

## Références

- . C. Delannoy. Le livre du C, premier langage. Eyrolles, 2002.
- . A. Zribi, Z. Elouedi. Apprendre à programmer par l'exemple. CPU, 2006.
- . R. Malgouyres, F. Feschet, Z. Zrour. Algorithmique et structures de données en C 2011.
- . Introduction a la programmation en ansi-c, <http://www.ltam.lu/cours-c/>

## Exercice 1

Écrire une fonction menu() qui permet d'afficher un menu présentant 11 choix et retourne le choix de l'utilisateur :

1. La saisie d'un tableau au clavier
2. Le remplissage d'un tableau d'une manière aléatoire
3. L'affichage du contenu du tableau
4. La détermination du minimum
5. La détermination du maximum
6. La modification d'une case étant donné son indice
7. La recherche d'un entier x
8. L'ajout d'un entier à une position donnée
9. La suppression d'un entier x donné s'il existe
10. Le tri du tableau
11. La comparaison de deux tableaux
12. Sortir

Développer toutes les fonctions associées à ces 11 choix.

Le traitement se répète tant que le choix de l'utilisateur n'est pas de quitter l'application.

## Exercice 2

Ecrire un programme qui permet de remplir deux tableaux d'entiers T1 et T2, chacun de taille égale à n. Ensuite, on doit permuter les valeurs des deux tableaux, de sorte qu'on obtienne à la fin les n valeurs minimales dans le premier tableau et les n valeurs maximales dans le deuxième.

## Exercice 3

Ecrire un programme qui permet de calculer le nombre d'occurrences de tous les bigrammes qui figurent dans un tableau de caractères. Le bigramme doit être composé de deux lettres différentes. Le tableau est saisi par l'utilisateur, et les valeurs des cases ne doivent pas changer au cours du programme.

Exemple a,b,b,c,r,a,b,b,c,a,b

Le programme affichera :

le bigramme ab figure 3 fois  
le bigramme bc figure 2 fois  
le bigramme cr figure 1 fois  
le bigramme ra figure 1 fois  
le bigramme ca figure 1 fois

#### **Exercice 4**

Ecrire un programme qui permet de saisir un tableau d'entiers. Après avoir terminé la saisie, on doit parcourir le tableau et afficher les éléments isolés. Un élément est qualifié comme non isolé s'il est égal à la somme de deux autres entiers existants dans le même tableau.

Exemple 5,2,8,14,3,10,88,2

Le programme affichera seulement: 2, 14, 3, 88

Car

$$5 = 2+3$$

$$8 = 5+3$$

$$10 = 8+2$$

#### **Exercice 5**

Ecrire un programme qui permet de:

- Saisir un tableau T d'entiers positifs,
- Effacer les éléments égaux à l'entier V du tableau T,
- Afficher le nouveau tableau T.

#### **Exercice 6**

On se propose d'écrire un programme en C permettant à l'utilisateur de créer son propre dictionnaire de la manière suivante:

- L'utilisateur donne le nombre de mot à saisir .
- L'insertion de chaque nouveau mot se fait de manière qu'il soit placé selon l'ordre alphabétique .
- On ne doit pas accepter l'existence du même mot plus qu'une seule fois .
- A la fin, il faut afficher le dictionnaire obtenu.

Le dictionnaire étant une matrice.

#### **Exercice 7**

Ecrire un programme en C qui implémente une application pour la gestion de prêt de livres d'une bibliothèque (Un livre est souvent caractérisé par un numéro, un titre et le nombre d'exemplaires existants).

Le programme doit permettre ces actions :

1. saisir un emprunt en vérifiant sa validité. Pour qu'un emprunt soit valide il faut que le livre soit disponible.
2. supprimer un emprunt.
3. supprimer un ensemble d'emprunts en précisant une date d'emprunt et une date de retour prévue. Tous les emprunts appartenant à cette période doivent être supprimés .
4. afficher l'ensemble des emprunts respectifs à une date de retour prévue.
5. Afficher le nombre d'exemplaire encore disponible pour le chaque livre.
6. Afficher le livre le plus emprunté dans un période donnée.
7. Afficher l'emprunteur le plus fidèle pour la bibliothèque.

### **Exercice 8**

Écrire une fonction en C qui permet de dire si deux matrices sont "fausses jumelles". Deux matrices sont dites "fausses jumelles" si elles contiennent exactement les mêmes entiers (avec les mêmes nombres d'apparitions) même si l'ordre des entiers n'est pas le même.

### **Exercice 9**

Étant donné un mot, on se propose de le codifier où chaque lettre du mot sera précédé de son nombre d'occurrences successives (égal à 1 ou 2). Par exemple le mot **assassin** son code sera la chaîne : **1a2s1a2s1i1n**.

Écrire un programme C qui demande à l'utilisateur de saisir une chaîne et d'afficher son code.