

La structure de boucle

Structure TANTQUE

- Syntaxe :

TANTQUE <condition> **FAIRE**

 <actions>;

FIN TANTQUE;

- La condition doit être évaluée au début
- Les variables utilisées dans la condition doivent avoir été initialisées.
- Les actions peuvent être simples ou composées.

- Le contenu de la structure TANTQUE **peut ne jamais être exécuté.**
- Ainsi, la structure TANTQUE permet en réalité de répéter un traitement 0, 1 ou plusieurs fois.
- On doit s'assurer de la terminaison (sinon le programme ne se termine jamais)
- **Dans le corps de la structure Tantque, et pour ne pas tomber dans une boucle infinie, on doit s'assurer que la condition est modifiée quelque part dans la structure.**

- **Exemple:**
- On va écrire la boucle TANTQUE qui affiche le message 'bonjour' 5 fois sur écran.

$i \leftarrow 1;$

TANTQUE ($i \leq 5$) FAIRE

 Debut

 ECRIRE ('bonjour');

$i \leftarrow i+1;$

FIN TANTQUE

Structure POUR

Syntaxe :

POUR <indice> **DE** <val_inférieure> **A** <val_supérieure>
[*PAS* <val_pas>] **FAIRE**
 <actions>
FINPOUR

Les actions peuvent être simples ou composées.

- La boucle POUR est utilisée lorsque le nombre de **répétitions** est **connu** à l'avance.
- Dans les cas contraire, on utilisera la boucle TANTQUE
- La boucle POUR permet de parcourir un intervalle en répétant un traitement pour chacune des valeurs de cet intervalle

- Il est possible que l'action ne soit jamais exécutée.
- Il est possible aussi d'avoir un intervalle inversé à condition d'avoir un **pas négatif**.
- Il est strictement **interdit de modifier** la variable indice, val_inférieure, val_supérieure, val_pas dans le corps de la structure de boucle.

- **Déroulement :**
- **1 :** la structure de la boucle POUR se charge de l'initialisation de la variable indice
Donc on a $\text{indice} \leq \text{val_inférieure}$
-
- **2 :** la structure teste si la valeur de la variable indice > val_supérieure ? :
 - **Si oui** alors **arrêt de la boucle et** on quitte la structure
 - **Sinon** on rentre à l'intérieur de la structure et on exécute le programme qui se répète
 - l'incrément de la valeur de l'indice se fait (**+1** ou **+ pas** si l'on a défini un pas) automatiquement
 - on remonte au début du 2 pour tester la condition indice > val_supérieure ?

- **Exemple:**
- On va écrire la boucle pour qui affiche le message 'bonjour' 5 fois sur écran.

Pour i ← 1 à 5 FAIRE

 Debut

 ECRIRE ('bonjour');

FIN POUR