

## Exercice 1 (D'après sujet zéro bac STL SPCL) (Correction)

A-1 L'utilisation du bois comme source d'énergie.

1.1 Quantité de combustible consommée annuellement

a) D'après le graphique, lorsque le taux d'humidité est de 25 %, le pouvoir calorifique PC de ce combustible est de  $3600 \text{ Wh.kg}^{-1}$

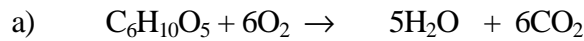
b) pour 1 kg  $\rightarrow$  3600 Wh  
pour m kg  $\rightarrow$  6500 MWh =  $6,5 \times 10^9 \text{ Wh}$

$$m = 6,5 \times 10^9 / 3600 = 1,8 \times 10^6 \text{ kg}$$

c)

$$n = \frac{m}{M} = \frac{1,8 \times 10^9}{162} = 1,11 \times 10^7 \text{ mol} = 11 \text{ Mmol}$$

1.2 Volume de  $\text{CO}_2$  produit annuellement par la chaufferie bois



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

$$\frac{n_{\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5}}{1} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{6}$$

$$n_{\text{CO}_2} = 6n_{\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5} = 6 \times 1,11 \times 10^7 = 6,66 \times 10^7 \text{ mol}$$

$$m_{\text{CO}_2} = n_{\text{CO}_2} \times M_{\text{CO}_2} = 6,66 \times 10^7 \times 44 = 2,93 \times 10^9 \text{ g} = 2,93 \times 10^3 \text{ t}$$

1.3 Synthèse

Le combustible bois est une énergie renouvelable et l'émission de dioxyde de carbone est compensée par la consommation en dioxyde de carbone par les arbres qui sont replantés.