

Echanges de Chaleur

Bellier J.-P.

Montage de Phys de
CAPES.

→ Mesure de la valeur en eau du calorimètre.

Méthode 1:

$$m_{\text{plein}} = 675,0 \text{ g}$$

$$m_{\text{vide}} =$$

$$m_{\text{eau}} = 338,4 \text{ g}$$

$$\theta_1 = 25,9^\circ\text{C}$$

$$\theta_2 = ~~49,3~~^\circ\text{C}$$

$$~~58~~^\circ\text{C}$$

$$~~60,8~~ 61,3$$

$$\theta_f = 60,1$$

$$m_{\text{eau}}(\theta_f - \theta_2) + \mu_{\text{eau}}(\theta_f - \theta_1) = 0$$

$$\mu = \frac{-m(\theta_f - \theta_2)}{(\theta_f - \theta_1)}$$

$$\mu = \frac{-338,4(60,1 - 61,3)}{60,1 - 25,9}$$

$$61,3$$

$$61,3$$

$$61,0$$

$$60,9$$

$$60,7$$

$$60,7$$

$$60,7$$

$$\mu = 11,628 \text{ g}$$

Méthode 2

$$60,6$$

$$60,4$$

$$60,4$$

$$60,3$$

$$60,3$$

$$60,2$$

$$60,2$$

$$60,2$$

$$60,1$$

$$60,1$$

$$60,1$$

$$60,1$$

$$m = 131,7 \text{ g}$$

$$M = ~~259,2~~ \text{ g}$$

$$259,4 \text{ g}$$

$$46,6 \quad 59,4 \quad 58,9$$

$$47,3 \quad 59,4 \quad 58,8$$

$$47,5 \quad 59,4$$

$$47,4 \quad 59,5$$

$$59,4$$

$$59,3$$

$$59,1$$

$$59,1$$

$$37,5$$

$$~~124,1~~$$

$$\theta_1 = ~~124,1~~^\circ\text{C}$$

$$\theta_2 = 69,8$$

$$\theta_f = 59,4$$

$$\mu = \frac{M_{\text{eau}}(\theta_2 - \theta_f) - m_{\text{eau}}(\theta_f - \theta_1)}{(\theta_f - \theta_1)}$$

$$\mu = \frac{259,4(69,8 - 59,4) - 131,7(59,4 - 37,5)}{59,4 - 37,5}$$

$$\mu = -851$$

$$\mu = RI$$

Mesure de capacité thermique d'un lig à $P = \text{cte}$ $\frac{\mu}{R}$

$$\mu \cdot I \cdot t = (M + \mu) C_{\text{eau}} (\theta_f - \theta_i)$$

$$M = \frac{115,6}{255,6} \text{ g.}$$

$$\theta_i = 31,5^\circ\text{C}$$

$$R = 2,3 \Omega.$$

$$\mu = 3,0 \text{ V}$$

$$I = 2,59 \text{ A}$$

$$\mu = 4,4$$

$$3,45$$

$$\theta_i = 33,7$$

$$C_{\text{eau}} = \frac{\mu I t}{(M + \mu) (\theta_f - \theta_i)}$$

$$= \frac{3,0 \times 2,59 \times}{(255,6 + 11,6) ($$

$$= \frac{4,4 \times 3,45 \times 60}{(255,6 + 11,6) (53,1 - 33,7)}$$

$$= 7,55.$$

Chaleur latente de la glace

$$388,8 - 93,2$$

$$M = \cancel{277,6} + 295,6 \text{ g} \quad \theta_i = 19,8$$

$$m = 79,4 \text{ g} \quad \theta_f = 4,8.$$

$$M + m = 468,2 - 93,2$$

$$(M + \mu) C_{\text{eau}} (\theta_f - \theta_i) + m C_{\text{eau}} (\theta_f - \theta_0) + mL = 0$$

$$L = \frac{-(M + \mu) C_{\text{eau}} (\theta_f - \theta_i) + m C_{\text{eau}} \theta_f}{\text{Kelvin}}$$

$$L = \frac{-(295,6 + 11,628) \times 0,417 (4,8 - 19,8) + 79,4 \times 0,417 \times 277,8}{79,4} \text{ J.k}^{-1} \text{ m}$$

$$L = -91,70 \text{ J/g} = -91700 \text{ J/kg}.$$