

Concevoir un programme permettant de saisir des échantillons de données et de calculer leur moyenne et leur écart-type. Les échantillons de données n'ont pas tous forcément la même taille, mais doivent être de taille inférieure à une taille maxi constante. Le programme devra proposer le menu suivant.

1. Saisie des valeurs de l'échantillon courant.
2. Calcul et affichage de la moyenne.
3. Calcul et affichage de l'écart-type.
4. Fin du programme

Si possible, tester les cas d'erreurs (calcul de moyenne sans échantillon qui provoquerait une division par zéro, calcul d'écart-type avant d'avoir calculé la moyenne).

Placer le code de la saisie et des deux calculs dans différents sous-programmes (procédures et/ou fonctions).

```
Program Stats;

Uses Crt;

Const TAILLEMAXI=25;

Type Echantillon=array[1..TAILLEMAXI] of real;

Var ech: Echantillon;
    taille, choix: byte;
    moy: real;

{Saisie de l'echantillon}

Procedure Saisie(var e: Echantillon; var t: byte);
Var i: byte;
Begin
    repeat
        write('Taille de l'echantillon : ');
        readln(t);
    until t<=TAILLEMAXI;
    writeln;
    for i:=1 to t do
        begin
            write('Element ',i,' = ');
            readln(e[i]);
        end;
    end;
End;

{Calcul de la moyenne}

Function Moyenne(e: Echantillon; t: byte):real;
Var i: byte;
    s, res: real;
Begin
    if t>0 then
```

```
begin
    s:=0;
    for i:=1 to t do s:=s+e[i];
    res:=s/t;
    writeln('La moyenne des ',t,' valeurs est ',res,'.');
```

```
end
else
begin
    writeln(chr(7),'Saisir un echantillon d'abord !');
    res:=0;
end;
Moyenne:=res;
End;

{Calcul de l'ecart-type}

Procedure Ecart_type(e: Echantillon; t: byte; m: real);
Var i: byte;
    s, ect: real;
Begin
    if m<>0 then
        begin
            s:=0;
            for i:=1 to taille do s:=s+(e[i]-m)*(e[i]-m);
            ect:=sqrt(s/t);
            writeln('L'ecart-type est ',ect,'.');
```

```
end
    else writeln(chr(7),'Calculer la moyenne d'abord !');
End;

Begin
    clrscr;
    {Initialisations}
    taille:=0;
    moy:=0;
    repeat
        {Menu}
        writeln;
        writeln('1) Saisie');
        writeln('2) Moyenne');
        writeln('3) Ecart-type');
        writeln('4) Quitter');
        writeln;
        repeat
            write('Votre choix : ');
            readln(choix);
        until (choix>=1) and (choix<=4);
        writeln;
        {Selection de l'action a entreprendre}
        case choix of
            1: begin
                Saisie(ech,taille);
                moy:=0;
            end;
            2: moy:=Moyenne(ech,taille);
            3: Ecart_type(ech,taille,moy);
            {4: on ne fait rien}
        end;
    until choix=4;
End.
```