

Exercice 1 : (Sécurité Routière) (7 points)

La loi française interdit à toute personne de conduire si son taux d'alcool dans le sang (appelé alcoolémie) atteint ou dépasse 0,5 gramme par litre (0,5 g/L).

SÉCURITÉ ROUTIÈRE
TOUS RESPONSABLES

La formule permettant de calculer le taux d'alcoolémie en g/L est :

$$\text{Taux} = \frac{l \times d \times 0,8}{m \times k}$$

<u>Nom de l'alcool</u>	<u>Pourcentage de volume d'alcool</u>
Vodka	42 %
Whisky	40 %
Rhum	30 %
Porto	20 %
Vin	12 %
Bière A	3%
Bière B	6%

- ✓ l est le volume de liquide bu, exprimé en mL.
- ✓ d est le pourcentage de volume d'alcool contenu dans le liquide (par exemple, pour un alcool à 25% : $d = 25\% = \frac{25}{100} = 0,25$)
- ✓ m est la masse de la personne exprimée en kg.
- ✓ $k = 0,7$ pour un homme et $k = 0,6$ pour une femme.

Lors d'une soirée, Marie a bu 2 canettes de 25 cL de bière B, Sarah a bu 2 canettes de 25 cL de bière A, Yvan a bu 2 verres de 5 cL de whisky, Alice a bu deux verres de 10 cL de vin, Joël a bu deux verres de 10 cL de vin.

On donne les informations suivantes concernant chacun des invités :

Nom	Marie	Sarah	Yvan	Alice	Joël	Thomas
Age	24	18	30	29	25	35
Masse (en kg)	48	48	70	60	60	60
Taille (en cm)	163	172	185	168	155	181



Question 1 : Qui de Marie, Sarah, Yvan, Alice et Joël aura le droit de conduire à la fin de la soirée ?

Question 2 : Thomas doit prendre le volant après le repas. Il a déjà bu un verre de 5 cL de rhum lors de l'apéritif et il se demande s'il peut boire un verre de vin à table (10 cL).

Son hôte débouche une bouteille de vin. Que peut-on lui conseiller ?

Exercice 2 : (Calcul littéral) (3 points)

On considère l'expression

$$E = (x - 3)^2 - (x - 1)(x - 2)$$

- 1) a) Développe et réduis E.
- b) Comment peut-on déduire, sans calculatrice, le résultat de $99\,997^2 - 99\,999 \times 99\,998$?

- 2) a) Factorise l'expression :

$$F = (4x - 3)^2 - (2x + 4)^2$$

- b) Déduis en les solutions de l'équation $(4x - 3)^2 - (2x + 4)^2 = 0$

