Thème 6 - Langages et programmation

03

Les Boucles WHILE en Python



1. Boucle WHILE

1.1. ◆ Premiers exemples

À la différence essentielle des boucles for , dont on peut savoir à l'avance combien de fois elles vont être exécutées, les boucles while sont des boucles dont on ne sort que lorsqu'une condition n'est plus satisfaite.

Avec donc le risque de rester infiniment bloqué à l'intérieur!

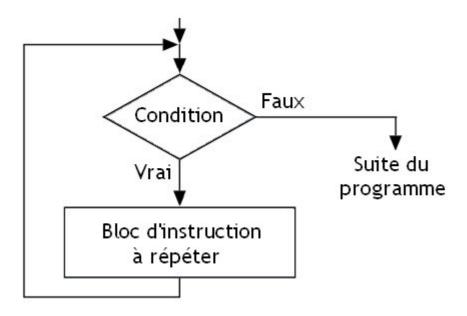
```
Ok
Ok
Ok
Ok
Tini
```

1.2. ◆ Syntaxe générale



Écriture d'une boucle while

""python while condition: instruction1 instruction2 ... instructionN



La condition

La condition est un booléen, c'est-à-dire une expression que Python évaluera à True ou à False.

Exemple de booléens résultant d'une évaluation :

```
Script Python

>>> 1 < 3
True
>>> 5 > 7
False
>>> a = 10
>>> a > 8
True
```

1.3. ◆ Les pièges ...

piège n°1: ne JAMAIS SORTIR de la boucle

Exemple: Le programme suivant :

```
% Script Python

a = 0
while a < 3:
    print("ok")
    a = a + 1</pre>
```

```
a = a * 0
print("ce texte ne s'écrira jamais")
```

va écrire une suite infinie de ok et ne jamais s'arrêter

piège n°2 : ne JAMAIS ENTRER dans la boucle

Exemple: Le programme suivant:

```
% Script Python

a = 0
while a > 10:
    print("ce texte non plus ne s'écrira jamais")
    a = a + 1

print("fini")
```

va écrire fini et s'arrêter.

```
Algo

a = 0
while a > 10:
    print("ce texte non plus ne s'écrira jamais")
    a = a + 1

print("fini")
```

fini

!!! exo " \sqsubseteq Exercice 8 : Trouver le plus petit nombre entier n tel que 2^n soit supérieur à 1 milliard.

La boucle infinie a été présentée comme un danger qu'il faut éviter.

Pourtant, dans quelques situations, il est d'usage d'enfermer volontairement l'utilisateur dans une boucle infinie.

C'est notamment le cas des codes p5 où la fonction draw() est une boucle infinie dont on ne sort que lorsqu'un évènement est intercepté (par exemple, le clic sur la fermeture de la fenêtre d'affichage).

Ou lors de la création d'un jeu....

Observez et exécutez le code suivant :

```
& Script Python
```

```
while True :
    reponse = input("tapez sur la lettre S du clavier pour me sortir de cet enfer : ")
    if reponse == 'S' or reponse == 's':
        break

print("merci, j'étais bloqué dans une boucle infinie")
```

🗎 Algo

```
tapez sur la lettre S du clavier pour me sortir de cet enfer : E
tapez sur la lettre S du clavier pour me sortir de cet enfer : S
merci, j'étais bloqué dans une boucle infinie
```

- le début du code : while True est typique des boucles infinies volontaires. On aurait tout aussi bien pu écrire while 3 > 2 (on rencontre même parfois des while 1)
- vous avez découvert l'expression break qui comme son nom l'indique permet de casser la boucle (cela marche pour while comme pour for) et donc d'en sortir. Son emploi est controversé parmi les puristes de la programmation. Nous dirons juste que c'est une instruction bien pratique.