

# TP Python 4 : aléatoire

L.-C. LEFÈVRE

Toutes les nouvelles pages de programme doivent commencer par la ligne

```
from random import randint
```

Cela signifie que nous allons utiliser (*importer*) la fonction `randint` qui fait partie du module (collection de fonctions) `random`, celui qui gère l'aléatoire.

## I Nombres entiers

La fonction `randint(a, b)` génère un nombre entier **au hasard** entre  $a$  et  $b$ . Tester le programme suivant et le lancer **plusieurs fois** :

```
x = randint(1, 10)
print(x)
```

Pour le répéter automatiquement on le met dans une boucle `for` :

```
for i in range(5):
    x = randint(1, 10)
    print(x)
```

**Question 1.** Dans une classe de 30 élèves, un méchant professeur décide de donner des notes complètement au hasard ! Les notes sur 20 doivent être supérieures à 2, mais aucune note ne doit dépasser 14. Écrire un programme qui affiche les notes des élèves.

## II Pile ou face

Pour jouer à pile ou face, on génère un nombre 1 ou 2 et on considère que, disons, 1 est pile et 2 est face. Le programme qui affiche pile ou face ressemble alors à ceci :

```
x = randint(1, 2)
if x == 1:
    print("pile")
else:
    print("face")
```

Si on en veut plusieurs à la suite, il faut emboîter le code ci-dessus dans une boucle `for` !

**Question 2.** Écrire un programme qui affiche un tirage de 20 pile ou face.

## III Compter

On veut maintenant compter combien de piles et de faces on obtient sur 100 lancers. Pour cela il faut déclarer deux variables `nombrepiles` et `nombrefaces` et compléter le programme suivant :

```

nombrepiles = 0
nombrefaces = 0
for i in range(...):
    x = randint(...)
    if ... : # cas où on considère que c'est pile
        nombrepiles = nombrepiles + 1
    else:
        ...
print("nombre de piles :", nombrepiles)
print(...)

```

**Question 3.** Compléter.

**Question 4.** Pour améliorer un peu le programme :

1. On veut demander à l'utilisateur combien de lancers il veut réaliser : insérer le code suivant au bon endroit et modifier un peu le programme :

```
n = int(input("Combien de lancers ? "))
```

2. On veut afficher non pas le *nombre* de piles et de faces, mais leur *pourcentage* après ces *n* lancers. Puis tester avec un grand nombre de lancers.

## IV Un jeu

On veut créer le programme suivant pour s'entraîner aux mathématiques :

1. Le programme choisit deux nombres au hasard  $x, y$ , disons pour l'instant pas plus grands que 10.
2. Il affiche les deux nombres et demande à l'utilisateur de calculer la somme.
3. Il vérifie si le résultat est bon ou pas. À vous d'inventer le message!

Cela se traduit par un programme ressemblant à ceci :

```

x = randint(...)
y = randint(...)
print(x, "+", "y", "= ?")
z = int(input("Réponse ? "))
# variante : une ligne magique à la place des deux précédentes
# z = int(input(f"{x} + {y} = "))
if ... :
    print("Bravo !")
else:
    print(...)

```

**Question 5.**

1. Compléter.
2. Augmenter la difficulté! Cette fois il faut additionner des nombres à deux chiffres.
3. Augmenter encore : il faut s'entraîner à la multiplication!

## V Un autre jeu

On veut jouer au jeu suivant :

1. Le programme choisit au hasard un nombre entre 1 et 100, mais ne le montre pas à l'utilisateur.
2. Il demande à l'utilisateur de lui donner une valeur, et le programme répond « plus petit », « plus grand » ou « trouvé! ».

Le programme à compléter ressemble à ceci.

```
x = randint(1, 100)
print("réponse :", x) # supprimer cette ligne quand le programme fonctionne bien
while True:
    y = int(input("Nombre ? "))
    if ... :
        ...
    elif ... :
        ... :
    else:
        print("Trouvé !")
        break
```