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

La masse et le volume lors des changements d'états

Objectifs	Classe
☐ Conservation de la masse, variation du volume, température de changement d'état. ☐ On mettra en œuvre des expériences simples montrant la conservation de la masse (mais non conservation du volume) d'une substance lors d'un changement d'état.	$5^{\text{ème}}$
	Durée
	1 h

Sur la paillasse

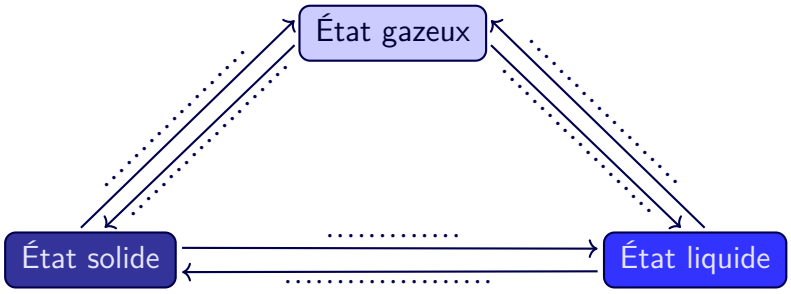
- Un tube à essai et son bouchon,
- Un support de tube à essai,
- Un feutre indélébile,
- Un erlenmeyer (les glaçons doivent pouvoir passer dans l'erlenmeyer, si tel n'est pas le cas, choisir plutôt un bécher),
- Une balance.

Sur la paillasse du professeur:

- Un support de tube à essai,
- Des glaçons,
- Un récipient contenant de l'eau chaude permettant de faire fondre l'eau des glaçons plus rapidement.

1 Comment appelle-t-on les changements d'état ?

1. Sur Terre, au cours du cycle de l'eau, l'eau subit de nombreux changements d'états (c'est-à-dire qu'elle passe d'un état physique à un autre). Donner son nom à chaque changement d'état:



Remarque: Un changement d'état fait intervenir un transfert d'énergie. Ainsi pour faire fondre de la glace ou vaporiser de l'eau liquide il est nécessaire de fournir de l'énergie thermique.

2 Solidification de l'eau

2. **Expérience:** Introduire dans un tube à essai environ $10\,\text{mL}$ (soit la moitié de la hauteur du tube à essai) d'eau liquide froide. À l'aide d'un feutre repérer la hauteur de l'eau dans le tube. Boucher le tube et le donner au professeur pour qu'il le mette au congélateur ou dans un mélange réfrigérant.

En attendant la fin de l'expérience (il faut 30 minutes pour que la glace se forme!), passer à l'expérience suivante.

3. **Schématisation:** Schématiser le tube à essai avant et après la fin de l'expérience.

4. **Observation:** Comment varie le niveau de l'eau dans le tube lors de la solidification ?

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

5. **Conclusion:** Le volume de l'eau varie-t-il lors d'un changement d'état ? Rappeler la température de solidification de l'eau.

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

3 Fusion de la glace

6. **Expérience:** Introduire dans un erlenmeyer ou un béher un morceau d'eau glacée. Boucher l'erlenmeyer et mesurer avec une balance sa masse. Introduire l'erlenmeyer dans la bassine d'eau chaude pour faire fondre la glace. Une fois la glace fondue, essuyer les parois de l'erlenmeyer et mesurer de nouveau la masse de l'erlenmeyer.

7. **Observation:** Comparer la valeur de la masse de l'eau solide avec la masse de l'eau liquide après la fusion

   .....
   .....

8. **Conclusion:** La masse de l'eau varie-t-elle lors d'un changement d'état ?

   .....
   .....

BILAN

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