

La fusion et la solidification de l'eau

1. La masse varie-t-elle lors d'un changement d'état ?

1- Mode opératoire

- Plaçons une coupelle vide sur le plateau d'une balance.
- Appuyons sur la touche « Tare » pour mettre la balance à zéro.
- Posons un glaçon dans la coupelle.
- Lisons la masse indiquée sur la balance. Notons cette masse $m_1 = \dots\dots\dots$
- Laissons fondre la glace.
- Lisons à nouveau la masse indiquée sur la balance. Notons cette masse $m_2 = \dots\dots\dots$

2- Observations et schématisation

✕ Quelle est la masse du glaçon ?

.....

✕ Comment s'appelle le changement d'état subi par l'eau dans cette expérience ?

.....

✕ Quelle est la masse de l'eau liquide dans la coupelle ?

.....

- ✕ La masse varie-t-elle lors de la fusion de la glace ?
-

3- Conclusion A RETENIR



2. Le volume varie-t-il lors d'un changement d'état ?

1- Mode opératoire

- Sortons l'éprouvette contenant l'eau solide du congélateur.
- Lisons sur la graduation le volume d'eau solide qu'elle contient. Notons ce volume $V_1 = \dots\dots\dots$
- Laissons fondre la glace.
- Lisons à nouveau la valeur du volume d'eau liquide contenu dans l'éprouvette.
- Notons ce nouveau volume $V_2 = \dots\dots\dots$

2- **Observations et schématisation**

× Quel est le volume de la glace contenue dans l'éprouvette au début de l'expérience ?

.....

.....

× Quel est le volume d'eau liquide lorsque toute la glace a fondu ?

.....

.....

× Le volume se conserve-t-il lors d'un changement d'état ?

.....

.....

3- **Conclusion A RETENIR**3. **A quelle température la glace se forme-t-elle ?**1- **Mode opératoire :****Préparation de l'expérience :**

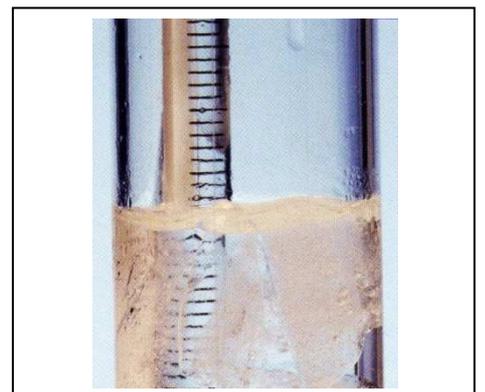
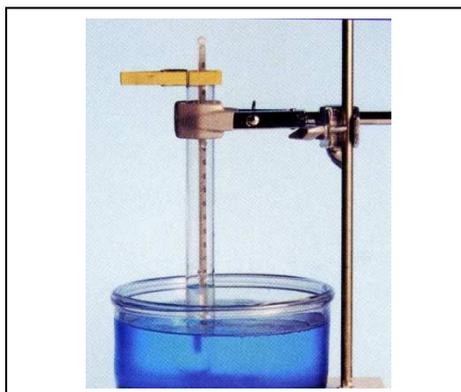
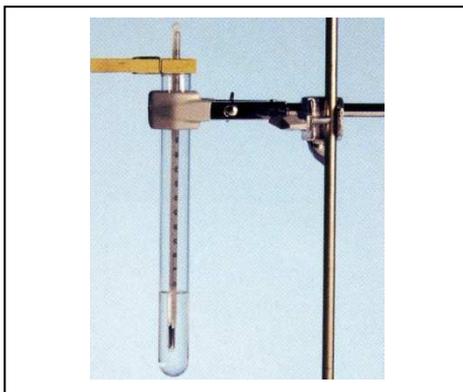
- Introduisons de l'eau pure dans un tube à essais.
- Plongeons un thermomètre dans l'eau.
- Préparons le chronomètre.

Refroidissement de l'eau :

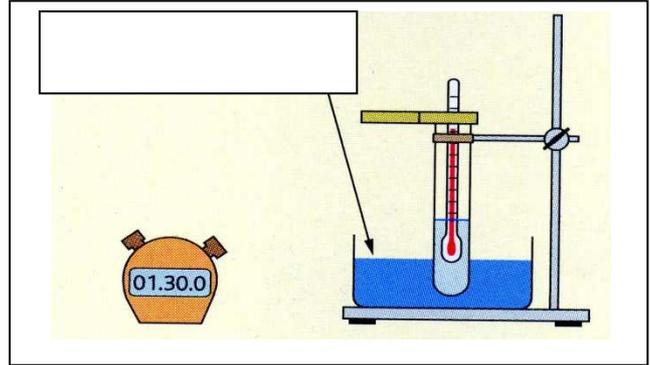
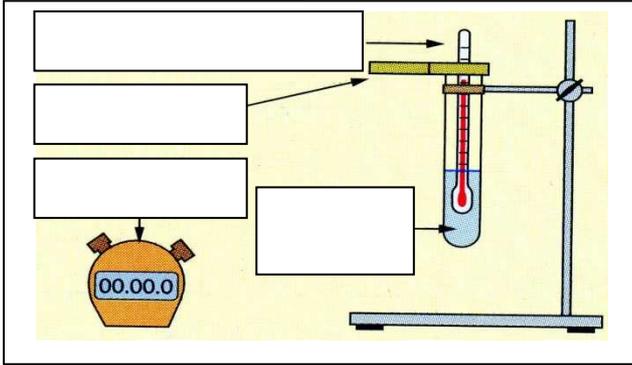
- Introduisons le tube à essais dans un mélange réfrigérant.
- Déclenchons le chronomètre.

Relevé de température :

- Observons l'eau lors de son refroidissement.
- Relevons sa température T toutes les minutes.
- Notons cette valeur dans le tableau.



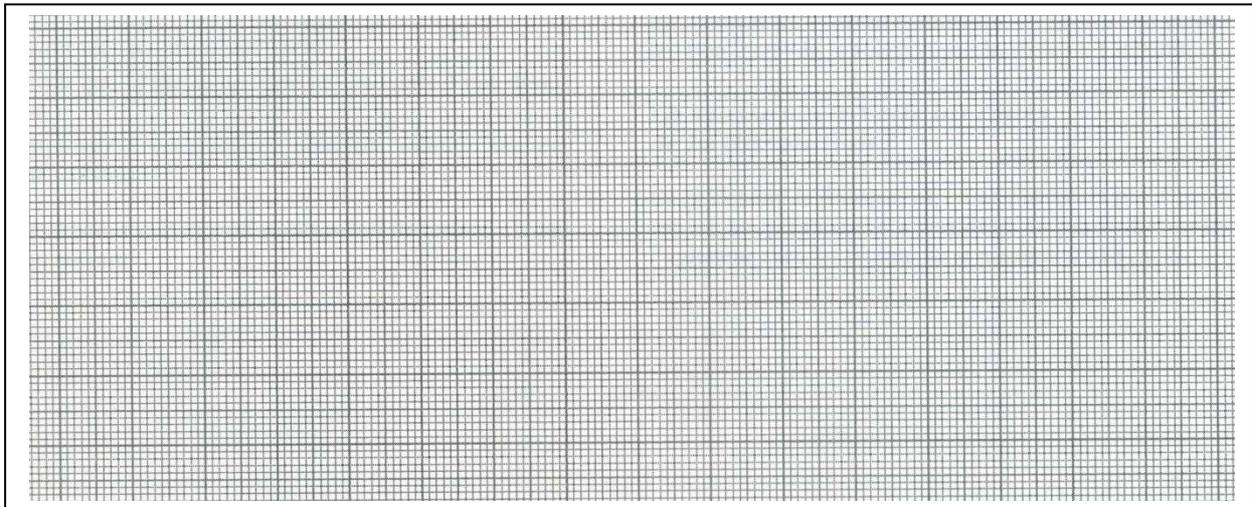
2- Observations



- × Dans quel état se trouve l'eau lorsque la température T est supérieure à 0 °C ?
- × Dans quels états se trouve l'eau pendant toute la durée où la température T reste égale à 0 °C ?
- × Dans quel état se trouve l'eau lorsque la température T est inférieure à 0 °C ?

3- Tracé du graphique : voir fiche Méthode « Construire un graphique »

→ Pour tracer la courbe représentant la température en fonction du temps, on utilise la **FICHE METHODE « CONSTRUIRE UN GRAPHIQUE »**, ainsi que le morceau de papier millimétré ci-dessous.



- × Comment évolue la température pendant la solidification de l'eau pure ?

4- Conclusion A RETENIR

4. Comment varie la température lors de la solidification d'un mélange ?

1- Mode opératoire : Activité 3 p 109

Préparation de l'expérience :

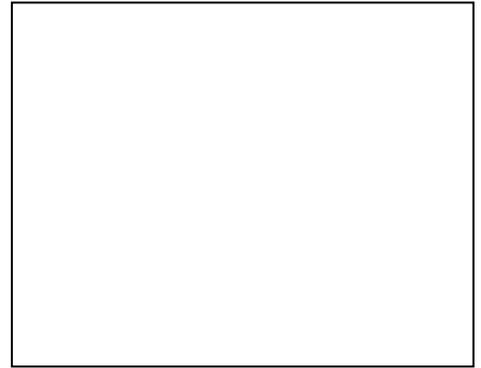
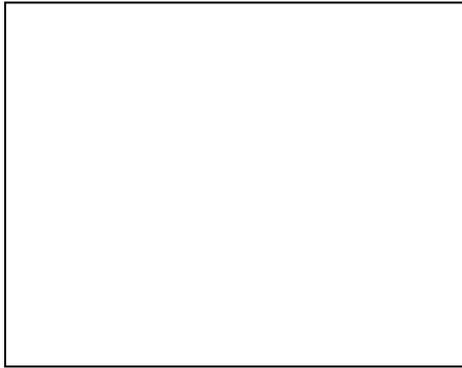
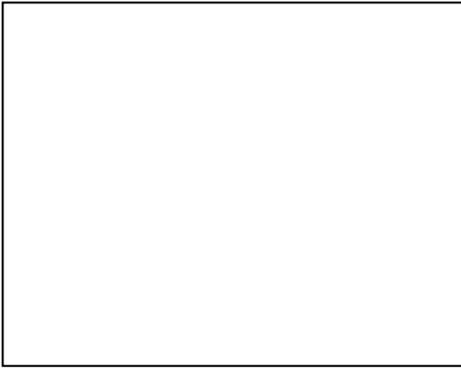
Refroidissement du mélange :

Relevé de température :

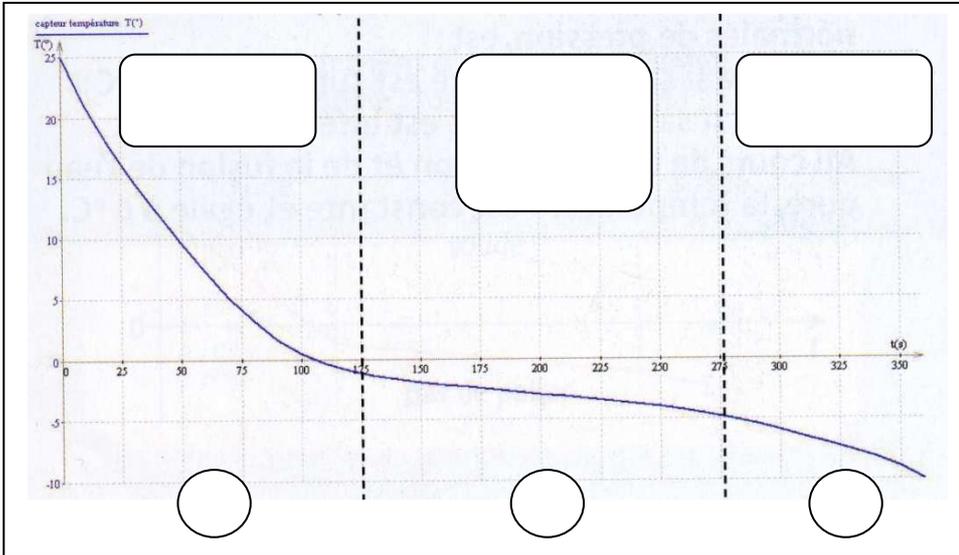
- Introduisons du cola dans un tube à essais.
- Plongeons un thermomètre dans le tube à essais.
- Préparons le chronomètre.
- Introduisons le tube à essais dans un mélange réfrigérant.
- Déclenchons le chronomètre.
- Observons le cola lors de son refroidissement.
- Relevons sa température T toutes les minutes.
- Notons cette valeur dans le tableau.

2- Observations et schématisation :

- ✗ Schématiser l'expérience décrite ci-dessus dans les cadres suivants, en s'aidant des photos et des schémas de l'expérience de la partie précédente.



- ✗ La courbe obtenue donne la température en fonction du temps. L'allure de cette courbe est représentée ci-dessous.



- ✗ Sur le graphe ci-contre, numérotez les trois parties dans les cercles prévus, en bas de chaque partie.
- ✗ Compléter la légende en indiquant dans chacune des parties quel est l'état du cola.
- ✗ Cette courbe possède-t-elle un palier horizontal ? Pourquoi ?
.....
.....
.....

3- Conclusion : A RETENIR