Université Batna2 Le 08/03/2020

Faculté Technologie

Département LMD ST Informatique1 1iere année

SOLUTION TP 4 :INSTRUCTIONS REPETITIVES :LA BOUCLE FOR

**But du TP :** Manipulationtion de la boucle **FOR .**

**Exercice1**

La boucle affiche les valeurs du compteur qui varie de 1 à 10 (1,2,3,….,10).

**Exercice2**

1.Suite mise en jeu : *u*0 = 0 et *∀n ∈* N, *u n* +1 = 2*u n* + 3

*i* instruction valeur de *u*

/ / *u* = 0
1 *u* = 2 *∗* 0 + 3 *u* = 3
2 *u* = 2 *∗* 3 + 3 *u* = 9
3 *u* = 2 *∗* 9 + 3 *u* = 21
4 *u* = 2 *∗* 21 + 3 *u* = 45
5 u= 2\*45+3 u =93

6 u = 2\*93 +3 u = 189

2. Pour que le programme n’affiche que *u* 100, il suffit de calculer les termes de la suite jusqu’`a *u* 100: FOR i:=1 TO 100, et de sortir le write(u) de la boucle FOR, afin qu’il n’y ait pas d’affichage à chaque étape.

**Exercice 3 :**

Soit la suite u définie par U1 = 1 et pour tout n ∈ N\*, Un +1 = Un + $\frac{1}{n+1}$. Compléter et exécuter le programme pour qu’il calcule et affiche le terme U30

Program suite ;

 Uses crt ;

Var i :integer;

 U :real;

Begin

 U:=1;

 For i:=2 to30 do U:= u+(1/I) ;

 Writeln(‘le terme U30 est:’, u) ; Readkey() ;

End.

**Exercice 4 :** programme **puissance**

1. Compléter le programme qui demande un réel *x* et un entier naturel *n* positif ou nul, puis qui calcule *x n*.

PROGRAM puissance;

Uses crt;
VAR x,p : real ; n,k : integer ;
BEGIN
WRITE(’Donner x et n’); readln(x); readln(n);
p:=1;
IF (n*>*=0) THEN

begin

 FOR i:=1 TO n DO p:=p\*x

 WRITELN(x:1:2,’ ^’,n,’=’,p:1:2);
else writeln(‘ valeur de n doit être positive ou nul’);
Readkey() ;

END.

2-

PROGRAM puissance;
VAR x,p : REAL ; n,k : INTEGER ;
BEGIN
WRITE(’Donner x et n’); READLN(x); READLN(n);
p:=1;
IF (n*>*=0) THEN FOR k:=1 TO n DO p:=p\*x
ELSE FOR k:=1 TO (-n) DO p:=p/x;
WRITELN(x:1:2,’ ^’,n,’=’,p:1:2);
END.

**Exercice 5:**
PROGRAM factorielle;

Uses crt;
VAR n,k,fact : INTEGER;
BEGIN
WRITELN(’Entrer un entier *n* positif’) ;. READLN(n) ;
fact:= 1 ;
FOR k:=1 TO n DO fact:=fact\*k ;
WRITELN(n, ’!= ’ , fact);

Readkey() ;
END.
2-

 PROGRAM factorielle;
VAR n,k,fact : INTEGER;
BEGIN
WRITELN(’Entrer un entier *n* positif’) ; READLN(n);
IF (*n <* 0) THEN WRITELN(’La valeur de *n* est mal choisie’)
ELSE

BEGIN
fact:=1;
FOR k:=1 TO *n* DO fact:=fact\*k;

Writeln(n,’! =’,fact);
END;
END.

3- En fait la case mémoire réservée à une variable de type integer est trop petite pour des entiers
au-dessus de 12! , donc le programme précédent ne donne pas le bon résultat dés n=13.
Pour résoudre le problème, on peut considérer le calcul dans les réels et non dans les entiers, en déclarant fact:=real; .

**Exercice 6 :**

Soit la suite définie par {U1 = 10; Un+1= 2.Un - 3}. Compléter et exécuter le programme qui demande une valeur de n à l'utilisateur et qui affiche les n premiers termes de cette suite.

program suite;

uses crt;

 var U, i, n : integer;

begin

 writeln('Combien de nombres de la suite voulez-vous afficher ?');

 readln(n);

 U:= 10.;

 for i:= 1 to n do

 begin

 writeln ('Le terme numéro ', i , ' de la suite est : ', u);

 U := 2\*u - 3;

 end;

Readkey() ;

end.