



Correction de la série de TD 5

Exercice 1

Ecrire une fonction puissance(x, p), ayant pour arguments deux entiers x et p et qui calcule le nombre x^p .

Fonction Puissance (x : entier, p : entier) : entier ;
Variables z : entier ;
Début

```
z←1 ;  
Tant que (p > 0) faire  
    z← z*x ;  
    p ← p-1 ;  
fintantque  
retourne(z) ;  
fin
```

Exercice 2

Ecrire une fonction qui prend pour argument un entier n et retourne le nombre de chiffres qui compose n. **Exemple** : si n=1452635 la fonction retourne la valeur 7.

fonction NombreDeChiffres(n :entier) : entier ;
Variable i, nb : entier ;
Début
 nb←0 ;
 Tant que (n !=0) faire
 n←n div 10 ;
 nb←nb+1 ;
 fintantque
 retourne(nb) ;
fin

Exercice 3

Ecrire une fonction qui prend pour argument deux entiers a et b et retourne leur plus grand commun diviseur (pgcd).

fonction pgcd(a :entier, b :entier) : entier ;
Variable r : entier ;
Début

```
si (a < b) alors r←a ;a←b ;b←r ;fsi //échanger a et b si (a < b)  
// car pgcd(a,b)==pgcd(b,a)
```

```

TantQue (b > 0) faire
    r←a mod b ;
    a←b ; // car pgcd(a, b)=pgcd(b, a mod b)
    b← r ; //
finTantQue
retourne(a) ;
fin

```

Exercice 4

Ecrire une fonction qui prend pour argument un tableau Note[] (qui contient les notes d'une classe) et n la taille du tableau (le nombre des notes) et elle retourne la moyenne de la classe.

```

Constante Max ←200 : entier ; // à déclarer dans l'algorithme principale
fonction MoyenneClasse (tableau Note[Max] : réel, n : entier) : réel ;
Variable      i : entier ;
              somme, moyen : réel ;
Début
somme ← 0 ;
Pour i ←0 à n-1 faire
    somme← somme + Note[i] ;
finPour
moyen←somme / n ;
retourne(moyen) ;
Fin

```