Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date: .....

Étude de la solidification de l'eau

Objectifs	Classe
☐ Conservation de la masse, variation du volume, température de changement d'état. ☐ Si l'eau est le principal support expérimental - sans en exclure d'autres - pour l'étude des changements d'état, on peut exploiter des données expérimentales pour connaître l'état d'un corps dans un contexte donné et exploiter la température de changement d'état pour identifier des corps purs.	$5^{\text{ème}}$
	Durée
	1 h

Sur la paillasse

- un verre à pied,
- un tube à essai,
- un thermomètre,
- un chronomètre,
- une éprouvette graduée de 10 mL,
- un mélange réfrigérant,
- une spatule,
- une pissette d'eau distillée.

Contexte

Archibald et Gondulfe ne comprennent pas pourquoi les mairies mettent du sel sur les routes et les trottoirs en prévision de chutes de neige. Ils décident donc d'étudier le comportement de l'eau et de l'eau salée lorsque la température diminue. Ils commencent par le plus simple : l'eau. Aidez-les en réalisant les mêmes manipulations qu'eux.

1 Protocole expérimental

- Placer le mélange réfrigérant dans un verre à pied,
- Mettre 2 mL d'eau dans un tube à essais et introduire le thermomètre dans l'eau,
- Placer l'ensemble dans le mélange réfrigérant et déclencher le chronomètre,
- Relever à intervalles réguliers la température de l'eau.

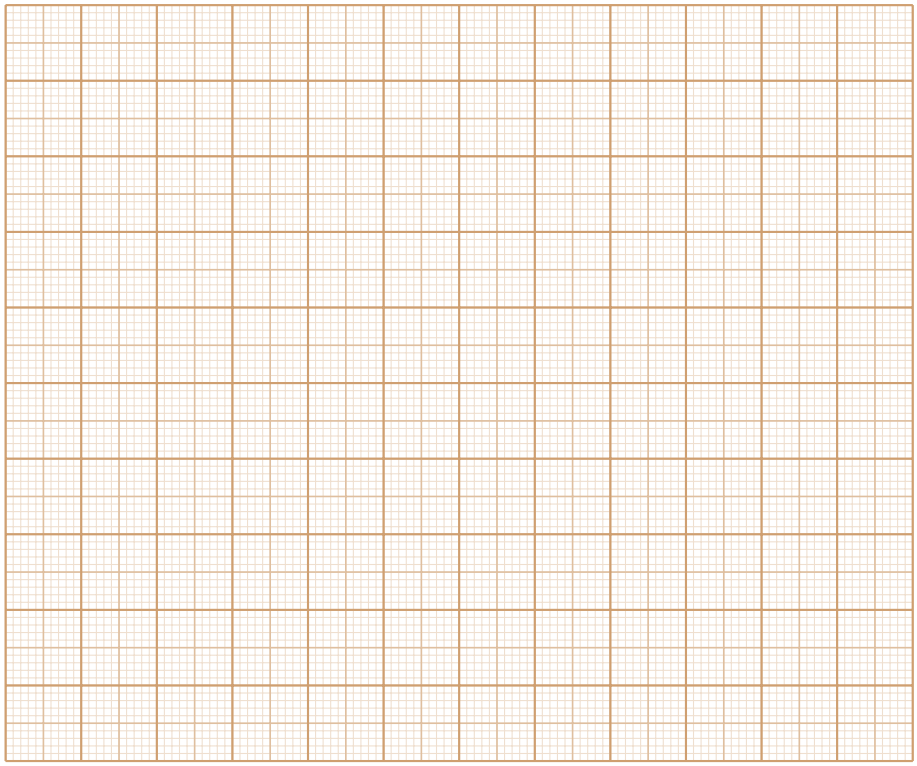
2 Questions

1. **Schématisation:** Représenter le schéma de l'expérience. Le légender.

2. **Mesurer:** Suivre le protocole expérimental. Démarrer le chronomètre au moment où le tube à essais est installé dans le mélange réfrigérant. Mesurer la température de l'eau toutes les 30 secondes. Observer l'état de l'eau.
3. **Résultats:** Remplir le tableau suivant jusqu'à atteindre 8 minutes (480 secondes).

Temps (s)	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480
Température (°C)																	
État(s) de l'eau																	

4. **Résultats:** Représenter l'évolution de la température de l'eau pendant la solidification en fonction du temps. ⚠Le graphique doit impérativement contenir:
   - un titre
   - des axes possédant chacun:
     - un nom
     - une unité
     - des graduations régulières
   - une échelle
   - Les mesures doivent être représentées par des croix.
   - La courbe doit être tracée à la main SAUF si les points sont alignés (on doit alors utiliser une règle)



5. **Interprétation:** À quelle température l'eau se solidifie-t-elle ?

   .....
   .....

6. **Interprétation:** Quelle est l'évolution de la température lors de la solidification ?

   .....
   .....
   .....

7. **Interprétation:** À cette température, quel est l'état de l'eau ?

   .....
   .....
   .....

8. **Conclusion:** Conclure sur la température de solidification d'un corps pur.

   .....
   .....
   .....