

TP Informatique 2 – Semestre 2

Série de TP N°3 – Procédures et Fonctions

Exercice N°01 : Passage de paramètres

Soit le programme PASCAL suivant :

```
Program Exo1;  
Uses wincrt ;  
var  
  a, b, c : integer; {Variables Globales du programme}  
  
Procedure Proc1(x:integer ; y:integer ; s:integer) ;  
  Begin  
    s := x+y ;  
  End;  
  
Procedure Proc2(x:integer ; y:integer ; var s:integer);  
  Begin  
    s := x+y;  
  End;  
  
BEGIN {Début du Programme Principal}  
  a:=10; b:=5; c:=0;  
  Proc1(a, b, c);  
  Writeln('La somme est : ', c);  
  
  a:=10; b:=5; c:=0;  
  Proc2(a, b, c);  
  Writeln('La somme est : ', c);  
End. {Fin du Programme Principal}
```

Questions :

1. Exécuter le programme.
2. C'est quoi la différence entre les deux procédures **Proc1** et **Proc2** ?
3. Quels sont les paramètres à passage par valeur et ceux à passage par variable ?
4. Quels sont les paramètres formels des deux procédures ?
5. Quels sont les paramètres effectifs ?

Exercice N°02 : Transformation Fonction - Procédure

Soit le programme PASCAL suivant :

```
Program CombinaisonNK;  
Uses wincrt ;  
var  
  n, k, c : integer; {Variables Globales du programme}  
Function fact(n:integer):integer ;  
  Var  
    f, i : integer ; {Variables locales de la fonction fact}  
  Begin  
    f:=1;  
    For i:=1 to n do  
      f:=f*i;  
    fact:=f; {Une fonction se termine toujours par une affectation}  
  End;  
Begin {Début du Programme Principal}  
  Writeln('Donner la valeur de n et k :');  
  Read(n, k);  
  C:= fact(n) div ( fact(k) * fact(n-k) );  
  Writeln('La combinaison de k à partir de n = ', c);  
End. {Fin du Programme Principal}
```

Questions :

1. Exécuter le programme.
2. Dérouler le programme pour $n = 5$ et $k = 3$.
3. Réécrire le programme en transformant la fonction **fact** à une procédure **fact**.

Soit la procédure *puissance* définie comme suit

```
Procedure puissance(x:real; n:integer ; var p:real);  
Var  
  i : integer ; {Variables locales de la procédure puissance}  
Begin  
  P:=1;  
  For i:=1 to n do  
    p:=p*x;  
End;
```

- Transformer cette procédure à une fonction.

Série N°3 – Exercices supplémentaires sur les Procédures et Fonctions

Exercice Sup-01 :

Ecrire un programme qui calcule la somme $e = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots + 1/n!$, Sachant que le programme fait appel à une **fonction** FACT(n) pour calculer n!. Ecrire cette fonction et l'insérer dans le programme. Afficher le résultat dans le programme principal. (Le résultat doit produire la valeur de l'exponentielle).

Exercice Sup-02 :

Ecrire un programme qui lit un tableau T de N réels, fait appel à une procédure qui détermine le plus grand élément du tableau ainsi que sa position (son rang dans le tableau). Ecrire cette procédure et l'insérer dans le programme. Afficher les résultats dans le programme principal.