

TP3 LES TABLEAUX A UNE DIMENSION

BUT DU TP : Utilisation des tableaux à une dimension.

Rappel algorithmique

Un tableau est caractérisé par trois éléments :

- son nom ;
- son nombre d'éléments ;
- et le type des éléments qu'il contient.

Déclaration d'un tableau à une dimension (vecteur)

En langage PASCAL, une variable de type tableau doit être déclarée au même titre que les autres variables dans la partie déclaration. La déclaration d'un tableau se fait ainsi :

```
TYPE nom-type = array [1..b] of type-element ;  
VAR nom-var-tableau : nom-type ;
```

Une deuxième manière de déclarer une variable tableau sans déclarer le type :

```
VAR nom-var-tableau : array[1..b] of type-element ;
```

Où :

- nom-type représente le nom du type tableau ;
- nom-var-tableau est le nom de la variable de type tableau ;
- b est le nombre d'éléments du tableau.
- l'élément n° i d'un tableau T est indiqué par T[i].

Manipulation

Réécrire le programme suivant et l'exécuter pour déduire ce qu'il fait:

Program essai;

```
Uses crt ;  
Var T : Array [1.. 10] of real ;  
i , j : Integer ; z : real;
```

Begin

```
Writeln ('Remplir le tableau par 10 réels:');  
FOR i := 1 TO 10 DO Readln (T[i]) ;  
FOR i := 1 TO 9 DO  
Begin  
FOR j := i+1 TO 10 DO  
IF T[i] > T[j] Then  
Begin  
z:= T[i] ;  
T[i] := T[j] ;  
T[j] := z ;  
End ;  
Writeln ('Tableau résultat :');  
FOR i := 1 TO n DO Writeln (T[i]) ;
```

End.

Exercice1 :

Compléter le programme qui demande à l'utilisateur 10 valeurs réelles correspondant à des notes entre 0 et 20, qui les stocke dans un tableau et qui affiche combien de notes sont supérieures ou égales à 10. (on suppose que toutes les valeurs saisies sont correctes entre 0 et 20)

```
program nombredemoyennes;
  var i , n : .....;
  tab : .....;
begin
  for i:=..... to ..... do
  begin
    writeln ('Entrez la note numéro ',i );
    .....;
  end;
  n := .....;
  for i:=..... to ..... do
    if ..... then .....;
    writeln('Il y a ',..... , ' notes supérieures ou égales à la moyenne');
  end.
```

Exercice2:

Compléter le programme qui demande à l'utilisateur 20 valeurs entières, qui les stocke dans un tableau T. Ensuite ce programme met les valeurs paires de T dans un autre tableau T1 et les valeurs Impaires dans un tableau T2, les valeurs de T1 et T2 sont à la fin affichées.

```
program pairimpair;
  var i , j,k : .....;
  T, T1, T2 : .....;
begin
  for i:=..... to ..... do
  begin
    writeln ('Entrez la valeur numéro ',i , ' de T');
    .....;
  end;
  j:=.....;
  k:=.....;
  for i:=..... to ..... do
  begin
    if (.....) then
    begin
      T1[j]:= .....;
      j:= .....;
    End
    Else
    begin
      T2[k]:= .....;
      K:= .....;
    End;
  End;
  for i:=..... to ..... do writeln ('la valeur numero ', i , ' de T1 est: ', .....);
  for i:=..... to ..... do writeln ('la valeur numero ', i , ' de T2 est: ', .....);
end.
```

Exercice3:

Soit deux tableaux U et V formé chacun de trois réels représentant les coordonnées des deux vecteurs \vec{U} et \vec{V} . compléter le programme pascal qui permet de lire les coordonnées des deux vecteurs et d'afficher leur produit scalaire. On rappelle si :

$$\vec{U} = \begin{pmatrix} X \\ y \\ Z \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad \vec{V} = \begin{pmatrix} x' \\ y' \\ z' \end{pmatrix} \quad \text{alors le produit scalaire } \vec{U} \cdot \vec{V} = xx' + yy' + zz'$$

```
program produitscalaire;
uses crt;
var i : .....;
    p: .....;
    u,v : .....;
begin
  for i:=..... to ..... do
  begin
    writeln ('Entrez la coordonnée ',i,' de U');
    .....;
  end;
  for i:=..... to ..... do
  begin
    writeln ('Entrez la coordonnée ',i,' de V');
    .....;
  end;
  p := .....;
  for i:=..... to ..... do p := .....;
  writeln('le produit scalaire de u et v est :', .....);
end.
```