

Exercice 4 (D'après bac STL Biotechnologie Polynésie Juin 2013) (Correction)

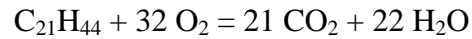
1.

$$r = \frac{E_{\text{utile}}}{E_a} \quad \text{donc} \quad E_a = \frac{E_{\text{utile}}}{r} = \frac{W}{r} = \frac{51,7}{0,25} = 206,8 \text{ MJ}$$

$$V = \frac{E_a}{PC_{\text{gazole}}} = \frac{206,8}{36} = 5,7 \text{ L}$$

2. Le gazole brûle dans le dioxygène de l'air.

2.1 La combustion est complète, cela signifie qu'ils ne se forment que du dioxyde de carbone et de l'eau :



2.2 D'après l'équation bilan, on a la relation :

$$\frac{n_{\text{C}_{21}\text{H}_{44}}}{1} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{21}$$

$$n_{\text{CO}_2} = 21n_{\text{C}_{21}\text{H}_{44}} = 21 \times \frac{m_{\text{C}_{21}\text{H}_{44}}}{M_{\text{C}_{21}\text{H}_{44}}} = 21 \times \frac{5130}{296} = 364 \text{ mol}$$