

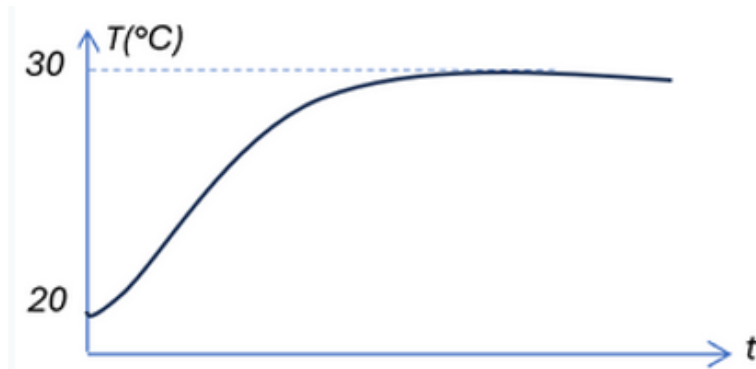
## Mesure de la capacité thermique massique du cuivre

On verse un volume  $V = 100 \text{ mL}$  d'eau liquide dans un calorimètre dont la masse en eau vaut  $m_c = 20 \text{ g}$ .

On mesure la température d'équilibre  $T_1 = 20^\circ\text{C}$ .

On y plonge ensuite un barreau de cuivre de masse  $m_2 = 200 \text{ g}$  à la température  $T_2 = 60^\circ\text{C}$ .

On reproduit ci-dessous la courbe d'évolution temporelle de la température du contenu du calorimètre :



1. Commenter l'allure de cette courbe.
2. Rappeler ce qu'on entend par "masse en eau" du calorimètre.
3. Énoncer le premier principe de la thermodynamique.
4. Déterminer la capacité thermique massique du cuivre.
5. La transformation observée est-elle réversible?

Données :

- capacité thermique massique de l'eau liquide :  $c_0 = 4,18 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$  ;

- entropie d'une phase condensée incompressible et indilatable :  $S = mc \ln(T) + \text{cste}$ .