

Exercice 68

1. a. Le dé A peut amener un numéro a parmi 1 ; 2 ; 3 et 4.
Le dé B peut amener un numéro b parmi 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6.
La somme peut donc prendre toutes les valeurs entières de 2 à 10.

b. Pour l'événement $S = 6$, les fréquences tendent à se stabiliser autour de 0,18. On prendra $p(S = 6) = 0,18$.
De même pour l'événement $S = 10$, on prendra $p(S=10) = 0,03$.

Les événements $S = 6$ et $S = 10$ ont des valeurs estimées trop éloignées pour envisager un modèle d'équiprobabilité sur l'ensemble des 9 sommes possibles.

2. Complétons le tableau avec les sommes :

A \ B	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10

La case jaune du tableau correspond à l'issue « obtenir 2 avec le dé A et 5 avec le dé B »

Les deux dés étant supposés bien équilibrés dans l'énoncé, les 24 issues du type « obtenir a avec le dé A et b avec le dé B » ont les mêmes chances de se produire. On les tient donc pour équiprobables.

Ceci revient à dire que les 24 cases du tableau ci-dessus sont équiprobables.

3. Les cases du tableau étant équiprobables, on peut calculer la probabilité des événements $S = 6$ et $S = 10$ par la formule :

$$\frac{\text{nombre d'issues favorables}}{\text{nombre d'issues possibles}}$$

Il y a six cas favorables à l'événement $S = 6$ (et six cases du tableau contenant 6) donc $p(S = 6) = \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$.

De même $p(S = 10) = \frac{1}{24}$.

➤ Remarque

On estime ici ces probabilités par l'observation statistique des fréquences représentées graphiquement.

➤ Méthode

Le choix de l'équiprobabilité se fait lorsqu'il est suggéré par l'énoncé, comme ici par « deux dés supposés bien équilibrés ».

➤ Conseil

On vérifie la cohérence des résultats obtenus avec ceux obtenus à la question 1 :

$$\frac{1}{6} \approx 0,17 \text{ et } \frac{1}{24} \approx 0,04.$$

