

## TP Informatique 12 - Tableaux

---

### 1 Le type ARRAY

Une variable de type `ARRAY` est un tableau, et tous les éléments du tableau sont de même type. Il s'agit d'un tableau avec une ligne et plusieurs colonnes. Il y a donc deux choses à préciser pour définir un tableau :

- sa taille (le nombre de colonnes)
- le type de ses éléments.

Par exemple, si je veux dans mon programme un tableau `Tab` composé de 10 entiers, je tape dans la partie `VAR` :

```
VAR Tab : ARRAY[1..10] OF INTEGER
```

La syntaxe générale est donc la suivante :

```
ARRAY[imin..imax] OF type1
```

où `imin` est l'indice minimal (très souvent 1 mais aussi 0), `imax` l'indice maximal, et `type1` le type des éléments du tableau.

Pour affecter une valeur au tableau, on le fait élément par élément, sachant que l'indice se note entre crochets :

```
T[1] := 3 ;
```

ou bien, si c'est l'utilisateur qui choisit les valeurs des éléments du tableau :

```
READLN(T[1]) ;
```

#### Exercice 11.1

1. Que contient la variable `T` à la fin du programme suivant ? Ecrivez votre réponse.

```
PROGRAM exo1 ;
VAR T : ARRAY[1..10] OF INTEGER ;
    k : INTEGER ;
BEGIN
FOR k :=1 TO 10 DO T[k] := k*k ;
END.
```

2. Taper le programme, le compiler et l'exécuter, en rajoutant un `WRITELN` pour vérifier votre réponse.

#### Exercice 11.2

1. Que contient la variable `U` à la fin du programme suivant ? Ecrivez votre réponse.

```
PROGRAM exo2 ;
VAR U : ARRAY[0..10] OF INTEGER ;
    k : INTEGER ;
BEGIN
U[0] :=1 ;
U[1] :=-2;
FOR k :=2 TO 10 DO U[k] := 3*U[k-1]-2*U[k-2] ;
END.
```

2. Taper le programme, le compiler et l'exécuter, en rajoutant un `WRITELN` pour vérifier votre réponse.

### **Exercice 11.3**

Ecrire un programme demandant 5 nombres entiers et les affichant dans l'ordre inverse (par exemple, si on entre 1, 3, 4, 2, 7, le programme doit afficher 7, 2, 4, 3, 1).

### **Exercice 11.4**

Ecrire un programme calculant  $u_{15}$  pour la suite définie par  $u_0 = 1$ ,  $u_1 = 2$  et

$$\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+2} = u_n + \sqrt{u_{n+1}}$$

### **Exercice 11.5**

Ecrire un programme demandant 10 nombres entiers à l'utilisateur et affichant le maximum et le minimum de ces dix nombres.