

Travail préparatoire

Pour les manipulations ci-dessous :

- Schématiser le montage, préciser les valeurs numériques utiles ;
- Décrire le contexte théorique, le contexte expérimental (particularités du protocole à appliquer pour des mesures précises, pourquoi le vase Dewar est-il thermiquement isolant ? Mesures des masses des glaçons, ...)
- Calculs littéraux aboutissants aux résultats demandés.
- Causes d'incertitudes sur les mesures effectuées.

Mesure de la capacité thermique du calorimètre

Un calorimètre est une enceinte *adiabatique* constituée :

- d'un vase Dewar, vide entre ses parois pour limiter les échanges de chaleur avec l'extérieur, et réfléchissant à l'intérieur pour limiter les pertes par rayonnement ;
- d'un vase externe convenablement calorifugé par exemple avec du polystyrène.

Peser le calorimètre ; relever sa masse m . Introduire une masse m_1 d'environ 200 g d'eau à la température ambiante. Noter la température θ_1 . Peser une masse équivalente m_2 d'eau tiède à la température θ_2 . Introduire cette eau dans le calorimètre. Relever la température θ_f à l'équilibre. Sachant que la capacité thermique massique de l'eau est $c_e = 4,18 \cdot 10^3 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$, en déduire la capacité thermique du calorimètre.

Mesure de la chaleur latente de fusion de la glace L_f .

Peser et introduire dans le calorimètre précédent, une masse m_1 d'eau à la température ambiante θ_1 . Introduire rapidement après les avoir essuyés avec un papier absorbant, deux morceaux de glace en cours de fusion.

Relever la température finale θ_f . Peser l'ensemble du vase et de son contenu en fin de manipulation.

Déduire de ces mesures, la valeur de L_f .

Comparer avec la valeur donnée par les tables.

Conclusion