

Les probabilités

Durée : 55 min

Barème : / 20 points

Barème : 1 point par question, soit 4 points par exercice

Unités : réponse sans unité = 0,5 point retiré

1 Vocabulaire du hasard

/ 4 pts

- a. 1, 2, 3, 4, 5 et 6 : il y a 6 issues.
- b. Impossible : 7 n'est pas une face du dé.
- c. Certain : toutes les faces portent un nombre entre 1 et 6.
- d. Non : « pair » a une probabilité de $\frac{1}{2}$, un événement certain a une probabilité de 1.

Repère — impossible $\rightarrow$ probabilité 0 ; certain $\rightarrow$ probabilité 1 ; tous les autres événements se situent entre les deux.

2 Calculer une probabilité

/ 4 pts

- a. $P(\text{rouge}) = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$.
- b. $P(\text{verte}) = \frac{4}{15}$.
- c. $P(\text{bleue}) = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$.
- d. Le dénominateur est le nombre **total** de billes : $\frac{5}{15}$, et non $\frac{5}{6}$.

Le point clé — une probabilité, c'est le nombre de cas favorables divisé par le nombre **total** d'issues : le résultat est toujours entre 0 et 1.

3 Équiprobabilité ou non ?

/ 4 pts

- a. Non : les secteurs n'ont pas la même taille, les issues n'ont donc pas la même chance.
- b. $P(\text{rouge}) = \frac{1}{2}$ et $P(\text{bleu}) = \frac{1}{4}$.
- c. Compter les couleurs ne suffit pas : c'est la part de roue qui compte, soit $\frac{1}{2}$.
- d. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1$.

Piège classique — diviser par le nombre de catégories : la règle « cas favorables sur cas total » ne vaut que si les issues ont toutes la même chance.

4 La somme des probabilités vaut 1

/ 4 pts

- a. $P(C) = 1 - (0,25 + 0,45) = 1 - 0,7 = 0,3$.
- b. $0,25 + 0,45 + 0,3 = 1$.
- c. Non : avec 0,5 la somme ferait 1,2, ce qui est impossible.
- d. 0,3, soit 30% de chances.

Astuce — dès que toutes les issues sont listées, la probabilité manquante s'obtient par une simple soustraction à partir de 1.

5 Problème de synthèse — le jeu de fléchettes

/ 4 pts

- a. $P = \frac{1}{10}$: les 10 secteurs sont identiques.
- b. 5 secteurs pairs, donc $P = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$.
- c. Les secteurs 9 et 10 : $P = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$.
- d. Vrai pour $\frac{5}{10} = 50\%$; faux pour « certain », qui exigerait une probabilité de 1.

Erreur fréquente — traduire « une chance sur deux » par « ça arrive forcément » : seul 100%, c'est-à-dire une probabilité de 1, décrit un événement certain.