

Solution Série de TD 05

Module INFORMATIQUE II

Les Tableaux

Filière ST /SM 1 année

Ecrire un programme PASCAL

Exercice 1 :

Permet de remplir un tableau avec les éléments 1, 2, 3,..., 10 et de l'afficher (déclaration + initialisation).

```

program exo1;
const N=10;
type tab=array[1..N] of integer;
var tableau:tab;
    i:integer;
begin
  for i:= 1 to N do
    tableau[i] := i;

  for i:= 1 to N do
    write(tableau[i]:5);
  readln;
end.

```

***Exercice 2 :**

Permet de calculer et afficher ensuite la somme des éléments d'un tableau de n éléments.

```

program exo2;
const N=10;
type tab=array[1..N] of integer;
var tableau:tab;
    i,somme :integer;
begin
  randomize;{pour générer des valeurs aléatoires différentes}
  for i:= 1 to N do {remplir le tableau par des valeurs aleatoires -random-}
    tableau[i]:= random(1000) ;

  somme :=0;
  for i:= 1 to N do
    somme := somme + tableau[i] ;

  for i:= 1 to N do
    write(tableau[i]:5);{un espace de 5 caractères entre deux éléments}
  writeln;
  writeln('La somme des éléments du tableau = ',somme);
  readln;
end.

```

Exercice 3 :

Augmente de 1 tous les éléments d'un tableau, le nouveau tableau sera affiché à l'écran.

Exemple : tab[4]={1,23,6,9,-1} devient tab[4]={2,24,7,10,0}.

```
Free Pascal
File Edit Search Run Compile Debug Tools Options Window Help
[■] exo03-s5.pas 5-[■]
program exo3;
const N=10;
type tab=array[1..N] of integer;
var tableau:tab;
    i,somme :integer;
begin
    randomize;{pour générer des valeurs aléatoires différentes}
    for i:= 1 to N do {remplir le tableau par des valeurs aleatoires -random-}
        tableau[i]:= random(1000) ;
    write('Voila le tableau : ');
    for i:= 1 to N do
        write(tableau[i]:5);
    writeln;
    for i:= 1 to N do
        tableau[i] := tableau[i] + 1 ;
    write('Voila le tableau + 1 : ');
    for i:= 1 to N do
        write(tableau[i]:5);{un espace de 5 caractères entre deux éléments}
    writeln;
    readln;
end.
```

***Exercice 4 :**

Permet de faire la somme de deux tableaux de même longueur préalablement saisis:

- La somme sera effectuée dans l'un des deux tableaux (case par case).
- La somme sera effectuée dans un 3ème tableau (case par case).

```
Free Pascal
File Edit Search Run Compile Debug Tools Options Window Help
[■] exo04-1-s5.pas 1-[■]
program exo3;
const N=10;
type tab=array[1..N] of integer;
var tableau1, tableau2, tableau3 :tab;
    i :integer;
begin
    randomize;
    for i:= 1 to N do
        begin
            tableau1[i]:= random(1000) ;
            tableau2[i]:= random(1000) ;
            tableau3[i]:= tableau1[i]+tableau2[i];
        end;
    write('Voila le tableau N 01 : ');
    for i:= 1 to N do
        write(tableau1[i]:5);
    writeln;
    write('Voila le tableau N 02 : ');
    for i:= 1 to N do
        write(tableau2[i]:5);
    writeln;
```

***Exercice 5 :**

Permet de rechercher l'existence d'un nombre donné dans un tableau T de N éléments.

```
Free Pascal
File Edit Search Run Compile Debug Tools Options Window Help
[■] exo05-s5.pas 1=
begin
  randomize;
  for i:= 1 to N do
    tableau1[i]:= random(1000) ;
  write('Voila le tableau : ');
  for i:= 1 to N do
    write(tableau1[i]:);
  writeln;
  write('donnez la valeur à rechercher : '); read(v);writeln;
  trouve := false; i :=1;
  while(not(trouve) and (i <= N)) do
  begin
    if(tableau1[i] =v)then trouve := true;
    i:= i+1;
  end;

  if (trouve) then
  writeln('valeur trouvée ')
  else writeln('valeur intouvable');
  readln;
```

Exercice 6 :

Permet de lire 10 notes et de déterminer le nombre de celles qui sont supérieures à la moyenne. (avec un seule tableau).

Exercice 7 :

Permet d’afficher le nombre des occurrences d’un nombre donné X dans un tableau T de N éléments (c'est-à-dire combien de fois ce nombre X figure dans le tableau T).

Exercice 8 :

Permet de rechercher le plus grand et le plus petit nombre parmi les éléments d'un tableau T ainsi que leurs positions. Si le tableau contient plusieurs maxima ou minima, le programme retiendra la position du premier maximum ou minimum rencontré.

Exemple :

Entrez le nombre numero 1 : 11

Entrez le nombre numero 2 : 14

...

Entrez le nombre numero 10 : 4

Le plus grand de ces nombres est : 14, sa position : 2

Le plus petit de ces nombres est : 4, sa position 10

***Exercice 9 : Tri par insertion :**

Permet de :

- Saisir la taille d'un tableau T.
- Saisir les éléments de T.
- Trier les éléments de T en utilisant la méthode de tri par insertion.
- Afficher les éléments de T.

Exercice 10 : Tri à bulles :

Permet de :

- Saisir la taille d'un tableau T.
- Saisir les éléments de T.
- Trier les éléments de T en utilisant la méthode de tri à bulles.
- Afficher les éléments de T.

***Exercice 11 : Insertion 1 :**

Insère un entier x saisi par l'utilisateur dans un tableau d'éléments classés par ordre croissant. le tableau doit rester ordonné après l'insertion de x.

Note aux chargés de TP :

Je vous recommande les exercices mentionnés (*). Le reste aux étudiants de les faire chez eux.