

**Exercice 1 :**
**(4 points)**

Entourer la réponse juste. On ne demande aucune justification. Pour chacune des questions **une et une seule** réponse est correcte. Une mauvaise réponse n'enlève pas de point.

1. On lance un dé tétraédrique dont les faces sont numérotées de 1 à 4 et on observe le numéro de la face inférieure. L'univers de cette expérience aléatoire est :

- a)  $\{1; 4\}$       b)  $[1; 4]$       c)  $\{1; 2; 3; 4\}$       d)  $[1; 2; 3; 4]$

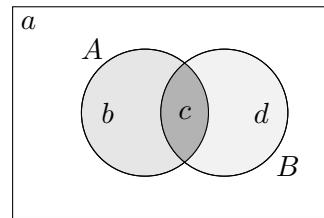
2. La probabilité de la réunion de deux événements  $A$  et  $B$  est :

- a)  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(A \cap B)$       b)  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$   
 c)  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$       d)  $P(A \cup B) = P(A) - P(B) + P(A \cap B)$

3. On donne le diagramme de Venn ci-contre.

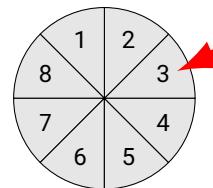
$P(\overline{A} \cap B)$  est la probabilité de la zone :

- a)  $a$       b)  $b$       c)  $c$       d)  $d$



4. Une roue équilibrée ci-contre est divisée en huit secteurs identiques. On fait tourner cette roue et on lit le numéro indiqué sur la flèche rouge. On considère l'événement  $A$  : « Le numéro est strictement supérieur à 3 ». La probabilité de l'événement  $\overline{A}$  est égale à :

- a)  $P(A) - 1$       b)  $\frac{3}{8}$       c)  $\frac{5}{8}$       d)  $\frac{3}{4}$


**Exercice 2 :**
**(5 points)**

Une urne contient 100 boules indiscernables au toucher.

- 25 boules sont rouges et numérotées 1;
- 15 boules sont rouges et numérotées 2;
- 20 boules sont vertes et numérotées 2;
- 20 boules sont bleues et numérotées 1;
- 10 boules sont jaunes et numérotées 1;
- 10 boules sont jaunes et numérotées 2.

On tire une boule au hasard dans l'urne et on considère les événements suivants :

$A$  : « la boule tirée est rouge »

$B$  : « la boule tirée porte le numéro 2 ».

1. Déterminer la probabilité des évènements  $A$ ,  $\bar{A}$  et  $B$ .
2. Décrire par une phrase l'évènement  $A \cap B$  et calculer sa probabilité.
3. Décrire par une phrase l'évènement  $A \cup B$  et calculer sa probabilité.

### Exercice 3 :

**(6 points)**

On joue avec un dé truqué à 6 faces. On lance une fois ce dé. On sait que :

- la probabilité d'obtenir 1, 2, 3, 4 ou 5 est la même.
- la probabilité d'obtenir un 6 est égale à  $\frac{1}{2}$ .

1. Donner l'ensemble  $\Omega$  des issues de cette expérience.
2. Déterminer à l'aide d'un tableau la loi de probabilité associée à cette situation.
3. Soit  $A$  l'événement : « obtenir un nombre inférieur ou égal à 5 ». Écrire l'événement  $A$  sous forme d'ensemble puis calculer  $p(A)$ .
4. Soit  $C$  l'événement : « obtenir un nombre pair ».
  - (a) Écrire l'événement  $C$  sous forme d'ensemble puis calculer sa probabilité.
  - (b) En déduire la probabilité d'obtenir un nombre impair.

### Exercice 4 :

**(3 points)**

On lance une pièce parfaitement équilibrée trois fois de suite et on relève dans l'ordre les piles et les faces obtenues.

1. Faire un arbre décrivant l'ensemble  $\Omega$  des issues possibles.
2. Déterminer l'ensemble  $\Omega$  des issues de cette expérience.
3. Justifier que l'on est dans une situation d'équiprobabilité.

### Exercice 5 :

**(2 points)**

$A$  et  $B$  sont incompatibles (ou disjoints).  $P(A) = 0,2$  et  $P(B) = 0,7$ .

- Calculer  $P(\bar{B})$  et  $P(A \cup B)$ .