

Nom :
Prénom :

Classe :
Date :

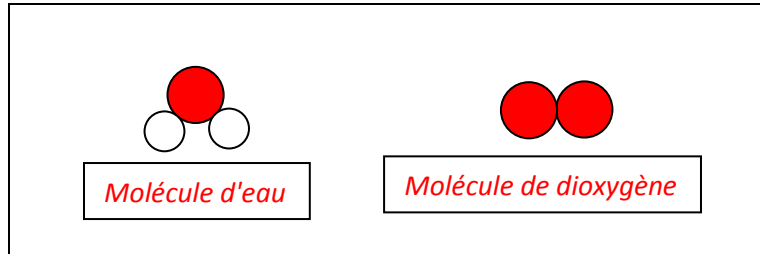
Contrôle n°2

Exercice 1 : La molécule

a) Définissez ce qu'est une molécule

Une molécule est le plus petit constituant d'un gaz d'un solide ou d'un liquide.

b) Représentez ci-contre une molécule d'eau et une molécule de dioxygène :



Exercice 2 : Masse et volume de l'air

Christelle et Pierre veulent mesurer la masse d'un litre d'air. Il ne dispose que d'une balance, d'une éprouvette de 750 mL et d'un ballon de basket.

Il gonfle le ballon et le pèse. Sa masse est de 550,2g.

Grace à un montage par déplacement d'eau, ils vident exactement 750mL et pèsent de nouveau le ballon. Sa masse est alors de 549,3g.

a) Quelle masse d'air ont-ils enlevée du ballon ? Justifiez.

Ils ont enlevé une masse de $550,2g - 549,3g = 0,9 g$

b) Aidez-les à calculer la masse d'un litre d'air (1L = 1000 mL)

Il faut utiliser une relation de proportionnalité : $\frac{0,9g \times 1000 mL}{750 mL} = 1,2 g$

La masse de 1L d'air est donc 1,2 g.

Exercice 3 : Molécules et états de la matière

Il est possible d'expliquer certaines propriétés des états de la matière en utilisant les molécules.

Pourquoi les gaz sont-ils compressibles ?

Les gaz sont compressibles car leurs molécules sont dispersées.

Pourquoi les solides ne sont pas déformables ?

Les solides ne sont pas déformables car leurs molécules sont disposées de façon compacte et ordonnée.

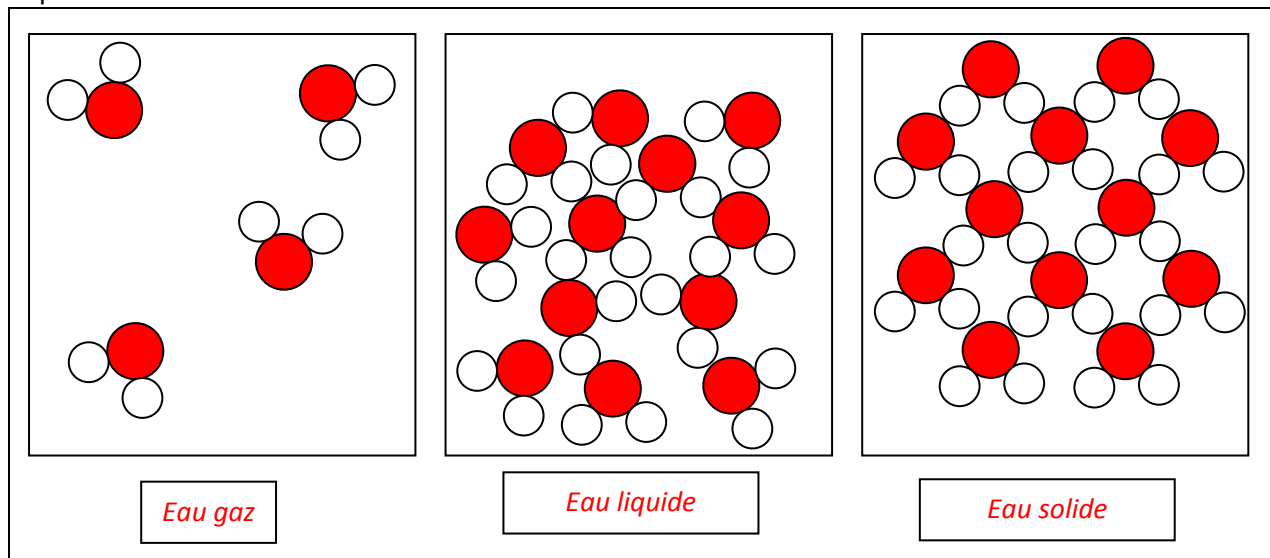
Pourquoi les liquides n'ont pas de forme propre ?

Les liquides n'ont pas de formes propres car leurs molécules ne sont pas disposées de façon ordonnée.

Pourquoi ni les solides ni les liquides ne sont pas compressibles ?

Ni les solides ni les liquides ne sont compressibles car leurs molécules sont disposées de façon compacte.

Représentez les molécules d'eau dans les différents états de l'eau dans ce cadre :



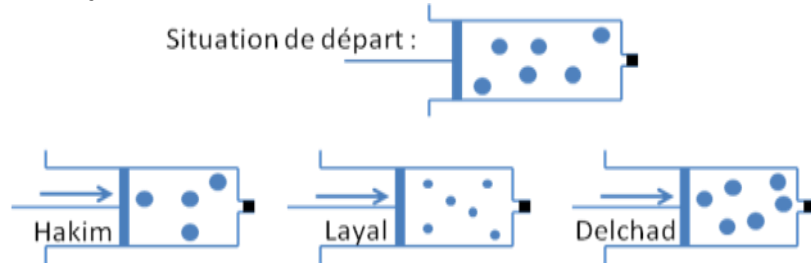
Tournez la page !

| C | S | M |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 1 | | |
| | | 1 |
| | 1 | 1 |
| 1 | | |
| | | 1 |
| | | 1 |
| | 1 | |
| 2 | | |

Exercice 4 : Gaz et molécules

On appuie sur le piston d'une seringue dont la sortie est bouchée. Delchad, Hakim et Layal font le schéma de l'expérience en représentant les molécules à l'intérieur de la seringue. Ils sont tous d'accord pour représenter la seringue au début de cette façon :

Situation de départ :



a) En expliquant pourquoi deux élèves se trompent, justifiez le schéma du troisième

Réponse :

*Layal se trompe car elle pense que lorsque l'on comprime un gaz les molécules rétrécissent.
Hakim se trompe car il pense que lorsque l'on comprime un gaz des molécules disparaissent.
Delchad a raison car lorsque l'on comprime un gaz, les molécules ne font que se rapprocher les unes des autres.*

1
1
1

Exercice 5 : Gaz et pression

Jean tient une seringue pleine d'air dans la main et il en bouche l'extrémité avec le pouce.

a) Pourquoi va-t-il lui être difficile (mais pas impossible) d'appuyer sur le piston ?

En diminuant l'espace disponible à l'intérieur de la seringue, Jean augmente le nombre de molécules de gaz qui rebondissent contre le piston et qui s'opposent au déplacement du piston.

1

b) Que va-t-il se passer lorsqu'il va relâcher le piston ? Pourquoi ?

Les molécules à l'intérieur de la seringue sont plus nombreuses à rebondir sur le piston que les molécules de l'extérieur : le piston va revenir à sa position de départ où il y avait autant de molécules à rebondir à l'intérieur et à l'extérieur.

1
1

c) Quelle est l'unité internationale de pression atmosphérique ?

L'unité du Système International correspondant à la pression est le Pascal, notée Pa.

1

Exercice 6 : Mélange de gaz

Si l'on ouvre un flacon de parfum dans une pièce, l'odeur se répand même s'il n'y a pas de vent. A l'aide d'un schéma vu en cours expliquer comment deux gaz peuvent se mélanger.

2

