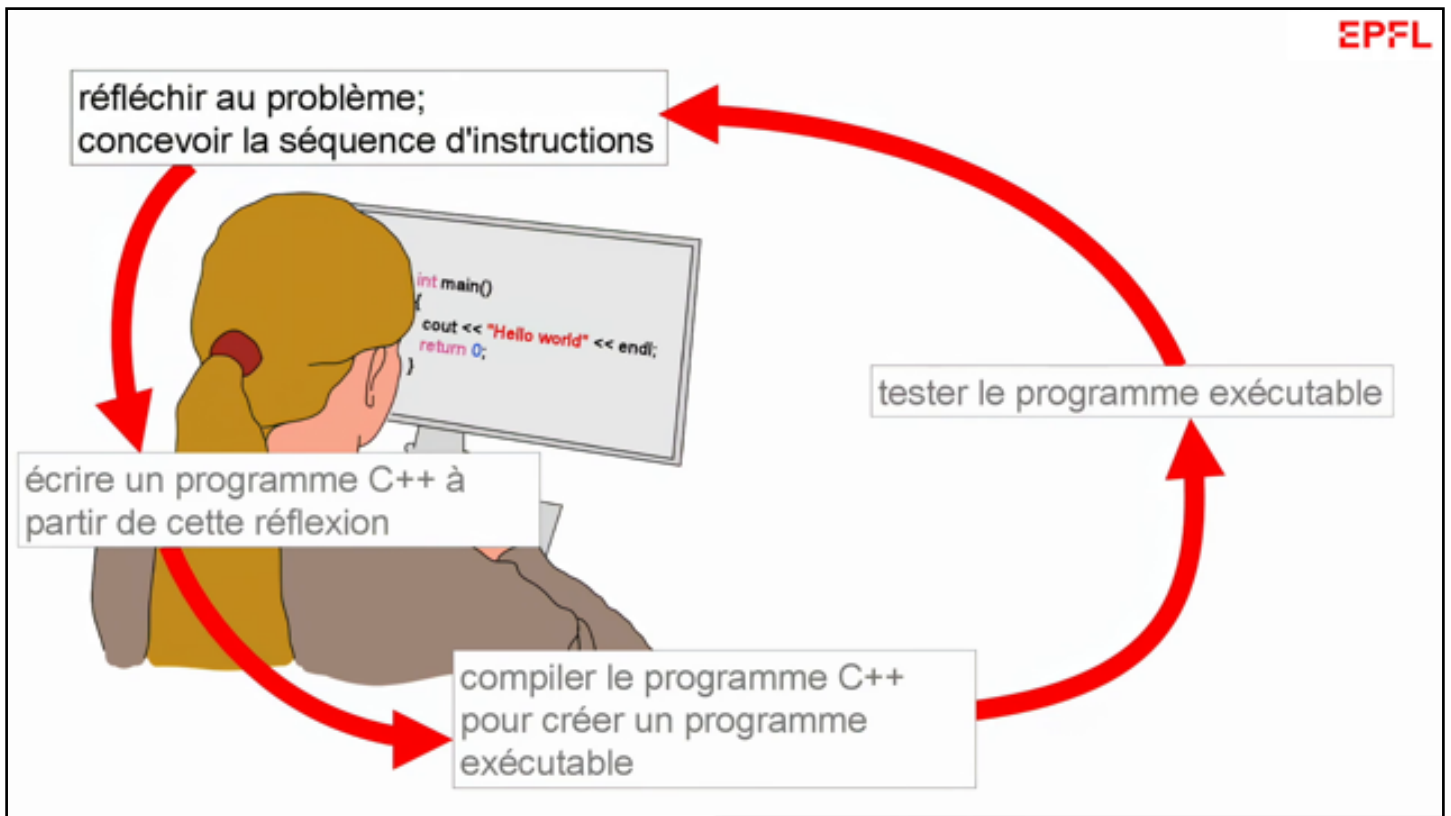
.....

.....

.....







que le programme devra exécuter. Ensuite, écrire le programme C++ qui correspond à cette séquence d'instructions. Ensuite, compiler votre programme pour créer un programme exécutable, il se peut en pratique que la compilation échoue, parce que votre programme ne respecte pas les règles du C++, et que le compilateur n'a donc pas pu le traduire. Dans ce cas, il vous faudra corriger votre programme C++ pour qu'il respecte effectivement les règles du C++. Souvent le compilateur produira des messages d'erreurs qui pourront vous guider dans la correction de votre programme. Quand votre programme peut enfin être compilé, vous pouvez l'exécuter pour pouvoir le tester, et il se peut alors que le programme ne fasse pas ce que vous souhaitez qu'il fasse parce que vous avez mal conçu la séquence d'instructions au départ. N'oubliez pas que le micro-processeur exécutera aveuglément votre programme, il vous faut donc être rigoureux lors de la conception, et dans ce cas, il vous faudra repenser votre séquence d'instruction,

#### notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### résumé

2m 13s





modifier votre programme en conséquence, et continuer ce cycle de développement.

notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

résumé

3m 25s

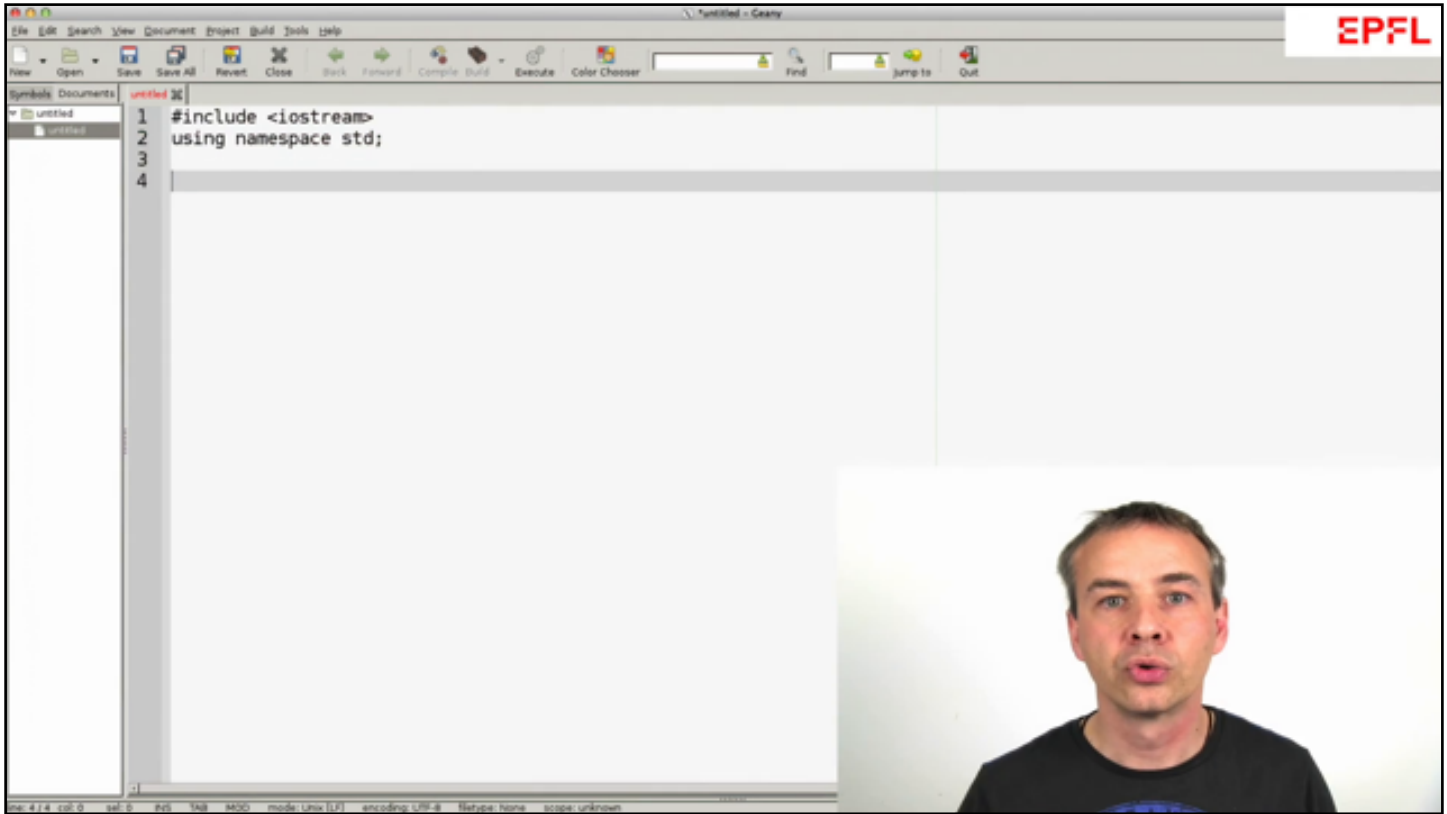


.....

.....

.....

.....



Nous allons maintenant créer notre premier programme C++. Je vais commencer par ouvrir un environnement de développement, la solution la plus simple est sans doute d'utiliser Genie vous trouverez la procédure d'installation sur le site du cours. Le début de notre programme est un petit peu mystérieux et se lit : Dièse, include, iostream using namespace std point-virgule

notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

résumé

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

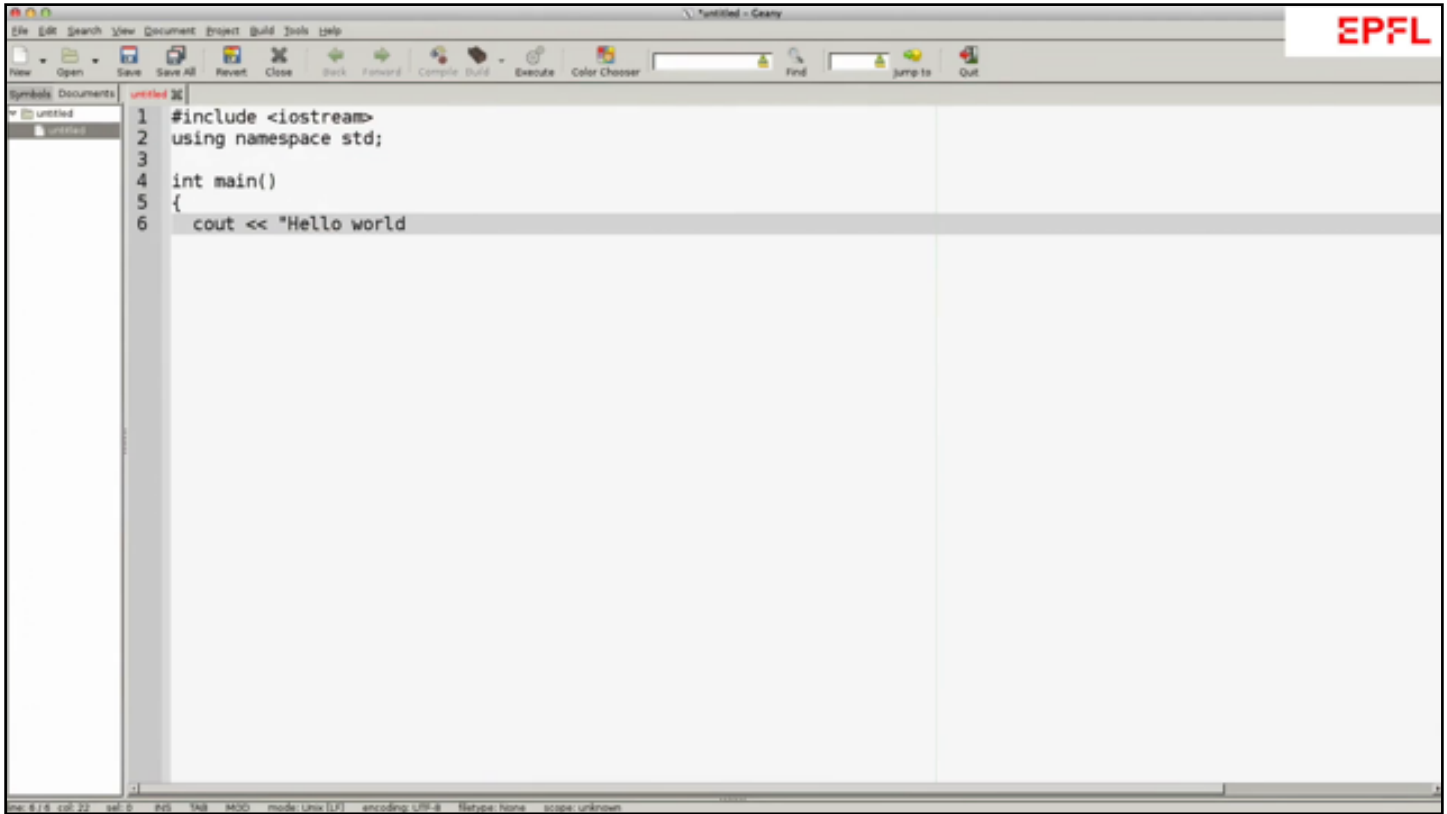
.....

.....

.....

3m 31s





Donc ne cherchez pas à comprendre ces lignes pour le moment, sachez juste qu'elles sont nécessaires pour que notre programme puisse fonctionner. La suite du programme : int main parenthèse ouvrante parenthèse fermante accolade ouvrante, deviendra plus claire lors du cours sur les fonctions La tradition quand on apprend un nouveau langage est de commencer avec un programme qui affiche le message Hello world, et nous allons nous plier à cette tradition. En C++ ça se fait ainsi : cout inférieur inférieur, ouvrez les guillemets

notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

résumé

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

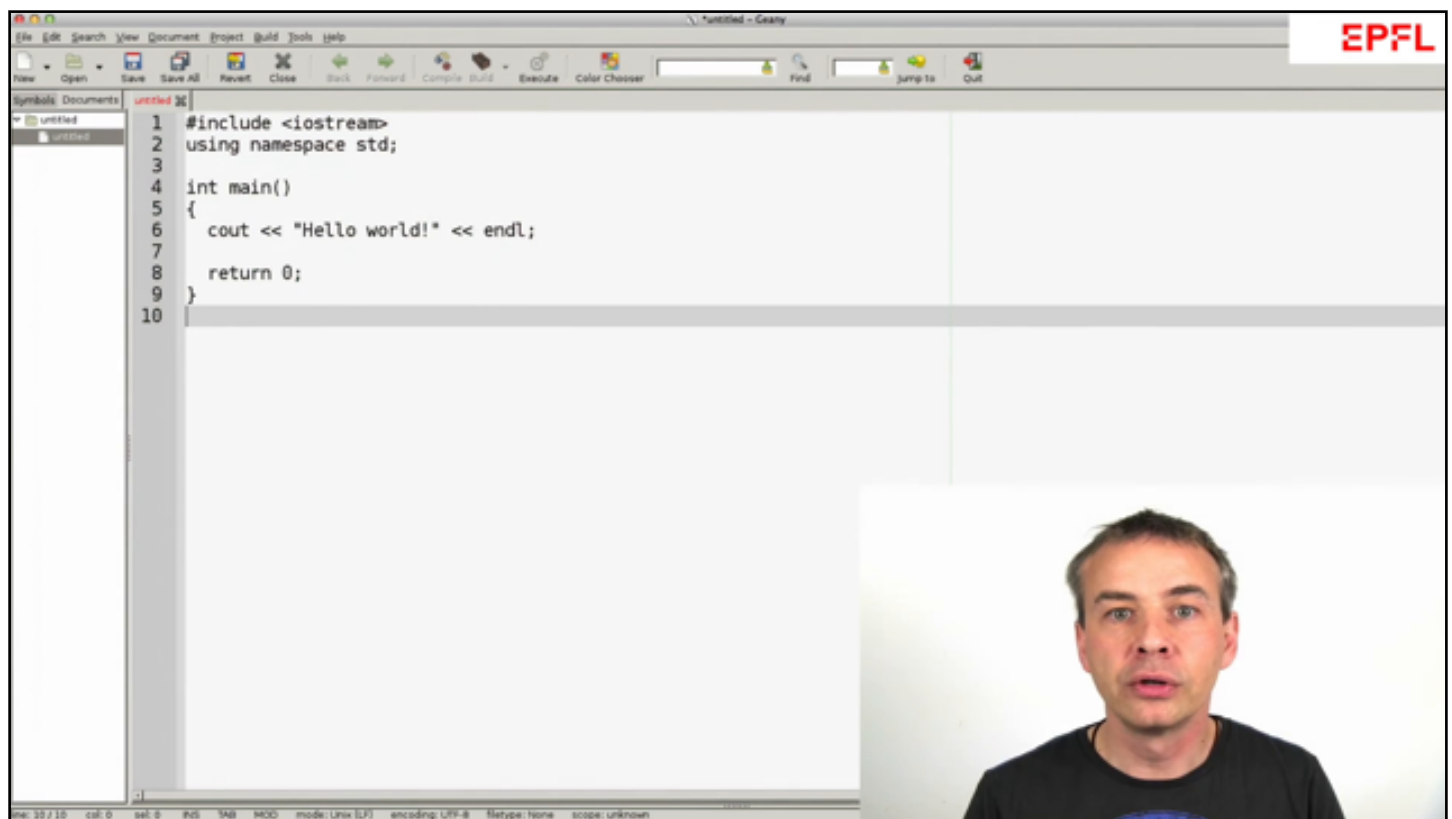
.....

.....

.....

3m 59s



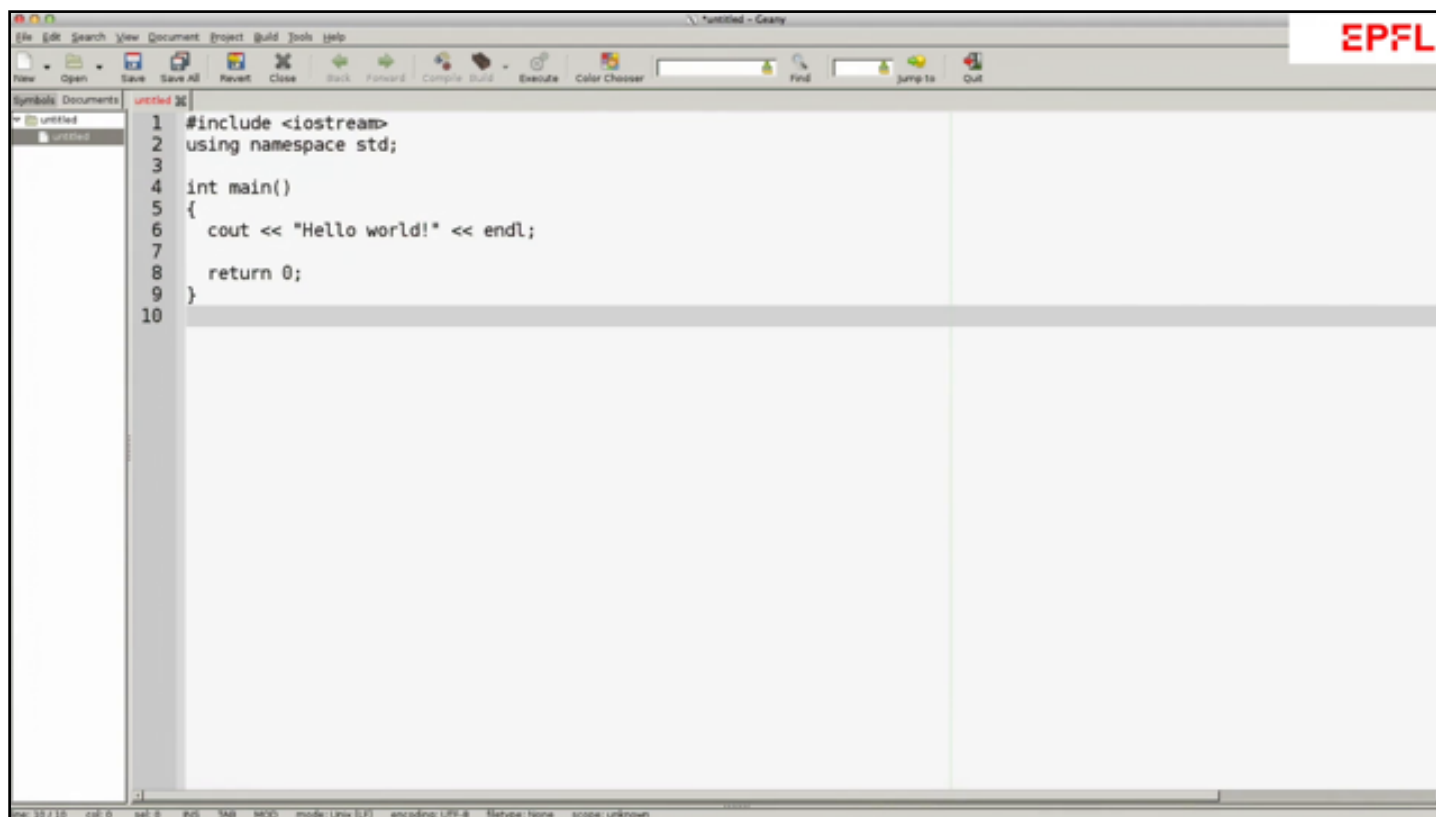


Hello world fermez les guillemets inférieur inférieur endl point-virgule Notre programme se termine avec la ligne : return 0 point-virgule et une accolade fermante.

---

résumé

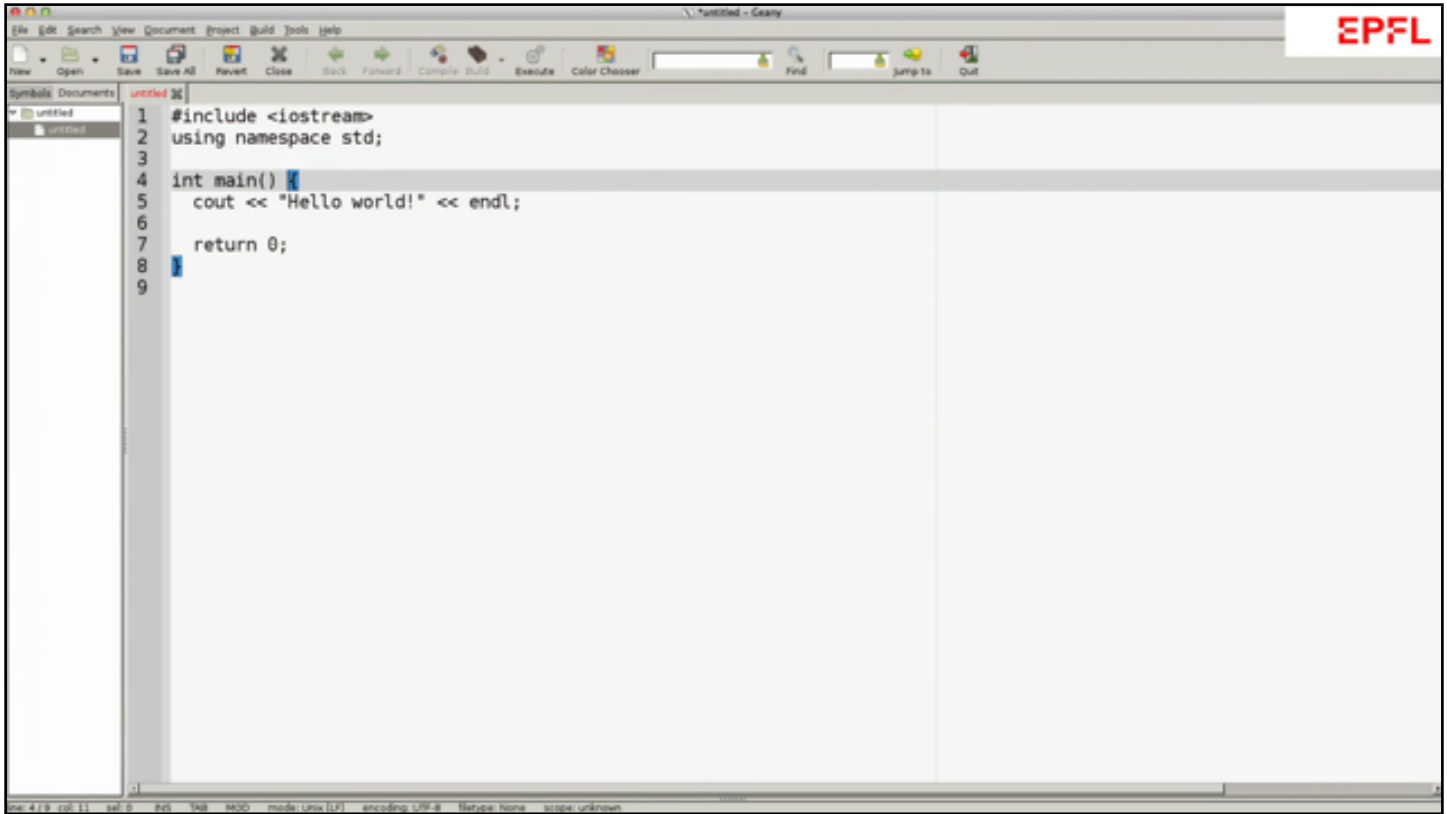




Dès maintenant faites attention à présenter votre programme clairement, ce n'est pas nécessaire pour que votre programme puisse fonctionner, par contre c'est une très bonne habitude à prendre pour que vos programmes soient lisibles.

## résumé





Par exemple toutes les lignes devraient commencer sur la première colonne, sauf les lignes qui sont entre accolades, et qui devraient décalées vers la droite, par exemple en ajoutant 2 espaces comme je l'ai fait. Il n'y a pas de règles très strictes, par exemple certains programmeurs

notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

résumé

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

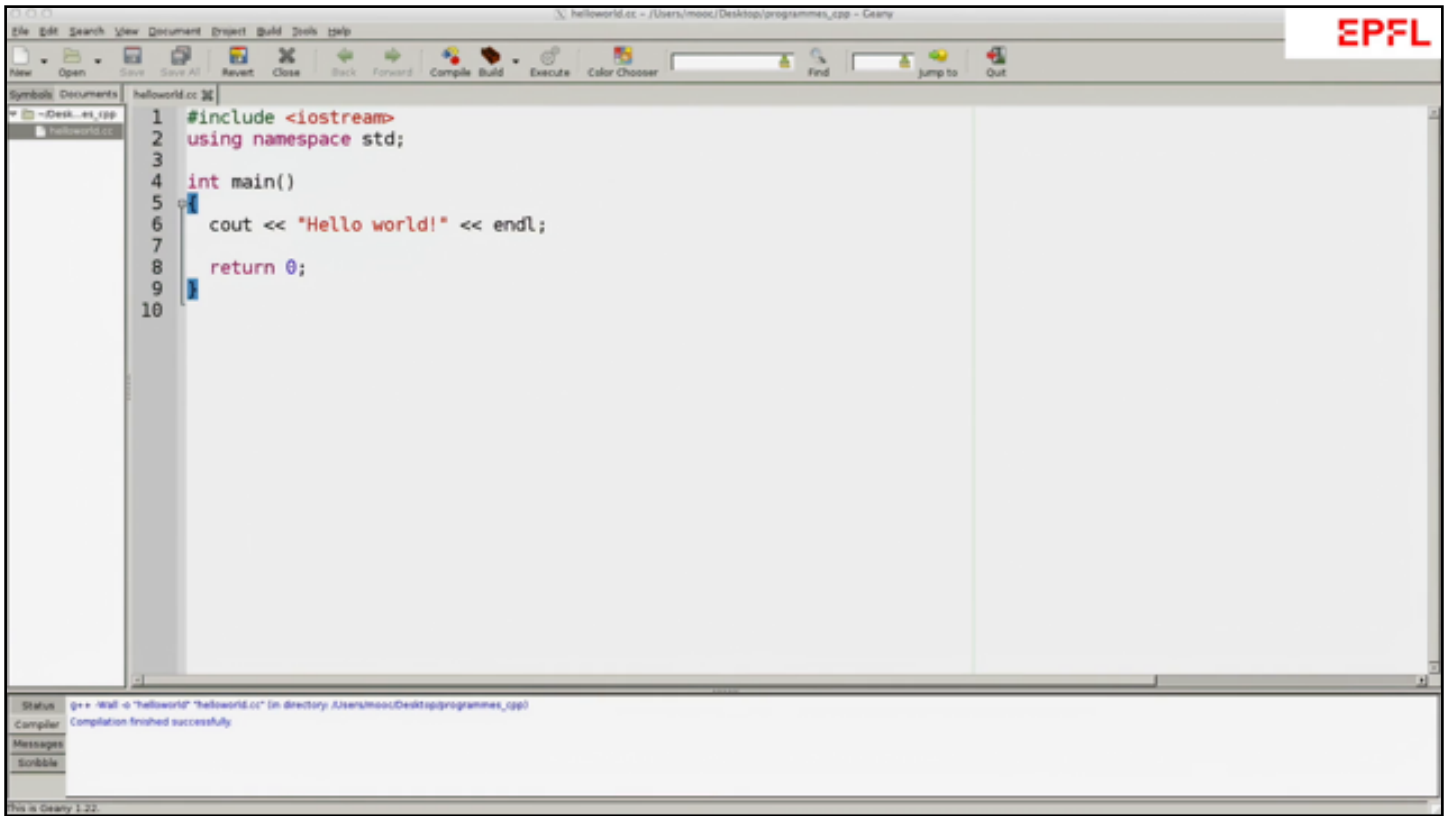
.....

5m 5s









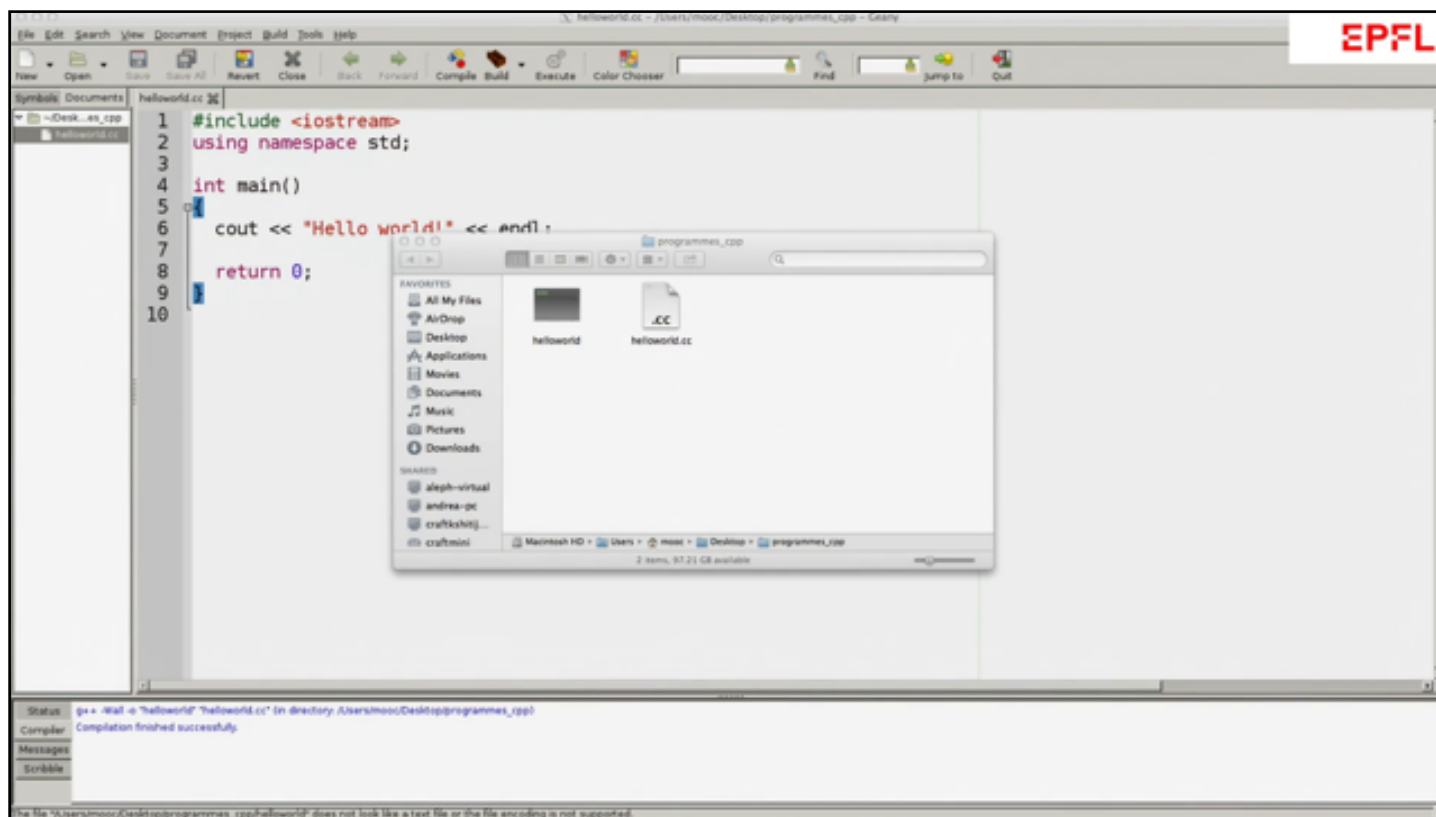
Avant d'appeler le compilateur je vais d'abord sauver mon programme, je vais le sauver dans un répertoire que j'ai créé sur le bureau et que j'ai appelé programme CPP. Donc vous pouvez évidemment sauver vos programmes où vous voulez, il vaut juste mieux que ce soit dans un répertoire qui contiendra uniquement vos programmes C++. Je vais appeler mon fichier helloworld.cc l'extension .cc permet d'indiquer qu'il s'agit d'un fichier C++, on utilise aussi l'entension .cpp, et vous pouvez remarquer maintenant que l'environnement de développement a colorisé mon programme. Genie sait maintenant que mon texte est un fichier C++ grâce à l'extension .cc et avec un petit peu d'habitude, les couleurs rendent le programme beaucoup plus lisible. Je vais maintenant compiler mon programme. Avec Genie ça se fait en cliquant sur le bouton build, qui lance à la fois la compilation et qui crée un programme exécutable. Attention le bouton compile ne fait que lancer la compilation et ne crée pas de programme exécutable. Donc si maintenant je clique sur ce bouton build, j'ai un message qui apparait pour indiquer que la compilation s'est bien passée. Comme tout s'est bien passé, je peux maintenant exécuter mon programme.

notes

résumé

5m 34s





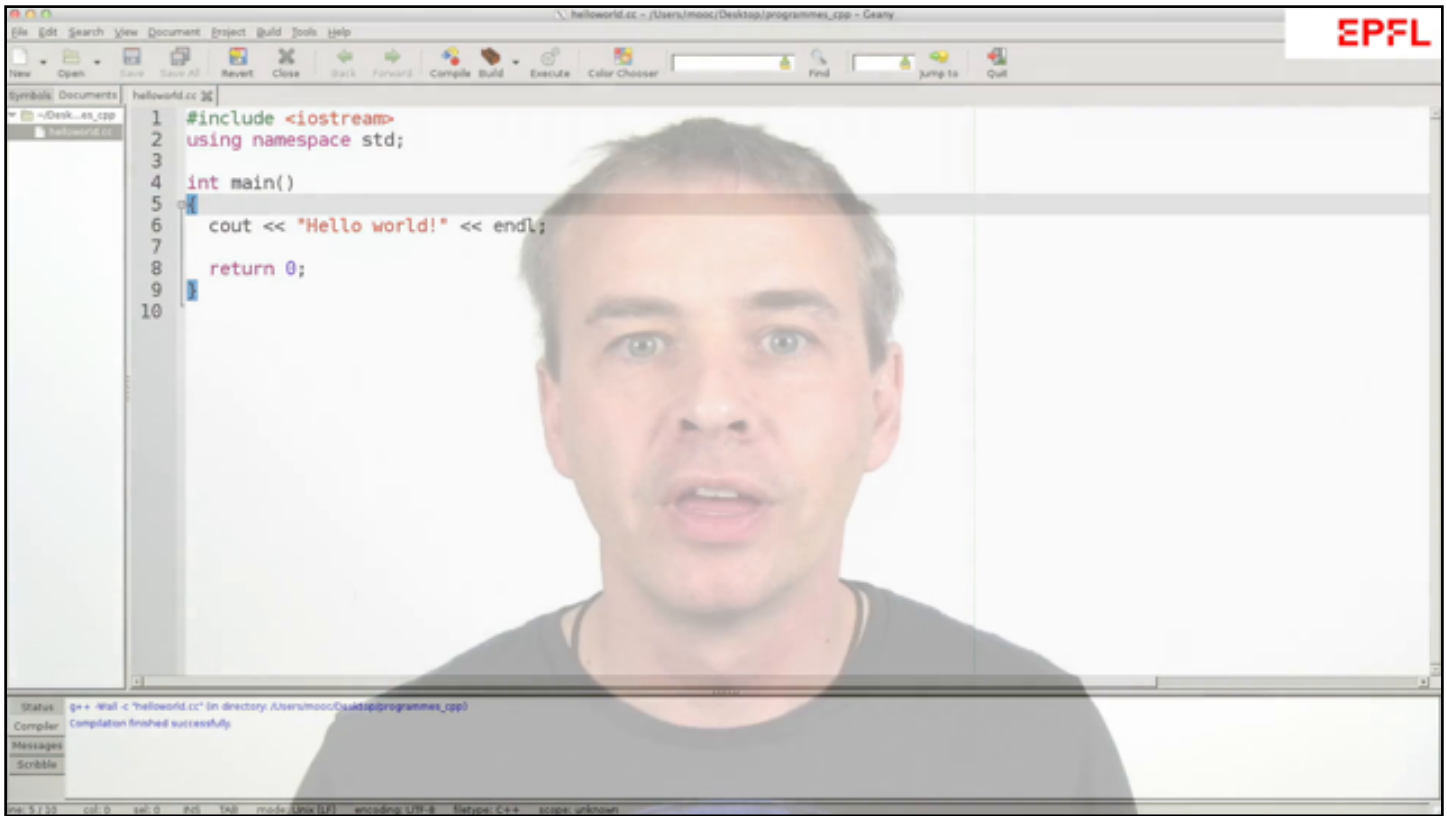
Ça se fait tout simplement en cliquant tout simplement sur le bouton execute. Une fenêtre s'ouvre pour afficher mon message. Et voilà, nous avons créé et exécuté notre premier programme C++.

notes

résumé

7m 1s





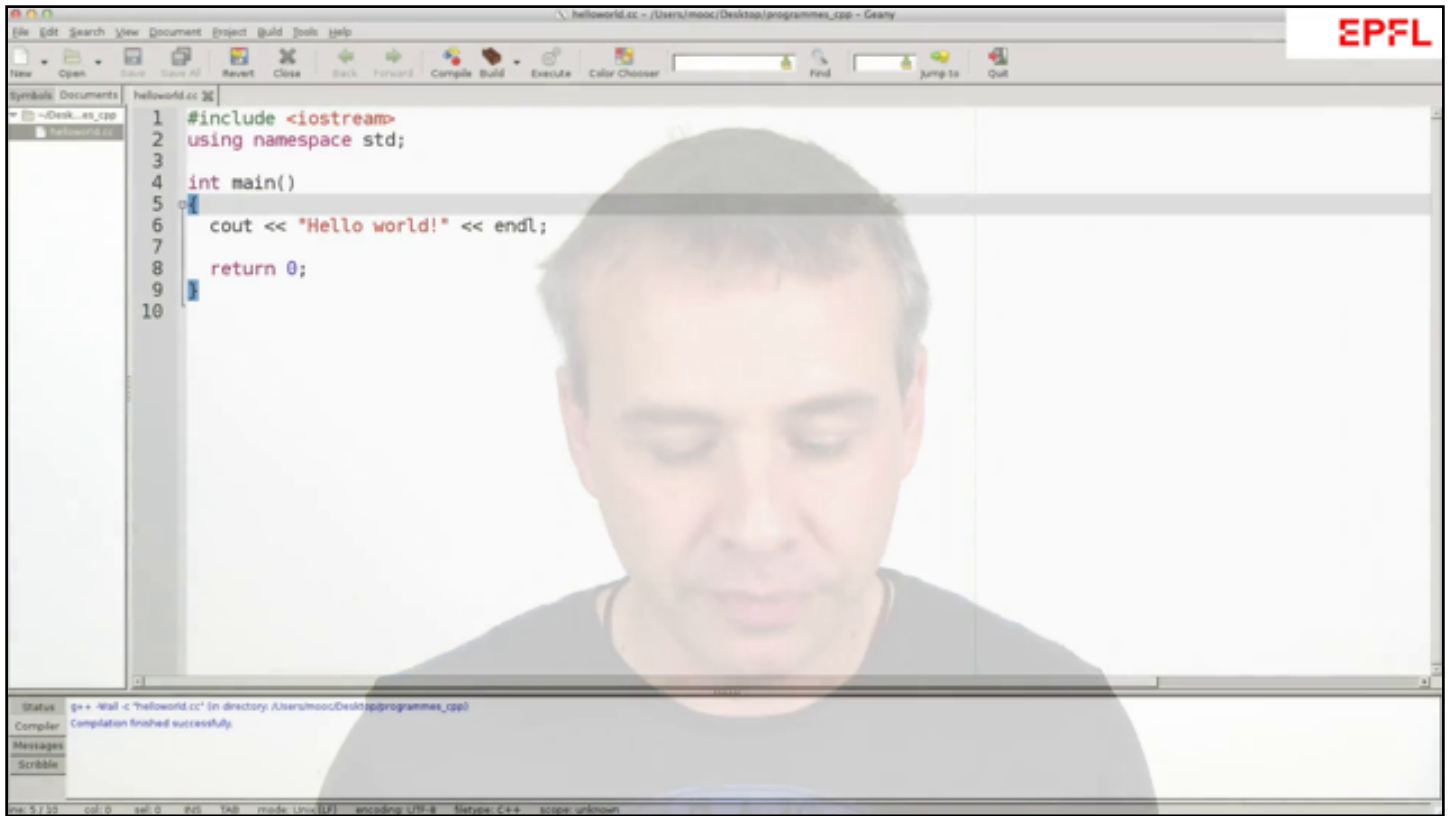
Dans le répertoire dans lequel j'ai sauvé le programme C++, il y a maintenant un nouveau fichier qui s'appelle helloworld sans extension ou avec l'extension .exe si vous êtes sous windows. Il s'agit du fichier exécutable que nous venons de créer. Je peux lancer ce fichier directement sans passer par Genie. Comme en cliquant sur le bouton execute sous Genie, J'ai une fenêtre qui s'ouvre avec mon message qui apparaît.

notes

résumé

7m 15s





Il est probable qu'en recopiant ce premier programme vous ayez fait une faute de frappe, que se passe t-il ? et que faut-il faire dans ce cas là ?

notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

résumé

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7m 49s



```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main()
5 {
6     cout << "Hello world!" << endl
7
8     return 0;
9 }
10
```

Status: g++ -Wall -c "helloworld.cc" (in directory: /Users/moo/Desktop/programmes\_cpp)
Compiler: helloworld.cc: in function 'int main()':
Messages: helloworld.cc:8: error: expected ';' before 'return'
Scriptlet: Compilation failed!

Supposons, par exemple, que vous ayez oublié le point-virgule après le endl. Le compilateur affiche un message d'erreur indiquant qu'il attendait un point-virgule avant le return. Il indique également un numéro de ligne où l'erreur est survenue. Attention ce numéro de ligne n'est qu'indicatif, il se peut que l'erreur soit survenue en fait à la ligne précédente, comme c'est le cas ici. Notez au passage que si l'on clique sur le message d'erreur, Genie nous envoie à la ligne correspondante.

## notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## résumé

7m 56s



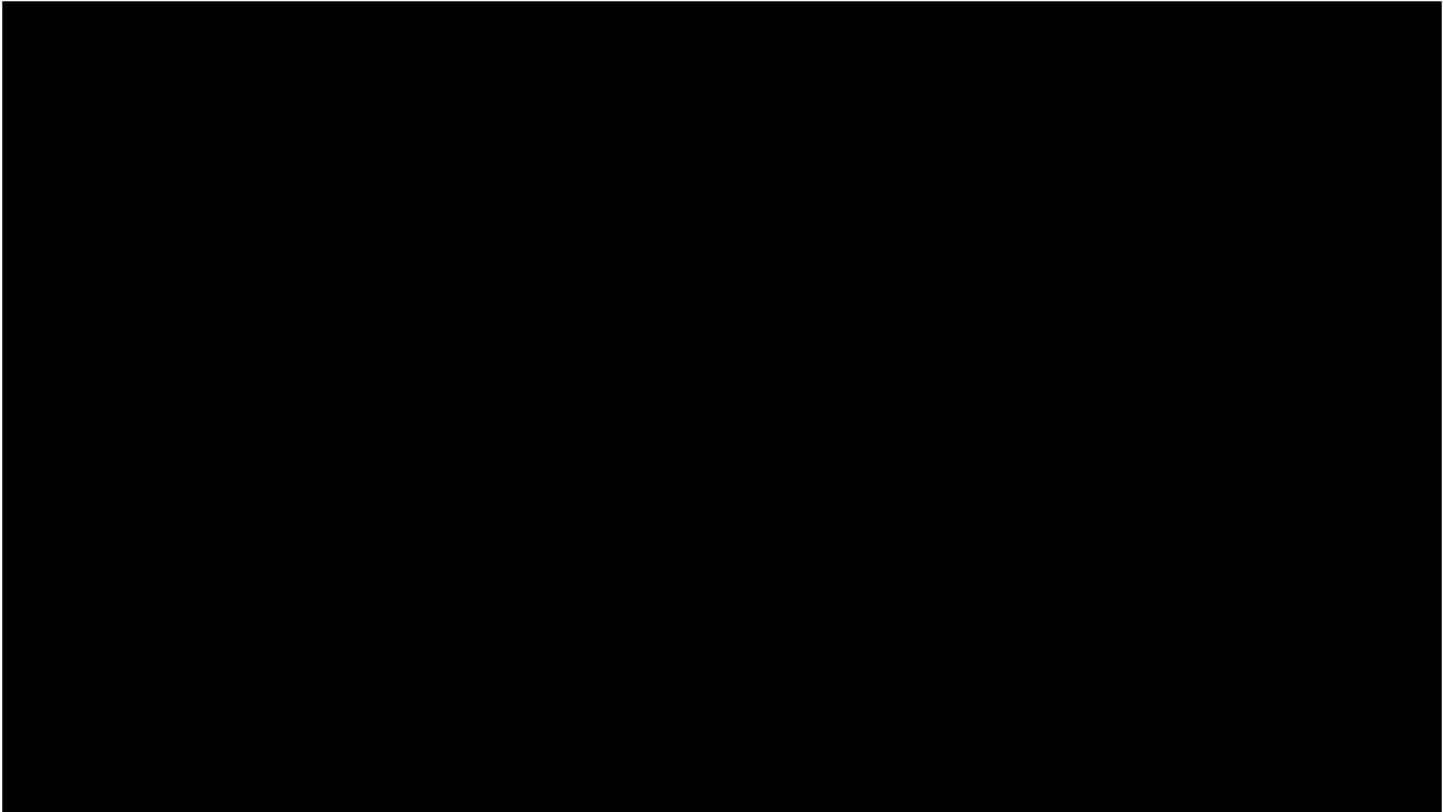
.....

.....

.....

.....

.....



Si maintenant je remet le point-virgule, la compilation se passe de nouveau correctement. Si, à la place de std, vous avez tapé sdt par exemple, dans ce cas le compilateur va générer de nombreuses erreurs, pas de panique, il faut toujours commencer par corriger la première erreur, et ensuite recompiler, bien souvent une erreur apparaît à cause d'une erreur qui est survenue plus haut dans le programme. Si je corrige le sdt en std, toutes mes erreurs disparaissent. toutes mes erreurs disparaissent.

notes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

résumé

8m 33s



.....

.....

.....

.....

.....