

Partie A. Lancer de deux jetons

1. Lance deux jetons de couleurs différentes et additionne les résultats obtenus.
Quels sont tous les nombres-sommes que tu peux obtenir ?
2. As-tu autant de chance d'obtenir 2 que 4 ?
As-tu autant de chance d'obtenir 3 que 2 ?
3. Regarde les formes des différents dés sur la table.
Sais-tu comment on nomme ces formes ?
4. Vois-tu sur la table un dé qui te permettrait d'obtenir en un seul lancer les nombres 2, 3 ou 4 avec les mêmes chances de les obtenir qu'en lançant les deux jetons?



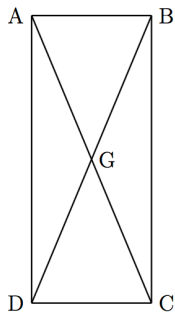
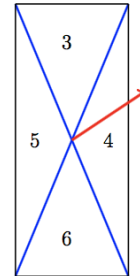
Partie B. Lancer de trois jetons

5. Lance trois jetons de couleurs différentes et additionne les résultats obtenus. Quels sont tous les nombres-sommes que tu peux obtenir ?
6. Tous ces nombres-sommes ont-ils la même chance d'être obtenus ?
7. Quel nombre-somme dois-tu choisir si tu veux avoir le plus de chance de l'obtenir ?
8. Vois-tu sur la table un dé qui te permettrait d'obtenir en un seul lancer les nombres 3, 4, 5 ou 6 avec les mêmes chances de les obtenir qu'en lançant les trois jetons ?

Partie C. Trois jetons en un seul rectangle

9. Pour obtenir une somme égale à 6, vaut-il mieux lancer :
 - 1 dé à 6 faces (numérotées de 1 à 6),
 - 2 dés à 3 faces (numérotées de 1 à 3),
 - 3 jetons qui sont des dés à 2 faces (numérotées 1 et 2),
 - ou un jeton et un dé à 4 faces (numérotées de 1 à 4) ?
10. Pour obtenir une somme égale à 12, vaut-il mieux lancer 1 dé à 12 faces, 2 dés à 6 faces, 3 dés à 4 faces, 4 dés à 3 faces, ou 6 jetons à 2 faces ?

11. On veut modéliser le lancer de 3 jetons en faisant tourner une flèche sur un rectangle partagé en 4 secteurs angulaires marqués d'un nombre, de sorte qu'on ait les mêmes probabilités de nombre sorti :

$$\begin{pmatrix} \text{nombre obtenu} & 3 & 4 & 5 & 6 \\ \text{probabilité} & \frac{1}{8} & \frac{3}{8} & \frac{3}{8} & \frac{1}{8} \end{pmatrix}$$


On admet que le point G, intersection des diagonales du rectangle ABCD est le centre de gravité de ce dernier et que la probabilité que la flèche s'arrête dans un secteur angulaire est proportionnelle à l'angle de ce secteur.

Quelles doivent être les mesures des angles $\widehat{AGB}$, $\widehat{BGC}$, $\widehat{CGD}$, $\widehat{DGA}$ des 4 secteurs ?

12. En déduire les valeurs des 8 angles $\widehat{GAB}$, $\widehat{GBA}$, $\widehat{GBC}$, ...

13. *Pour celles et ceux qui connaissent la trigonométrie.*

En admettant que $\tan(67,5^\circ) = \sqrt{2} + 1 \approx 2,414$, en déduire la valeur du rapport entre la longueur et la largeur du rectangle.

Comparer cette valeur théorique à la valeur réelle sur le rectangle à la flèche et le crayon rectangle.