Exercice 1

Une urne contient quatre boules numérotées de 1 à 4. On suppose que les boules sont indiscernables au toucher, rendant chaque tirage équiprobable.

L'expérience aléatoire consiste à tirer une première boule, puis sans la remettre en tirer une seconde de l'urne. A chaque expérience, on note la somme des deux numéros marqués sur les boules.

1. Construire l'arbre de choix modélisant cette expérience.
2. Quels sont les valeurs possibles de sortie de cette expérience.
3. A l'aide d'un tableau, préciser la loi de probabilité $\mathcal{P}$ de cette expérience aléatoire.

Exercice 2*

On considère un dé équilibré dont les six faces sont numérotées de 1 à 6.

On considère les trois événements suivants :

- A : "*Le nombre obtenu est* 5" ;
- B : "*Le nombre obtenu est strictement supérieur à* 3" ;
- C : "*Le nombre obtenu est impair*" ;

1. Déterminer la probabilité des événements A, B, C.
2. On considère les évènements ci-dessous :

   a. $A \cup B$ b. $B \cap C$ c. $A \cup \overline{B}$ d. $B \cap \overline{C}$

   Décrire chacun de ces évènements en citant les évènements élémentaire qui les composent, puis donner leur probabilité.

Exercice 3

On dispose de deux dès numérotés de six faces lancés simultanément :

1. On considère les deux événements suivants :
   - A : "*On obtient un double* 1" ;
   - B : "*On obtient un* 1 *et un* 2".

   Justifier la valeur des probabilité suivante :

   $$\mathcal{P}(A) = \frac{1}{36} \quad ; \quad \mathcal{P}(B) = \frac{1}{18}$$

2. Déterminer les probabilités des événements suivants :

   a. C : "*La somme des deux chiffres est égale à* 5" ;

   b. D : "*La somme des deux chiffres est supérieure ou égale à* 8" ;

   c. E : "*Les deux chiffres sont impairs*".

Exercice 4

On considère un jeu de 52 cartes et les évènements suivants :

- A : "la carte est de couleur rouge" ;
- B : "la carte n'est pas une figure".

Déterminer les probabilités suivantes :

a. $\mathcal{P}(B)$ b. $\mathcal{P}(B \cap A)$ c. $\mathcal{P}(B \cup A)$ d. $\mathcal{P}(\overline{B} \cap A)$

