

2 nd e GT Physique-Chimie	Thème : Constitution et transformations de la matière	M. GINEYS	
Chapitre 3 : Nature des transformations de la matière		Hachette	

Activité documentaire n°3.1 : Les changements d'états sont partout

Tous les jours dans notre environnement, nous rencontrons la matière sous ses trois états physiques (solide, liquide ou gazeux). De nombreux processus font intervenir des changements d'état physique.

Quels changements d'état ont lieu dans la vie courante ?

DOC. 1 Séchage du linge au grand air



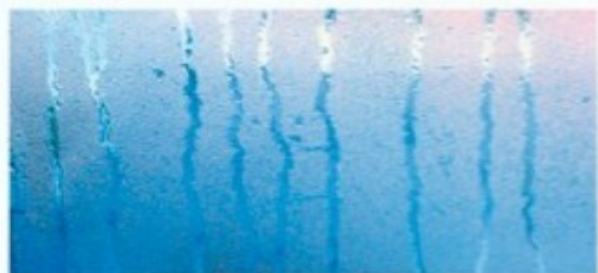
■ Le linge peut sécher même par temps froid.

DOC. 2 Aliments lyophilisés



■ Lyophiliser un aliment consiste à le congeler, puis à retirer l'eau qu'il contient en la transformant en gaz.

DOC. 3 Buée



■ Lorsque l'on souffle sur une vitre froide, des gouttelettes d'eau se forment.

DOC. 4 Coulée de lave se jetant dans l'océan (éruption du Kilauea (Hawaï) en 2018)



Questions :

1. **Préciser** l'état physique de l'eau avant puis après la transformation évoquée dans chacun des documents (1 à 4) en remplissant le tableau ci-dessous.

	État physique initial de l'eau	État physique final de l'eau
Doc 1		
Doc 2 (congélation préalable)		
Doc 3		
Doc 4		

2. Dans le document 4, **identifier** une autre matière qui change d'état et **indiquer** son état physique initial puis final.

.....

.....

3. Les documents 1 et 4 illustrent un même changement d'état de l'eau. **Préciser** selon vous, à quelle température cette transformation se produit dans le document 1, puis dans le document 4.

.....

.....

4. La matière existe sous trois états physiques, on peut donc envisager six transformations physiques. À l'aide d'un schéma, **illustrer** ces différents transformations physiques en indiquant un nom pour chacune d'elles.

5. **Proposer** un exemple de la vie courante (ou dans l'environnement) pour les deux transformations non évoquées dans les documents.

.....

.....

Un pas vers le cours :

6. **Expliquer** la différence entre fusion et dissolution. **Citer** un exemple du quotidien pour chaque cas.

.....

.....

.....

7. Au cours d'une transformation physique, l'espèce chimique mise en jeu est-elle conservée ?

.....

.....

8. **Proposer** une équation illustrant la solidification de l'eau.

.....

L'énergie massique de changement d'état d'une espèce chimique **notée L** correspond à l'énergie thermique échangée (absorbée ou libérée) lorsqu'un kilogramme de corps pur subit un changement d'état à la température de changement d'état.

On donne ici l'énergie massique de solidification de l'eau : $L_s = -3,37 \times 10^5 \text{ J. kg}^{-1}$

9. **Exprimer** l'énergie thermique échangée **Q** lors de la solidification d'une masse **m** d'eau en fonction de **m** et **L_s**.

.....

10. **Calculer** alors l'énergie thermique échangée lors de solidification de 3,5 kg d'eau.
Proposer une explication au signe du résultat.

.....

.....

.....

.....