

# Les boucles

DWWM

17 AOÛT 2020

## Exemple

Nous souhaitons créer un programme nous affichant tous les nombres de 1 à 5, donc dont l'exécution serait la suivante :

1 2 3 4 5

- 1 Définitions et terminologie
- 2 Tant que

- 3 Répéter ... jusqu'à
- 4 Pour

## Définition

Une **boucle** permet d'exécuter plusieurs fois de suite une même séquence d'instructions.

- corps de la boucle : ensemble d'instructions
- iteration : une exécution du corps de la boucle
- passage = itération
- entrée dans la boucle = première itération
- sortie de la boucle = fin de la dernière itération

## Définition

Une **boucle** permet d'exécuter plusieurs fois de suite une même séquence d'instructions.

- **corps** de la boucle : ensemble d'instructions
- **iteration** : une exécution du corps de la boucle
- **passage** = itération
- **entrée** dans la boucle = première itération
- **sortie** de la boucle = fin de la dernière itération

## Définition

Une **boucle** permet d'exécuter plusieurs fois de suite une même séquence d'instructions.

- **corps** de la boucle : ensemble d'instructions
- **iteration** : une exécution du corps de la boucle
- passage = itération
- entrée dans la boucle = première itération
- sortie de la boucle = fin de la dernière itération

## Définition

Une **boucle** permet d'exécuter plusieurs fois de suite une même séquence d'instructions.

- **corps** de la boucle : ensemble d'instructions
- **iteration** : une exécution du corps de la boucle
- **passage** = itération
- entrée dans la boucle = première itération
- sortie de la boucle = fin de la dernière itération

## Définition

Une **boucle** permet d'exécuter plusieurs fois de suite une même séquence d'instructions.

- **corps** de la boucle : ensemble d'instructions
- **iteration** : une exécution du corps de la boucle
- **passage** = itération
- **entrée** dans la boucle = première itération
- **sortie** de la boucle = fin de la dernière itération



## Définition

Une **boucle** permet d'exécuter plusieurs fois de suite une même séquence d'instructions.

- **corps** de la boucle : ensemble d'instructions
- **iteration** : une exécution du corps de la boucle
- **passage** = itération
- **entrée** dans la boucle = première itération
- **sortie** de la boucle = fin de la dernière itération

## Définition

Il existe trois constructions de boucles :

- Tant que
- Répéter ... jusqu'à
- Pour

## Définition

Il existe trois constructions de boucles :

- Tant que
- Répéter ... jusqu'à
- Pour

## Définition

Il existe trois constructions de boucles :

- Tant que
- Répéter ... jusqu'à
- Pour

## Définition

Il existe trois constructions de boucles :

- Tant que
- Répéter ... jusqu'à
- Pour

- 1 Définitions et terminologie
- 2 Tant que**

- 3 Répéter ... jusqu'à
- 4 Pour

## Définition

```
Tant que < condition >  
| < instructions >  
Fin
```

## Exemple

**Algorithme :** 1 à 5 Tant que

**Variables :**

entier :  $i$

**Début**

$i \leftarrow 1$

**Tant que**  $i \leq 5$

**Afficher**  $i$

$i \leftarrow i + 1$

**Fin**

**Fin**



Lorsqu'une boucle fonctionne avec un compteur, n'oubliez pas :

- D'initialiser le compteur avant d'entrer dans la boucle
- D'incrémenter le compteur à la fin du corps
- De contrôler la valeur du compteur dans la condition de boucle

Lorsqu'une boucle fonctionne avec un compteur, n'oubliez pas :

- D'initialiser le compteur avant d'entrer dans la boucle
- D'incrémenter le compteur à la fin du corps
- De contrôler la valeur du compteur dans la condition de boucle

Lorsqu'une boucle fonctionne avec un compteur, n'oubliez pas :

- D'initialiser le compteur avant d'entrer dans la boucle
- D'incrémenter le compteur à la fin du corps
- De contrôler la valeur du compteur dans la condition de boucle

- 1 Définitions et terminologie
- 2 Tant que

- 3 Répéter ... jusqu'à
- 4 Pour

## Définition

### Répéter

| < *instructions* >

Jusqu'à < *condition* >

- la condition est évaluée **après** chaque passage dans la boucle.
- On exécute le corps de la boucle jusqu'à ce que la condition soit vérifiée, donc tant que la condition est fausse
- On passe toujours **au moins une fois** dans une boucle répéter jusqu'à

- la condition est évaluée **après** chaque passage dans la boucle.
- On exécute le corps de la boucle jusqu'à ce que la condition soit vérifiée, donc tant que la condition est fausse
- On passe toujours **au moins une fois** dans une boucle  
répéter jusqu'à

- la condition est évaluée **après** chaque passage dans la boucle.
- On exécute le corps de la boucle jusqu'à ce que la condition soit vérifiée, donc tant que la condition est fausse
- On passe toujours **au moins une fois** dans une boucle répéter jusqu'à



## Exemple

**Variables :**

entier :  $i$

**Début**

$i \leftarrow 1$

**Répéter**

**Afficher  $i$**

$i \leftarrow i + 1$

**Jusqu'à  $i > 5$**

**Fin**

## Exemple

### Répéter

Afficher *"Saisir un nombre strictement positif"*

Saisir *i*

Si  $i \leq 0$  alors

Afficher *"J'ai dit STRICTEMENT POSITIF!"*

Fin

Jusqu'à  $i > 0$

- 1 Définitions et terminologie
- 2 Tant que

- 3 Répéter ... jusqu'à
- 4 Pour

## Définition

**Pour** *< variable > allant de < premierevaleur > à  
< dernierevaleur > [par pas de < pas >]*  
| *< instructions >*

**Fin**

## Exemple

**Algorithme :** 1 à 5 Pour

**Variables :**

entier :  $i$

**Début**

**Pour**  $i$  allant de 1 à 5

**Afficher**  $i$

**Fin**

**Fin**

- La gestion du compteur est automatique (initialisation, incrémentation, sortie de boucle).
- Il faut connaître à l'avance le nombre d'itérations.

- La gestion du compteur est automatique (initialisation, incrémentation, sortie de boucle).
- Il faut connaître à l'avance le nombre d'itérations.