


Fiche 3 : Comparaison d'un nombre, nombre aléatoire, fréquence d'apparition d'un évènement

Exemple 1 : Détermination de la majorité d'une personne en fonction de son âge

Programmation par blocs (langage visuel)	Programmation en langage Python
 <p>The Scratch code consists of the following blocks:</p> <ul style="list-style-type: none">Set age to: a floating-point value entered by the user in response to the prompt "Quel est ton âge ?".if-then-else structure:<ul style="list-style-type: none">if: when age is greater than or equal to 18, display "Tu es majeur(e)".else if: when age is less than 18, display "Tu es mineur(e)".	<pre>age=float(input("Quel est ton âge?")) if age >= 18: print("Tu es majeur(e)") elif age<18: print("Tu es mineur(e)")</pre>

Instructions conditionnelles : if, elif et else :

Permettent de vérifier si une condition est vraie.

If (si)

elif(sinon si)

else (sinon)


Attention : l'en-tête des instructions if, elif et else doivent toujours se terminer par « : ».

Comparaison de nombres :

- $x == y$ est vrai quand x est égal à y ,
- $x != y$ est vrai quand x est différent de y ,
- $x > y$ est vrai quand x est strictement supérieur à y ,
- $x < y$ est vrai quand x est strictement inférieur à y ,
- $x >= y$ est vrai quand x est supérieur ou égal à y , et
- $x <= y$ est vrai quand x est inférieur ou égal à y .

Un peu de pratique : ajoutez au programme 2 lignes (en utilisant l'instruction else) qui permettrait d'indiquer à l'utilisateur qu'il n'a pas écrit correctement son âge.

Exemple 2 : Détermination d'un nombre entier aléatoire compris entre 1 et 5.

Programmation par blocs (langage visuel)	Programmation en langage Python
 <p>The Scratch code consists of the following blocks:</p> <ul style="list-style-type: none">Set Valeur to: a random integer between 1 and 5.Set Chiffre to: an integer entered by the user in response to the prompt "Choisir un chiffre entre 1 et 5".Repeat while: a loop that repeats as long as Valeur is not equal to Chiffre.Inside the loop:<ul style="list-style-type: none">Display: "Essaie encore"Set Chiffre to: an integer entered by the user in response to the prompt "Choisir un chiffre entre 1 et 5".After the loop:<ul style="list-style-type: none">Display: "Bravo, le chiffre est:" followed by the value of Valeur.	<pre>from random import* Valeur = randint(1,5) Chiffre = int(input("Choisis un chiffre entre 1 et 5 : ")) while Valeur != Chiffre: print("Essaie encore") Chiffre = int(input("Choisis un chiffre entre 1 et 5 : ")) print("Bravo, le chiffre est : ",Valeur)</pre>

Module random :

Module à appeler au début du programme pour pouvoir générer des nombres aléatoires avec la fonction randint() que ce module contient.

Fonction randint() :

Cette fonction qui fait partie du module « random » permet de générer un nombre de façon aléatoire.

Ex : Valeur=randint(1,5) génère un nombre aléatoire entre 1 et 5 (compris) et l'affecte à la variable « Valeur ».

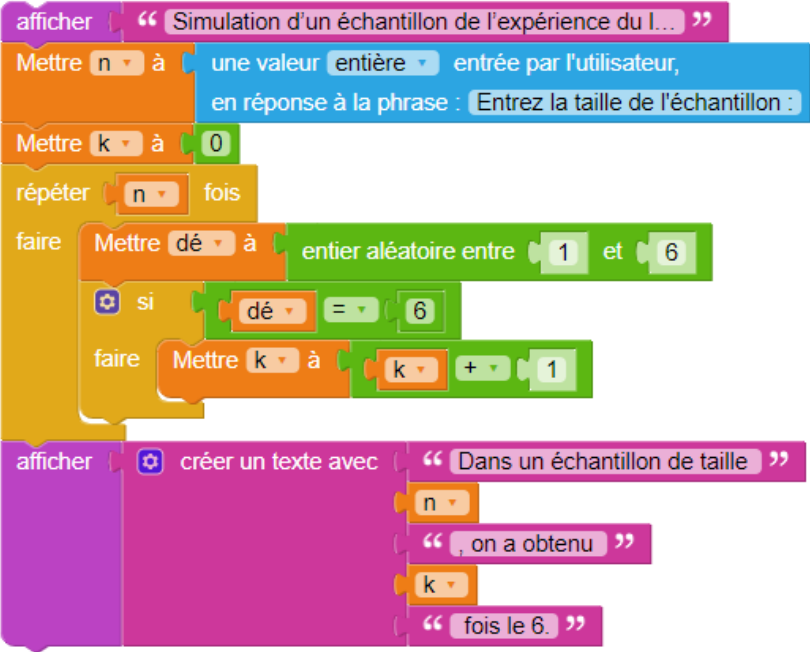
Boucle while :

Une boucle while ne s'arrête que lorsque la condition n'est plus remplie. Elle peut ainsi se répéter indéfiniment tant que la condition ne sera pas remplie.

Attention : l'en-tête de l'instruction while doit toujours se terminer par « : ».

Un peu de pratique : ajoutez une variable que vous appellerez « Compteur » au programme de façon à obtenir le nombre d'essais qui a été nécessaire pour obtenir le bon chiffre.

Exemple 3 : Simulation d'un échantillon de l'expérience du lancer de dé et nombre de 6 obtenu

Programmation par blocs (langage visuel)	
	
Programmation en langage Python	
<pre>from random import* print("Simulation d'un échantillon de lancers de dés et affichage du nombre de 6 obtenu") Taille = int(input("Entrez la taille de l'échantillon :")) NbSix = 0 for compteur in range(Taille): De = randint(1,6) if De == 6: NbSix = NbSix + 1 print("Dans un échantillon de taille ",Taille,", on a obtenu ",NbSix," fois le 6.")</pre>	

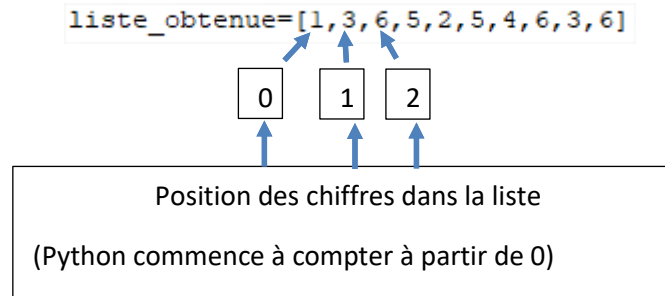
A noter la « double indentation » qui indique visuellement le bloc qui constitue le corps de l'instruction for dont fait partie le bloc qui constitue le corps de l'instruction if.

Un peu de pratique : modifiez le programme pour obtenir directement les résultats de dix échantillons.

Se servir de listes (au-delà du programme) :

Exemple 4 : On a lancé 10 fois un dé à 6 faces et on a obtenu les résultats suivants : 1 ; 3 ; 6 ; 5 ; 2 ; 5 ; 4 ; 6 ; 3 ; 6

On crée une liste contenant les résultats de cette expérience :



Déterminer le résultat obtenu lors du 3 ^e lancer	Compter le nombre de fois où on a obtenu 6
<pre>liste_obtenue=[1,3,6,5,2,5,4,6,3,6] print("au 3e lancer on a obtenu:", liste_obtenue[2])</pre>	<pre>liste_obtenue=[1,3,6,5,2,5,4,6,3,6] print("on a obtenu 'la face 6'", liste_obtenue.count(6),"fois")</pre>

Exemple 5 : Simulation d'un échantillon de l'expérience du lancer de dé et nombre de 6 obtenu (utilisation de listes)

```
from random import*
Taille=int(input("Entrer le nombre de fois que l'on veut lancer le dé : "))
Liste=[]
for i in range(Taille):
    Liste.append(randint(1, 6))
print (Liste)
print("La face 6 est apparue",Liste.count(6),"fois")
```

Remarque : la fonction append() permet d'ajouter une valeur à une liste.