

DÉS ET PROBABILITÉS

Le chevalier De Méré [1607-1684] était un grand joueur de dés. C'est précisément cette passion qui l'a amené à consulter les plus grands mathématiciens de son temps, tels que Fermat et Pascal, pour leur soumettre des problèmes liés précisément au jeu de dés. Ces premières études ont donné naissance au calcul des probabilités, qui traite de phénomènes aléatoires [alea] comme le lancer de dés ["alea" est un mot latin qui signifie "jeu de dés"].

L'un des problèmes posés par De Méré était le suivant : la probabilité d'obtenir au moins un 6 sur 4 lancers consécutifs, en lançant 1 dé à la fois, est-elle égale à la probabilité d'obtenir au moins deux 6 sur 24 lancers, en lançant 2 dés à la fois ? Qu'en pensez-vous ?

Les dés de Platon

Les dés peuvent avoir différentes formes, ils peuvent être des polyèdres réguliers ou irréguliers. Dans les polyèdres réguliers, les chiffres ont la même probabilité de sortir. Le dé cubique est le plus répandu. Le tétraèdre, en forme de pyramide, est le moins utilisé - en fait, il ne roule pas beaucoup - l'octaèdre est le plus utilisé, après le cube, tandis que le dodécaèdre et l'icosaèdre étaient utilisés autrefois par les magiciens et les sorcières dans leurs arts divinatoires. Le jeu de dés a une longue histoire. Au Moyen Âge, des tentatives infructueuses, souvent assorties de sanctions très sévères, ont été faites pour décourager les joueurs. Mais le jeu était contagieux ; des guildes de fabricants de dés et des écoles de joueurs ont même vu le jour, la plus célèbre d'entre elles étant celle de Paris.

À VOUS DE JOUER ! Jouez avec les dés de simulation et découvrez leur comportement.

Les dés sont un excellent outil pour se familiariser avec la définition CLASSIQUE des probabilités (Laplace 1749-1827) :
Probabilité d'un événement A [tous les cas sont équiprobables]
 $PR(\text{événement A}) = \text{CAS FAVORABLES} / \text{CAS POSSIBLES}$

Par exemple, dans un dé cubique, la probabilité qu'un nombre pair sorte est :

$\text{CAS FAVORABLES} = 3 ; \text{CAS POSSIBLES} = 6 ; PR(\text{PAIR}) = 0,5$

Mais que se passe-t-il si les dés ne sont pas pairs ? Les résultats ne sont plus équiprobables. Dans ce cas, il faut faire une estimation, qui s'améliore si l'on augmente le nombre d'essais/de lancers/de simulations.

Dans ce cas, nous utilisons une définition de la probabilité FREQUENTE :
La probabilité d'un événement correspond au nombre de fois qu'il se produit sur le total d'un nombre suffisamment important d'essais.
Mais que se passe-t-il si je ne peux pas faire d'essais, par exemple si je dois estimer la probabilité qu'il pleuve demain ?

Comme ces événements ne sont pas équiprobables et ne sont pas répétables dans les mêmes conditions, on peut utiliser la définition SUBJECTIVE : l'appréciation de probabilité dépend de l'information dont nous disposons [De Finetti et Savage].