

## Langage C

### Institut d'Optique 1A/S5 2018-2019

#### EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES

Ce TD est associé au fichier *TD\_Supp.txt*. Vous devez copier ce fichier d'archives depuis **S:/LangageC/Sources/** dans votre espace de travail (répertoire dans **U:/** - puis dans n'importe quel sous-répertoire).

#### Exercice 0.

Créez un nouveau projet intitulé TD\_Supp.

#### A PARTIR DU TD 2

#### Exercice 1. Conversion Celsius/Fahrenheit.

Créez un programme qui remplit un tableau de N valeurs correspondant à une température en degré Celsius et qui calcule la correspondance en Fahrenheit dans un second tableau. On affichera également les deux tableaux en colonne.

L'intervalle des N valeurs initiales sera compris entre une valeur MIN et une valeur MAX. L'incrémentation se fera à l'aide d'une valeur égale à PAS. Ces trois informations devront être définies comme des constantes symboliques dans votre programme.

On rappelle la relation :  $T(^{\circ}C) = ( T(^{\circ}F) - 32 ) / 1,8$ .

#### Exercice 2. Suite de Fibonacci.

Créez un programme qui affiche les 30 premiers termes de la suite de Fibonacci.

On rappelle la relation de récurrence : pour  $n \geq 2$ ,

$$F_{n+2} = F_{n+1} + F_n, F_1 = F_2 = 1.$$

## A PARTIR DU TD 4

**Exercice 3.** Fichiers et tableaux. Niveau débutant.

On donne la fonction `void save_var(char nomfichier[], int x)` qui permet d'écrire une variable de type entier dans le fichier `TD_Supp.txt`.

Testez cette fonction sur une variable de votre choix. Que faut-il modifier pour écrire une variable de type double ?

Modifiez la fonction pour qu'elle puisse écrire un tableau de N variables de type entier, N étant définie comme une constante symbolique dans le programme (`#define N 50`, par exemple).

**Exercice 4.** Fichiers et tableaux. Niveau intermédiaire.

Ecrire une fonction qui permet de lire un fichier écrit par la fonction précédente, c'est-à-dire un fichier contenant N variables de type entier, N étant définie comme une constante symbolique dans le programme.

Afin, entre autres, de tester cette fonction, écrire une fonction permettant d'afficher les composantes d'un tableau d'entiers sur la console.

**Exercice 5.** Fichiers et tableaux. Niveau expert.

Ecrire 4 fonctions :

- une fonction qui renvoie la valeur minimum d'un tableau d'entiers,
- une fonction qui renvoie la valeur maximum d'un tableau d'entiers,
- une fonction qui calcule la moyenne d'un tableau d'entiers,
- une fonction qui calcule la variance d'un tableau d'entiers.

On donne le fichier « `alea.xls` » qui contient 50 valeurs entières issues d'un tirage aléatoire. Lisez ce fichier et testez vos 4 fonctions sur ce tirage aléatoire. Vérifiez les valeurs obtenues avec excel.

**Exercice 6.** Fichiers et tableaux. Niveau expert.

On donne deux fichiers, « *noms.txt* » et « *notes.txt* » contenant respectivement les noms des élèves d'un groupe de TD et leur note en langage C. Le fichier « *noms.txt* » est composé de 15 chaînes de caractères et le fichier « *notes.txt* » est composé de 15 entiers. Faire un programme qui permet d'afficher à l'écran « la note de xx en C est yy ».