

DS de Mathématiques

Durée 1 heure.

Tout au long du devoir rédiger précisément en justifiant à chaque fois.

Exercice 1	Barème	Exercice 2	Barème	Exercice 3	Barème	Communiquer	Barème
1.	/1	1.	/1	1.	/1,5		/2
2.3.	/3	2.	/1	2.3.	/2		
4.	/1	3.	/1	4.	/1,5		
5.	/1	4.	/1	5.	/3		

Exercice 1. (6 points)

On lance deux dés cubiques équilibrés numérotés de 1 à 6. On note alors la somme des deux numéros sortis.

1. Quel est l'univers Ω de toutes les issues possibles?
2. Quelle est la probabilité que le résultat soit 2?
3. Quelle est la probabilité que le résultat soit 6?

La porte d'entrée d'un immeuble est muni d'un clavier de cinq touches marquées par les lettres A , B , C , D et E .

Le code qui déclenche l'ouverture de la porte est formé d'une série de deux lettres (qui peuvent être identiques).

4. Déterminer le nombre de codes différents possibles.
5. Quelle est la probabilité que le code comporte au moins une fois la lettre A .

Exercice 2. (4 points)

Une campagne de prévention routière s'intéresse aux défauts constatés sur le freinage et sur l'éclairage de 400 véhicules :

- 60 des 400 véhicules présentent un défaut de freinage.
- 140 des 400 véhicules présentent un défaut d'éclairage.
- 45 véhicules présentent à la fois un défaut de freinage et un défaut d'éclairage.

On choisit un véhicule au hasard parmi ceux qui ont été examinés. Quelle est la probabilité que :

1. le véhicule présente un défaut de freinage mais pas de défaut d'éclairage?
2. le véhicule présente un défaut d'éclairage mais pas de défaut de freinage?
3. le véhicule ne présente aucun des deux défauts?
4. le véhicule présente au moins un des deux défauts?

Exercice 3. (8 points)

Voici les résultats d'un sondage effectué en 1999 auprès de 2 000 personnes, à propos d'Internet :

- 40% des personnes interrogées déclarent être intéressées par Internet,
- 35% des personnes interrogées ont moins de 30 ans et, parmi celles-ci, quatre cinquièmes déclarent être intéressées par Internet,
- 30% des personnes interrogées ont plus de 60 ans et, parmi celles-ci, 85% ne sont pas intéressées par Internet.

On choisit au hasard une personne parmi les 2 000 interrogées. On suppose que toutes les personnes ont la même probabilité d'être choisies. On considère les événements :

A : « la personne interrogée a moins de 30 ans »,

B : « la personne interrogée est intéressée par Internet ».

1. Représenter la situation avec un arbre ou un tableau.
2. Calculer la probabilité $P(A)$.
3. Calculer la probabilité $P(B)$.
4. Définir par une phrase l'événement $\bar{A}$ puis calculer $P(\bar{A})$.
5. Définir par une phrase l'événement $A \cap B$ puis calculer $P(A \cap B)$.
6. Définir par une phrase l'événement $A \cup B$ puis calculer $P(A \cup B)$.