

Programmation PYTHON - les BOUCLES

On rappelle les 5 éléments qui constituent un programme : les entrées, les sorties, les affectations, les tests et les boucles.

Une boucle permet de répéter plusieurs fois la même séquence. Il y a deux façons de réaliser une boucle :

la boucle **TANT QUE** (*while*)

la boucle **POUR** (*for*)

REPRENONS L'EXEMPLE DE NOTRE PROGRAMME DE BATAILLE NAVALE :

```
a = 4
b = 7
print ("À vous de jouer")
print("entrez x : ")
x = int(input())
print("entrez y : ")
y = int(input())
if (x == a) & (y == b) :
    print("Coulé")
else :
    print("À l'eau")
```

Un des défauts de notre programme est qu'il s'arrête après la première proposition. Il pourrait être sympathique de demander au joueur de continuer, et ce jusqu'à ce qu'il trouve.

Il faut donc boucler TANT QUE le résultat est faux.

Pour vous aider à modifier le programme en ce sens, voilà un petit exemple de boucle while :

```
# prog qui affiche les nombre de 1 à 10
i = 1
while (i <= 10) :
    print(i)
    i = i + 1
```

Choisir entre une boucle *for* et la boucle *while* pour écrire un programme :

Pour l'exemple de notre bataille navale, le nombre de boucles qui va se faire est inconnu au départ. On ne peut pas savoir combien de fois le joueur va se tromper.

Si on connaît à l'avance le nombre de répétitions à effectuer, la boucle *for* est toute indiquée.

À l'inverse, si la décision d'arrêter la boucle ne peut s'exprimer que par un test, c'est la boucle *while* qu'il faut choisir.

Voilà un petit exemple de boucle *for* :

```
# prog qui affiche les nombre de 1 à 8
```

```
for i in range (1,9):
    print(i)
```

Exercice :

Écrire un programme qui recueille au clavier les températures de 7 jours successifs et calcule la température moyenne de la semaine.

Modifier le programme précédent pour que l'utilisateur puisse préciser le nombre de jours avant de donner les températures.

Exercice 2 :

Combien de point affiche ce programme comportant deux boucles imbriquées :

```
for i in range (1,9) :
    for j in range(1,3) :
        print(".")
```

Puis :

**Ecrire en Python les exercices 5.1 à 5.10
(et les tester)**