

Simuler des jeux de hasard



Objectifs :

- Simuler des jeux de hasard en *Python*.
- Estimer la probabilité de gagner.

I Un premier jeu

```
1 import random
2
3 porteVoiture = random.randint(1,3)
4 porteJoueur = int(input("Quelle porte ? (1, 2 ou 3): "))
5 if porteJoueur == porteVoiture:
6     print("Vous gagnez la voiture")
7 else:
8     print("Vous gagnez une chevre")
```

1. Après avoir lu le code ci-dessus, décrivez le jeu proposé.....
.....
2. Quelle est la probabilité de gagner la voiture?

II Problème de Monty Hall

```
1 import random
2
3 porteVoiture = random.randint(1,3)
4 print("Derriere une de ces trois portes se cache une voiture !")
5 porteJoueur = int(input("Quelle porte ? (1, 2 ou 3): "))
6 if porteJoueur == porteVoiture:
7     if porteJoueur == 1:
8         porteOuvrir = random.choice([2,3])
9     if porteJoueur == 2:
10        porteOuvrir = random.choice([1,3])
11    if porteJoueur == 3:
12        porteOuvrir = random.choice([1,2])
13 else :
14    if porteJoueur != 1 and porteVoiture != 1:
15        porteOuvrir = 1
16    if porteJoueur != 2 and porteVoiture != 2:
17        porteOuvrir = 2
18    if porteJoueur != 3 and porteVoiture != 3:
19        porteOuvrir = 3
20 print("Derriere la porte", porteOuvrir, "il y a une chevre")
21 porteJoueur = int(input("Quelle porte ? (1, 2 ou 3): "))
22 if porteJoueur == porteVoiture:
23    print("Vous gagnez la voiture")
24 else:
25    print("Vous gagnez une chevre")
```

1. Copier/coller ce programme depuis *tableauxmaths.fr* dans Pyzo puis tester-le.
2. Décrire les règles du jeu :
.....
.....
.....
3. Est-il préférable de changer de porte?

4. Testez 10 fois ce jeu en **conservant votre choix** de porte lors de la deuxième phase.

Nombre de succès :

Nombre d'échecs :

5. Testez 10 fois ce jeu en **changeant votre choix** de porte lors de la deuxième phase.

Nombre de succès :

Nombre d'échecs :

III Le lièvre et la tortue

Une partie du jeu du lièvre et de la tortue se déroule de la façon suivante :

La distance à parcourir est de 6 cases.

- ☞ On lance un dé.
- ☞ Si on obtient 6, le lièvre avance de 6 cases.
- ☞ Sinon, la tortue avance d'une case.

1. À priori, qui a le plus de chances de gagner?

2. Complétez la fonction course() permettant de simuler une partie.

En Français :

```
import random
def course():
    lievre = 0
    tortue = 0
    tant que.....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    si lievre == 6:
        renvoyer "lievre"
    sinon:
        renvoyer "tortue"
```

En Python :

```
import random
def course():
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
    .....
```

3. Testez 10 courses sur ordinateur.

Nombre de victoires de la tortue :

4. Complétez votre programme pour tester 100 courses.

Nombre de victoires de la tortue :

5. Complétez votre programme pour tester 1000 courses.

Nombre de victoires de la tortue :