

Activité 4 – Les changements d'états de l'eau

Compétence(s) requise(s) :

- *Le cycle de l'eau, ses états physiques et ses changements d'états*
- *Connaître les propriétés des trois états physiques de l'eau.*

Objectif(s) :

- *Décrire les changements d'états de l'eau.*

1) Étude de la fusion

Utilise l'animation sur Internet pour l'expérience suivante.

- **Dispose** un tube à essai rempli de glace pilée dans de l'eau chaude.
- **Places-y** un thermomètre, puis **déclenche** le chronomètre et **relève** la température toutes les minutes.
- **Recommence** avec de l'eau salée.

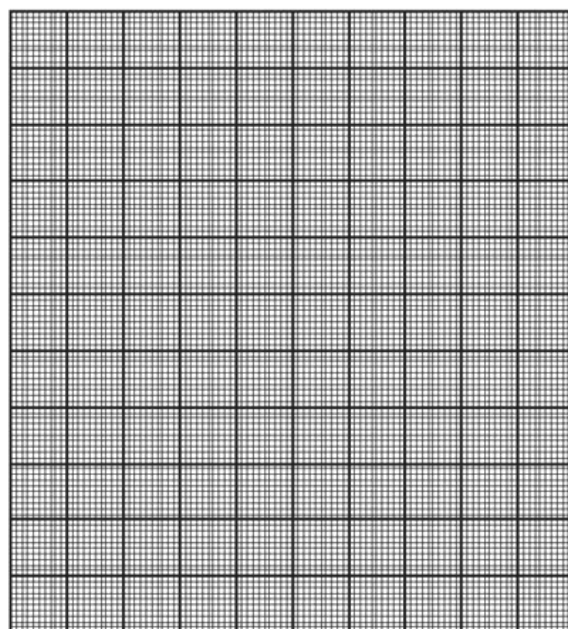
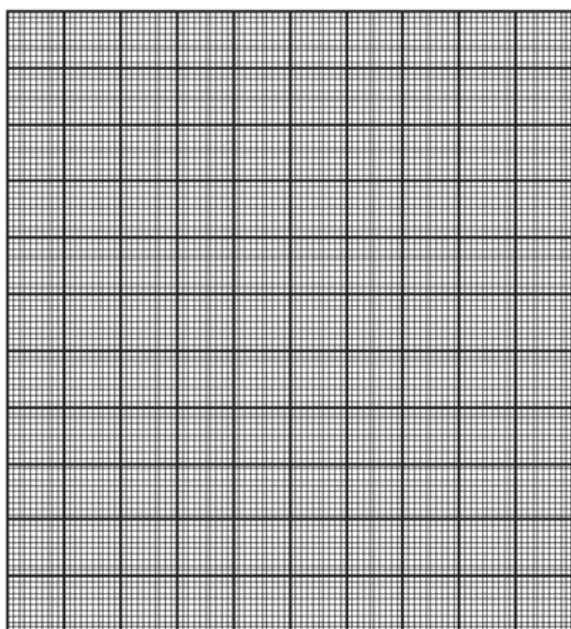
Q1. Dans chacun des deux cas ci-dessous, **complète** le tableau avec les valeurs relevées, puis **trace** le graphique montrant l'évolution de la température en fonction du temps. Sur le graphique, **indique** la présence de palier et les zones correspondant à chaque état physique de l'eau présent dans le tube à essai.

EAU PURE

Temps (min)					
Température (°C)					
Temps (min)					
Température (°C)					
Temps (min)					
Température (°C)					

EAU SALÉE

Temps (min)					
Température (°C)					
Temps (min)					
Température (°C)					
Temps (min)					
Température (°C)					



Q2. **Complète** le texte à trous :

La fusion de la glace s'effectue à la température de°C. La courbe de fusion de l'eau présente un à 0°C.

La fusion de l'eau salée s'effectue à une température à °C. La courbe de fusion de l'eau salée, mélange de et d'....., ne présente pas de

2) Étude de la solidification

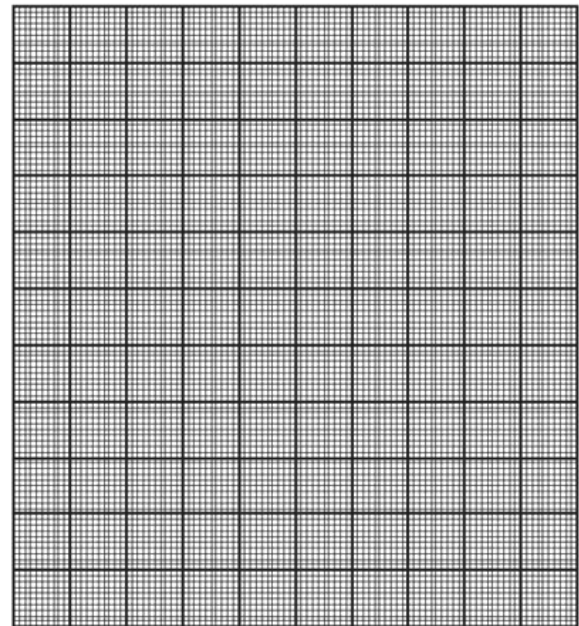
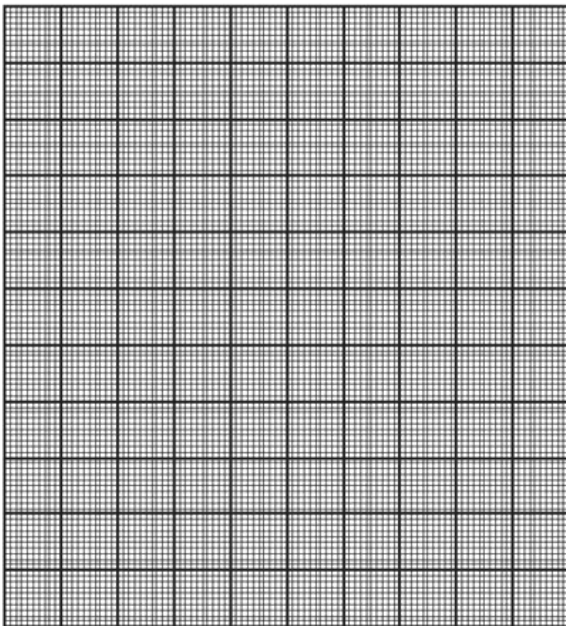
Utilise l'animation sur Internet pour l'expérience suivante.

- **Dispose** un tube à essai rempli d'eau liquide dans un mélange réfrigérant.
- **Places-y** un thermomètre, puis **déclenche** le chronomètre et **relève** la température toutes les minutes.
- **Recommence** avec du cyclohexane.

Q3. Dans chacun des deux cas ci-dessous, **complète** le tableau avec les valeurs relevées, puis **trace** le graphique montrant l'évolution de la température en fonction du temps. Sur le graphique, **indique** la présence de palier et les zones correspondant à chaque état physique de l'eau présent dans le tube à essai.

EAU PURE					
Temps (min)					
Température (°C)					
Temps (min)					
Température (°C)					

CYCLOHEXANE					
Temps (min)					
Température (°C)					
Temps (min)					
Température (°C)					



Q4. **Complète** le texte à trous :

La fusion et la solidification de l'eau pure se produisent à la même température de °C. Les courbes de fusion et de solidification de l'eau pure présentent un à °C.

L'eau salée, mélange de sel et d'eau, n'est pas un ; sa courbe de solidification ne présente pas de

Q5. **Observe** les photos ci-dessous, puis **complète** le texte à trous.

Fig A – Eau liquide, avant congélation **Fig B** – Eau solide après congélation **Fig C** – Eau liquide après fusion

Lorsque l'eau se solidifie, son volume, mais la masse Lorsque l'eau fond, son volume, mais la masse

Un litre d'eau liquide a une masse de

En conclusion : le volume d'un corps et sa masse lors d'un changement d'état.

3) Étude de l'ébullition

Utilise l'animation sur Internet pour l'expérience suivante.

- **Dispose** un ballon à fond plat rempli d'eau liquide dans un chauffe ballon.
- **Places-y** un thermomètre, puis **déclenche** le chronomètre et **relève** la température toutes les minutes.
- **Recommence** avec de l'eau salée.

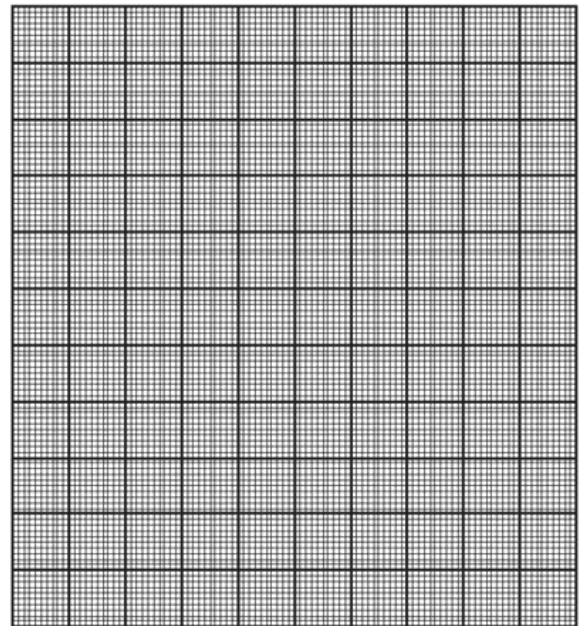
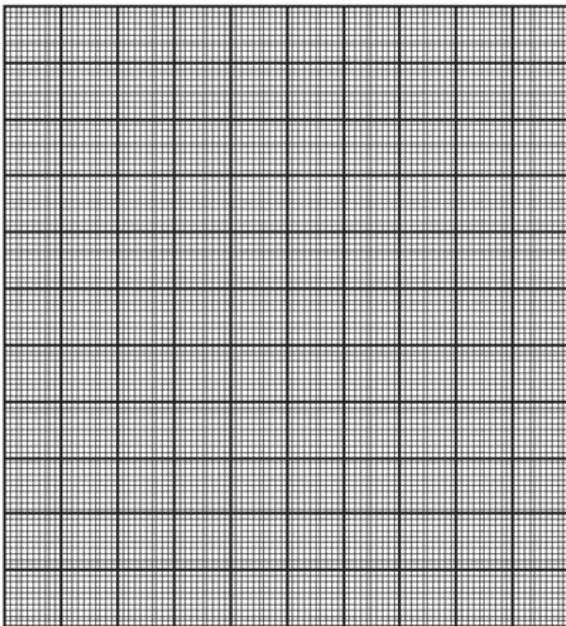
Q6. Dans chacun des deux cas ci-dessous, **complète** le tableau avec les valeurs relevées, puis **trace** le graphique montrant l'évolution de la température en fonction du temps. Sur le graphique, **indique** la présence de palier et les zones correspondant à chaque état physique de l'eau présent dans le ballon à fond plat.

EAU PURE

Temps (min)					
Température (°C)					
Temps (min)					
Température (°C)					

EAU SALÉE

Temps (min)					
Température (°C)					
Temps (min)					
Température (°C)					



Q7. **Complète** le texte à trous :

L'ébullition de l'eau est une qui s'effectue à une température de °C, sous la Cette température dépend de la : elle diminue lorsque la pression

4) Les changements d'états réversibles et propriétés

Q8. **Complète** le texte à trous :

La transformation de l'eau solide (glace) en eau liquide s'appelle une, et celle de l'eau liquide en eau solide est une La transformation de l'eau liquide en vapeur d'eau (gaz) s'appelle une et celle de l'eau vapeur en eau liquide est une Une vaporisation s'observe par lorsque l'eau bout ou par lorsqu'elle ne bout pas.

Les changements d'états de l'eau sont, car l'eau peut passer d'un état à un autre et revenir au point de départ. Le changement d'état d'un corps pur s'effectue à une : cette température permet d'identifier le corps pur. Le changement d'état d'un mélange à température constante.