

## DS n°02

### Probabilités

50min - Barème indicatif

**Les élèves avec un tier-temps ne traitent pas les questions avec le symbole**

Calculatrice autorisée.

Les résultats devront être justifiés (à l'aide de calcul ou de propriétés)

#### Exercice 1 - (4 points)

Dans la population  $E$  d'une classe de seconde, on considère l'ensemble  $R$  des élèves prenant leur repas au lycée et l'ensemble  $L$  des élèves habitant « loin » (à plus de 2 km du lycée).

On note  $\bar{R}$  (respectivement  $\bar{L}$ ) l'ensemble des élèves de cette classe n'appartenant pas à  $R$  (respectivement  $L$ ). A partir du tableau des effectifs suivant, calculer la probabilité (sous forme décimale) :

	L	$\bar{L}$	TOTAL
R	90	70	160
$\bar{R}$	30	10	40
Total	120	80	200

- 1) qu'un élève pris au hasard dans  $E$  habite loin ;
- 2) qu'un élève pris au hasard dans  $L$  déjeune au lycée ;
- 3) qu'un élève pris au hasard dans  $R$  habite loin ;
- 4) qu'un élève pris au hasard dans  $E$  habite loin et déjeune au lycée.

#### Exercice 2 - (7 points)

Un jeu de tarot comporte 78 cartes :

- 56 cartes « classiques » ( 14 de chaque couleur : roi ; dame ; cavalier ; valet ; 10 ; 9 ; 8 ; 7 ; 6 ; 5 ; 4 ; 3 ; 2 ; as ) ;
- 21 atouts (numérotés de 1 à 21) ;
- un joker appelé « excuse ».

On considère les événements :

- $C$  : « la carte tirée est un carreau » ;
- $F$  : « la carte tirée est une figure » ;
- $A$  : « la carte tirée est un atout ».

- 1) Déterminer  $P(C)$ ,  $P(F)$  et  $P(A)$ .
- 2) Définir par une phrase l'événement  $C \cap F$  et donner sa probabilité.
- 3) Définir par une phrase l'événement  $C \cup F$  et donner sa probabilité.
- 4) Que dire des événements  $C \cap A$  et  $F \cap A$  ?
- 5) En déduire  $P(C \cup A)$  et  $P(F \cup A)$ .

**Exercice 3 - (3 points)**

Soit  $A$  et  $B$  deux événements d'une même expérience aléatoire tels que  $P(A) = 0,3$ ,  $P(B) = 0,5$  et  $P(A \cap B) = 0,2$ .

- 1) Déterminer  $P(\bar{A})$ .
- 2) Exprimer  $P(A \cup B)$  en fonction de  $P(A)$ ,  $P(B)$  et  $P(A \cap B)$ .
- 3) En déduire  $P(A \cup B)$ .

**Exercice 4 - (7 points)**

Dans une fromagerie, on vend des fromages de vache ( $V$ ), de brebis ( $B$ ) et mixte, c'est-à-dire mélange des deux laits ( $M$ ). 40% des fromages sont de vache, contre 25% de fromages de brebis. Les fromages à pâte cuite ( $C$ ) représentent 50% des fromages de vache, 30% de ceux de brebis et 65% des mixtes. Tous les autres fromages ont une pâte non cuite.

on prélève un fromage parmi les 400 fromages présents dans cette boutique.

- 1) Recopier et compléter le tableau suivant à l'aide des informations de l'énoncé.

	$V$	$B$	$M$	TOTAL
$C$				
$\bar{C}$				
TOTAL			140	400

- 2) Décrire chaque évènement à l'aide d'une phrase, puis calculer sa probabilité.
  - a)  $B \cup M$
  - b)  $B \cap \bar{C}$
  - c)  $\bar{M}$
  - d)  $\bar{V} \cap \bar{C}$
  - e)  $\bar{V} \cup \bar{C}$