

| Compétence   | Acquis | En cours d'acquisition | Non Acquis |
|--|--------|------------------------|------------|
| Déterminer la probabilité d'événements dans des situations d'équiprobabilité.          |        |                        |            |
| Utiliser des modèles définis à partir de fréquences observées.                         |        |                        |            |
| Connaître et exploiter la formule suivante : $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$ |        |                        |            |

**Exercice 1 :** (4 points)

Dans une classe de 30 élèves, 20 étudient l'anglais et 15 l'espagnol. 8 étudient les deux langues. Pour un élève donné, on note  $A$  l'événement : « l'élève étudie l'anglais » et  $E$  l'événement : « l'élève étudie l'espagnol ».

- 1) Que représente l'événement  $A \cap E$  ?
- 2) Que représente l'événement  $A \cup E$  ?
- 3) Combien d'élèves n'apprennent ni l'anglais ni l'espagnol ?
- 4) Quel est l'événement contraire de  $A$  ?

**Exercice 2 :** (6 points)

Un sac contient des jetons carrés ou ronds, de couleur verte, bleue ou noire.

Il y a 10 jetons verts dont 4 carrés; 10 des 12 jetons bleus sont carrés; 14 des 18 jetons noirs sont ronds.

- 1) Utiliser un arbre ou un tableau pour donner le nombre de jetons de chaque sorte.
- 2) On tire un jeton au hasard : on suppose qu'il y a équiprobabilité. Soit  $A$  l'événement : « le jeton est vert »,  $B$  l'événement : « le jeton est carré » et  $C$  l'événement : « le jeton est carré et n'est pas bleu ».
- a) Calculer les probabilités respectives de  $A$ , de  $B$  et de  $C$ .
- b) Calculer les probabilités des événements contraires de  $A$ , de  $B$  et de  $C$ .
- c) Exprimer par une phrase l'événement contraire de  $C$ .

**Exercice 3 :** (4 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) Soit  $A$  l'événement : « obtenir un nombre inférieur ou égal à 5 ». Calculer  $p(A)$ .
- 2) Soit  $B$  l'événement : « obtenir 1 ». Déterminer  $p(B)$ .
- 3) Soit  $C$  l'événement : « obtenir un nombre pair ». Déterminer  $p(C)$ .  
En déduire la probabilité d'obtenir un nombre impair.

**Exercice 4 :** (6 points)

Une urne contient 100 boules numérotées de 1 à 100. On prélève une boule au hasard.

On considère les événements suivants :

- $A$  : « le numéro de la boule est pair » ;
- $B$  : « le numéro de la boule est un multiple de 5 » ;
- $C$  : « le numéro de la boule est un multiple de 10 » ;

- 1) Calculer les probabilités des événements  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $A \cap B$ ,  $B \cap C$  et  $A \cap \overline{C}$ .
- 2) En déduire la probabilité des événements  $A \cup B$  et  $A \cup \overline{C}$ .

Que peut-on dire de l'événement  $A \cup \overline{C}$  ?