

Python : Instructions conditionnelles

Une **instruction** conditionnelle du type if, elif, else (si, sinon si, sinon) est **exécutée si** une **condition** est **respectée** :

Il y a aussi l'instruction conditionnelle while (tant que) qui est vraie tant que la condition est vraie. Elle est fausse dans le cas contraire

Exemple : Si il fait beau, j'irai à la plage, sinon je resterai chez moi

Algo : if beau est vrai alors aller à la plage est exécutée. (else je reste chez moi)

Exemple : Tant qu'il fera beau, je resterais à la plage (sinon je retournerais chez moi)

Algo : while beau est vrai, je reste à la plage (else je retournerais chez moi)

Nous allons utiliser ces instructions conditionnelles dans un petit programme de jeu réalisé en python qui permettra de trouver un nombre inconnu dans un intervalle de 2 nombres :

Préparation : l'ordinateur choisit un nombre n, pris aléatoirement entre 1 et 100.

J'entre un nombre var lorsque le programme me le demande.

Ce nombre var est comparé à n : Si $var > n$ ou si $var < n$ il faut rejouer pour trouver n (Cette comparaison est une instruction conditionnelle du type if ou elif)

Si $var = n$, c'est gagné ! (Cette comparaison est une instruction conditionnelle du type else)

Au début d'un programme, on initialise les variables :

$nbr_essais_max = 10$: On fixe à 10 le nombre max d'essai

$nbr_essais = 1$: On fixe à 1 le nombre d'essai et on lui ajoutera 1 à chaque fois qu'on referra un essai

$Var = 0$: le nombre qui sera proposé par le joueur est initialisé à 0

Le nombre choisi par l'ordinateur fait appel à un module de python qui s'appelle random et dans ce module on va utiliser la fonction randint qui va permettre de choisir un entier aléatoirement dans un intervalle donné : $n = randint(1, borne_sup)$.

Cette fonction doit être appelée en début de programme.

On doit donc initialiser borne_sup à une valeur maximale : Si l'ordinateur choisit un nombre n, pris aléatoirement entre 1 et 100, cette variable $borne_sup = 100$.

On peut déjà écrire un début de programme :

```
1 from random import randint # on importe le module random (aléatoire) de python
2                             # on utilisera la fonction randint (entier aléatoire)
3 #initialisation des variables
4 nbr_essais_max = 10
5 nbr_essais = 1
6 borne_sup = 100
7
8 n = randint(1,borne_sup) # nombre choisi par l'ordinateur
9 # print(n) (espion pour test)
10 var = 0 # nombre proposé par le joueur initialisé à 0
```

Ecrivons maintenant le corp du programme, c'est-à-dire les tests qui vont permettre de comparer la valeur choisie par l'ordinateur avec celle que nous pensons être la bonne.

Si $var < n$ on va écrire le message : c'est trop petit, réessayez !

Sinon si $var > n$, on va écrire le message : c'est trop grand, réessayez !

Sinon (ça veut dire que $var = n$), on va écrire le message : Bravo ! c'était bien « var »

Ecrivons cela :

```
if var < n :
    print (var,", c'est trop petit, réessayez !")

elif var > n :
    print (var,", c'est trop grand, réessayez !")

else:
    print ("Bravo ! c'était bien ", var,)
```

Il faut qu'on puisse entrer la valeur de var pour que notre choix soit pris en compte :

Ecrivons cela que l'on va intercaler avant les tests :

```
var = int(input("Entrez une valeur entre 1 et 100 : "))
```

Si on teste le programme à ce moment-là, on voit qu'il fait un essai et s'arrête. Il faut compter le nombre d'essais en incrémentant le `nbr_essais` à chaque boucle : on ajoute 1 à cette variable à chaque test :

Ecrivons cela : `nbr_essais = nbr_essais + 1` qui est pareil que `nbr_essais += 1`

Ça ne marche toujours pas tant qu'on n'a pas mis la condition qui teste le nombre d'essais : tant que `var` est différent de `n` et tant que `nbr_essais` inférieur ou égal au nombre max d'essais, on continue de faire des essais !

Ecrivons cela : `while var != n and nbr_essais <= nbr_essais_max:`

Effectivement, comme cela ça fonctionne ; on va ajouter un peu de texte pour enjoliver notre programme et mettre des commentaires dans le code.

```
print("J'ai choisi un nombre entre 1 et",borne_sup)
print("A vous de le deviner en",nbr_essais_max,"tentatives au maximum !")
```