

TD N° 3 : Les tableaux

Objectifs

Apprendre la programmation avec les tableaux à une et à deux dimensions.

Exercice 1

Initialisation d'un tableau(10 éléments) et affichage de ses éléments

Exercice 2

Recherche de la valeur maximale dans un tableau {15,7,30,6,12}

Exercice 3

Ecrire un programme C qui lit la dimension N d'un tableau T de type int (dimension maximale 50), puis :

- 1) Remplir le tableau par des valeurs entrées au clavier et afficher le tableau.
- 2) Calculer et afficher ensuite la somme des éléments du tableau.
- 3) Déterminer la plus grande et la plus petite valeur dans le tableau et afficher ensuite la valeur et la position du maximum et du minimum. Si le tableau contient plusieurs maxima ou minima, le programme retiendra la position du premier maximum ou minimum rencontré.
- 4) Ranger ensuite les éléments du tableau T dans l'ordre inverse sans utiliser de tableau d'aide. Afficher le tableau résultant.
Idée: Echanger les éléments du tableau à l'aide de deux indices qui parcourent le tableau en commençant respectivement au début et à la fin du tableau et qui se rencontrent en son milieu.
- 5) Copiez ensuite toutes les composantes strictement positives dans un deuxième tableau TPOS et toutes les valeurs strictement négatives dans un troisième tableau TNEG. Afficher les tableaux TPOS et TNEG.

Exercice 4

Ecrire un programme pour Trouver la Moyenne de n ($n < 10$) nombres en utilisant des tableaux

Exercice 5

Écrire un programme c pour trouver la somme de deux matrices d'ordre 2*2 à l'aide de tableaux multidimensionnels

Exercice 6

Notre but est d'écrire un programme qui :

- définit une constante $N = 25$,
- remplit un tableau T de N entiers compris entre 0 et 20,
- affiche le contenu de T ,
- pour chaque entier k de $[0, 20]$, compte et affiche le nombre d'occurrences de k dans T .

Exemple

Voici le contenu du tableau :

```
17 3 9 11 6 2 4 6 7 6 19 0 5 14 4 11 12 1 9 15 0 11 20 5 8
Nombre d'occurrences de chaque entier entre 0 et 20 :
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
2 1 1 1 2 2 3 1 1 2 0 3 1 0 1 1 0 1 0 1 1
```

Exercice 7

Soit une chaîne de caractères s . Ecrire un programme en C permettant de déterminer la longueur de s .

Exercice 8

Un texte peut être défini par un tableau de caractères (par exemple $\text{txt} = \{'h','e','l','l','o',0\}$ également appelé type de données de chaîne.

a) Comment définir une variable $t = \text{"txt"}$?

b) Comment obtenir la longueur d'un texte définie ainsi ? Nb. voir le 0 à la fin et cela est également représenté par un caractère spécial $\backslash 0$

c) Comment compter le nombre de 'l' dans un texte

