

TP1

Langage C

Y. ALJ

14 février 2020

1 Objectifs :

1. Mise en place d'un environnement de programmation C.
2. Se familiariser avec les différentes étapes de programmation en langage C : édition, compilation, exécution.

2 Mise en place de l'environnement

Pour programmer en C il nous faut un éditeur de texte pour éditer nos programmes et un compilateur pour transformer notre fichier source en un exécutable. On va utiliser le compilateur GCC (GNU Compiler Collection). On va utiliser notepad++

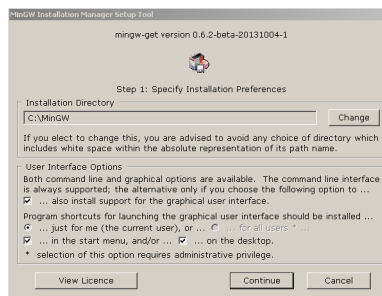
2.1 Installation de l'éditeur : Notepad++

1. Aller sur le site <https://notepad-plus-plus.org/downloads/>. Puis cliquer sur la dernière version disponible de notepad++.
2. Sélectionner un **installer** basé sur l'architecture de votre système (32 ou 64 bits). Pour connaître l'architecture de votre système, référez-vous à l'appendice A.
3. Suivre les instructions proposées pour finir l'installation.

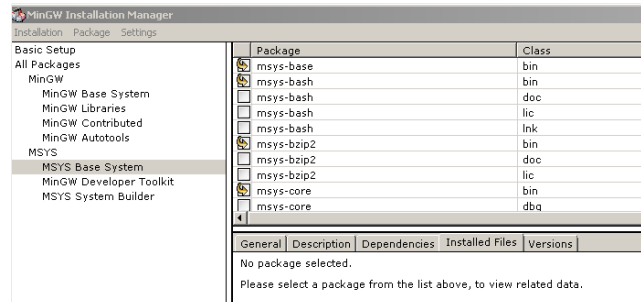
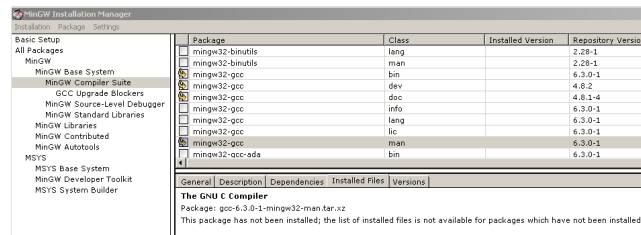
2.2 Installation de MinGW Gcc

Gcc est utilisé habituellement sous Unix (ou les distributions dérivées). MinGW propose néanmoins des outils pour pouvoir le faire également sous Windows.

1. Télécharger MinGW en suivant le lien : <https://sourceforge.net/projects/mingw/>
2. Sauvegarder le fichier "mingw-get-setup.exe" dans le dossier Téléchargements/ par exemple.
3. Lancer le fichier téléchargé "mingw-get-setup.exe" par double-clic.
4. On vous demande de choisir le dossier d'installation de MinGW. Choisissez C:\MinGW si ce n'est pas déjà fait pour vous.



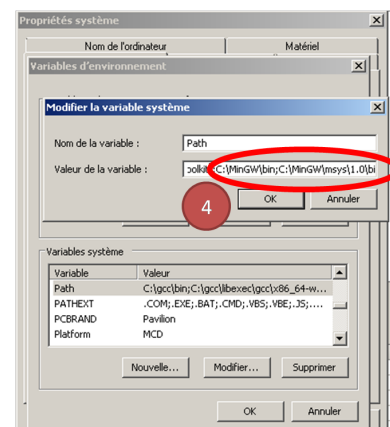
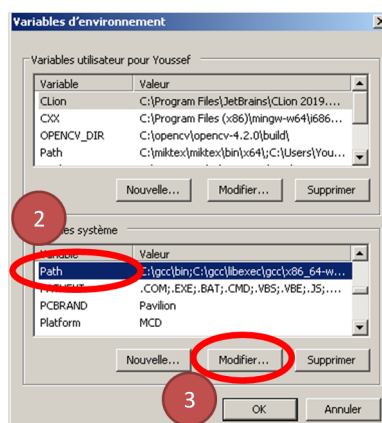
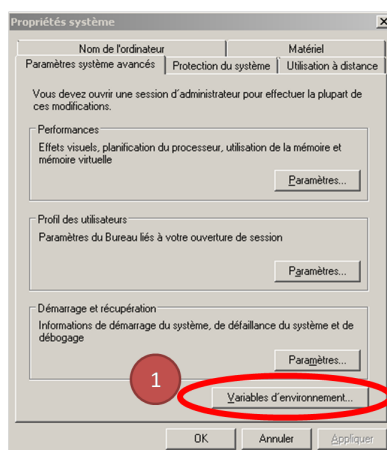
5. Une nouvelle fenêtre s'ouvre pour vous demander d'installer les packages souhaités.
6. Chercher dans le menu à droite MinGW et cocher (sélectionner "Mark for installation") mingw32-gcc (en choisissant les cases qui correspondent aux classes : bin, dev, doc et man) et mingw32-gdb comme indiqué dans la figure ci-dessous.
7. Chercher dans le menu à droite MSYS et cocher (sélectionner "Mark for installation") msys-base et msys-bash comme indiqué dans la figure ci-dessous.



2.3 Modifier les variables d'environnement

Pour pouvoir dire au système d'exploitation que l'on veut que le compilateur `gcc.exe` soit reconnu comme une commande qu'on peut utiliser il va falloir ajouter le chemin où se trouve ce compilateur à un ensemble de chemins appelé `PATH`. Pour faire cette modification :

1. vérifier que `gcc.exe` se trouve bien dans le répertoire d'installation de MinGW c'est à dire dans : `C:\MinGW\bin`
2. Vérifier également que la commande `ls.exe` qui permet de lister le contenu d'un répertoire se trouve bien dans `C:\MinGW\msys\1.0\bin`
3. On va donc ajouter `C:\MinGW\bin` et `C:\MinGW\msys\1.0\bin` à notre variable d'environnement `PATH` pour pouvoir utiliser `gcc` et `ls.exe` correctement.
4. Cliquer sur Démarrer et saisir dans la barre de recherche le mot "variables"
5. Deux choix nous seront proposés. On va sélectionner les variables d'environnement systèmes.
6. Une nouvelle fenêtre apparaît, cliquer ensuite sur variables d'environnement en bas de la fenêtre.
7. Ajouter la valeur suivante ; `C:\MinGW\msys\1.0\bin; C:\MinGW\msys\1.0\bin` (le point virgule permet de séparer les différents chemins d'une variable d'environnement.)



3 Premier programme C

3.1 Édition + sauvegarde

1. Sous le dossier `C:\Users\nom_utilisateur` où `nom_utilisateur` est votre nom d'utilisateur, créer un répertoire appelé `TP1_C`.
2. Ouvrez notepad++ et éditer le programme suivant :

```
#include <stdio.h>

void main ()
{
    printf("hello world");
}
```

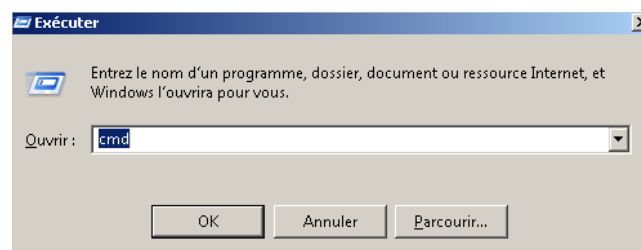
3. Sauvegarder le fichier dans le répertoire `C:\Users\nom_utilisateur\TP1_C` où `nom_utilisateur` est votre nom d'utilisateur. On lui donnera le nom `bonjour.c`. Il est important que votre fichier porte l'extension `".c"` afin qu'il soit reconnu comme un programme écrit en langage C par le compilateur.

3.2 Compilation

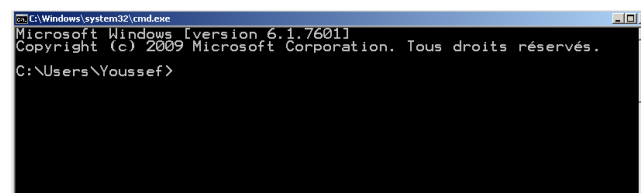
1. appuyer sur les touches windows + r simultanément (voir figure ci-dessous).



2. taper `"cmd"` puis entrer.



3. Vous aurez une fenêtre noire qui s'affiche. C'est dans cette fenêtre où on va taper les différentes commandes pour compiler et exécuter nos programmes.



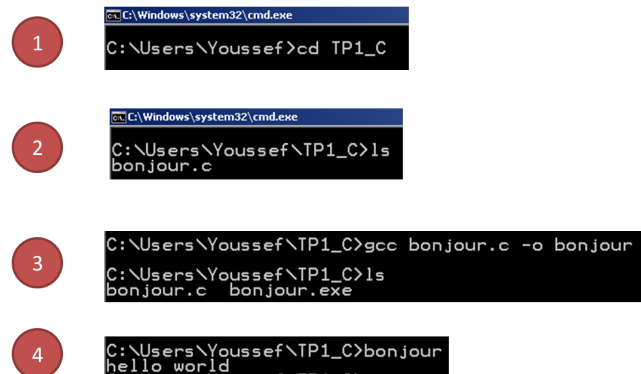
4. On voit sur cette fenêtre que le chemin courant est `C:\Users\nom_utilisateur`. A partir de ce chemin on va accéder à notre dossier `TP1_C` où on a enregistré le fichier `".c"`.
5. On entre dans le répertoire où on a sauvegardé le fichier `bonjour.c` avec la commande :
`cd TP1_C`
6. On vérifie que le fichier `bonjour.c` existe bien en tapant :
`ls`

7. On compile ensuite notre programme avec la commande :

```
gcc bonjour.c -o bonjour
```

8. On voit apparaitre un nouveau fichier appelé `bonjour.exe` avec la commande `ls`

Les différentes commandes effectuées sont synthétisées dans la figure ci-dessous.



3.3 Exécution

1. L'exécution du programme se fait en tapant le nom de l'exécutable en ligne de commande, c'est à dire `bonjour` (voir étape 4 de la figure précédente).

A Comment connaître l'architecture de mon système d'exploitation

1. En appuyant sur la touche démarrage avec un clic droit sur le panneau de configuration on a la fenêtre suivante qui s'affiche.

