

Changements d'état

Corrigé du TP - niveau 5e

Voici le corrigé du TP sur les changements d'état : résultats types, réponses et compte rendu modèle. Tes températures peuvent différer légèrement selon ton thermomètre et ton bain d'eau tiède.

Ce corrigé de TP est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Résultats types : corrigé du TP changements d'état

t (min)	0	2	4	6	8	10	12	14
T (°C)	-8	-1	0	0	0	2	6	10
État observé	glace	glace	glace + eau	glace + eau	glace + eau	eau	eau	eau

Masse	Valeur (g)
Glace au début	120,0
Eau à la fin	119,8

Le dernier morceau de glace a disparu vers 9 min 30 s.

Réponses aux questions

- La courbe part de -8 °C , monte jusqu'à 0 °C , reste horizontale, puis remonte au-dessus de 0 °C .
- La température augmente d'abord, puis **reste constante** (palier) entre 4 et 8 min environ, avant de remonter quand toute la glace a fondu.
- Le palier est à **0 °C** . Dans le bécher, on voit de la glace et de l'eau liquide ensemble : la glace est en train de fondre.
- C'est la **fusion** de l'eau.
- 120,0 g de glace donnent 119,8 g d'eau : à la précision de la balance près, les masses sont égales, donc **la masse se conserve**.
- Remuer évite que la température soit différente d'un endroit à l'autre du bécher et rend la mesure représentative de l'ensemble.
- Causes d'écart : thermomètre peu précis ou mal étalonné ; thermomètre qui touche la paroi (plus chaude) ; glace pilée contenant des impuretés ; lecture imprécise.

Conclusion et compte rendu modèle

Nous avons suivi la température de 120 g de glace pilée placée dans un bain d'eau tiède. La température de départ était de $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Elle a augmenté jusqu'à $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ puis est restée constante pendant environ 5 minutes, tant qu'il restait de la glace et de l'eau liquide dans le bécher : c'est le palier de fusion. Quand le dernier morceau de glace a disparu, la température a recommencé à monter, atteignant $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ à 14 minutes. Pour un corps pur comme l'eau, la température reste donc constante pendant un changement d'état. La masse mesurée avant (120,0 g) et après la fusion (119,8 g) est la même à la précision de la balance : la masse se conserve au cours d'un changement d'état. Ces résultats s'expliquent avec le modèle particulaire : l'énergie reçue sert à désorganiser les particules de la glace et non à augmenter la température, et aucune particule ne disparaît.

Erreurs fréquentes en TP

- Laisser le thermomètre toucher le fond ou la paroi du bécher.
- Ne pas remuer : la température relevée n'est pas représentative.
- Oublier de noter l'état de la glace à chaque relevé.
- Confondre la masse du bécher et celle de l'eau, faute d'avoir taré la balance.
- Conclure que la masse a diminué à cause de gouttes d'eau perdues ou d'eau de condensation sur le bécher.

Retour au TP