

## T.P. 2 : LES PROPRIÉTÉS DES CHANGEMENTS D'ÉTAT (II)

### Objectifs :

- Savoir élaborer une expérience afin de répondre à une question
- Être capable de planifier une tâche expérimentale, d'organiser son espace de travail, de garder des traces des étapes suivies et les résultats obtenus
- Savoir mesurer des grandeurs physiques
- Savoir interpréter des résultats expérimentaux et en tirer des conclusions

### Compétences travaillées

I.3	I.4	III.3

### But de la manipulation

---

Lors de cette séance de travaux pratiques, vous devez étudier l'évolution de la température lors des changements d'état afin de déterminer les caractéristiques de ceux-ci.

### Travail préparatoire

---

Vous allez étudier l'évolution de la température lors de changements d'état de différents corps purs (constitués d'une seule espèce) et d'un mélange homogène (de l'eau salée).

Proposez un mode opératoire, avec des schémas légendés, permettant de réaliser cette étude pour les solidifications de l'eau déminéralisée et de l'eau salée. Justifiez vos choix.

### Partie expérimentale

---

Réalisez la série de manipulations proposée pour l'eau pure, puis recommencer avec l'eau salée. Notez vos résultats dans des tableaux (trois lignes : temps, température et description du système).

### Exploitation des résultats

---

Tracez les graphiques représentant l'évolution de la température au cours du temps pour :

- l'eau pure ;
- l'eau salée.

Sur votre graphique, décrivez l'état du système au cours du temps.

Analysez le relevé de température lors de la solidification du cyclohexane (document 3).

### Étude documentaire

---

Étudiez les documents sur la température d'ébullition de corps purs.

Quels sont les paramètres dont dépend la température d'ébullition d'un corps pur ?

### Conclusion

---

Faîtes un bilan de cette séance de travaux pratiques.

## Documents de travail

Temps (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Température	16 °C	11,5 °C	7,1 °C	2,8 °C	0 °C	- 3,7 °C	- 8,1 °C				
État	L	L	L	L	L+S	L+S	L+S	L+S	L+S	S	S

L : Liquide ; S : Solide

## Document 1

Relevé de la température au cours du temps lors de la solidification de l'eau pure

Temps (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Température	16 °C	10,8 °C	5,6 °C	0,5 °C	-3 °C	-3,7 °C	-4,4 °C	-5,1 °C	-5,9 °C	-9,9 °C	-14,5 °C
État	L	L	L	L	L+S	L+S	L+S	L+S	L+S	S	S

L : Liquide ; S : Solide

## Document 2

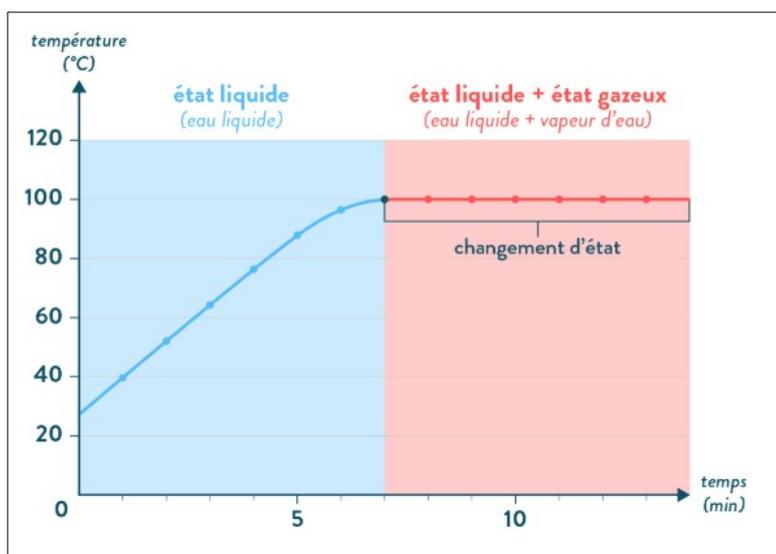
Relevé de la température au cours du temps lors de la solidification de l'eau salée

Temps (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Température	16 °C	13,5 °C	11,2 °C	8,7 °C	-6,5 °C	6,5 °C	6,5 °C	6,5 °C	6,5 °C	4 °C	1,6 °C
État	L	L	L	L	L+S	L+S	L+S	L+S	L+S	S	S

L : Liquide ; S : Solide

## Document 3

Relevé de la température au cours du temps lors de la solidification du cyclohexane



## Document 4

Évolution de la température au cours du temps lors de l'ébullition de l'eau pure

Température	100 °C	81 °C	72 °C
Altitude	0 m	4808 m	8848 m
Pression (bar)	1	0,5	0,35

## Document 5

Évolution de la température d'ébullition de l'eau pure en fonction de la pression

Espèce	Température
Acétone	56 °C
Hexanol	157 °C
Dioxygène	- 183 °C

## Document 6

Températures d'ébullition de trois corps purs