

DS n°02

Probabilités - Rattrapage

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 des élèves de seconde d'un lycée, 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 de fraction irréductible) :

| | L | \bar{L} | TOTAL |
|-----------|-----|-----------|-------|
| R | 180 | 140 | 320 |
| \bar{R} | 60 | 20 | 80 |
| Total | 240 | 160 | 400 |

- 1) qu'un élève pris au hasard dans E n'habite pas loin ;
- 2) qu'un élève pris au hasard dans \bar{L} déjeune au lycée ;
- 3) qu'un élève pris au hasard dans \bar{R} habite loin ;
- 4)  qu'un élève pris au hasard dans E n'habite pas 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 :

- T : « la carte tirée est un trèfle » ;
- F : « la carte tirée n'est pas une figure » ;
- A : « la carte tirée est un atout ».

- 1) Déterminer $P(T)$, $P(F)$ et $P(A)$.
- 2) Donner la probabilité de l'événement $T \cap F$.
- 3) donner la probabilité de l'événement $T \cup F$.
- 4) Que dire des événements $T \cap A$ et $F \cap A$?
- 5) En déduire $P(T \cup A)$ et $P(F \cup A)$.

Exercice 3 - (3 points)

Soit A et B deux événements d'une même expérience aléatoire tels que $P(A) = 0,4$, $P(B) = 0,3$ et $P(A \cap B) = 0,1$.

- 1) Déterminer $P(\bar{A})$.
- 2) Exprimer $P(A \cup B)$ en fonction de $P(A)$, $P(B)$ et $P(A \cap B)$ (écrire la formule).
- 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). 320 sont des fromages de vache, et 200 sont des fromages de brebis. Les fromages à pâte cuite (C) représentent la moitié des fromages de vache. 60 fromages de brebis sont à pâte cuite et 182 fromages mixtes sont également à pâte cuite. Tous les autres fromages ont une pâte non cuite. on prélève un fromage parmi les 800 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 | | | 280 | 800 |

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