

∞ BEP Secteur 5 Métropole septembre 2007 ∞

Après l'absorption d'une boisson alcoolisée, le taux d'alcoolémie d'une personne atteint rapidement un pic, puis diminue lentement.

EXERCICE 1

2,5 points

Après avoir ingéré une boisson alcoolisée, une estimation du pic d'alcoolémie T dans le sang du consommateur est donnée par la formule suivante :

$$T = \frac{0,08dV}{Ma} - 0,075.$$

Avec T : pic d'alcoolémie en g/L,

d : degré alcoolique de la boisson ;

V : volume absorbé en cL ;

M : masse de la personne en kg ;

a est un coefficient qui vaut 0,6 pour une femme et 0,7 pour un homme.

1. Déterminer le pic d'alcoolémie, en g/L, d'un homme de 75 kg ayant bu 25 cL de bière à 5°. Arrondir la valeur au centième.
2. Calculer, en cL, le volume V maximal de bière à 5° que peut absorber un homme de 75 kg, afin de ne pas dépasser un pic d'alcoolémie de 0,5 g/L. Arrondir la valeur à l'unité.

EXERCICE 2

3,5 points

Une personne a atteint un pic d'alcoolémie de 0,93 g/L. La suite de l'exercice étudie la décroissance du taux d'alcoolémie en fonction de la durée. On admet que le taux d'alcoolémie T_a en fonction de la durée t en heures est donné par la relation suivante :

$$T_a = -0,15t + 0,93.$$

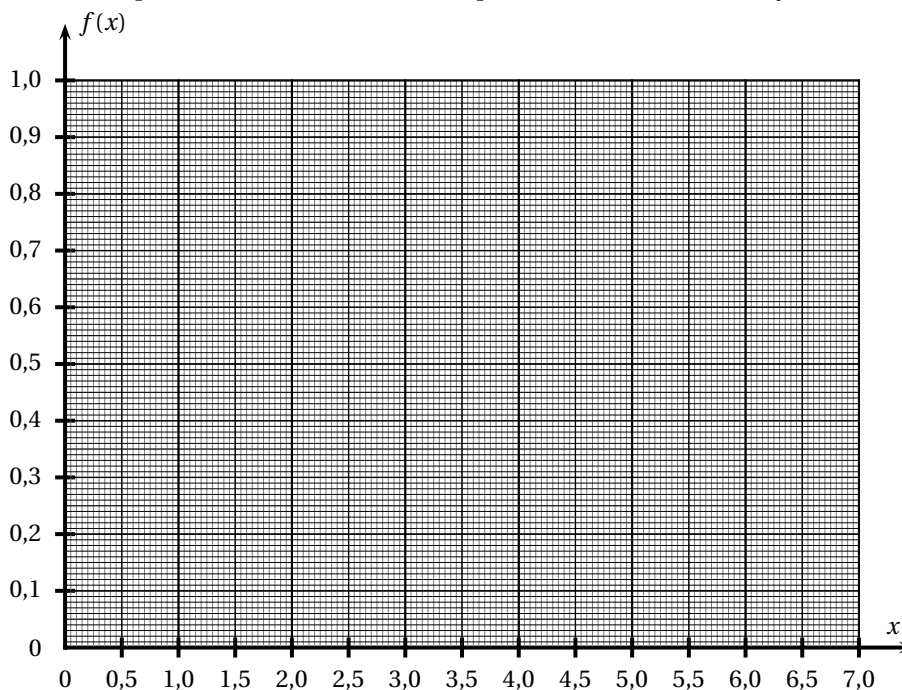
La fonction f est définie pour x appartenant à l'intervalle $[0; 7]$ par l'expression

$$f(x) = -0,15x + 0,93.$$

1. Compléter le tableau de valeurs suivant :

x	0	2	4	6,2
$f(x)$				

2. En utilisant le repère suivant tracer la courbe représentative de la fonction f .



3. Donner la nature de la fonction f . Justifier la réponse.
4. À partir de la représentation graphique, déterminer la durée nécessaire pour retrouver un taux d'alcoolémie de 0,5 g/L. Laisser apparents les traits utiles à la lecture.

EXERCICE 3**4 points**

Lors d'une campagne de prévention contre le tabagisme, une enquête est réalisée auprès d'élèves de BEP. Les résultats sont notés dans le tableau ci-après.

	Effectifs	Fréquence (en %)	Angle (en °)
Fument Quotidiennement	56		62
N'ont jamais fumé quoti- diennement	245		
Ont cessé	23	7,1	
Total	324	100	360

1. Calculer le pourcentage d'élèves qui fument quotidiennement. Arrondir le résultat au dixième.
2. Compléter, sur le tableau précédent, la colonne des fréquences. Arrondir les résultats au dixième.
3.
 - a. Compléter, sur le tableau précédent, la colonne des angles. Les mesures des angles seront arrondies au degré.
 - b. Construire, ci-dessous, le diagramme circulaire correspondant à cette enquête.

