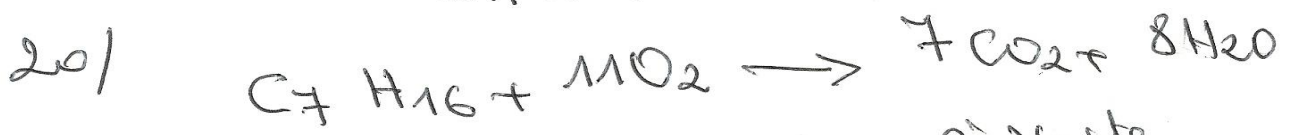


## Collection (TD. Combustion)

1<sup>e</sup>/ l'hydrocarbure Heptane appartient à la famille des alcanes: "formule générale"  
 $C_n H_{2n+2}$  ici  $n=7$



3<sup>e</sup>/ 8,8 l d'essence pour 100 km @  $v=40$   
donc 1 km  $\rightarrow \frac{8,8}{100} = 0,088$  l (consommé)

$$\rho(C_7H_{16}) = \frac{m(C_7H_{16})}{V(C_7H_{16})} \Rightarrow m(C_7H_{16}) = \rho \times V$$

$$\rho = 0,77 \text{ kg/l} \quad \left. \begin{array}{l} V = 0,088 \text{ l} \\ \rho = 0,77 \text{ kg/l} \end{array} \right\} m(C_7H_{16}) = 0,77 \times 0,088$$
$$m = 0,068 \text{ kg} = 68 \text{ g}$$

Pour 1 km on consomme 68 g de carburant

$$n(C_7H_{16}) = \frac{m(C_7H_{16})}{M(C_7H_{16})}$$

$$M(C_7H_{16}) = 7 \times 12 + 16 \times 1 = 100 \text{ g mol}^{-1}$$

$$\text{donc } n(C_7H_{16}) = \frac{68}{100} = 0,68 \text{ mol pour 1 km.}$$

-  $n(CO_2)$ ?

D'après l'équation de combustion 1 mole de carburant ( $C_7H_{16}$ ) donne 7 moles de  $CO_2$

$$\text{donc } n(CO_2) = 7 \times n(C_7H_{16})$$

$$n(CO_2) = 7 \times 0,68 = 4,76 \text{ mol (pour 1 km)}$$

- masse de CO<sub>2</sub> ?

$$n(\text{CO}_2) = \frac{m(\text{CO}_2)}{M(\text{CO}_2)} \Rightarrow m(\text{CO}_2) = n \times M$$

$$M(\text{CO}_2) = 12 + 2 \times 16 = 44 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$m(\text{CO}_2) = 4,76 \times 44 = 209,44 \text{ g} \\ \text{pour } \underline{\underline{1 \text{ km}}}$$

4<sup>e</sup>/ Par an le véhicule rejete:

$$209,44 \text{ g} \times 25000 \text{ km} \\ \text{g/km}$$

ça fait en total: 5236 kg  
c'est une voiture qui pollue beaucoup.

---