

Contexte ▷

Introduction

Le célèbre Galilée (1554-1642) est surtout connu pour ses travaux en astronomie. Cependant, il rédigea vers 1620, un petit mémoire sur les jeux de dés pour répondre à une demande du Duc de Toscane.

À la cour de Florence, de nombreux jeux de société étaient pratiqués. Parmi ceux-ci, l'un faisait intervenir la somme des numéros sortis lors du lancer de trois dés. Le Duc de Toscane, qui avait sans doute observé un grand nombre de parties de ce jeu, avait constaté que la somme 10 était obtenue légèrement plus souvent que la somme 9.

Le paradoxe que le Duc avait exposé à Galilée, réside dans le fait qu'il y a autant de façons d'écrire **10** que **9** comme somme de trois entiers compris entre 1 et 6.

Pour s'en convaincre,

1. Déterminer les différentes possibilités d'obtention de 9 et 10 avec 3 dés.
2. Que penser du constat du Duc de Toscane ?
3. Une approche statistique permettra d'y voir plus clair : laquelle ?

**Travail à réaliser** ▷

Mise en œuvre algorithmique

1. **Une fonction pour simuler le lancer de trois dés.**

Vous pouvez écrire la fonction `SommeDeTroisDes()` qui retourne la somme des faces obtenues sur les trois dés lorsqu'on les lance.

`from random import*` permet d'importer le module `random` comportant, entre autres, les commandes

- ▷ `random()` qui donne un nombre aléatoire entre 0 et 1 (exclus) ;
- ▷ `randrange(n,p)` qui donne un entier entre n et $p - 1$.

on peut également choisir de n'importer que la fonction dont on a besoin :

par exemple, `from random import randrange`

2. **Une fonction qui compte le nombre de lancers favorables.**

Vous pouvez écrire la fonction `CompteLeNombreDeN(N,nbresimul)` qui retourne le nombre de fois que l'on obtient N en un nombre de simulations que l'on décide et que l'on spécifie dans le paramètre `nbresimul`.

par exemple, `CompteLeNombreDeN(11,500)` doit renvoyer le nombre de fois que la fonction `SommeDeTroisDes()` a retourné 11 sur 500 appels.

3. **Tout autre choix de fonction(s) conduisant au résultat est acceptable.**

