

Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date:

Devoir d'entraînement sur le chapitre 4	
Chapitre	Classe
CHAPITRE 4. LES ÉTATS ET CHANGEMENTS D'ÉTATS	5 ^{ème}
Calculatrice	Durée
Interdite	30 min

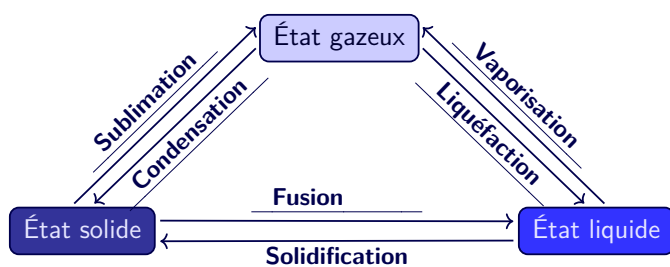
Appréciation

Compétences évaluées	Critères de réussite	Niveau de maîtrise
Domaine 2: Mémoriser et restituer des connaissances	<input type="checkbox"/> Noms des changements d'états <input type="checkbox"/> Propriétés masse et volume <input type="checkbox"/> Modèle particulaire <input type="checkbox"/> Caractéristiques des états	NA DA ECA A Exp
Domaine 4: Observer, interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant	<input type="checkbox"/> Lecture graphique <input type="checkbox"/> Identification des substances <input type="checkbox"/> Identification du changement d'état <input type="checkbox"/> Identification des états pendant le changement d'état	NA DA ECA A Exp

NA: Non-atteint, DA: Début d'acquisition, ECA: En Cours d'Acquisition, A: Atteint, Exp: Expert.

Problème 1: Vocabulaire

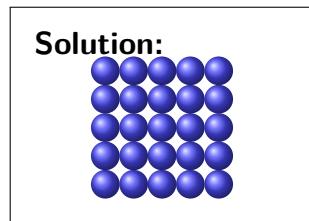
(a) Compléter le diagramme suivant:



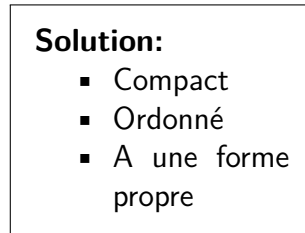
(c) Dans les cadres suivants, schématiser les particules de matière pour les états solide, liquide et gazeux. Écrire sur à leur droite les caractéristiques de cette matière en utilisant un ou plusieurs des mots suivants: compact, ordonné, dispersé, désordonné, a une forme propre, n'a pas de forme propre.

(b) Que dire de la masse et du volume d'un corps lors de son changement d'état ?

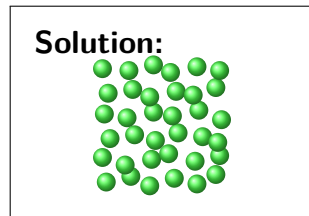
Solution: La masse se conserve (elle ne varie pas) lors d'un changement d'état au contraire du volume qui peut changer.



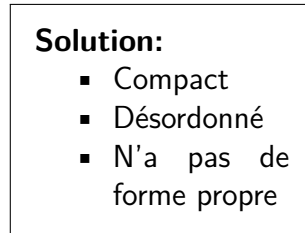
État solide



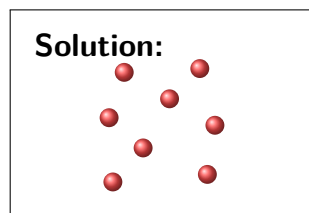
État solide



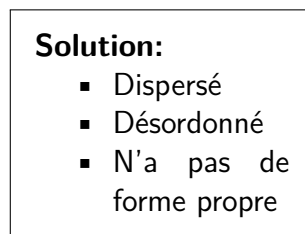
État liquide



État liquide



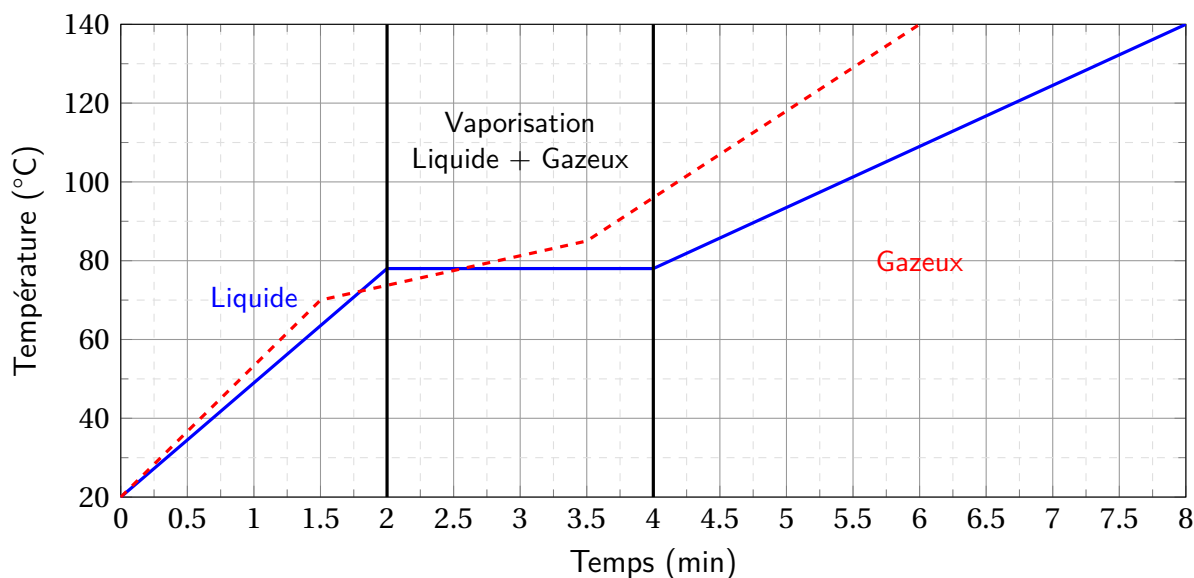
État gazeux



État gazeux

Problème 2: Étude d'un changement d'état

Voici deux graphiques représentant l'évolution de la température en fonction du temps lors du chauffage de deux substances: de l'alcool pur et un mélange d'eau et d'alcool.



- (a) Quelle grandeur lit-on sur l'axe des abscisse ?
Quelle est son unité ?

Solution: Le temps en minutes (min) est représenté sur l'axe des abscisses.

- (b) Quelle grandeur lit-on sur l'axe des ordonnées ?
Quelle est son unité ?

Solution: La température en degrés celsius (°C) est représentée sur l'axe des ordonnées.

- (c) À partir des courbes, identifier laquelle correspond au corps pur et laquelle correspond au mélange. Justifier votre réponse.

Solution: La courbe continue présente un palier de température (température constante) donc cette courbe est caractéristique du changement d'état d'un corps pur, soit l'alcool pur. Au contraire, ce n'est pas le cas pour la courbe en pointillés qui représente donc le changement d'état du mélange alcool et eau.

- (d) Sachant qu'à $t = 0$ min la substance est à l'état liquide, quel est le changement d'état étudié ?

Solution: Le changement d'état est de liquide à gazeux, soit une vaporisation car la température augmente.

On s'intéresse maintenant uniquement à la courbe continue.

- (e) Au bout de 1 minute, quelle est la température ?

Solution: Au bout d'une minute, la température est $T(1 \text{ min}) = 50^\circ\text{C}$

- (f) Séparer la courbe en trois zones en y indiquant quels sont les états de la matière dans ces zones (à faire sur le graphique).

- (g) Combien de temps dure le changement d'état ?
À quelle température se fait le changement d'état ?

Solution: Le changement d'état commence à la minute 2 et finit à la minute 4 donc il dure 2 min. Il se fait à 78°C .