

Somme de trois dés : le problème du Duc de Toscane

Le Duc de Toscane était un grand amateur de jeux de dés. À force de jouer, il lui semblait avoir remarqué qu'en lançant trois dés et en additionnant les points obtenus, il obtenait plus souvent 10 points que 9 points. Il n'arrivait pas à comprendre pourquoi, parce que selon lui, il y avait autant de chances d'avoir l'un ou l'autre des deux résultats, chacun pouvant être obtenu de six façons différentes :

- $9 = 1 + 2 + 6 = 1 + 3 + 5 = 1 + 4 + 4 = 2 + 2 + 5 = 2 + 3 + 4 = 3 + 3 + 3$
- $10 = 1 + 3 + 6 = 1 + 4 + 5 = 2 + 2 + 6 = 2 + 3 + 5 = 2 + 4 + 4 = 3 + 3 + 4$

Ce problème, appelé le **problème du Duc de Toscane**, fut à l'époque (XVII^e siècle) source de nombreuses discussions.

1. Simuler à l'aide d'un tableur 1000 lancers de trois dés. L'observation du Duc de Toscane semble-t-elle se confirmer ?
2. Simuler à l'aide d'Algobox 100 000 lancers de trois dés. L'observation du Duc de Toscane semble-t-elle se confirmer ?
3. Modéliser cette expérience aléatoire et répondre au problème du Duc de Toscane.