

23 1. Pour le système {café}, en l'absence de changement d'état et de transformation chimique :

$$\Delta U_{\text{café}} = \rho_{\text{eau}} \cdot V \cdot c_{\text{eau}} \cdot \Delta T$$

AN : $\Delta U_{\text{café}} = 1,0 \times 1,0 \times 4,18 \times (52 - 60) = - 33 \text{ kJ}$.

2. En supposant que la bouteille thermos est parfaitement isolée :

$$\Delta U_{\text{café+thermos}} = 0$$

3. $\Delta U_{\text{café+thermos}} = \Delta U_{\text{café}} + \Delta U_{\text{thermos}} = 0$

Donc $\Delta U_{\text{thermos}} = - \Delta U_{\text{café}} = 33 \text{ kJ}$.