

Sciences Physiques : DS n° 1

5 Octobre 2018

Compétence	Maitrise
Caractériser les différents états de la matière (solide, liquide et gaz)	
Changements d'états de la matière	
Conservation de la masse, variation du volume, température de changement d'état	

Le soin et la qualité de rédaction sont pris en compte dans la notation.

Exercice 1 Quels atomes dans cette particule ? (4 points)

1. (4 points) Pour chaque espèce chimique, indiquer le type d'atome, le nombre d'atomes de chaque type et le nombre total d'atomes qu'elle contient.



Exercice 2 Une bouteille d'eau au congélateur (2 points)

Palmyre verse 1 L d'eau, de masse 1 kg, dans une bouteille qu'elle place ensuite au congélateur. Après quelques heures, la bouteille est déformée.

- (1 point) Que vaut alors la masse de l'eau contenue dans la bouteille ?
- (1 point) Que peut-on dire du volume d'eau contenu dans la bouteille ?

Exercice 3 Qu'est ce que la température (5 points)

En physique, la température d'un corps représente l'agitation des molécules qui composent ce corps : plus les molécules bougent et plus le corps est chaud.

- (1 point) Au zéro absolu [$-273,15\text{ °C}$], les molécules peuvent-elles bouger ?
- (2 points) Expliquer pourquoi, pour une matière donnée, l'état solide est plus froid que l'état liquide, lui même plus froids que l'état gazeux.
- (2 points) À l'état solide, les molécules sont très proches les unes des autres et fortement attachées les unes aux autres. C'est la raison pour laquelle les solides ont une forme et un volume propre : les molécules ne se déplacent presque pas les unes par rapport aux autres : elles se déplacent en blocs.

Expliquer comment l'augmentation de température permet de passer à l'état liquide.

Exercice 4 Quel est cet état ? (3 points)

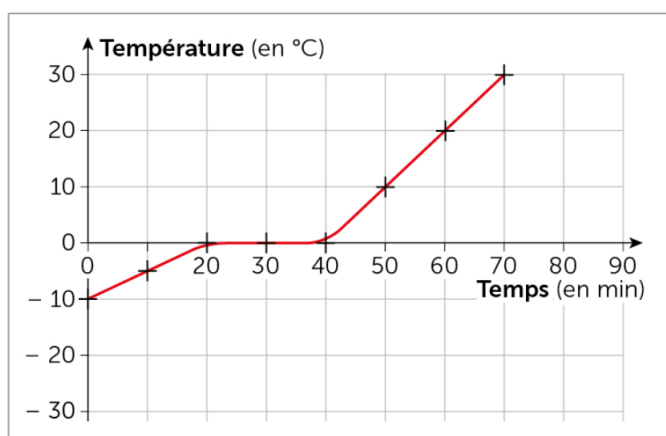
1. (3 points) Pour chaque phrase, indiquer quel(s) état(s) est (sont) décrit(s).

Les molécules :

- (a) sont proches les unes des autres et peuvent bouger les unes par rapport aux autres.
- (b) sont très éloignées les unes des autres.
- (c) ne peuvent pas se déplacer les unes par rapport aux autres.
- (d) se déplacent et occupent le maximum d'espace.
- (e) ont un volume propre et pas de forme propre.
- (f) sont désordonnées [sont agitées].

Exercice 5 La température qui monte (3 points)

Dans un récipient qui contient de l'eau, on a placé un thermomètre. On a relevé la température de l'eau toutes les 10 min.



- 1. (1 point) Quel est l'état de l'eau après 10 minutes ? Après 60 minutes ?
- 2. (1 point) Combien de temps a duré le changement d'état ?
- 3. (1 point) A quel instant n'y a-t-il plus d'eau solide dans le récipient.

Exercice 6 Réaliser des soudures sur les circuits (3 points)

En électronique, pour fixer un composant sur un circuit imprimé, on fait fondre un fil d'étain (métal dont la température de fusion est 232 °C) avec un fer à souder. La goutte d'étain déposée sur le circuit refroidit, fixant ainsi le composant sur le circuit.

- 1. (1 point) Donner le nom du changement d'état subi par l'étain lorsqu'on le chauffe au fer à souder.
- 2. (1 point) Nommer le changement d'état subi par la goutte d'étain sur le circuit en refroidissant.
- 3. (1 point) Justifier l'utilisation de l'étain pour effectuer les soudures plutôt que le fer dont la température de fusion est de 1535 °C.