

TP Informatique 15 - Matrices

1 Tableaux à n lignes et p colonnes

Nous avons déjà étudié le type ARRAY :

```
VAR Tab : ARRAY[2..10] OF INTEGER ;
```

La variable `Tab` est un tableau (ligne) qui contient 9 cases étiquetées de 2 à 10.

En réalité avec ARRAY, on peut aussi créer des tableaux avec plusieurs lignes et plusieurs colonnes, c'est-à-dire des matrices : par exemple, dans l'exemple suivant, `A` sera une matrice avec 3 lignes et 2 colonnes :

```
VAR A : ARRAY[1..3,1..2] OF REAL ;
```

donc plus généralement : pour créer une matrice avec n lignes et p colonnes :

```
VAR matrice : ARRAY[1..n,1..p] OF REAL ;
```

Pour accéder à l'élément situé sur la ligne i et la colonne j du tableau, on utilise la variable `matrice[i, j]` comme précédemment.

Exercice 15.1

Ecrire un programme qui demande une matrice à l'utilisateur et l'affiche à l'écran. Le programme commencera par demander à l'utilisateur le nombre de lignes et de colonnes de la matrices, puis les coefficients.

Exercice 15.2

Modifier le programme de l'exercice précédent pour qu'il affiche également la transposée de la matrice donnée par l'utilisateur.

Exercice 15.3

Modifier le programme de l'exercice précédent pour qu'il affiche également le plus grand et le plus petit coefficient de la matrice

Exercice 15.4

Modifier le programme de l'exercice précédent pour qu'il demande à l'utilisateur un réel et examine combien de fois ce réel apparaît dans la matrice.