



JEUX DE HASARD ¹

Prérequis : probabilité ; fractions ; équiprobabilité ; python ; algorithmes ; langage naturel ; fréquences.

I Un premier jeu : voiture ou chèvre ?

```

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 chèvre ")

```

- Après avoir lu le code ci-dessus, décrivez le jeu proposé.
- 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("Derrière une de ces 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("Derrière la porte",porteOuvrir,"Il y a une chèvre")
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 chèvre")

```

1. Activité inspirée du site tableaumath.fr.

- a. Après avoir lu le code ci-dessus, décrivez le jeu proposé.
- b. Est-il préférable de changer de porte ?
- c. Testez 10 fois ce jeux en conservant votre choix de porte lors de la deuxième phase.
 - (a) Nombre de succès :
 - (b) Nombre d'échecs :
- d. Testez 10 fois ce jeux en changeant votre choix de porte lors de la deuxième phase.
 - (a) Nombre de succès :
 - (b) 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.
- a. À priori, qui a le plus de chances de gagner ?
 - b. Complétez la fonction `course()` permettant de simuler une partie

```

1  import random
2
3  def course():
4      tortue=0
5      lievre=0
6      while ..... :
7          .....
8          .....
9          .....
10         .....
11         .....
12         .....
13     if lievre == 6 :
14         print(" Le lièvre est le gagnant ! ")
15     else :
16         .....
```

- c. Testez 10 courses sur ordinateur.
Nombre de victoires de la tortue :
- d. Complétez votre programme pour tester 100 courses.
Nombre de victoires de la tortue :
- e. Complétez votre programme pour tester 1000 courses.
Nombre de victoires de la tortue :