

2. Les itérations

Elles servent à effectuer le même traitement plusieurs fois sur un même objet ou plusieurs objets de même nature.

Répéter

Répéter

inst

Jusqu'à cond

La suite d'instructions inst est exécutée au moins une fois et son exécution est répétée jusqu'à ce que la condition cond soit satisfaite.

Exemple : lecture d'un chiffre donné par l'utilisateur

Répéter

lire(c)

Jusqu'à ($c \geq 0$ and $c \leq 9$)

TantQue (1/2)

TantQue cond Faire
 inst
FinTantQue

La suite d'instructions inst est exécutée tant que la condition cond est satisfaite. Si d'emblée cond n'est pas remplie, il n'y a pas d'action exécutée.

Exemple : calcul du PGCD

$\text{PGCD}(x,0) = x$

$\text{PGCD}(x,y) = \text{PGCD}(y, x \bmod y)$ si $y \neq 0$

TantQue (2/2)

```
Programme pgcd
Var a,b,x,y,z : entier
Début
lire(a)
lire(b)
x ← a
y ← b
TantQue y ≠ 0 Faire
    z ← x
    x ← y
    y ← z mod y
FinTantQue
écrire(x)
Fin
```

Pour

Utilisé lorsqu'on sait combien de fois on doit répéter une suite d'instructions.

```
Pour var←valinit à valfin Incr op Faire  
    inst  
FinPour
```

Au départ, la variable var est initialisée à la valeur valinit. La suite d'instructions inst est exécutée tant que la condition var est différente de valfin. A la fin de chaque exécution de inst, l'opération op (incrémentation ou décrémentation) est effectuée sur var.

Exemple : somme des n premiers entiers

Somme des n premiers entiers

```
Programme somme  
Var n,s,i : entier  
Début  
lire(n)  
s←0  
Pour i←1 à n Incr +1 Faire  
    s←s+i  
FinPour  
écrire(s)  
Fin
```