

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 le produit des deux numéros sortis.

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

Un portail d'accès à un local est muni d'un clavier de trois touches marquées par les lettres A , B et C .

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 B ?

Exercice 2. (4 points)

Une campagne de contrôle s'intéresse aux défauts constatés sur le freinage et sur l'éclairage de 400 vélos :

- 80 des 400 vélos présentent un défaut de freinage.
- 120 des 400 vélos présentent un défaut d'éclairage.
- 50 vélos présentent à la fois un défaut de freinage et un défaut d'éclairage.

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

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

Exercice 3. (8 points)

Voici les résultats d'un sondage effectué auprès de 2 000 personnes, à propos des réseaux sociaux :

- 50% des personnes interrogées déclarent être intéressées par les réseaux sociaux,
- 35% des personnes interrogées ont moins de 30 ans et, parmi celles-ci, quatre cinquièmes déclarent être intéressées par les réseaux sociaux,
- 30% des personnes interrogées ont plus de 60 ans et, parmi celles-ci, 85% ne sont pas intéressées par les réseaux sociaux.

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 est intéressée par les réseaux sociaux »,

B : « la personne interrogée a moins de 30 ans ».

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 $P(A \cup B)$.