

CHAPITRE N°5 - LES CHANGEMENTS D'ETAT

I - Etude de la solidification

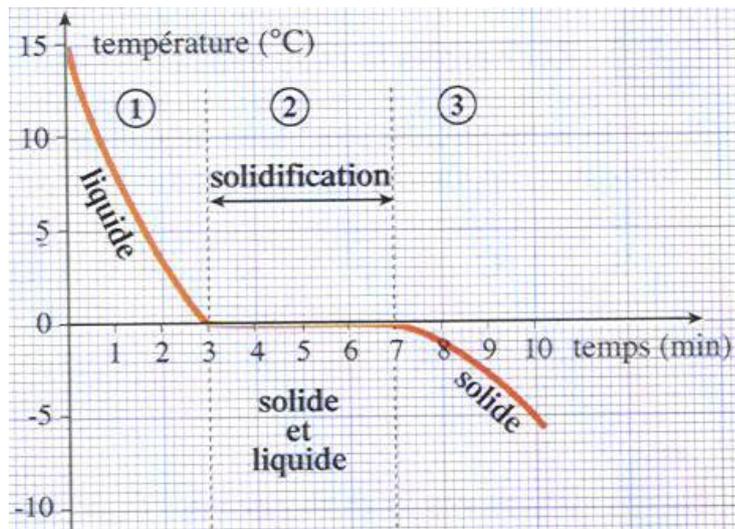
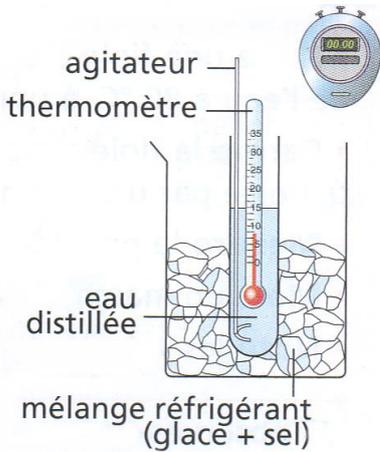
Expérience:

On place un tube à essais, contenant de l'eau distillée, dans un mélange réfrigérant.

On observe le contenu du tube, et on relève la température toutes les minutes.

On trace alors le graphique de la température de l'eau en fonction du temps écoulé.

Temps (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Température (°C)	15	10	5	2	0	0	0	0	0	-1	-3
Etat de l'eau	L	L	L	L	L+S	L+S	L+S	L+S	L+S	S	S



Conclusion:

Durant la solidification de l'eau PURE, la température reste _____, égale à _____: c'est la **température de solidification de l'eau pure**.

Le changement d'état d'un corps pur s'effectue **à température constante**.

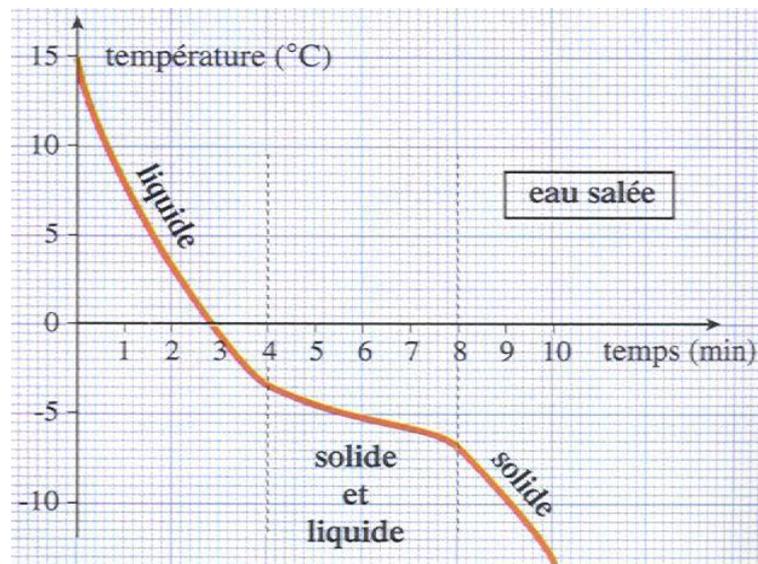
Cette température nous permet _____ le corps pur.

II - solidification d'un mélange

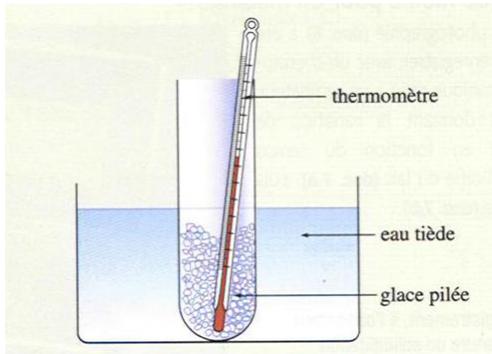
Préparons de l'eau salée, puis refroidissons ce mélange.

On relève alors toutes les minutes la température et on trace le graphe donnant l'évolution de la température en fonction du temps.

Durant la solidification du mélange, la **température _____**: il n'est pas possible de définir une température de solidification d'un mélange.



III - Etude de la fusion de l'eau

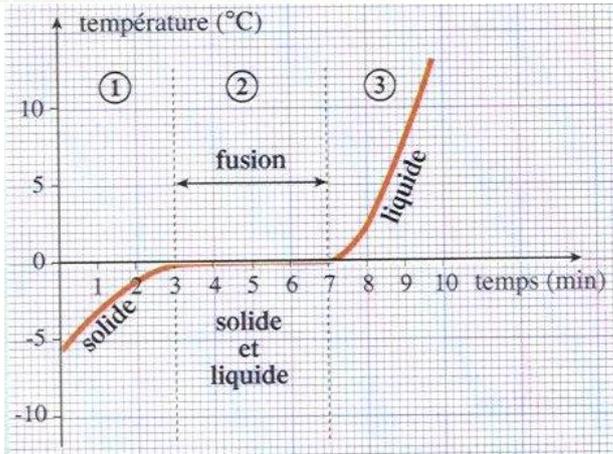


Expérience:

Plaçons un tube à essais contenant de la glace pilée dans de l'eau tiède.

Relevons alors la température dans le tube toutes les 30 secondes en procédant comme dans l'expérience précédente.

On trace un graphique représentant la variation de température en fonction du temps.



Durant la fusion de la glace, la température reste
(température de fusion de l'eau).

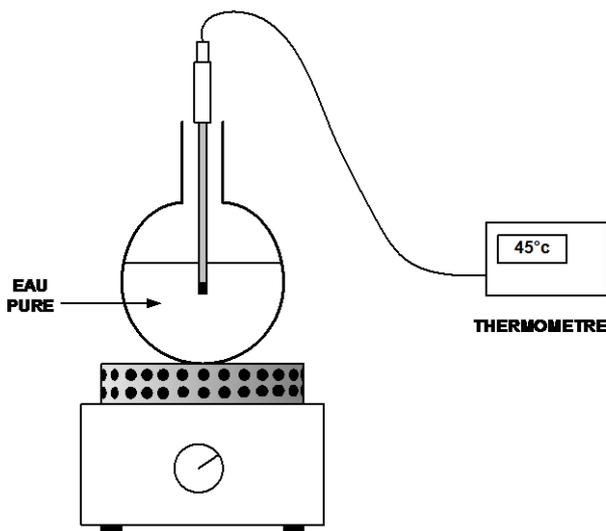
Conclusion:

La fusion et la solidification de l'eau pure se produisent à la même température :

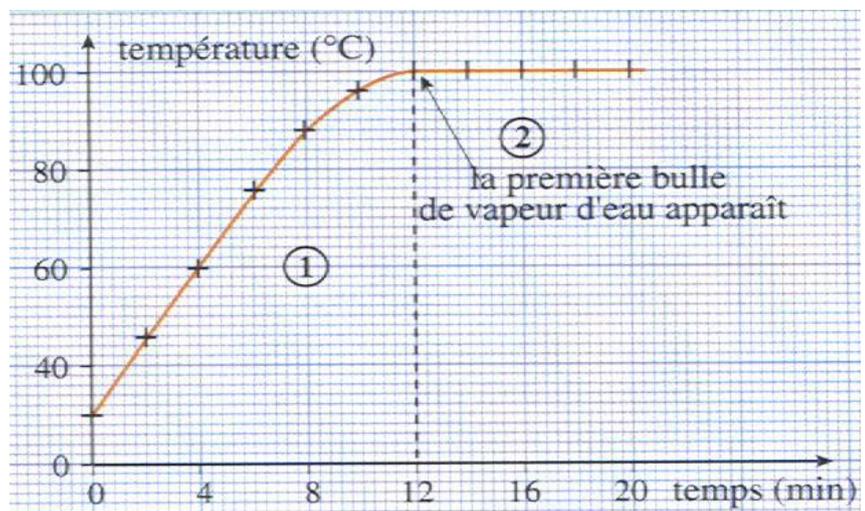
IV - Étude de l'ébullition.

Si on chauffe un liquide, on observe, qu'à partir d'une certaine température de grosses bulles de vapeur prennent naissance dans le liquide et s'échappent à la surface. L'ébullition est donc le passage de l'état liquide à l'état gazeux.

Expérience:



temps (en min)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
température (en °C)	20	45	60	75	88	96	100	100	100	100	100
état de l'eau	liquide						liquide et vapeur				



Observations:

lorsque l'on chauffe l'eau pure:

- la température de l'eau liquide s'élève;
- la température reste constante égale à 100°C, tandis que l'eau bout et se transforme en gaz.

Conclusion:

- La température au cours de l'ébullition d'un corps pur.
- est la température d'ébullition de l'eau pure.

Remarque :

La température ne reste constante qu'au cours de l'ébullition d'un corps pur et ce n'est pas le cas pour un mélange.

V - Influence de la pression.

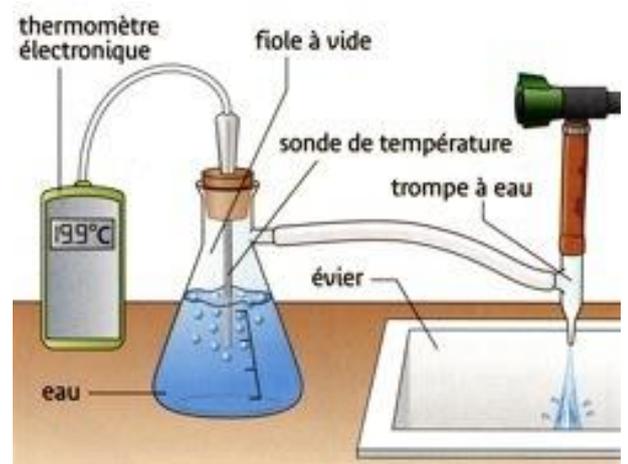
Observations:

Si la pression diminue, l'eau bout à une température inférieure à 100°C.

Conclusion:

La température d'ébullition de l'eau dépend de la

L'eau pure ne bout à 100°C que sous la pression atmosphérique (1013 hPa).



En haute montagne, à 4000 m d'altitude par exemple, la pression est plus; la température d'ébullition de l'eau n'est que de : la cuisson des aliments est donc plus

En revanche, dans un autocuiseur fermé et chauffé, la pression est ; l'eau bout à une température à 100°C. Cela permet de cuire les aliments.

La température d'ébullition de l'eau est :

- à 100°C, si la pression est à la pression atmosphérique normale,
- à 100°C, si la pression est à la pression atmosphérique normale.

Températures de changement d'état de corps purs sous la pression atmosphérique normale :

Conclusion:

Sous une pression donnée, les températures de changement d'état d'un corps pur caractérisent ce corps et permettent de l'identifier.

Corps pur	Température d'ébullition
Alcool	
Mercure	
Eau	
Fer	