

Détermination de la capacité thermique massique du cuivre par la méthode des mélanges

1. Un calorimètre adiabatique en équilibre thermique et à pression constante contient une masse d'eau $m_1 = 300 \text{ g}$ à la température $t_1 = 15^\circ\text{C}$. On ajoute une masse $m_2 = 250 \text{ g}$ d'eau à la température $t_2 = 60^\circ\text{C}$. La température finale du mélange, lorsque l'équilibre thermique est atteint, est $t_f = 34^\circ\text{C}$.

Calculer la capacité thermique du calorimètre. En déduire sa masse en eau μ .

2. Dans le même calorimètre contenant une masse d'eau $m_1 = 300 \text{ g}$ à la température $t_1 = 15^\circ\text{C}$, on ajoute maintenant un bloc de cuivre de masse $m_3 = 295 \text{ g}$ préalablement porté à la température $t_3 = 80^\circ\text{C}$. La température finale est $t' = 19,8^\circ\text{C}$

Calculer la capacité thermique du cuivre.

On donne la capacité thermique massique de l'eau $c_{\text{eau}} = 4185 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$