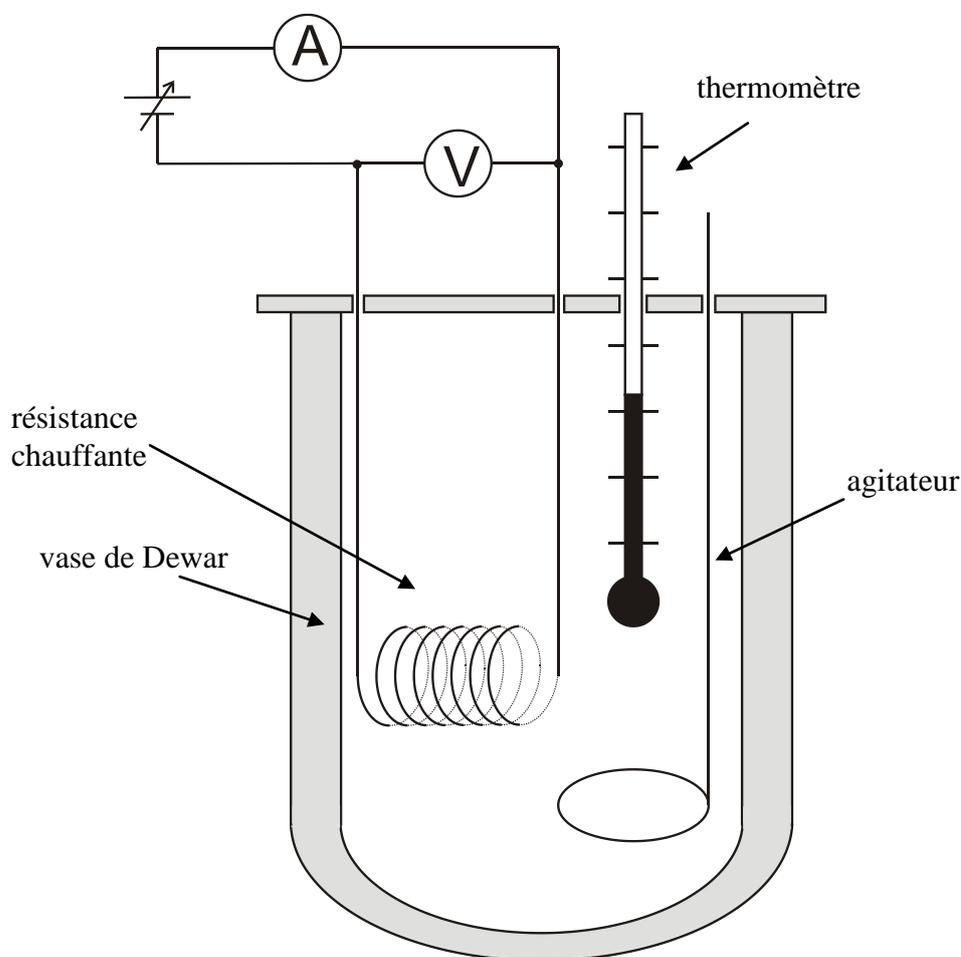


1 Capacité calorifique de l'eau :

On réalise le montage suivant avec un calorimètre dont on connaît déjà la capacité thermique:
C_{calorimètre} = 100 J.K⁻¹ :



APPEL n°1



Appeler le professeur pour faire vérifier le montage



La masse d'eau contenue dans le calorimètre est notée m , sa température θ .

Dans un calorimètre, on place 150 mL d'eau à température ambiante. $\theta_i = \dots\dots\dots$ °C

Dans ce calorimètre plonge une résistance chauffante alimentée sous $U = \dots$ V continu et $I = 2,0$ A, ainsi qu'un thermomètre.

On souhaite augmenter la température du dispositif d'une dizaine de degré Celsius : $\Delta\theta = 10$ °C = 10 K
 $\theta_f = \theta_i + 10 = \dots\dots\dots$ °C

But de la manipulation : mesurer le temps de chauffe. $t = \dots\dots\dots$ min $\dots\dots$ s = $\dots\dots\dots$ s

1. Effectuer une analyse énergétique de la manipulation (chaîne énergétique).

Que devient l'énergie électrique absorbée par la résistance ?

Que peut-on dire de l'énergie cédée à l'extérieur ?

- Réaliser la manipulation en agitant régulièrement, mais faiblement. Relever le temps de chauffe ainsi que les températures initiale et finale. Donner les valeurs des tensions et courants aux bornes de la résistance.
- 2. Calculer l'énergie électrique fournie à la résistance chauffante. En déduire l'énergie thermique fournie au calorimètre.
- 3. Donner l'expression de la quantité de chaleur apportée à un corps dont la température augmente d'une valeur $\Delta\theta$.
- 4. Déduire de l'expérience la valeur de la capacité calorifique massique de l'eau.
- 5. Comparer avec la valeur théorique $c(\text{eau}) = 4180 \text{ J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$.
- 6. Conclure sur la qualité de la manipulation effectuée.

Matériel :

- **Petit calorimètre**
- **Résistances chauffante**
- **1fil rouge, 1 fil noir**
- **Alimentation réglable avec affichage U et I**
- **Thermomètre**
- **Eprouvette graduée 250 mL**



T= 780 s pour 12°C