

Exercice n°01 :

Échelle non-observable (Microscopique)

- Particules serrées
- Particules organisées
- Particules espacées
- Particules désordonnées



État physique

- Solide
- Liquide
- Gazeux

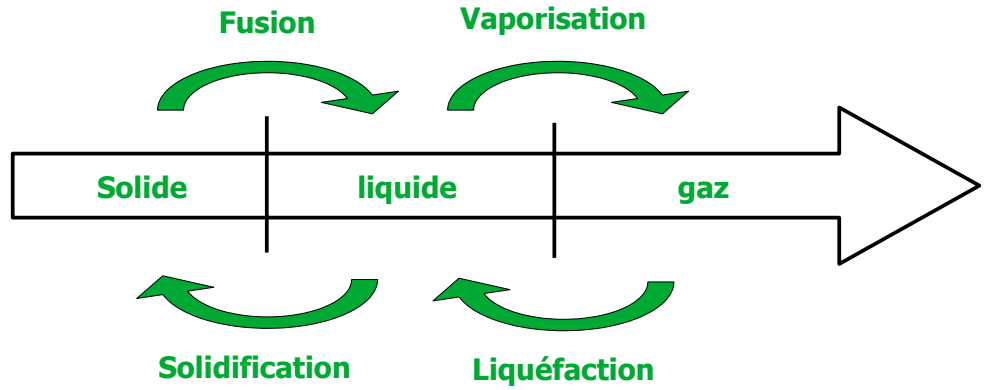


Échelle observable (Macroscopique)

- Possède une forme propre
- Ne possède pas de forme propre
- La surface libre est plane et horizontale
- Occupe tout l'espace qui lui est offert

Exercice n°02 :

Complète la flèche des températures en indiquant le nom des états physiques et des changements d'états.



Exercice n°03 :

Bruno réalise l'expérience suivante, la balance a été tarer (remise à zéro) avec l'éprouvette vide.

1. **Nomme** les changements d'états 1 et 2.

1 -> solidification : passage de l'état liquide à solide.

2 -> fusion : passage de l'état solide à liquide.

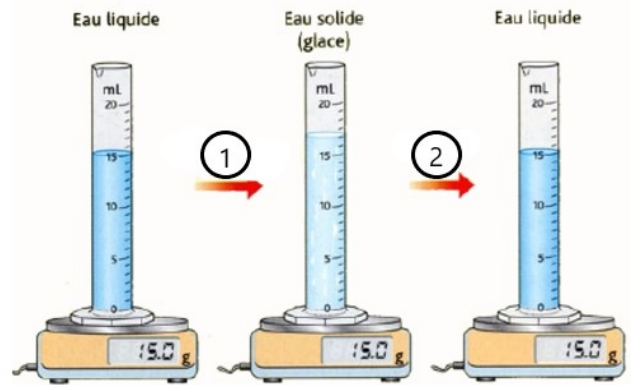
2. **Explique** comment évolue la masse d'eau lors des deux changements d'états.

Si on observe les balances, la masse reste constante.

3. **Explique** comment évolue le volume de l'eau lors des deux changements d'états.

Le volume passe de 30 mL à 34 mL lors de la solidification : le volume augmente.

Le volume passe de 34 mL à 30 mL lors de la fusion : le volume diminue.

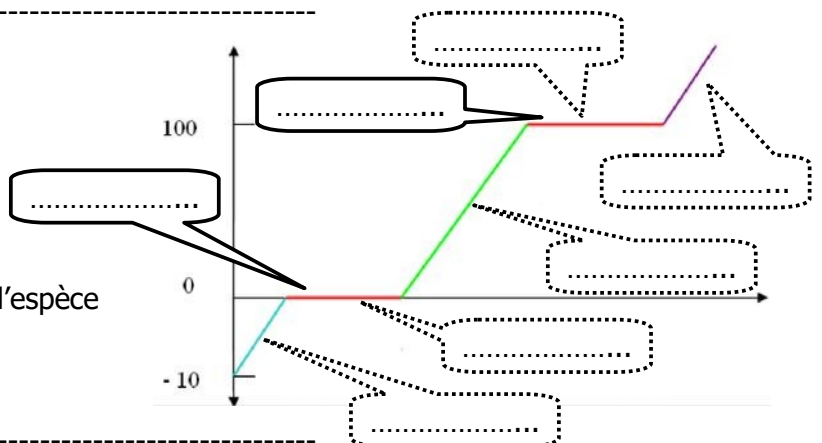


Exercice n°04 :

1. **Complète** sur le graphique :

- Les deux changements d'états (bulles)
- les états physiques (bulles en pointillées)

2. **Explique** pourquoi on peut affirmer que l'espèce chimique étudiée est de l'eau pure.



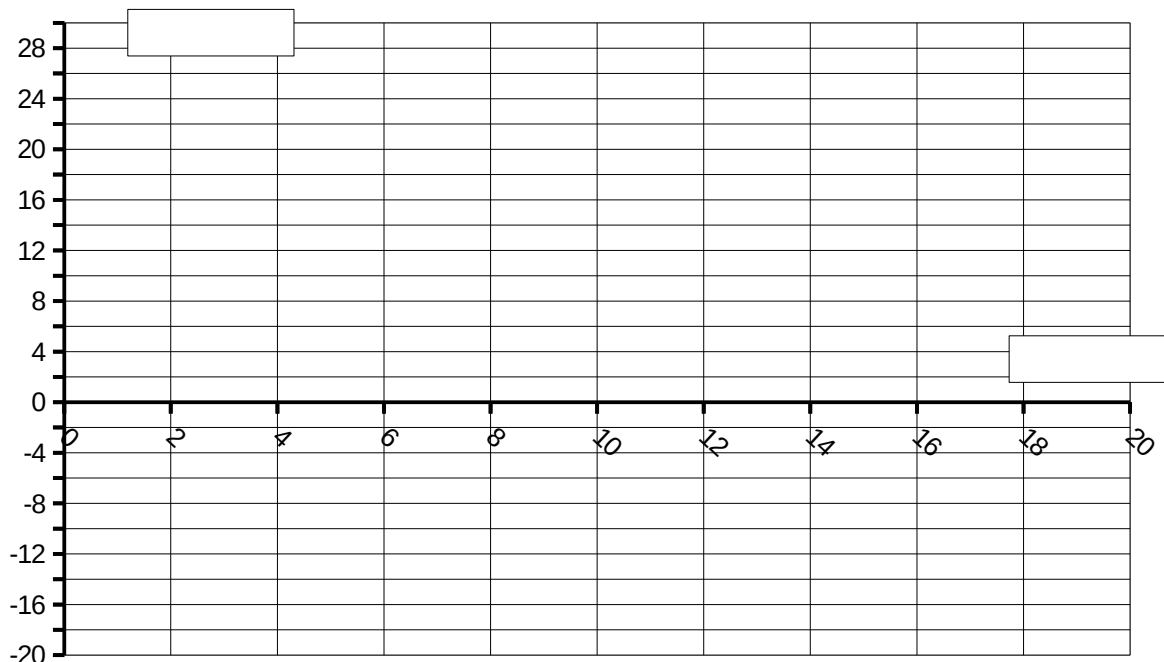
Exercice n°05 :

Bruno sort un glaçon d'acide éthanóïque du congélateur et le fait chauffer.

Il mesure la température toutes les 2 minutes et observe son état physique.

| | | | | | | | | | |
|---------|-----|----|----|---|----|----|----|----|----|
| t (min) | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 18 |
| θ (°C) | -18 | -6 | -2 | 4 | 10 | 16 | 16 | 20 | 25 |

1. **Complète** les grandeurs physiques et les unités sur les axes du graphique.
2. **Place** les valeurs sur le graphique.
3. **Surligne** sur le graphique l'intervalle de temps du changement d'état et **nomme** ce changement d'état.



Exercice n°06 :

Bruno dispose de 3 flacons (eau, éthanol, cyclohexane) translucides dans son laboratoire (θ=20°C) Il décide de placer 3 les trois échantillons dans son frigo (4°C) puis dans son congélateur (-18°C).

Bruno dispose des températures de changements d'états des 3 matières :

- Eau : $\theta_{sol} = 0^\circ\text{C}$
- Acide éthanóïque : $\theta_{sol} = 16^\circ\text{C}$
- Éthanol : $\theta_{sol} = -117^\circ\text{C}$

Indique l'état physique dans le laboratoire, dans le frigo et dans le congélateur des 3 matières.

Exercice n°07 :

Voici 6 modélisations représentant de l'eau pure et une solution d'eau sucrée

| Légende | Modèle A | Modèle B | Modèle C | Modèle D | Modèle E | Modèle F |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> • : molécule d'eau • : molécule de sucre | | | | | | |

1. **Explique** la différence entre corps pur et mélange.
2. **Trouve** la modélisation de l'eau à l'état gazeux. **Justifie** ta réponse.
3. **Trouve** la modélisation de la solution (liquide) d'eau sucrée. **Justifie** ta réponse.

Exercice n°08 :

Le système de refroidissement d'une voiture utilise un liquide pour échanger l'énergie thermique du moteur avec l'extérieur, la température du moteur doit être comprise



entre 75 et 95°C pour un fonctionnement normal. Il se compose d'un mélange d'eau (60%) et d'éthylène glycol (40%).

1. **Explique** ce qui se passe si on utilise de l'eau pour refroidir un moteur dont la température est de 105°C.

| Température | Solidification | Vaporisation |
|----------------------------------|----------------|--------------|
| éthylène glycol pur | -12 °C | 193 °C |
| Mélange eau et d'éthylène glycol | - 26 °C | 193 °C |

2. **Explique** ce qui se passe si on utilise de l'éthylène glycol pur sachant que l'hiver la température peut descendre à -20 °C.