

Prénom : ...
Nom : ...
Classe : 1ère



— DS de Mathématiques (Sujet A) —

Le sujet est à rendre avec la copie.

*Les exercices sont **indépendants**. L'usage de la calculatrice **est autorisé**.*

*Il est rappelé que la **qualité de la rédaction**, la **clarté** et la **précision** des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies.*

Exercice	1	Total
Points	14	14
Note		

Exercice 1 14 pts

Lorsque nécessaire, les probabilités seront arrondies à 10^{-2} près.

Une agence de location de voitures dispose de trois types de véhicules : berline, utilitaire ou luxe, et propose au moment de la location une option d'assurance.

Une étude statistique a permis d'établir que :

- 25% des clients ont loué une berline et 10% ont loué un véhicule de luxe.
- 30% des clients qui ont loué une berline ont choisi l'option d'assurance.
- 7,5% des clients ont loué un véhicule de luxe et ont choisi l'option d'assurance.
- 26% des clients ont loué un véhicule utilitaire et ont choisi l'option d'assurance.

On prélève au hasard la fiche d'un client et on considère les évènements suivants :

- B : le client a loué une berline.
- L : le client a loué un véhicule de luxe.
- U : le client a loué un véhicule utilitaire.
- A : le client a choisi l'option d'assurance.

/1 1. En utilisant l'énoncé, compléter :

$$P(L) = 0,1 ; P(L \cap A) = 0,075 ; P_B(A) = 0,3 ; P(U \cap A) = 0,26 ; P(B) = 0,25$$

/2 2. Calculer $P_L(A)$ et interpréter le résultat obtenu.

/2 3. Calculer $P_U(A)$ et interpréter le résultat obtenu.

/3 4. Dresser et compléter un arbre pondéré représentant la situation.

/2 5. Quelle est la probabilité que le client ait loué une berline et ait choisi l'option d'assurance ?

/2 6. Démontrer que $P(A) = 0,41$.

/2 7. Calculer la probabilité que le client ait loué une voiture de luxe sachant qu'il a souscrit une assurance.

2.

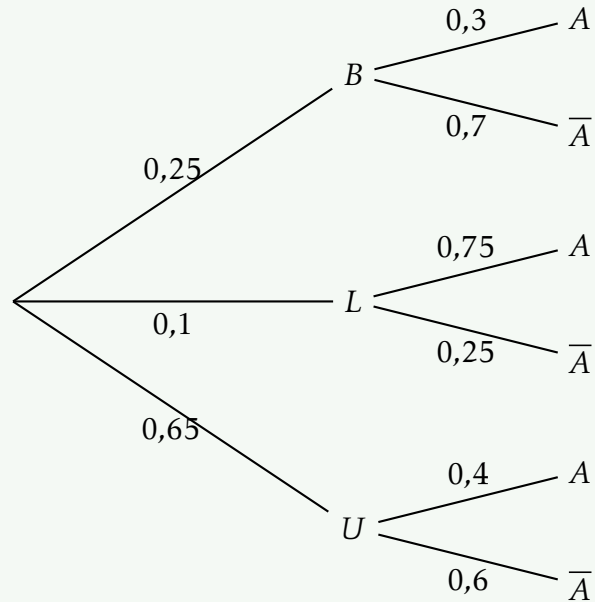
$$\begin{aligned} P_L(A) &= \frac{P(L \cap A)}{P(L)} \\ &= \frac{0,075}{0,1} \\ &= 0,75 \end{aligned}$$

3.

$$P_U(A) = \frac{P(U \cap A)}{P(U)}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{0,26}{1 - (P(B) + P(L))} \\
 &= \frac{0,26}{1 - (0,25 + 0,1)} \\
 &= 0,4
 \end{aligned}$$

4.



5.

$$\begin{aligned}
 P(B \cap A) &= P(B) \times P_B(A) \\
 &= 0,25 \times 0,3 \\
 &= 0,075
 \end{aligned}$$

6. B , L et U forment une partition de l'univers.
D'après la formule des probabilités totales :

$$\begin{aligned}
 P(A) &= P(B \cap A) + P(L \cap A) + P(U \cap A) \\
 &= 0,075 + 0,075 + 0,26 \\
 &= 0,41
 \end{aligned}$$

7.

$$\begin{aligned}
 P_A(L) &= \frac{P(L \cap A)}{P(A)} \\
 &= \frac{0,075}{0,41} \\
 &\approx 0,18
 \end{aligned}$$

Prénom : ...
Nom : ...
Classe : 1ère



— DS de Mathématiques (Sujet B) —

Le sujet est à rendre avec la copie.

*Les exercices sont **indépendants**. L'usage de la calculatrice **est autorisé**.*

*Il est rappelé que la **qualité de la rédaction**, la **clarté** et la **précision** des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies.*

Exercice	1	Total
Points	14	14
Note		

Exercice 1 14 pts

Lorsque nécessaire, les probabilités seront arrondies à 10^{-2} près.

Une agence de location de voitures dispose de trois types de véhicules : berline, utilitaire ou luxe, et propose au moment de la location une option d'assurance.

Une étude statistique a permis d'établir que :

- 30% des clients ont loué une berline et 10% ont loué un véhicule de luxe.
- 30% des clients qui ont loué une berline ont choisi l'option d'assurance.
- 8% des clients ont loué un véhicule de luxe et ont choisi l'option d'assurance.
- 21% des clients ont loué un véhicule utilitaire et ont choisi l'option d'assurance.

On prélève au hasard la fiche d'un client et on considère les événements suivants :

- B : le client a loué une berline.
- L : le client a loué un véhicule de luxe.
- U : le client a loué un véhicule utilitaire.
- A : le client a choisi l'option d'assurance.

/1 1. En utilisant l'énoncé, compléter :

$$P(L) = 0,1 ; P(L \cap A) = 0,08 ; P_B(A) = 0,3 ; P(U \cap A) = 0,21 ; P(B) = 0,3$$

/2 2. Calculer $P_L(A)$ et interpréter le résultat obtenu.

/2 3. Calculer $P_U(A)$ et interpréter le résultat obtenu.

/3 4. Dresser et compléter un arbre pondéré représentant la situation.

/2 5. Quelle est la probabilité que le client ait loué une berline et ait choisi l'option d'assurance ?

/2 6. Démontrer que $P(A) = 0,38$.

/2 7. Calculer la probabilité que le client ait loué une voiture de luxe sachant qu'il a souscrit une assurance.

2.

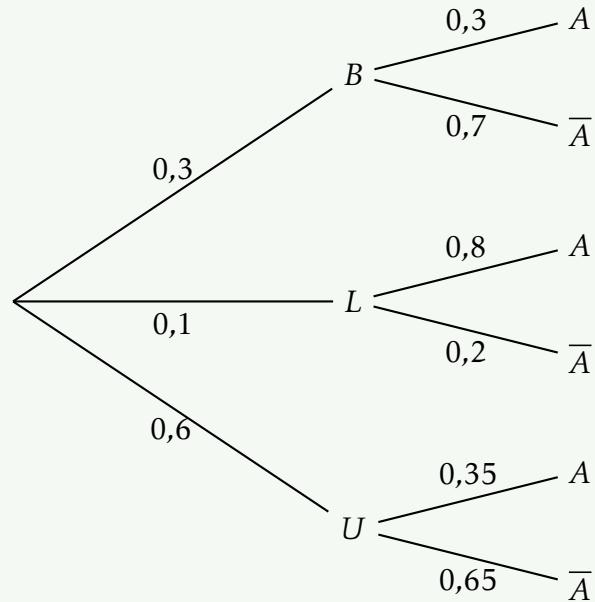
$$\begin{aligned} P_L(A) &= \frac{P(L \cap A)}{P(L)} \\ &= \frac{0,08}{0,1} \\ &= 0,8 \end{aligned}$$

3.

$$P_U(A) = \frac{P(U \cap A)}{P(U)}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{0,21}{1 - (P(B) + P(L))} \\
 &= \frac{0,21}{1 - (0,3 + 0,1)} \\
 &= 0,35
 \end{aligned}$$

4.



5.

$$\begin{aligned}
 P(B \cap A) &= P(B) \times P_B(A) \\
 &= 0,3 \times 0,3 \\
 &= 0,09
 \end{aligned}$$

6. B , L et U forment une partition de l'univers.
D'après la formule des probabilités totales :

$$\begin{aligned}
 P(A) &= P(B \cap A) + P(L \cap A) + P(U \cap A) \\
 &= 0,09 + 0,08 + 0,21 \\
 &= 0,38
 \end{aligned}$$

7.

$$\begin{aligned}
 P_A(L) &= \frac{P(L \cap A)}{P(A)} \\
 &= \frac{0,08}{0,38} \\
 &\approx 0,21
 \end{aligned}$$