

Probabilités

Exercice 1.

On lance un dé équilibré à 6 faces numérotées de 1 à 6.

1. Écrire l'univers Ω de cette expérience aléatoire.
2. Calculer la probabilité d'obtenir un nombre pair.
3. Calculer la probabilité d'obtenir un nombre strictement supérieur à 4.
4. Calculer la probabilité de l'événement « obtenir un 2 ou un 5 ».
5. Donner le complémentaire de l'événement « obtenir un nombre impair ».

On considère :

- A : « obtenir un nombre pair » ;
- B : « obtenir un multiple de 3 ».

6. Lister les issues des ensembles A et B .
7. Écrire $A \cap B$.
8. Écrire $A \cup B$.
9. Écrire le complémentaire de A .
10. Calculer les probabilités de ces événements.

Exercice 2.

On lance une pièce équilibrée deux fois de suite.

1. Représenter la situation par un arbre et par un tableau à double entrée.
2. Écrire l'univers Ω .
3. Calculer la probabilité d'obtenir exactement une fois Pile.
4. Calculer la probabilité d'obtenir deux fois Face.
5. Calculer la probabilité de l'événement « obtenir au moins un Pile ».

Cette fois on la lance trois fois de suite.

6. Combien y a-t-il d'issues possibles ?
7. Calculer la probabilité d'obtenir exactement trois fois Pile.
8. Calculer la probabilité d'obtenir au moins une fois Face.
9. Calculer la probabilité d'obtenir exactement deux fois Pile.

Exercice 3.

Dans une classe, on a observé la couleur du stylo utilisé par 40 élèves :

Couleur	Bleu	Noir	Rouge	Vert
Effectif	18	12	6	4

1. Calculer les fréquences de chaque couleur.
2. Si on choisit un élève au hasard, quelle est la probabilité qu'il ait un stylo bleu?
3. Quelle est la probabilité de l'événement « stylo bleu ou noir »?
4. Quelle est la probabilité de l'événement « stylo ni bleu ni noir »?

Exercice 4.

On lance un dé à douze faces. On considère les événements :

- A : « le nombre est multiple de 3 »;
- B : « le nombre est pair ».
- C : « le nombre est exactement 6 ».

1. Lister les éléments de A , de B et de C .
2. Déterminer les éléments de $A \cap B$, $A \cap C$ et $B \cap C$.
3. Déterminer les éléments de $A \cup B$, $A \cup C$ et $B \cup C$.
4. Calculer les probabilités de ces 9 évènements.
5. Calculer $P(\overline{A})$.

Exercice 5.

Dans un sac, il y a 4 boules rouges, 3 boules bleues et 2 boules vertes. On tire une boule au hasard.

1. Quel est l'univers?
2. Calculer la probabilité d'obtenir une boule rouge.
3. Calculer la probabilité d'obtenir une boule non rouge.
4. Calculer la probabilité d'obtenir une boule rouge ou bleue.
5. Donner les événements complémentaires de « rouge » et de « bleue ».

Dans le même sac on tire, sans remise, deux boules successivement.

6. Quel est l'univers?
7. Calculer la probabilité d'obtenir exactement une boule rouge.
8. Calculer la probabilité d'obtenir exactement une boule non rouge.
9. Calculer la probabilité d'obtenir au moins une boule rouge.

Exercice 6.

Dans chaque cas, dire si les événements sont incompatibles, contraires ou aucun des deux.

1. Obtenir un nombre pair et obtenir un nombre impair en lançant un dé.
2. Obtenir un multiple de 2 et obtenir un nombre supérieur à 4 en lançant un dé.
3. Obtenir un nombre inférieur à 3 et obtenir un nombre pair en lançant un dé.
4. Obtenir un multiple de 3 et obtenir un multiple de 4 en lançant un dé.
5. Obtenir pile et obtenir face en lançant une pièce.
6. Tirer un cœur et tirer un pique dans un jeu de cartes.
7. Tirer un as et tirer une carte rouge dans un jeu de cartes.
8. Tirer une figure et tirer un valet dans un jeu de cartes.
9. Tirer une carte de trèfle et tirer une carte noire dans un jeu de cartes.

Corrigé

