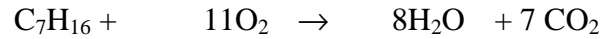


Exercice 6 (D'après bac STL SPCL Martinique Juin 2013) (Correction)

a) Equation de la réaction de combustion du mélange d'hydrocarbure dans le dioxygène O₂



b) Quantité de matière d'heptane, notée n_{H100} (exprimée en mol), consommée sur une distance de 100 km.

$$n_{H100} = \frac{m}{M} \quad \text{or} \quad m = \rho \times V \quad \text{donc} \quad n_{H100} = \frac{\rho \times V}{M} = \frac{720 \times 5}{100} = 36 \text{ mol}$$

c) Quantité de matière d'heptane, notée nH (exprimée en mol) est consommée par km.

$$nH = n_{H100}/100 = 0,36 \text{ mol}$$

d) D'après l'équation de la réaction, on a la relation :

$$\frac{n_{\text{C}_7\text{H}_{16}}}{1} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{7}$$

$$n_{\text{CO}_2} = 7n_{\text{C}_7\text{H}_{16}} = 7 \times 0,36 = 2,52 \text{ mol}$$

e) $m_{\text{CO}_2} = n_{\text{CO}_2} \times M_{\text{CO}_2} = 2,52 \times 44 = 111 \text{ g}$

Donc ce véhicule est bien conforme aux normes actuelles car l'émission de dioxyde de carbone est inférieure à 140 g par km parcouru.