

Physique et Chimie : 1ère Année Collège

Séance 12 (Le corps pur et ses caractéristiques)

Professeur : Mr EI GOUFIFA Jihad

Sommaire

I- Caractéristiques d'un mélange (eau salée) à l'ébullition

1-1/ Expérience

1-2/ Tableau des résultats

1-3/ Courbe $T = f(t)$

1-4/ Conclusion

II- Caractéristiques d'un mélange (eau salée) à la fusion

2-1/ Expérience

2-2/ Tableau des résultats

2-3/ Courbe $T = f(t)$

2-4/ Observation

2-5/ Conclusion

III- Caractéristiques d'un corps pur (eau pure) à l'ébullition

3-1/ Expérience

3-2/ Tableau des résultats

3-3/ Courbe $T = f(t)$

3-4/ Conclusion

IV- Caractéristiques d'un corps pur (eau pure) à la fusion

4-1/ Expérience

4-2/ Tableau des résultats

4-3/ Courbe $T = f(t)$

4-4/ Observation

4-5/ Conclusion

V- Caractéristiques d'un corps pur

5-1/ Exemples

VI- Exercices

6-1/ Exercice 1

6-2/ Exercice 2

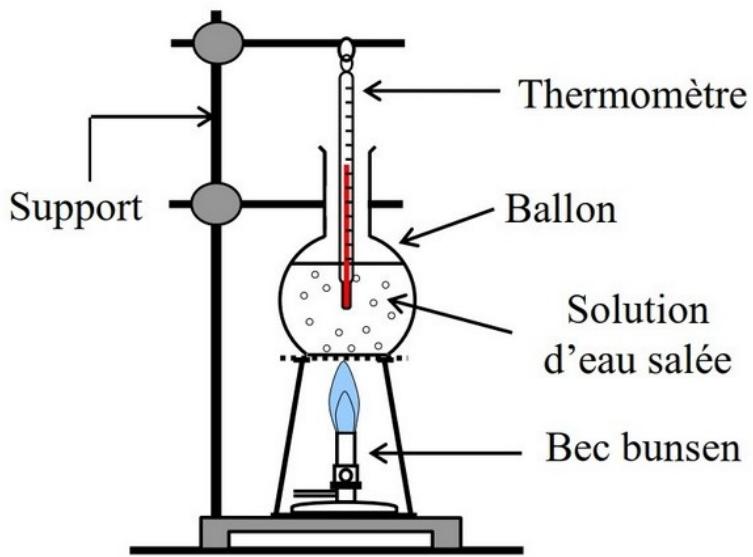
6-3/ Exercice 3

6-4/ Exercice 4

I- Caractéristiques d'un mélange (eau salée) à l'ébullition

1-1/ Expérience

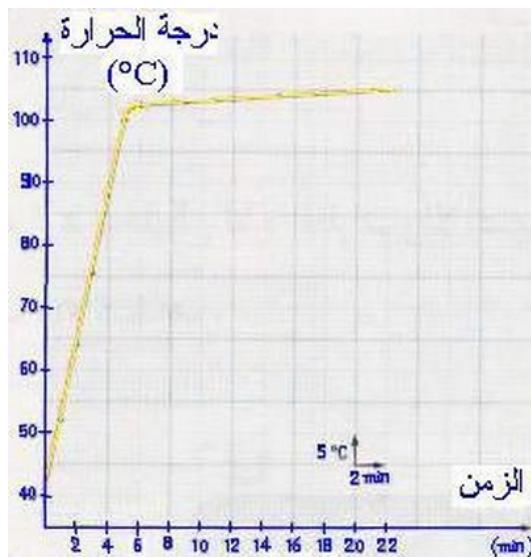
On chauffe une quantité d'eau salée, on relève la température du mélange à des dates différentes tout en suivant l'état physique de l'eau.



1-2/ Tableau des résultats

| Temps (min) | 0 | 2 | 4 | 5 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 |
|------------------|---------|----|----|-----|-----|----------------|-----|-------|-----|-------|
| Température (°C) | 41 | 54 | 88 | 100 | 103 | 103,5 | 104 | 104,5 | 105 | 105,5 |
| État physique | Liquide | | | | | Liquide et gaz | | | | |

1-3/ Courbe $T = f(t)$



1-4/ Conclusion

La température du mélange augmente rapidement durant le chauffage jusqu'à la température 103°C, tandis qu'au moment du changement d'état physique (la vaporisation), la température augmente toujours mais de façon lente.

II- Caractéristiques d'un mélange (eau salée) à la fusion

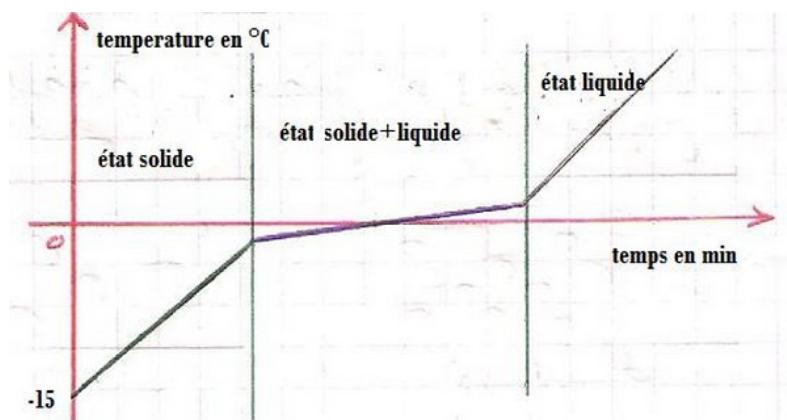
2-1/ Expérience

On chauffe une glace salée, et on enregistre la température au-bout de chaque minute.

2-2/ Tableau des résultats

| Temps (min) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 |
|------------------|--------|----|----|----|-------------------|---|---|---|---------|----|----|
| Température (°C) | -6 | -4 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 8 |
| État physique | Solide | | | | Solide et liquide | | | | Liquide | | |

2-3/ Courbe $T = f(t)$



2-4/ Observation

La température du mélange augmente rapidement durant le chauffage jusqu'à la température - 1°C, tandis qu'au moment du changement d'état physique (La fusion), la température augmente toujours mais de façon lente.

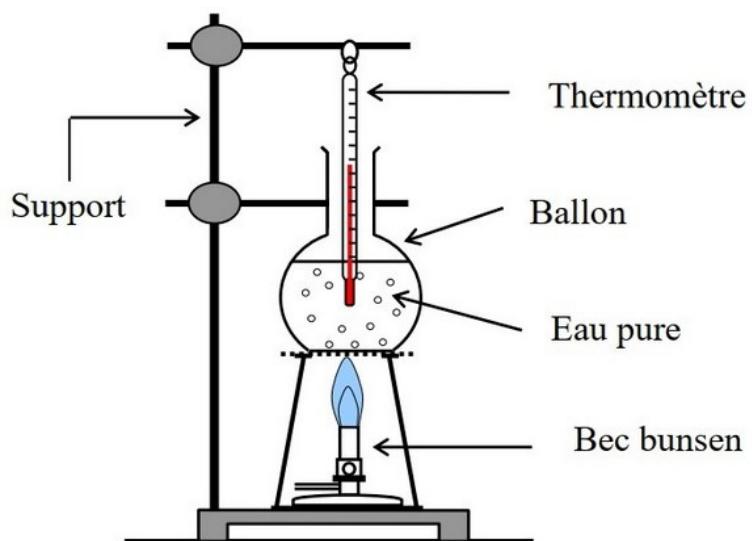
2-5/ Conclusion

La température d'un mélange varie lentement durant le changement d'état physique.

III- Caractéristiques d'un corps pur (eau pure) à l'ébullition

3-1/ Expérience

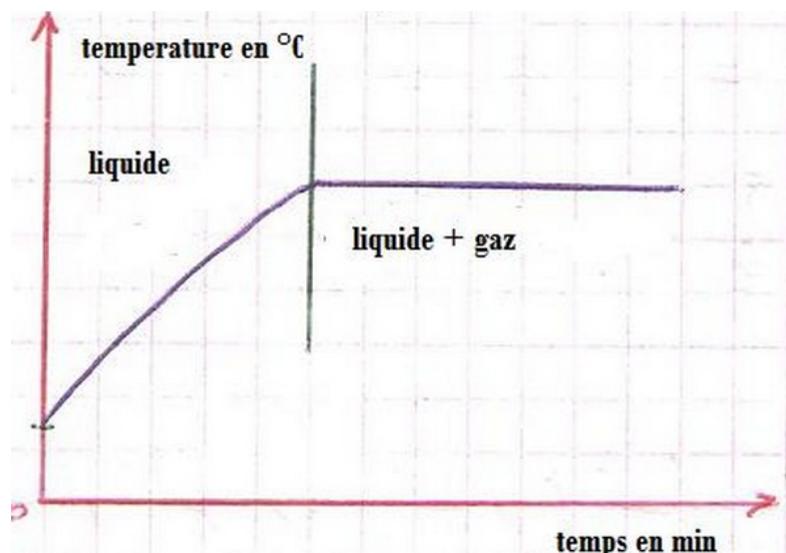
On chauffe une quantité d'eau pure, on relève la température du mélange à des dates différentes tout en suivant l'état physique de l'eau.



3-2/ Tableau des résultats

| | | | | | | | | | | | |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Temps (min) | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| Température (°C) | 20 | 45 | 60 | 75 | 88 | 96 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| État physique | Liquide et gaz |

3-3/ Courbe $T = f(t)$



3-4/ Conclusion

La température de l'eau pure augmente rapidement durant le chauffage sans avoir un changement d'état physique,

Lorsque la température atteint 100°C, cette valeur reste constante durant le changement d'état physique (la vaporisation).

IV- Caractéristiques d'un corps pur (eau pure) à la fusion

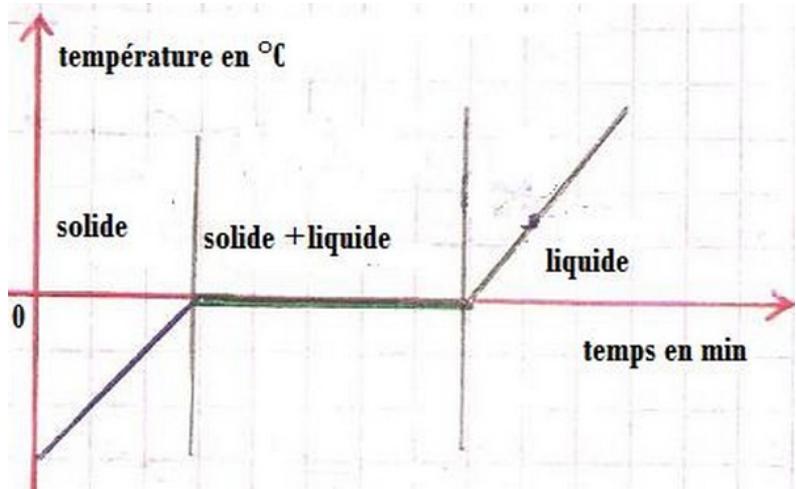
4-1/ Expérience

On chauffe une glace d'eau distillée, et on enregistre la température au-bout de chaque minute.

4-2/ Tableau des résultats

| | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------|--------|--------|--------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------|---------|---------|
| Temps (min) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 |
| Température (°C) | -6 | -4 | -2 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 | 8 |
| État physique | Solide | Solide | Solide | Solide | Solide et liquide | Solide et liquide | Solide et liquide | Solide et liquide | Liquide | Liquide | Liquide |

4-3/ Courbe $T = f(t)$



4-4/ Observation

On constate que la température de l'eau pure augmente sans changement d'état physique. Lorsque la température atteint 0 °C, cette valeur reste constante durant le changement d'état physique (la fusion).

4-5/ Conclusion

Lorsque l'eau pure solide subit une fusion, sa température est de 0 °C, et cette température reste constante jusqu'à ce que toute la glace se soit transformée en eau liquide.

On dit que la température de fusion de l'eau est de 0 °C.

Lorsque la glace et l'eau liquide coexistent, la température est de 0 °C : la fusion et la solidification de l'eau se font à température constante.

V- Caractéristiques d'un corps pur

Les températures de fusion (ou de solidification) et d'ébullition (ou de condensation) sont parmi les caractéristiques d'un corps pur.

5-1/ Exemples

| Corps pur | Température de fusion et solidification (°C) | Température d'ébullition et liquéfaction (°C) |
|-----------|--|---|
| Eau | 0 | 100 |
| Alcool | - 110 | 79 |
| Mercure | - 39 | 357 |
| Fer | 1538 | 2861 |
| Cuivre | 1083 | 2927 |
| Aluminium | 660 | 2467 |
| Dioxygène | - 218 | - 183 |
| Diazote | - 209 | - 195 |

VI- Exercices

6-1/ Exercice 1

Placer les mots suivants dans la bonne place : solide, substance, température, liquide, gaz

Un corps est appelé corps pur lorsqu'il ne contient qu'une seule _____.

Un corps pur peut être un _____, un _____ ou un _____.

Pour un corps pur la _____ ne change pas pendant le changement d'état.

6-2/ Exercice 2

On fait chauffer deux liquides A et B séparés, lors de l'ébullition on repère la température de chaque liquide au bout d'une minute.

On obtient les résultats suivants:

| Durée (min) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|
| Température du liquide A (°C) | 76 | 77 | 78 | 78 | 78 | 78 |
| Température du liquide B (°C) | 74 | 76 | 78 | 80 | 81 | 82 |

1- Quel est le liquide qui représente un corps pur ? justifiez votre réponse.

2- Quel est le liquide qui représente un mélange ? justifiez votre réponse.

6-3/ Exercice 3

Répondre par Vrai ou par Faux :

- Tous les corps purs sont homogènes : _____
- Une substance qui n'est pas un mélange est un corps pur : _____
- Toutes les substances homogènes sont des corps purs : _____
- Une eau claire est un corps pur : _____

6-4/ Exercice 4

1. Donner la définition d'un corps pur.

2. Donner ses caractéristiques.