Probabilités

1 Séance 2 — L'événement contraire

Exercice — Série 1 — Écrire le contraire

Écris l'événement contraire de chacun de ces événements.

a. « obtenir un 6 » avec un dé.

b. « obtenir une boule verte ».

c. « il pleut demain ».

d. « obtenir un nombre pair » avec un dé.

e. « le train est à l'heure ».

a. « ne pas obtenir de 6 », c'est-à-dire obtenir 1, 2, 3, 4 ou 5.

b. « ne pas obtenir de boule verte ».

c. « il ne pleut pas demain ».

d. « obtenir un nombre impair ».

e. « le train n'est pas à l'heure ».

Exercice — Série 2 — Calculer

1. $P(A) = 0{,}4$. Calcule $P(\overline{A})$.
2. $P(B) = 0{,}85$. Calcule $P(\overline{B})$.
3. $P(C) = \dfrac{1}{5}$. Calcule $P(\overline{C})$.
4. $P(\overline{D}) = 0{,}12$. Calcule $P(D)$.
5. $P(E) = 1$. Calcule $P(\overline{E})$ et interprète.

1. $1 - 0{,}4 = 0{,}6$.
2. $1 - 0{,}85 = 0{,}15$.
3. $1 - \dfrac{1}{5} = \dfrac{4}{5}$.
4. $1 - 0{,}12 = 0{,}88$.
5. $1 - 1 = 0$. L'événement E est certain, son contraire est impossible.

Exercice — Série 3 — Dans une situation

Une urne contient 3 boules rouges, 5 bleues et 2 vertes.

1. Calcule $P(\text{rouge})$, puis $P(\text{pas rouge})$ de deux façons : par la formule, puis en comptant les boules.
2. Calcule $P(\text{pas bleue})$.

3. « bleue » et « pas verte » sont-ils deux événements contraires ? Justifie.
4. Quel est le contraire de « rouge ou verte » ? Calcule sa probabilité.

1. $P(\text{rouge}) = 0{,}3$. Par la formule : $1 - 0{,}3 = 0{,}7$. En comptant : 7 boules non rouges sur 10, soit 0,7. Les deux concordent.
2. $P(\text{bleue}) = 0{,}5$, donc $P(\text{pas bleue}) = 0{,}5$.
3. Non, et le test le montre deux fois. Si l'on tire une boule **bleue**, les deux se produisent en même temps : elle est bleue, et elle n'est pas verte. Si l'on tire une boule **verte**, aucun des deux ne se produit. Le contraire de « bleue » est « pas bleue », c'est-à-dire « rouge ou verte ».
4. Le contraire est « bleue ». $P(\text{rouge ou verte}) = 0{,}5$, donc son contraire vaut 0,5 — ce qui est bien $P(\text{bleue})$.