

Ce problème est composé de deux parties indépendantes

En Nouvelle-Calédonie, le nombre d'accidents de la route ne cesse d'augmenter. Les principales causes de ces accidents sont l'alcool et la vitesse.

PARTIE 1

Dans cette partie, on considère qu'une canette contient 330 mL de bière et que le degré d'alcool est de 5 °, c'est-à-dire 0,05.

La formule suivante permet de calculer le taux d'alcool dans le sang (en g/L) :

Pour un homme : $\text{Taux} = \frac{\text{quantité de liquide bu} \times 0,05 \times 0,8}{\text{masse} \times 0,7}$
--

La quantité de liquide bu est exprimée en mL.

La masse est exprimée en kg.

1. Montrer que le taux d'alcool dans le sang, d'un homme de 60 kg qui boit deux cannettes de bière est d'environ 0,63 g/L.
2. La loi française interdit à toute personne de conduire si son taux d'alcool est supérieur ou égal à 0,5 g/L.
D'après le résultat précédent, cette personne a-t-elle le droit de conduire ? Justifier la réponse.
Pour la suite, on considèrera un **homme de 70 kg**.
3. Si x désigne la quantité, en dL, de bière bue, le taux d'alcool dans le sang est donné par $T(x) = \frac{4}{49}x$.
Compléter le tableau en annexe, (arrondir les résultats au centième).
4. En utilisant les données du tableau, représenter graphiquement le taux d'alcool en fonction de la quantité de bière bue, sur une feuille de papier millimétré.
On prendra : 2 cm pour 1 dL sur l'axe des abscisses
2 cm pour 0,1 g/L sur l'axe des ordonnées.
5. Déterminer graphiquement le taux d'alcool correspondant à une quantité de bière de 3 dL (on laissera apparents les traits de construction).
6. Déterminer graphiquement la quantité de bière à partir de laquelle cet homme n'est plus autorisé à reprendre le volant (on laissera apparents les traits de construction).

PARTIE 2

La vitesse est mise en cause dans près d'un accident mortel sur deux.

Un cyclomoteur est conçu pour ne pas dépasser une vitesse de 45 km/h. Si le moteur est gonflé au-delà de la puissance légale, les freins et les pneus ne sont plus adaptés et le risque d'accident augmente alors considérablement.

On rappelle que la formule pour calculer la vitesse, v , est donnée par : $v = \frac{d}{t}$ avec d la distance parcourue et t le temps nécessaire pour parcourir cette distance.

Lisa et Aymeric ont chacun un scooter. Ils doivent rejoindre leurs copains à la piscine qui est à 8 km de chez eux.

1. Lisa roule en moyenne à 40 km/h. Combien de temps, en minutes, mettra-t-elle pour aller à la piscine ?
2. Aymeric est plus pressé, il roule en moyenne à 48 km/h. Calculer, en minutes, le temps qu'il mettra pour retrouver ses copains à la piscine.
3. Combien de temps Aymeric a-t-il gagné par rapport à Lisa ?

Problème / Partie 1 / Question 3

Quantité d'alcool (en dL)	0	1	5	7
Taux d'alcool (en g/L)				