

## TP n° 5 : Les tableaux

### Tableaux à une dimension

#### 1. Déclaration d'un tableau à une dimension

```
Type Tab1 = array [1..n] of < type> ;  
Var Vect : Tab1 ;
```

#### 2. Lecture d'un tableau à une dimension

```
for i := 1 to n do  
  Readln (Vect[i]) ;
```

#### 3. Ecriture d'un tableau à une dimension

```
for i := 1 to n do  
  Writeln (Vect[i]) ;
```

### Tableaux à deux dimensions

#### 1. Déclaration d'un tableau à deux dimension

```
Type Tableau = array [1..n, 1..m] of < type> ;  
Var Mat : Tableau ;
```

#### 2. Lecture d'un tableau à deux dimension

```
for i := 1 to n do  
  for j := 1 to m do  
    Readln (Mat[i,j]) ;
```

#### 3. Ecriture d'un tableau à deux dimension

```
for i := 1 to n do  
  for j := 1 to m do  
    Writeln (Mat[i,j]) ;
```

### Exercice 1: Tableaux à une dimension (vecteurs)

Soit le vecteur (V) suivant, contenant des nombres entiers positifs :

4	1	6	3	8	1	6	2	8	1	5	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Ecrire un programme pascal qui fait appel à des sous-programmes qui permettent de :

1. Lire et afficher le vecteur (V).
2. Calculer et afficher la somme et la moyenne des éléments du vecteur (V).
3. Chercher et afficher le Max/Min des éléments de (V), ainsi que sa ou ses position(s).
4. Lire une valeur (n), rechercher si elle existe dans le vecteur (V). Si oui, afficher sa ou ses position(s).
5. Calculer et afficher le nombre d'occurrences de chaque élément du vecteur (V).
6. En utilisant un autre vecteur (V1), ordonner d'une manière croissante, les éléments du vecteur (V). Afficher le vecteur (V1).
7. En utilisant un autre vecteur (V2), inverser les éléments du vecteur (V). Afficher le vecteur (V2).

### Exercice 2: Tableaux à deux dimensions (matrices)

Soit la matrice (M) suivante, contenant des nombres entiers positifs :

2	4	8	16
2	4	6	8
3	4	5	6

$2^j$
$2*j$
$2+j$

Ecrire un programme pascal qui fait appel à des sous-programmes qui permettent de :

1. Calculer et afficher la matrice (M). Chaque élément de chaque ligne de la matrice (M) est définie dans la colonne supplémentaire.
2. Calculer et afficher la matrice transposée (MT), de la matrice (M).
3. Calculer et afficher la matrice transposée (MM), de la matrice (M).
4. En utilisant un autre vecteur (V3), calculer et afficher le résultat du produit des éléments de chaque colonne de la matrice (M). Le résultat pour l'exemple ci-dessus est le suivant:

12	64	240	768
----	----	-----	-----