

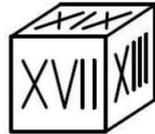
Primus et Doblus

Introduction

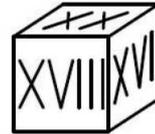
Primus et Doblus sont deux citoyens romains qui passent le plus clair de leur temps à jouer.

Chacun d'eux a inventé un dé cubique équilibré numéroté de façon inhabituelle :

- * le dé de Primus a pour numéros les nombres premiers consécutifs à partir de 13;
- * celui de Doblus a pour numéros les nombres pairs à partir de 16.



Dé de Primus



Dé de Doblus

Une partie acharnée s'engage, à chaque lancer, celui qui obtient le plus petit nombre doit donner un sesterce à son adversaire. Chacun d'eux est persuadé que son dé est plus performant que celui de l'autre.

On souhaite déterminer si l'un des joueurs a plus de chance de s'enrichir.

Partie A Simulation à l'aide d'un programme Python

1. On a réalisé le programme Python ci-dessous :

```
1  from random import randint
2
3  primus=[13,17,19,23,29,31]
4
5  doblus=[16,18,20,22,24,26]
6
7  def partie():
8      d1=randint(0,5)      # on choisit un rang au hasard entre 0 et 5
9      d2=randint(0,5)
10
11     if primus[d1]>doblus[d2]:
12         return True      # True si Primus gagne
13     else:
14         return False
15
16
17 def pleindeparties():
18     compteur .....      # Nombre de victoires de Primus
19     for i in range(.....):
20         if partie():
21             .....      # On incrémente le nombre de victoires de Primus
22     return compteur/100000
```

Expliquer les lignes 11 à 14 du programme.

.....

.....

.....

2. Ouvrir le fichier fourni et compléter la fonction *pleindeperties*.
3. Exécuter l'ensemble du programme et appeler plusieurs fois la fonction *pleindeperties*.
4. Quel joueur semble favorisé par ce jeu?

Partie B Calcul de probabilités

D'après la loi des grands nombres, si on répète une expérience aléatoire un grand nombre de fois, la fréquence observée d'un événement est proche de la probabilité de cet événement.

La probabilité que primus remporte la partie est donc proche de la fréquence observée à l'aide du programme Python. Dans cette partie, nous allons calculer la valeur exacte de cette probabilité.

1. Compléter le tableau ci-dessous :

	13	17	19	23	29	31
16						
18						
20						
22						
24						
26						

2. En déduire qui de Primus ou Doblus a la plus grande probabilité de s'enrichir.

.....

.....

.....