

INTERRO DE COURS**Exercice 1**

On tire deux cartes dans un jeu de 32 cartes. On considère les ensembles suivants :

- $A = \{ \text{les deux cartes tirées sont noires} \}$.
- $B = \{ \text{au moins une des deux cartes tirées n'est pas un roi} \}$.
- $C = \{ \text{les deux cartes tirées sont un roi et un valet} \}$.

1. Que représente les ensembles suivants ?

- | | |
|---------------|----------------------------|
| (a) \bar{A} | (c) $\bar{A} \cap \bar{B}$ |
| (b) \bar{B} | (d) $A \cap B \cap C$ |

2. Écrire à l'aide des ensembles A, B, C les ensembles :

- $F = \{ \text{les deux cartes tirées sont un valet et un roi, toutes les deux noires} \}$,
- $G = \{ \text{les deux cartes sont des rois, dont au moins une des deux est rouge} \}$

Exercice 2

On tire deux boules, **sans remise**, dans une urne contenant 4 boules numérotées de 1 à 4.

1. Donner l'univers Ω associé à cet expérience aléatoire.
2. Calculer la probabilité que la somme des numéros obtenus soit égale à 4.
3. Calculer la probabilité que la somme des numéros obtenus soit inférieure ou égale à 4.

CORRIGÉ : INTERRO DE COURS

Exercice 1

On tire deux cartes dans un jeu de 32 cartes. On considère les ensembles suivants :

- $A = \{ \text{les deux cartes tirées sont noires} \}$.
- $B = \{ \text{au moins une des deux cartes tirées n'est pas un roi} \}$.
- $C = \{ \text{les deux cartes tirées sont un roi et un valet} \}$.

1. Que représente les ensembles suivants ?

- | | |
|---------------|----------------------------|
| (a) \bar{A} | (c) $\bar{A} \cap \bar{B}$ |
| (b) \bar{B} | (d) $A \cap B \cap C$ |

- (a) \bar{A} : « Au moins une des deux cartes tirées est rouge ».
- (b) \bar{B} : « Les deux cartes tirées sont des rois ».
- (c) $\bar{A} \cap \bar{B}$: « Les deux cartes tirées sont des rois et au moins une des deux est rouge ».
- (d) $A \cap C \cap \bar{B}$: « Les deux cartes tirées sont un roi et un valet, toutes les deux noires ».

2. Écrire à l'aide des ensembles A, B, C les ensembles :

- $F = \{ \text{les deux cartes tirées sont un valet et un roi, toutes les deux noires} \}$,
- $G = \{ \text{les deux cartes sont des rois, dont au moins une des deux est rouge} \}$

On a :

- $F = A \cap C$
- $G = \bar{A} \cap \bar{B}$.

Exercice 2

On tire deux boules, sans remise, dans une urne contenant 4 boules numérotées de 1 à 4.

1. Donner l'univers Ω associé à cet expérience aléatoire.

On a : $\Omega = \{(1; 2); (1; 3); (1; 4); (2; 1); (2; 3); (2; 4); (3; 1); (3; 2); (3; 4); (4; 1); (4; 2); (4; 3)\}$.

2. Calculer la probabilité que la somme des numéros obtenus soit égale à 4.

Notons A l'évènement : « la somme des numéros obtenus est égale à 4 ». L'ensemble associé à cet évènement est $A = \{(1; 3); (3; 1)\}$. Dès lors,

$$\mathbb{P}(A) = \frac{\text{Card}(A)}{\text{Card}(\Omega)} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

3. Calculer la probabilité que la somme des numéros obtenus soit inférieure ou égale à 4.

Notons B l'évènement : « la somme des numéros obtenus est inférieure ou égale à 4 ». L'ensemble associé à cet évènement est $B = \{(1; 2); (2; 1); (1; 3); (3; 1)\}$. Dès lors,

$$\mathbb{P}(B) = \frac{\text{Card}(B)}{\text{Card}(\Omega)} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$