**Examen   
Module Programmation II  
Filière SMI S4**

**Mercredi 7 Juin 2023  
De 11h00 à 12h30**

**Exercice 2 : (6pts)**

Ecrire une fonction **int coder (int Deplacement, char \* NomFichier1, char \* NomFichier2)** permettant de copier le fichier **NomFichier1** dans le fichier **NomFichier2** en remplaçant chaque caractère **c** de **NomFichier1** par le caractère de valeur **(c + Deplacement) modulo 256**. *(3pts)*

Écrire aussi un programme de test de cette fonction qui récupère les noms de deux fichiers lors de l'exécution du programme. *(3pts)*

**Exercice 2 : (6pts)**

Ʉ

* Créez un fichier **Suites.h** contenant la déclaration de deux fonctions **int Un(int n)** et **int Vn(int n)** de deux suites. *(1pts)*
* Pourquoi est-il nécessaire de déclarer les deux fonctions dans un fichier d’entête ? *(1pts)*
* Dans le fichier **SuiteUn.c**, écrire une fonction récursive **int Un(int n)** qui retourne le nième terme de **Un.** *(1/2pts)*
* Dans le fichier **SuiteVn.c**, écrire une fonction récursive **int Vn(int n)** qui retourne le nième terme de **Vn.** *(1/2pts)*
* Dans le fichier **main.c,** écrivez le code principal pour tester les fonctions définies **Un(int n)** et **Vn(int n)** *(1pts)*
* Créez un fichier **Makefile** qui automatise le processus de compilation. *(2pts)*

**Exercice 1 : (4pts)**

Proposez une fonction qui renvoie un tableau rempli aléatoirement par des entiers entre 0 et 1000  
**int\* randomTab(int size)** *(2pts)*

Dans la fonction main proposez une méthode pour calculer le temps d'exécution d’un algorithme. *(2pts)*

**Exercice 4 : (4pts)**

Écrivez deux fonctions **void Echange\_Methode1(int \*x,int \*y)** et **void Echange\_Methode2(int \*x, int \* y)** qui réalisent l’échange de deux valeurs entières passées en argument sans faire appel à une troisième variable. *(2x2pts)*

**Solutions**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

void Echange2(int \*x, int \*y) {

\*x = \*x ^ \*y;

\*y = \*x ^ \*y;

\*x = \*x ^ \*y;

}

void Echange(int \*x, int \*y) {

\*x = \*x + \*y;

\*y = \*x - \*y;

\*x = \*x - \*y;

}

int main()

{

printf("Hello world!\n");

int a=5;

int b=7;

printf("\nValeur de a=%d, Valeur de b=%d",a,b);

Echange(&a, &b);

printf("\nValeur de a=%d, Valeur de b=%d",a,b);

Echange2(&a, &b);

printf("\nValeur de a=%d, Valeur de b=%d",a,b);

return 0;

}