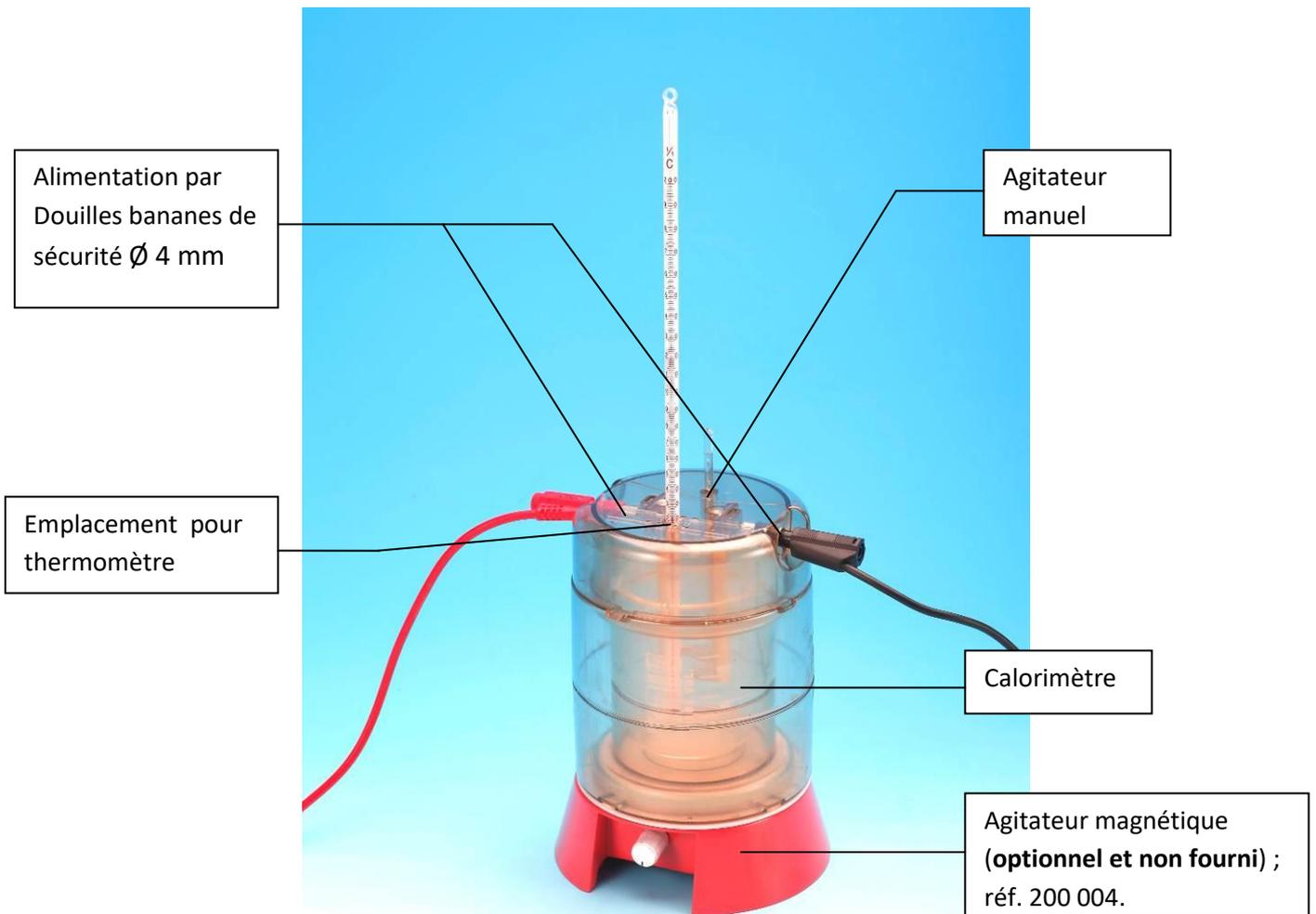


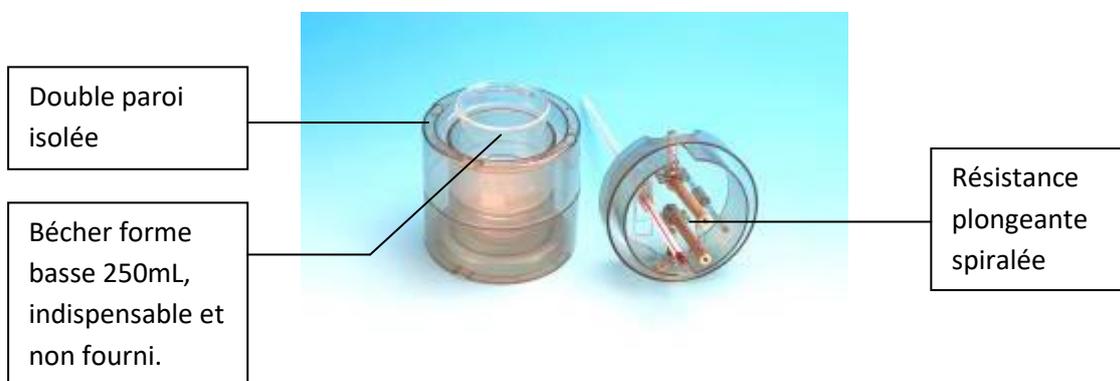
# CALORIMETRE TRANSPARENT

Réf.005 025

## 1. Description :



### 1. Couvercle du calorimètre



### 2. Corps du calorimètre

## 2. Mise en œuvre :

- La tension d'alimentation maximale est de 12V.
- Commencer par une faible tension (ex : 3 V) et remonter graduellement en vérifiant la valeur de l'intensité (si elle devient trop élevée : réduire la tension d'alimentation).
- Le calorimètre s'utilise obligatoirement avec un bécher de 250mL forme basse à introduire à l'intérieur pour l'expérience.
- Lorsqu'on utilise la résistance chauffante, il est impératif qu'elle soit totalement immergée dans l'eau.

## 3. Caractéristiques techniques :

Capacité thermique : 40 J.K-1

Volume 250 ml

Couvercle :

- polycarbonate incassable transparent
- résistance plongeante connectée à des douilles Ø 4 mm
- agitateur manuel amovible
- passage de thermomètre, compatible tout type de thermomètre (Ø 2,5 à 6 mm)

### **Corps du calorimètre :**

- polycarbonate incassable transparent
- fond s'adaptant sur l'agitateur magnétique AS-01 (pour maintenir l'ensemble de façon stable)
- dimensions ext. (Ø×h) : 113×137 mm
- dimensions int. (Ø×h) : 72×103 mm
- Utilisation obligatoire avec un bécher : le calorimètre transparent s'adapte au bécher de 250mL forme basse.

## Conditions d'utilisation :

Calorimètre à double paroi dont le couvercle est équipé d'une résistance plongeante spiralée, d'un agitateur manuel et d'un passage pour thermomètre.

Le fond permet éventuellement un emboîtement sur l'agitateur magnétique AS-01 (réf. 200 004). L'agitation magnétique permet d'homogénéiser à tout instant le système étudié et d'améliorer considérablement la précision des mesures par rapport à une agitation manuelle classique.

Parfaite transparence particulièrement appréciable lors de la détermination de la chaleur latente de fusion de la glace car elle permet d'observer la fusion du glaçon.

Vase intérieur constitué par un bécher forme basse de 250 ml (à commander séparément) garantissant une bonne résistance à tous les produits chimiques usuels.

Il est indispensable de réaliser les expériences dans un bécher de 250 ml forme basse.

### 4. Mise en garde :

La responsabilité de la société Sciencéthic ne pourra être engagée si un accident survient à la suite d'une modification ou transformation de l'alimentation par l'utilisateur.



Risque électrique

Cet appareil doit être obligatoirement utilisé avec une très basse tension de sécurité. La tension maximum est de 12V en continu ou alternatif.



Température d'utilisation

Le calorimètre est conçu pour être utilisé dans des zones de température de 0°C à 100°C.

La température du contenu du calorimètre ne pourra excéder la température d'ébullition de l'eau (100°C).



Résistance électrique

La résistance de protection ne doit en aucun cas être alimentée lorsque celle-ci n'est pas immergée totalement dans l'eau.



Nettoyage

Nettoyage à l'eau tiède (inférieure à 50°C) + détergent. Plastique transparent ; nettoyer avec

éponge ou papier absorbant non abrasif pour éviter de détériorer les parois. Ne pas utiliser de tampons abrasifs ou de solvants organiques.

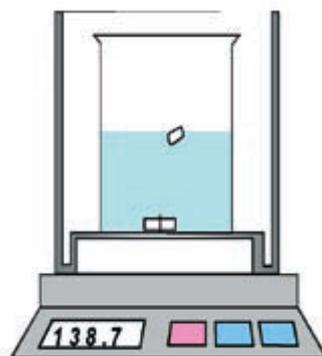
## 5. Détermination de la chaleur latente de fusion de la glace :

### Présentation :

Le calorimètre est formé d'une enceinte adiabatique transparente dans laquelle on place un bécher de grande capacité. Le calorimètre s'emboîte sur l'agitateur magnétique ce qui assure la stabilité de l'ensemble en cours de manipulation. Sur le couvercle sont fixés une résistance chauffante et un thermomètre.

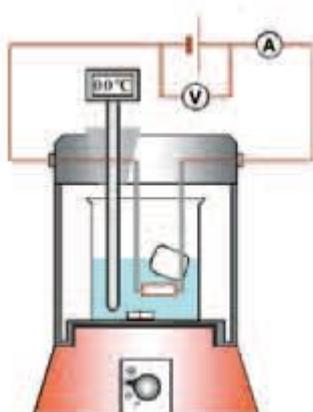
### Principe de l'expérience :

Dans le bécher contenant de l'eau (et le turbulent), on met un glaçon pour abaisser la température à  $0^{\circ}\text{C}$ . Si besoin, on en ajoute un deuxième et dès que la température de  $0^{\circ}\text{C}$  est atteinte, on attend que le dernier glaçon introduit soit totalement fondu.

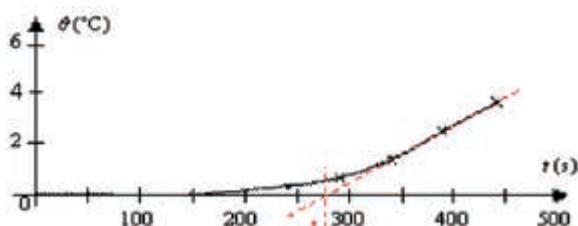


Pendant cette attente, on pèse l'ensemble (sans le couvercle) sur une balance au 1/10e.

A un instant donné, on introduit un nouveau glaçon dans le bécher immédiatement après l'avoir essuyé avec un papier absorbant. Aussitôt on referme le calorimètre, on branche la résistance chauffante, on déclenche le chronomètre et on allume l'agitateur.



On suit alors l'évolution de la température. Dès qu'elle croît ( $> 0^{\circ}\text{C}$ ), on note 5 valeurs environ avec leurs instants correspondants. On arrête l'expérience et on pèse l'ensemble dans les mêmes conditions que précédemment, et, par différence des 2 masses obtenues, on détermine la masse  $m$  du glaçon au moment de son introduction. On reporte sur un graphe les valeurs (temps, températures) et on détermine la durée qui a été nécessaire pour la fusion du glaçon.



### Calcul de la chaleur latente de fusion $L$

L'énergie électrique  $W = U I t$  a été convertie en chaleur qui a fait fondre le glaçon de masse  $m$ . La chaleur latente de fusion est donc :

$$L = U I t / m$$

et s'exprime en  $\text{J.kg}^{-1}$ .

La valeur théorique de la chaleur latente de fusion est  $L_f = 333 \text{ kJ.kg}^{-1}$

### 6. Nous contacter :

Ce matériel est garanti 2 ans. Pour toutes questions, veuillez contacter :

**sav@sciencethic.com**

[www.sciencethic.com](http://www.sciencethic.com)