

A QUELLE CONDITION L'EAU CHANGE-T-ELLE D'ETAT ?

2^{ème} partie

A quelle condition la glace fond ?

1. Protocole expérimentale :

- On place un tube à essais contenant de la glace dans un récipient contenant de l'eau chaude
- On mesure la température de l'eau dans le tube à essais au cours du temps.

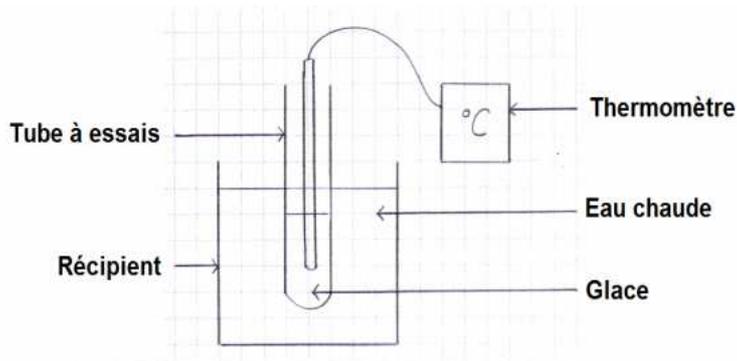


Schéma de l'expérience de la fusion de l'eau

- A la fin de l'expérience on obtient les résultats suivants :

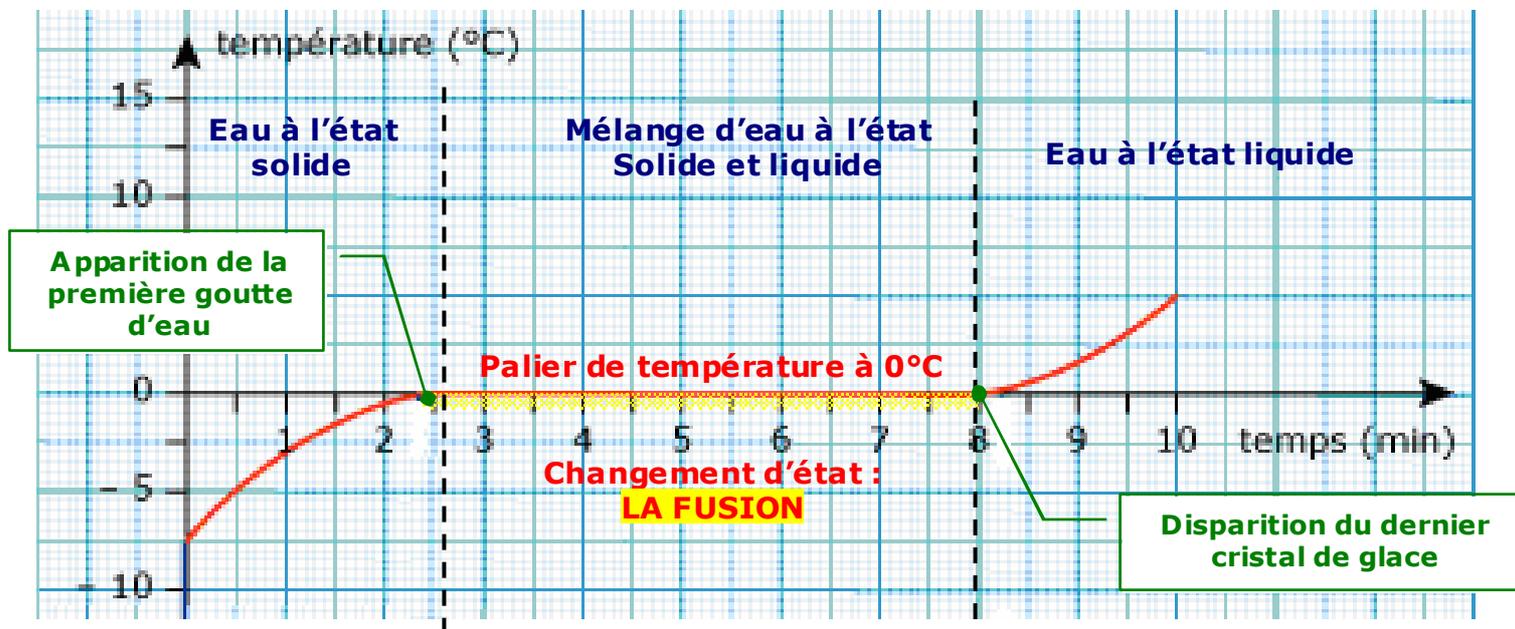
Temps (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Température (°C)	-7,5	-4	-2,5	-1,5	-1	-0,5	0	0	0	0	0	0	0,5	1,5	3	5	8,5	
Etat de l'eau dans le tube à essais :	Eau à l'état solide (glace)						Mélange d'eau à l'état solide et liquide (la glace se met à fondre)						Eau à l'état liquide					

2. Observations

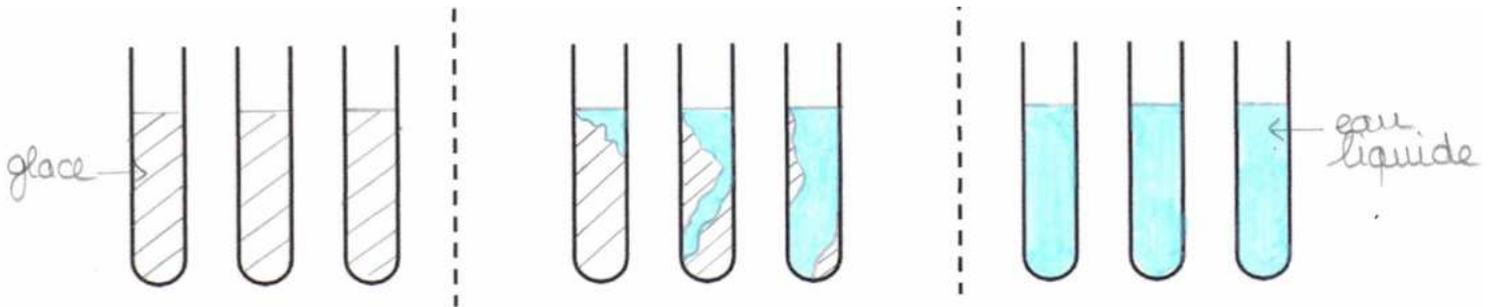
On observe que la température de la glace augmente puis **se stabilise à 0°C lorsque de la glace se met à fondre** et augmente de nouveau lorsque l'eau a entièrement fondu.

3. Interprétation

Graphique représentant l'évolution de la température de l'eau en fonction du temps au cours de l'expérience de la fusion de l'eau :



Représentation de l'eau dans le tube à essais au cours du temps :



On observe que la courbe peut se diviser en trois parties :

Première partie :

La température de l'eau augmente car l'eau (à l'état solide) chauffe au contact de l'eau chaude.

Deuxième partie :

La température de l'eau stagne à 0°C, la glace fond alors progressivement durant cette période et il y a un mélange d'eau sous forme liquide et solide.

Sur le graphique, on observe un **palier de température à 0°C**

Troisième partie :

Lorsque toute l'eau est à l'état liquide, la température de l'eau recommence à augmenter.

4. Conclusion

- En chauffant de la glace, on peut provoquer sa fusion, elle passe alors de l'état solide à l'état liquide.
- On observe sur la courbe précédente un palier de température à 0°C pendant lequel on constate la transformation progressive de l'eau, de l'état solide à l'état liquide, dans le tube à essais : La fusion de l'eau s'effectue donc à la température constante de 0°C .
- La fusion de l'eau est réversible, comme tous les changements d'état, en effet en refroidissant de nouveau l'eau on provoque sa solidification.

REMARQUES :

- Chaque corps pur possède des températures de changement d'état différentes (et donc des paliers de température différents) : cela permet de les identifier. (ex : l'eau et le cyclohexane)
- Pendant la solidification ou la fusion d'un mélange de plusieurs substances, il n'y a pas de palier de température comme pour les corps purs : cette différence permet de différencier les corps purs des mélanges. (ex : l'eau salée)

