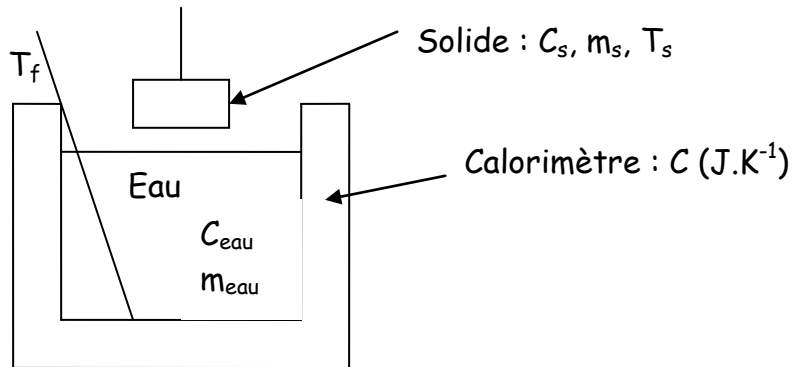


## TP : Etude de la capacité thermique d'un solide $C_s$

### I. SCHEMA DE PRINCIPE DES MONTAGES



On plonge le solide dans l'eau  $T_c > T_f$ , on attend l'équilibre et on note la température correspondante :  $T_e$

### II. BILAN ENERGETIQUE ET EXPRESSION DE $C_s$

Quantité de chaleur  $Q(eau)$ , gagnée par l'eau :  $m_{eau}C_{eau}(T_e - T_f)$

Quantité de chaleur  $Q(calorimètre)$ , gagnée par le calorimètre :  $C(T_e - T_f)$

Quantité de chaleur  $Q(solide)$ , perdue par le métal :  $m_s C_s (T_e - T_f)$

on a :  $m_{eau}C_{eau}(T_e - T_f) + C(T_e - T_f) = m_s C_s (T_e - T_f)$

soit  $C_s = (T_e - T_f)(m_{eau}C_{eau} + C) / m_s(T_e - T_f)$

#### Exemples de mesures

Pour l'aluminium

$m_{eau} = 538 \text{ g}$  ;  $m_s = 59 \text{ g}$  ;  $T_f = 20,1^\circ\text{C}$  ;  $T_c = 99,4^\circ\text{C}$  ;  $T_e = 21,9^\circ\text{C}$  ;  $C = 400 \text{ J.K}^{-1}$

on obtient  $C_s = 967 \text{ KJ.K}^{-1} .\text{Kg}^{-1}$ , valeur théorique  $C_s = 897 \text{ KJ.K}^{-1} .\text{Kg}^{-1}$

Soit 8% d'erreur