

Informatique : Correction du T.D. n°10

program ex1;

```
function absolue (x : real) : real;
begin if x>=0 then absolue:=x
      else absolue:=-x;
end;

begin  writeln('Valeur absolue de 3 :',absolue(3));
        writeln('Valeur absolue de - 1,75',absolue(-1.75));  readln;
end.
```

program ex2;

```
function factorielle (n:integer) : longint;
var i, p : longint;
begin  p:=1;
      for i:=1 to n do p:=p*i;
      factorielle:=p;
end;

function parmi( n, p : integer) : longint;
begin  parmi:=factorielle(n) div (factorielle(n-p)*factorielle(p));
end;
begin
writeln('5! vaut ' ,factorielle(5));
writeln('3 parmi 5 vaut ',parmi(5,3));
writeln('5 parmi 10 vaut : ',parmi(10,5));readln;
end.
```

On trouve $\binom{5}{3} = 10$ et $\binom{10}{5} = 252$.

Si le résultat de la fonction factorielle (et la variable locale p qui contient le produit) sont définies comme integer, on trouve 1 au lieu de 252 car 10! est trop grand.

program ex3;

```
function puissance (x : real; n : integer) : real;
var i:integer;
    prod:real;
begin  prod:=1;
      for i:=1 to n do prod:=prod*x;
      puissance:=prod;
end;

function somme ( x : integer ; n : integer) : real;
var k : integer;
    s : real;
begin  s := 0;
      for i:=1 to n do s := s + puissance(i,6);
      somme := s;
end;
```

```

begin
  writeln('2 puissance 10 vaut ',puissance(2,10));
  writeln('Somme(4) vaut ',somme(4)); readln;
end.

```

On trouve $\text{somme}(4) = 4890$

program racine;

Var A, B : real; K : integer;

Function F(X : real : real;

Begin

F:=2*x-exp(-x);

End;

Begin

A:=0;B:=1;

FOR K:=1 TO 10 DO

IF (f((a+b)/2) > 0) THEN B:=(A + B)/2 ELSE A:=(A + B)/2;

Writeln(' U = ' , A);

End.

Au départ, l'intervalle [a;b] est de longueur 1.

A chacune des 10 étapes, la longueur est divisée par 2.

Donc à la fin $b - a = \frac{1}{2^{10}} = \frac{1}{1024} < \frac{1}{1000} = 0,001$. Donc A est une valeur approchée de u_2 à 0,001 près.