

NOM :

Devoir Surveillé n°5 du vendredi 26 février 2021

On accordera une attention particulière, à ce devoir comme à tous les autres, à l'orthographe, la présentation et la rédaction des réponses.

**Exercice 1**

4,5 points

En France, en 2008, lors des accidents corporels en voiture, 87% des conducteurs portaient leur ceinture de sécurité. Parmi ceux-ci, 5% conduisaient sous l'emprise de l'alcool. Par ailleurs, 34% des conducteurs non-ceinturés conduisaient sous l'emprise de l'alcool. (Sources : ONISR, fichier des accidents).

On tire au hasard un conducteur parmi les victimes d'accidents corporels en France en 2008.

On note :

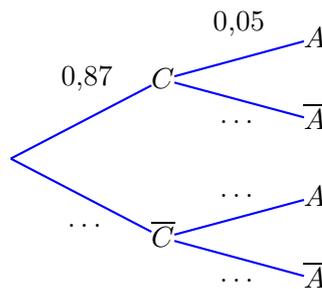
$C$  l'évènement "le conducteur était ceinturé" ;

$A$  l'évènement "le conducteur était sous l'emprise de l'alcool".

1. À partir des éléments du texte, déterminer les valeurs suivantes :

- (a) la probabilité de l'évènement  $C$  ;
- (b)  $p_C(A)$  ;
- (c)  $p_{\bar{C}}(A)$ .

2. Compléter l'arbre de probabilité ci-après.



- 3. Définir à l'aide d'une phrase l'évènement  $C \cap A$ , puis calculer sa probabilité.
- 4. Calculer la probabilité que le conducteur soit sous l'emprise de l'alcool au moment de l'accident.
- 5. Suite à un accident corporel un contrôle d'alcoolémie est effectué sur le conducteur qui révèle que celui-ci est sous l'emprise de l'alcool.

Quelle est la probabilité qu'il porte sa ceinture de sécurité au moment de l'accident ? On arrondira le résultat à  $10^{-3}$  près.

**Exercice BONUS**

0,75 points

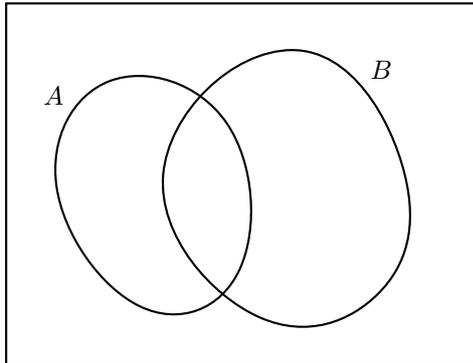
Dans une expérience, on considère un événement  $A$  de probabilité 0,3 et un événement  $B$ .

- 1. Quelle(s) valeur(s) peut prendre  $P(B)$  pour que  $A \cap B = \emptyset$  ?
- 2. Quelle(s) valeur(s) peut prendre  $P(B)$  pour que  $A \subset B$  ?
- 3. Quelle(s) valeur(s) peut prendre  $P(B)$  pour que  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$  ?

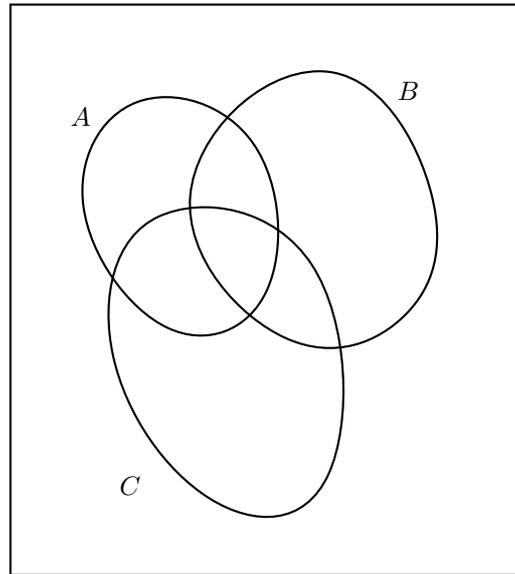
**Exercice 2**

1,5 + 0,5 points

Pour les questions 1 à 3, on demande de recopier le diagramme de Venn de gauche, et de hachurer la partie qui correspond. Pour la question bonus, on peut hachurer la partie qui correspond directement sur le sujet.



1. Hachurer  $\overline{A} \cap B$ .
2. Hachurer  $B \cup \overline{B}$ .
3. Hachurer  $\overline{A} \cup B$ .



BONUS Hachurer  $B \cup (A \cap C)$ .

**Exercice 3**

4 points

Une librairie organise un sondage sur la lecture, en interrogeant 500 clients.

La première question concerne le nombre de livres lus par an parmi les 500 clients :

- 50 % déclarent lire au moins 12 livres par an ;
- 35 % déclarent lire de 5 à 11 livres par an ;
- les autres lisent au plus 4 livres par an.

La deuxième question concerne ce qui guide le choix des lectures des personnes interrogées :

- 220 clients déclarent être influencés dans leur choix par les médias (presse, radio, télévision...);
- les autres clients déclarent ne pas être influencés par les médias.

1. Compléter le tableau suivant (qui comporte des données supplémentaires)

Choix \ Nombre de livres lus	Au plus 4	De 5 à 11	Au moins 12	Total
influencé par les médias	16			
non influencé par les médias			180	
Total				500

2. Dans cette question, les résultats seront donnés à 0,01 près. Donner la probabilité...
  - (a) qu'une personne tirée au hasard lise au moins 12 livres par an et ne soit pas influencée par les médias.
  - (b) qu'une personne au hasard parmi celles influencées par les médias lise au plus 4 livres par an.
3. Si on tire au hasard une de ces personnes, est-ce que le fait d'être influencé par les médias est indépendant du fait de lire au plus 4 livres par an ?