

# DE L'AIR AUX MOLÉCULES

## EXERCICE I

L'air qui compose l'**atmosphère** est un **mélange** de gaz :

- **diazote** : 78 %
- **dioxygène** : 21 %
- Autres gaz : 1 % dont
  - **argon** : 0,93 %
  - Dioxyde de **carbone** : 0,034 %
  - **ozone** (sous forme de traces)

Le **dioxygène** est essentiel à la **vie**.

Un corps **pur** est constitué d'une seule sorte de molécule alors qu'un **mélange** est constitué de **différentes** sortes de **molécules**.

Les molécules permettent d'**expliquer** de nombreux **phénomènes** comme la **diffusion**.

Au cours d'un **changement** d'état et d'un mélange, le **nombre** de molécules est conservé. La masse est donc **conservée**.

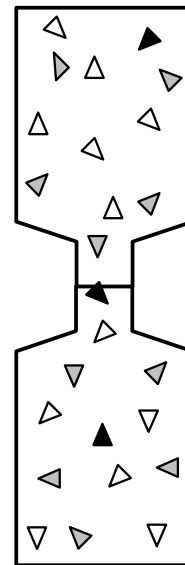


Schéma 1

## EXERCICE II

- a. Voir schéma 1. Le nombre de molécules de chaque type est conservé et elles sont réparties de manière homogène.
- b. Ce phénomène s'appelle la diffusion.

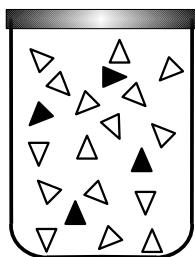


Schéma 2

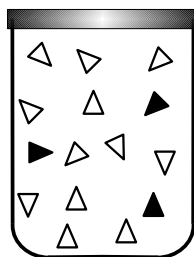


Schéma 3

- c. Puisque les proportions des deux principaux gaz constituant de l'atmosphère terrestre sont 80 % pour le diazote et 20 % pour le dioxygène, il y a donc 4 fois plus de molécules de diazote que de dioxygène dans nos schémas.

Dans le premier schéma, il y a 16 molécules de diazote mais seulement deux molécules de dioxygène. Il nous faut donc ajouter deux molécules de dioxygène pour obtenir les bonnes proportions.

Dans le deuxième schéma, il y a 3 molécules de dioxygène mais seulement deux molécules de diazote. Il nous faut donc ajouter dix molécules de diazote pour obtenir les bonnes proportions. Voir schémas 2 et 3.

- d.

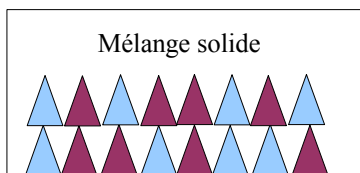


Schéma 4

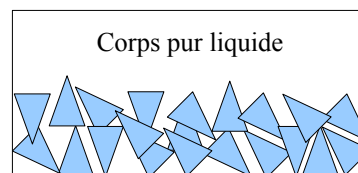


Schéma 5

Le schéma 4 est la représentation à l'échelle microscopique d'un mélange à l'état solide : c'est bien un mélange puisque cohabitent deux types de molécules et c'est bien un solide puisque les molécules sont serrées et figées les unes aux autres de manière ordonnée.

Le schéma 5 est la représentation à l'échelle microscopique d'un corps pur à l'état liquide : c'est bien un corps pur puisqu'on n'y trouve qu'un seul type de molécules et c'est bien un liquide puisque si les molécules sont serrées, elles ne sont pas figées et peuvent glisser les unes sur les autres.

## EXERCICE III

Puisque la composition de l'atmosphère primitive de la Terre était de 37 % de vapeur d'eau, 38 % de dioxyde de carbone et 25 % de diazote, les angles qu'il faut représenter sur le diagramme circulaire sont de 133,2 ° (arrondi à 132) , 136,8 ° (arrondi à 137) et 90 °. (Voir tableau de proportionnalité ci-dessous que vous pouvez compléter à votre guise : produit en croix, recherche du facteur multiplicatif).

Pourcentage	100	↔	37	↔	38	↔	25
Nombre de degrés	360	↔	132,2	↔	136,8	↔	90

X 3,6

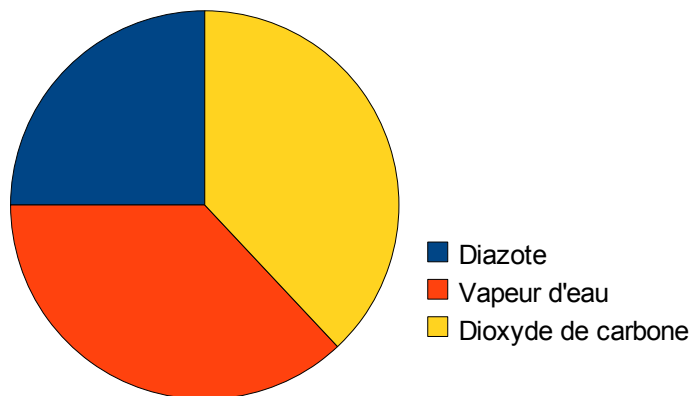


Schéma 6 : Diagramme circulaire représentant la composition de l'atmosphère primitive de la Terre

Pour la réalisation du diagramme, il est plus aisé de commencer par la représentation de l'angle droit ( 90 °).