

## Chapitre 3: **Structure Itérative**

### Index

#### **INTRODUCTION**

- 1. Définition ..... p2
- 2. A savoir ..... p2

#### **I. LES DIFFERENTES SYNTAXES**

- 3. La syntaxe TANTQUE ... FIN TANTQUE ..... p2
- 4. La syntaxe REPETER ... JUSQU'A ..... p2
- 5. La syntaxe POUR - FIN POUR ..... p3

#### **II. SYNTHÈSE ..... p4**

# INTRODUCTION

## 1. Définition

Une itération est caractérisée :

- par une séquence d'opérations à répéter (chaque exécution s'appelle une boucle)
- par une condition logique indiquant quand l'itération doit se terminer.

La syntaxe peut prendre 3 formes différentes :

- TANTQUE ... FINTANTQUE
- REPETER ... JUSQU'A
- POUR ... FINPOUR

## 2. A savoir

Une variable « Cpt » existe afin de calculer le nombre d'exécution de la boucle. Cela peut s'avérer utile dans certains cas.

# I. LES DIFFERENTES SYNTAXES

## 1. La syntaxe TANTQUE ... FINTANTQUE

Cette instruction permet de répéter la structure itérative tant que la condition logique est vérifiée.

## Exemple : Plan d'amortissement linéaire d'une immobilisation.

On veut afficher année par année : l'année (Ann), la valeur brut de l'immobilisation (Mbt), la dotation annuelle (Dot), la somme des dotations (Sdot) et la valeur nette comptable (Vnc) en fin d'année.

### VARIABLES

Mbt, Dot, Vnc, Sdot : Réel    Lorsque les variables ont le même type de  
D, Ann : Entier                    V

### DEBUT

Saisir « Montant brut du matériel ? »,Mbt

Saisir « Durée d'amortissement ? »,D

Saisir « Année d'acquisition ? »,Ann

Dot ← Mbt/D

Sdot ← 0

Cpt ← 0

**TantQue** Cpt ← D **Faire**

Sdot ← Sdot + Dot

Vnc ← Mbt – Sdot

Afficher Ann, Mbt, Dot, Sdot, Vnc

Ann ← Ann +1

Cpt ← Cpt +1

**FinTantQue**

### FIN

**Explication** : La boucle s'exécute tant que la variable Cpt est inférieur à la durée (D). Afin de rentrer au moins une fois dans la boucle on affecte en début d'algorithme la valeur 0 à la variable Cpt, il s'agit d'une initialisation de variable.

La condition logique d'arrêt de la boucle est  $Cpt < D$ .

L'instruction de cumul : « Sdot ← Sdot + dot »

Cette instruction a pour objectif de cumuler les dotations, le résultat est affecté dans la variable Sdot.

## 2. La syntaxe REPETER ... JUSQU'A

Cette instruction permet de répéter la structure itérative jusqu'à que la condition logique est vérifiée.

**Avec le même exemple :**

### VARIABLES

Mbt, Dot, Vnc, Sdot : Réel

D, Ann : Entier

### DEBUT

Saisir « Montant brut du matériel ? », Mbt

Saisir « Durée d'amortissement ? », D

Saisir « Année d'acquisition ? », Ann

Dot ← Mbt/D

Sdot ← 0

Cpt ← 0

**Repéter**

Sdot ← Sdot + Dot

Vnc ← Mbt - Sdot

Afficher Ann, Mbt, Dot, Sdot, Vnc

Ann ← Ann + 1

Cpt ← Cpt + 1

**Jusqu'à** Cpt = D

FIN

## 2. Le « et »

Il faut que toutes les conditions soit remplies pour que l'instruction « vrai » se réalise.

Exemple : Cette fois la remise est de 5 % si le net commercial est supérieur à 2 000 € et si le délai de règlement prévu est inférieur à 30 jours.

### VARIABLES

NC : Réel (Net commercial)  
R : Réel (Montant de la remise)  
TTC : Réel (Montant TTC)  
DR : Réel (Délai de règlement)

### CONSTANTES

TVA ← 1.196

### DEBUT

Saisir « Net commercial ? », NC  
Saisir « Délai de règlement ? », DR

```
SI NC > 2 000
  ALORS SI DR < 30
    ALORS R ← NC*5%
    SINON R ← 0
  FINSI
SINON R ← 0
FINSI
```

TTC ← (NC-R) \*TVA

Afficher « Montant de la remise », R  
Afficher « Montant TTC », TTC

FIN

## II. SYNTHÈSE

Le choix d'une structure itérative dépend de 2 critères décrits dans cette structure alternative :

Connaît-on le nombre d'exécution de la boucle ?

Si oui

Alors Structure POUR ... FINPOUR

Si non

Le nombre d'exécution de la boucle peut-il être nul (égal à 0) ?

Si oui

Alors structure TANTQUE ... FINTANTQUE

Sinon Structure REPETER ... Jusqu'à

FINSI

FINSI

A savoir :

- Lorsqu'un cumul est réalisé dans une structure itérative, il est indispensable d'initialiser la variable cumulée avant la boucle par une affectation ( $\leftarrow$ ). Ex : *DEBUT* Cpt  $\leftarrow$  0 ... *La boucle* ... Cpt  $\leftarrow$  Cpt +1
- L'utilisation des instructions « TANTQUE ... FINTANTQUE » et « POUR ... FINPOUR » oblige de déclarer la variable, déclenchant la condition d'arrêt, avant la structure itérative, soit par une saisie, soit par une affectation.