

Nom : _____

Les changements d'état _____

Prénom : _____

NOM : _____

TOTAL : _____ / 20

Prénom : _____

TP : LES CHANGEMENTS D'ÉTAT

CONTEXTE

L'augmentation de la température liée au réchauffement climatique provoque la fusion des glaciers (solide → liquide). On parle ainsi de fonte des glaces pour désigner l'accélération rapide de la disparition des glaciers durant les dernières décennies (principalement avec le début de l'ère industrielle). Cette accélération n'est pas un phénomène naturel : elle résulte de l'activité humaine, qui réchauffe la surface de la Terre.

La fonte des glaciers



DOCUMENT 1

Les changements d'état

Un changement d'état est le passage d'un état physique à un autre sous l'effet d'un changement de température ou de pression. Les états physiques de la matière sont le solide, le liquide et le gaz. Dans l'état solide, les particules sont fortement liées et ordonnées. Dans l'état liquide, elles sont faiblement liées et désordonnées. Dans l'état gazeux, les particules sont très faiblement liées et très espacées.

DOCUMENT 2

Propriétés des changements d'état

Lors d'un changement d'état, la masse est conservée (car le nombre de particules ne change pas). Cependant, le volume peut varier car la distance entre ces particules peut changer.

EXERCICE I

2 questions, 3,5 points par la bonne réponse

Répondez aux questions

Avec le matériel disponible (1 bêcher 150 ml, plaque électrique, 1 bêcher 200 ml, une balance, des glaçons), proposez : 1) des expérimentations permettant de tester l'hypothèse suivante << Lors d'un changement d'état, la masse est conservée >> et 2) Proposer un tableau pour consigner les données.

Utilisez cet espace pour vos calculs et brouillons

1)

- Placer quelques glaçons dans le bécher.
- Poser le bécher sur la balance et mesurer la masse des glaçons. Noter cette valeur.
- Mettre le bécher sur la plaque chauffante et attendre que les glaçons fondent complètement.
- Une fois les glaçons fondus, mesurer à nouveau la masse du liquide.
- Comparer les deux valeurs obtenues.

2)

État physique	Masse
Solide → Glaçons	
Liquide → Eau	

EXERCICE II

14 caisses, 0,5 points par la bonne réponse

Compléter le tableau ci-dessous			
Bécher 1		Bécher 2	
État physique	Masse (grammes, g)	État physique	Masse (grammes, g)
Solide (que des glaçons)	30	Solide (que des glaçons)	59
Solide env. 80% - Liquide env. 20%	30	Solide env. 80% - Liquide env. 20%	59
Solide env. 60% - Liquide env. 40%	30	Solide env. 60% - Liquide env. 40%	59
Solide env. 40% - Liquide env. 60%	30	Solide env. 40% - Liquide env. 60%	59
Solide env. 20% - Liquide env. 80%	30	Solide env. 20% - Liquide env. 80%	59
Liquide	30	Liquide	59
Volume initial = 350 ml		Volume initial = 500 ml	
Volume finale = 200 ml		Volume finale = 350 ml	

EXERCICE III

2 questions, 3 points par la bonne réponse

D'après les expérimentations, 3) l'hypothèse de départ est-elle correcte ? 4) Selon vous, quelle conclusion peut-on tirer en lien avec le protocole expérimental réalisé et la fonte des glaciers ?

Utilisez cet espace pour vos calculs et brouillons

- 3) L'hypothèse est correcte, puisque la masse se conserve.
- 4) On peut prendre comme exemple un glacier qui fond. La masse de l'eau reste la même lorsqu'elle passe de l'état solide à l'état liquide, mais son volume change. Ainsi, lorsque la glace fond, l'eau issue de la fonte s'ajoute à celle déjà présente dans les océans. Cela provoque une montée du niveau de la mer et peut causer des inondations dans les zones côtières.