

Environnement de travail pour programmer en langage C

Emmanuel Lavinal (UT3/FSI/DDI)

v0.1 – Fév. 2021

Plusieurs possibilités s’offrent à vous pour réaliser les TP de l’UE Programmation en C, en fonction de votre présence ou non sur le campus de l’université, ou en fonction du système d’exploitation de votre ordinateur personnel.

Nous décrivons brièvement dans ce document les différentes options possibles, en vous indiquant des liens vers de la documentation complémentaire. Si vous avez des difficultés techniques ou des doutes sur la solution à adopter, n’hésitez pas à demander conseil à votre enseignant de TP.

Outils indispensables

Pour programmer en C, vous aurez besoin de :

- un **compilateur C** pour compiler vos programmes sources, par exemple [GCC](#) ;
- un **terminal** depuis lequel vous taperez des lignes de commandes pour compiler vos programmes et lancer leur exécution ;
- un **éditeur de texte** qui vous permettra de créer et modifier vos programmes sources (vous pouvez utiliser par exemple [Atom](#), [Kate](#), [Geany](#) ou encore [gedit](#)).

Si vous travaillez avec votre ordinateur personnel, vous serez probablement amenés à installer un compilateur et un éditeur de texte. Si vous travaillez en salle de TP ou sur une machine distante, ces outils sont déjà installés.

Convention typographique : toutes les commandes ci-dessous sont précédées du caractère \$ qui représente l’invite utilisateur (ou *prompt*) ne nécessitant aucun privilège particulier.

Travail sur une machine locale

Système Linux ou Mac OS

Si vous avez un système Linux ou Mac OS sur votre ordinateur personnel alors vous pouvez utiliser directement le compilateur C du système. Pour vérifier que le compilateur GCC est bien installé, il vous suffit de saisir la commande suivante dans un terminal :

```
$ gcc --version
```

Si la version du compilateur ne s’affiche pas alors vous devez l’installer.

Installation de GCC sur une distribution Linux Ubuntu ou Debian :

```
$ sudo apt install build-essential
```

Installation de GCC sur une distribution Linux Fedora :

```
$ sudo dnf install gcc
```

Installation des outils de développement sur Mac OS à partir du terminal (dans /Applications/Utilitaires):

```
$ xcode-select --install
```

Système Windows

Si vous utilisez Windows 10, nous vous recommandons d’installer le *sous-système Windows pour Linux* (WSL). Il permet d’exécuter un environnement GNU/Linux directement sur Windows, sans devoir passer par une machine virtuelle traditionnelle. Pour cela, vous devez suivre la procédure décrite ici : <https://docs.microsoft.com/fr-fr/windows/wsl/install-win10> (entre les deux options proposées, privilégiez l’installation manuelle avec la commande `dism.exe`).

Une fois que vous avez installé WSL 2, il vous suffit de télécharger la distribution Linux de votre choix via le Microsoft Store. Par exemple, vous pouvez installer la distribution Ubuntu 20.04 LTS ; sur laquelle il vous faudra ensuite installer le compilateur GCC (cf. section précédente).

Une autre possibilité sous Windows est d’utiliser le logiciel [Code::Blocks](#). Vous devez dans ce cas télécharger la version qui inclut le compilateur (par ex. `codeblocks-20.03mingw-setup.exe`).

Travail sur une machine distante

Environnement de développement en ligne

Il existe des environnements de développement intégré entièrement en ligne accessible simplement avec un navigateur : [Cloud9 IDE](#), [Codeanywhere](#), [Repl.it](#), etc.

Par exemple, sur [Repl.it](#) vous pouvez créer gratuitement un compte (ou éventuellement utiliser votre compte existant google) à partir duquel vous pourrez créer vos projets en C. Vous aurez alors accès dans le navigateur à une fenêtre d’édition pour écrire votre code source et à un terminal pour le compiler et l’exécuter.

Bureau à distance sur un serveur de la FSI

La division informatique de la Faculté Sciences et Ingénierie (FSI) met à disposition des étudiants un serveur virtuel sous Linux Fedora qui a la même configuration que les PC des salles de TP. Vous pouvez accéder à ce serveur en mode graphique en passant par le [VPN de l’université](#) et en utilisant l’outil [X2Go](#) (disponible sous Windows, Mac OS ou Linux). Vous trouverez toute la documentation pour vous connecter à ce serveur distant sur l’espace Moodle dédié à l’usage des ressources informatiques de la FSI : <https://moodle.univ-tlse3.fr/mod/page/view.php?id=228293>.

Compilation et exécution

Pour compiler votre programme source, utilisez la commande suivante :

```
$ gcc -Wall fichier.c -o fichier
```

L’exécutable `fichier` pourra alors être lancé avec la commande :

```
$ ./fichier
```

Si votre programme fait appel à des fonctions de la bibliothèque mathématique standard (`sqrt`, `fabs`, `cos`, etc.), ajoutez au début de votre programme source la ligne :

```
#include <math.h>
```

et n’oubliez pas d’ajouter à la fin de la commande de compilation l’option `-lm`, c’est-à-dire :

```
$ gcc -Wall fichier.c -o fichier -lm
```