|  |  |
| --- | --- |
| Etude visuelle sur les algorithmes de tri  En utilisant le langage de programmation C | YOUNESS HATTABI  Étudiant de première année filière GLSID  YOUSSEF NAZIH  Étudiant de première année filière GLSID |

Table des matières

[Chapitre 1 : Installation 3](#_Toc179799773)

[Introduction 3](#_Toc179799774)

[1. Installation du langage de programmation C 3](#_Toc179799775)

[1. Linux 3](#_Toc179799776)

[2. Windows 3](#_Toc179799777)

[2. Installation d’utilité Gnuplot 4](#_Toc179799778)

[1. Linux 4](#_Toc179799779)

[2. Windows 5](#_Toc179799780)

[Chapitre II : Programmation et résultats 6](#_Toc179799781)

# Chapitre 1 : Installation

## Introduction

Dans ce chapitre, nous allons couvrir le processus d'installation à la fois du langage C et de l'utilitaire Gnuplot pour les systèmes Windows et Linux.

## Installation du langage de programmation C

Pour installer le langage C sur notre système, il est nécessaire d'installer la GNU Compiler Collection (GCC), un ensemble d'outils de compilation qui inclut le compilateur C. Sur la plupart des systèmes Linux, GCC est déjà installé par défaut, ce qui permet de commencer à programmer en C sans installation supplémentaire. Cependant, sur Windows, GCC n'est pas préinstallé, et il existe plusieurs méthodes pour l'installer.

### Linux

Pour installer le langage de programmation C sur Linux, nous devons d'abord ouvrir le terminal, soit en le sélectionnant dans nos applications, soit en utilisant le raccourci clavier **CTRL + Alt + T**. Une fois le terminal ouvert, nous tapons la commande d'installation qui varie selon la distribution Linux utilisée. Par exemple, pour les distributions basées sur **Debian** comme **Ubuntu**, la commande est généralement :



Figure : Commande d'installation de GCC sur les distributions Debian

Pour **Fedora :**



Figure : Commande d'installation de GCC sur Fedora

Pour **Arch** :



Figure : Commande d'installation de GCC sur Arch

### Windows

Pour Windows, l'installation de GCC est bien plus compliquée. La plupart des utilisateurs se contentent de télécharger un IDE avec C préinstallé, tel que CodeBlocks.

Une image contenant texte, logiciel, Icône d’ordinateur, Page web

Description générée automatiquement

Figure : Interface graphique de Code::Blocks

Cependant, pour ceux qui préfèrent utiliser leur propre éditeur de texte, l'une des solutions les plus simples consiste à télécharger MinGW (Minimalist GNU for Windows).

Une image contenant texte, capture d’écran, affichage, nombre

Description générée automatiquement

Figure : Interface d'installation de MinGW-GCC

## Installation d’utilité Gnuplot

### Linux

Le processus d'installation de Gnuplot est très similaire à celui de GCC : l'utilisateur doit ouvrir le terminal et taper la commande suivante, selon sa distribution.

Pour les distributions basées sur **Debian**:



Figure : Commande d'installation de Gnuplot sur les distributions Debian

Pour **Fedora** :



Figure : Commande d'installation de Gnuplot sur Fedora

Pour **Arch** :



Figure : Commande d'installation de Gnuplot sur Arch

### Windows

Pour Windows, vous pouvez télécharger Gnuplot à partir d'une source fiable, comme SourceForge, et l'installer directement sur votre machine.

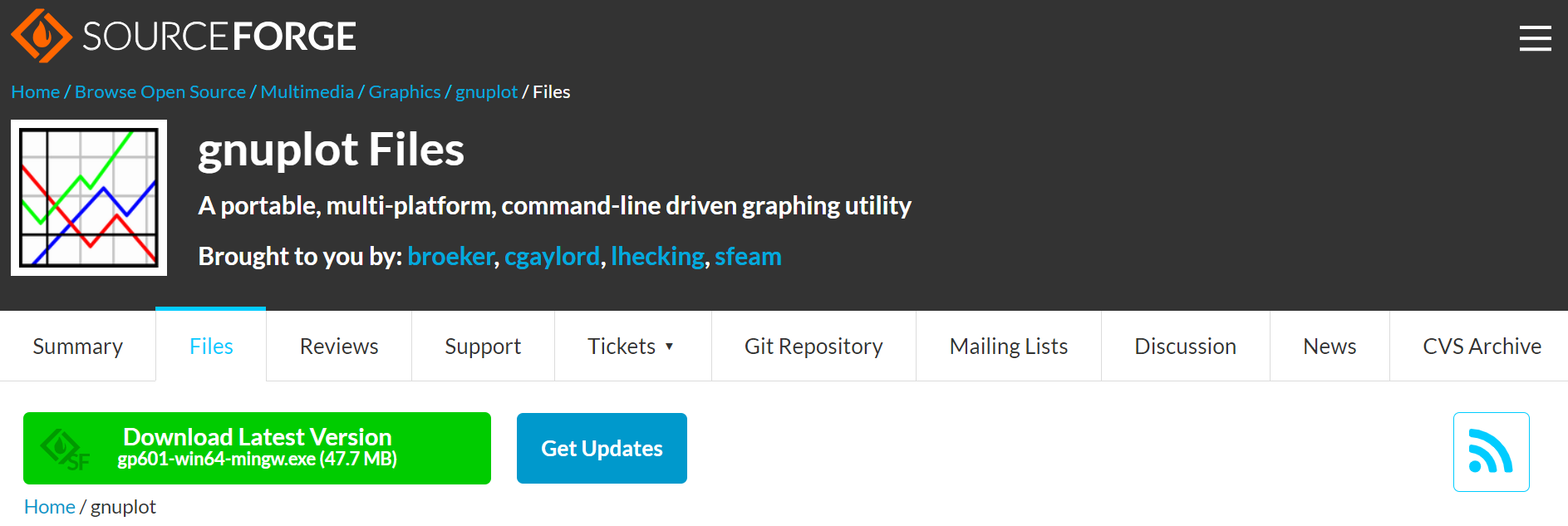


Figure : Site d'installation de Gnuplot d'apres SourceForge

# Chapitre II : Programmation et résultats

## Introduction

Dans ce chapitre, nous allons explorer le code source qui alimente à la fois les algorithmes de tri et l'affichage graphique. Nous allons programmer en C et utiliser Gnuplot pour les graphes.

## Programmation des algorithmes de tri

Nous avons choisi de programmer six algorithmes de tri : Bubble, Insertion, Sélection, Merge, Quick et Counting :

Le tri à bulles est le plus facile à programmer, mais il est généralement le plus lent.

Une image contenant capture d’écran, texte

Description générée automatiquement

Figure : Code de tri à bulles (Bubble sort)

Le tri par insertion parcourt la liste en insérant chaque élément à sa position correcte en le comparant aux éléments précédents et en décalant ceux qui sont plus grands vers la droite.

Une image contenant capture d’écran, texte

Description générée automatiquement

Figure : Code de tri par insertion (Insertion Sort)

Le tri par sélection consiste à parcourir la liste pour trouver l'élément minimum, puis à l'échanger avec l'élément à la première position non triée.

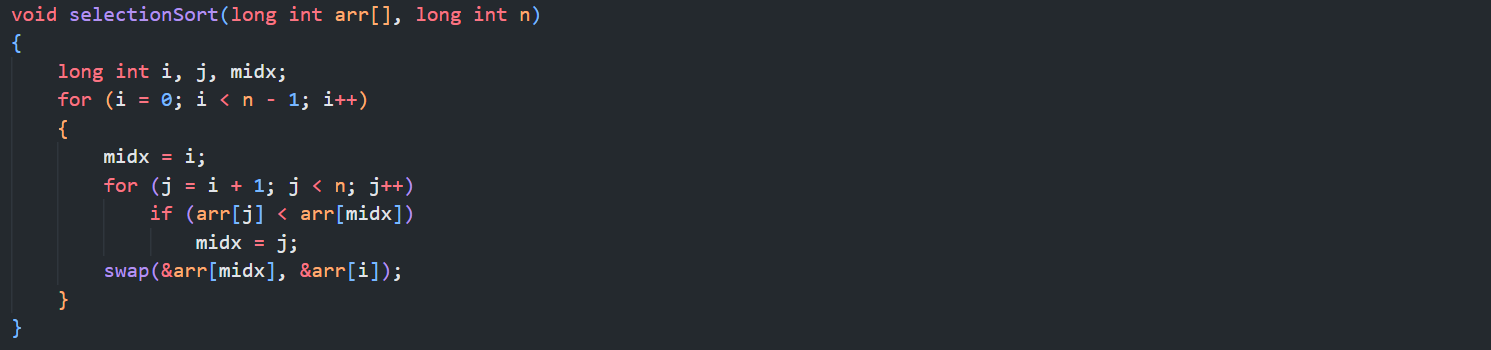


Figure : Code de tri par sélection (Selection Sort)

## B

## C