

Thé	Verre
$V_{\text{liq}} = 800 \text{ mL}$	
$\downarrow \times \rho_{\text{eau}} = 1 \text{ g/mL}$	
$m = 800 \text{ g} = 0,8 \text{ kg}$	$m = 200 \text{ g} = 0,2 \text{ kg}$
$t_i = 70^\circ\text{C}$	$t_i = 15^\circ\text{C}$
$\Delta t^\circ = t_f^\circ - t_i^\circ$? t_f° identique pour verre et thé = x

$$- Q_{\text{cédée}} < 0 = Q_{\text{absorbée}} > 0$$

$c_{\text{eau}} = 4190 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$	$c_{\text{verre}} = 840 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$
$Q = c \cdot m \cdot \Delta t^\circ = 4190 \cdot 0,8 \cdot (x - 70)$	$Q = c \cdot m \cdot \Delta t^\circ = 840 \cdot 0,2 \cdot (x - 15)$

$$- \underline{4190 \cdot 0,8 \cdot (x - 70)} = \underline{840 \cdot 0,2 \cdot (x - 15)}$$

$$- 3352(x - 70) = 168(x - 15)$$

$$- 3352x + 234640 = 168x - 2520$$

$$\begin{array}{r} + 3520x \\ \hline = + 237160 \end{array}$$

$$x = \frac{237160}{3520} = \boxed{67,375^\circ\text{C} = t_f^\circ}$$

Vérification / Interprétation

Le thé et le thermos en verre sont à $67,375^\circ\text{C}$

Le thé aura donc perdu $\Delta t^\circ = t_f^\circ - t_i^\circ = 67,375 - 70 = -2,625^\circ\text{C}$

Le verre aura donc gagné $\Delta t^\circ = t_f^\circ - t_i^\circ = 67,375 - 15 = +52,375^\circ\text{C}$

Chacun aura reçu/perdu la même énergie thermique

$$Q = c \cdot m \cdot \Delta t^\circ = 4190 \cdot 0,8 \cdot (-2,625) = 840 \cdot 0,2 \cdot 52,375$$

$$= \underline{-8799 \text{ J}} = \underline{+8799 \text{ J}} \quad \text{↪ en valeur absolue}$$

$$- Q_{\text{cédée}} = Q_{\text{absorbée}}$$

$$+ 8799 \text{ J} = 8799 \text{ J}$$

CSGN

Nom, prénom :

/5 Sciences 5h : Chimie : INTERRO 20A :

Energie thermique

30/04/14

4^{AF}

/0⁵ Donne le nom complet de la grandeur c .

/4⁵ On verse 800 mL de thé (presque 100% d'eau) à 70°C dans un thermo en verre à 15°C d'une masse de 200 g. On le referme immédiatement. Détermine la température finale du thé dans le thermos en supposant qu'il n'y a pas d'énergie thermique dispersée dans l'environnement.

c = chaleur massique : nombre de Joule nécessaire pour chauffer de 1°C 1kg de matière ≠ selon les matières