

**TD5****Objectifs : Manipulation simple des tableaux et des matrices****Exercice 1**

1. Soit le tableau de valeurs suivantes :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11	12	11	10	15	12	13	16	17	18	20	13	15	12	17

1. Quelle est la valeur de l'indice minimal ?
2. Quelle est la valeur de l'indice maximal ?
3. A quel indice se trouve la valeur 18 ?
4. A quels indices se trouve la valeur 12 ?
5. Quelle valeur se trouve à l'indice 12 ?
6. A quel indice se trouve la plus petite valeur ?
7. A quel indice se trouve la plus grande valeur ?

2. Considérons la matrice suivante

**laMat**

a	n	h	k	l
f	a	b	j	o
d	f	c	a	e

1. Quelle est la valeur de laMat[2][3],
2. Quelle est la valeur de laMat[0][2],
3. Donner la ligne et la colonne de la plus grande valeur,

**Exercice 2****1. Initialisation d'un tableau à la compilation.**

- Déclarer et définir un tableau de 4 réels leTab en affectant à ces 4 éléments les valeurs 10, 20, -15, 30,
- Définir un réel leTotal,
- Calculer dans leTotal la somme des éléments du tableau leTab,
- Afficher leTotal.

**2. Initialisation d'un tableau à l'exécution.**

- Déclarer un tableau de 10 réels leTab,
- Déclarer un réel leTotal,
- Initialiser le tableau à l'aide d'une saisie au clavier,
- Calculer dans leTotal la somme des éléments positifs du tableau leTab,
- Afficher leTotal.

**Exercice 3**

Ecrire un programme C permettant de :

- Saisir un tableau de caractères (leTab) de 10 éléments,
- Compter et afficher le nombre de caractères ' a '
- Compter et afficher le nombre de voyelles.

**Exercice 4**

Ecrire un programme C permettant de :

- De saisir un tableau de caractères (leTab) de 10 éléments ,
- ranger les voyelles dans un tableau (leTabVoy) et les consonnes dans un tableau (leTabCons),
- afficher les 3 tableaux.

**Exercice 5**

Ecrire un programme C permettant à partir d'un tableau de 15 entiers compris entre 0 et 9, d'afficher le nombre d'entiers pour chacun des chiffres. Le tableau des 15 entiers sera initialisé à la compilation.

Exemple pour `int leTab[15]={ 8,6,4,8,9,0,4,5,4,1,2,2,4,1,5}`

On affichera

Nombre de 0 : 1

Nombre de 1 : 2

Nombre de 2 : 2

Nombre de 3 : 0

.....

Nombre de 9 : 1

**Consigne :** Utiliser un tableau leTabCompt de 10 entiers, totalisant à l'indice 0 le nombre de 0, à l'indice 1 le nombre de 1 .....à l'indice 9 le nombre de 9.

### Exercice 6

Ecrire un programme C permettant de savoir si les éléments d'un tableau (10 éléments de réels) sont triés dans l'ordre croissant. Le programme affichera un message pour dire si oui ou non le tableau est trié. Le tableau des 10 réels sera initialisé à la compilation.

### Exercice 7

Ecrire un programme C permettant de déclarer, d'initialiser et d'afficher la matrice suivante (affichage matriciel, affichage linéaire version 1 et 2, affichage par colonne).

Consigne : mettre dans le programme uniquement les accolades ({} ) nécessaires et suffisantes.

a	n	h	k	l
f	a	b	j	o
d	f	c	a	e

```

AFFICHAGE MATRICIEL
a      n      h      k      l
f      a      b      j      o
d      f      c      a      e

AFFICHAGE LINEAIRE VERSION 1
a
n
h
k
l
f
a
b
j
o
d
f
c
a
e

```

```

AFFICHAGE LINEAIRE VERSION 2
LIGNE 0
a
n
h
k
l
LIGNE 1
f
a
b
j
o
LIGNE 2
d
f
c
a
e

```

```

AFFICHAGE PAR COLONNE
COLONNE 0
a      f      d
COLONNE 1
n      a      f
COLONNE 2
h      b      c
COLONNE 3
k      j      a
COLONNE 4
l      o      e

```

### **Exercice 8**

A partir d'une matrice carrée (5X5) initialisée à la compilation, écrire un programme C permettant de

- ✓ calculer et d'afficher la trace (diagonale) de la matrice ?
- ✓ calculer et afficher la somme d'une ligne quelconque (numéro de la ligne saisie avec contrôle)
- ✓ calculer et afficher la somme d'une colonne quelconque (numéro de la colonne saisie avec contrôle)