

Sommaire

Séquence 2

La pression des gaz

Séance 1	Comprimer de l'air
Séance 2	Mesurer la pression d'un gaz
Séance 3	Peut-on comprimer de l'eau ?
Séance 4	Je fais le point sur la séquence 2

Séance 1

Comprimer de l'air

A Que vais-je apprendre dans cette séance ?

Dans cette séance, tu vas découvrir différentes circonstances dans lesquelles l'air est comprimé.

B Je découvre



Activités expérimentales

Avec une seringue

Deux camarades, Léa et Paul, prennent une seringue graduée en millilitres (en abrégé mL), remplie d'air. Paul la bouche avec le pouce (fig. 1), et Léa enfonce le piston aussi fort qu'elle peut :

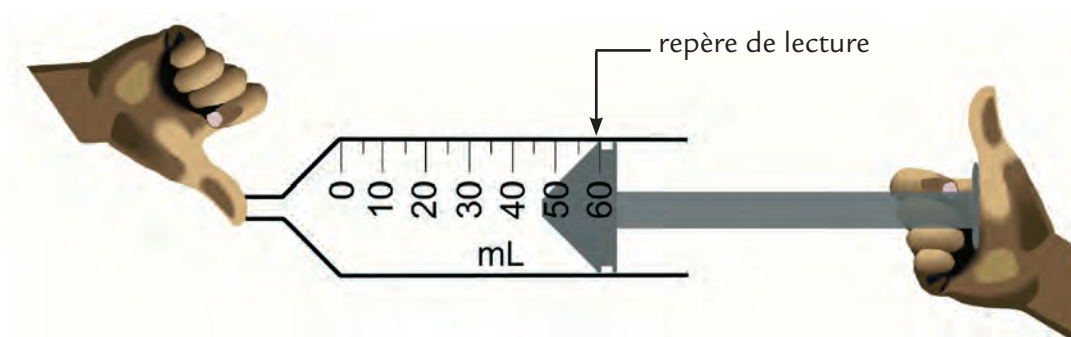


Fig. 1

Plus Léa enfonce le piston, plus cela devient difficile d'appuyer. Cette résistance est due au fait que **l'air est de plus en plus comprimé** : il appuie sur **l'intérieur** du piston et l'empêche d'avancer. Au bout d'un instant, Léa ne peut plus du tout enfonce le piston (fig. 2). La **compression** est alors terminée.

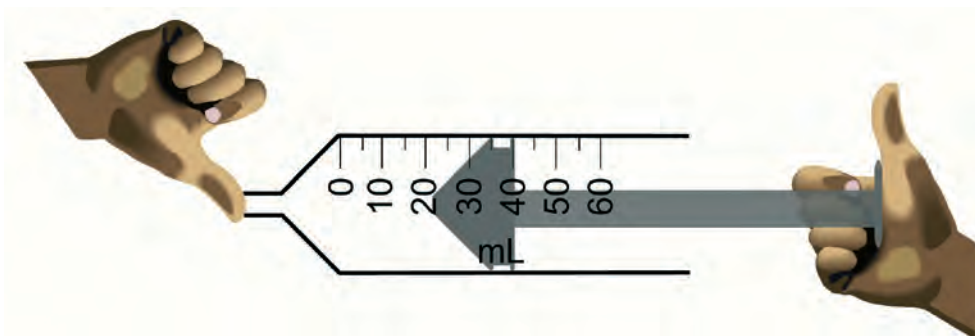


Fig. 2

Alors, Léa retire la paume de sa main et voici ce qui se passe : le piston revient en arrière tout seul et reprend sa position de départ (fig. 3). L'air, qui était comprimé, a perdu de la pression en augmentant son volume : on dit que **l'air s'est détendu**.

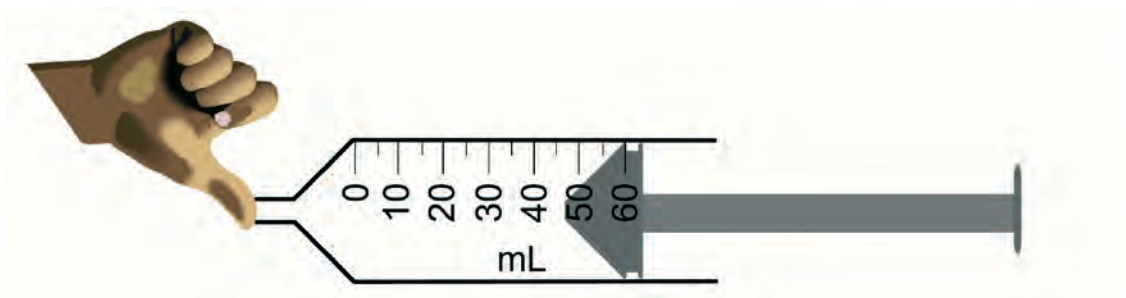


Fig. 3

Exercice 1 - Questions de réflexion

Réponds aux questions posées. Puis étudie la correction.

Analyse de la **compression** (entre la fig. 1 et la fig. 2) :

a) Quel était le volume d'air initial dans la seringue, avant de le comprimer ?

.....

b) Quel est le volume d'air final dans la seringue, après l'avoir comprimé ?

.....

c) De quel volume l'air a-t-il diminué au cours de la compression ?

.....

d) Exprime, en pourcentage, la diminution de volume au cours de la compression, par rapport au volume initial.

.....



Étude de document

Lis attentivement le texte ci-dessous, puis fais l'exercice demandé.

La pression des gaz et les molécules

Quand un gaz est **sous pression**, il appuie fortement sur les parois du récipient qui le contient. Ainsi par exemple, quand un pneu de vélo est gonflé à forte pression, il est très dur, car l'air qui est à l'intérieur appuie très fort sur les parois du pneu.

Pourquoi ? Tout simplement parce que, pour bien gonfler le pneu, on a rentré énormément d'air dans le pneu au moyen de la pompe, et que tout cet air se sent « à l'étroit » : il ne cherche qu'une chose, c'est à s'échapper du pneu, donc il appuie sur lui.

Si l'on veut aller plus loin dans l'analyse, il faut se placer au niveau des molécules. Dans la première séquence de chimie, on a appris que l'air est constitué de minuscules molécules, extrêmement nombreuses, qui bougent sans arrêt, et rebondissent entre elles ou sur les parois des objets qu'elles rencontrent.

Et bien, ce sont tous ces **chocs moléculaires** qui font que l'air appuie sur les objets avec lesquels il est en contact, autrement dit qui créent la **pression**.

Comparons maintenant les molécules dans la seringue avant la compression (fig. 4) et à la fin de la compression (fig. 5). **Attention** : pour simplifier, on a représenté seulement 10 molécules des gaz présents dans l'air ; dans la réalité le nombre de molécules est énormément plus grand, mais le raisonnement reste le même.

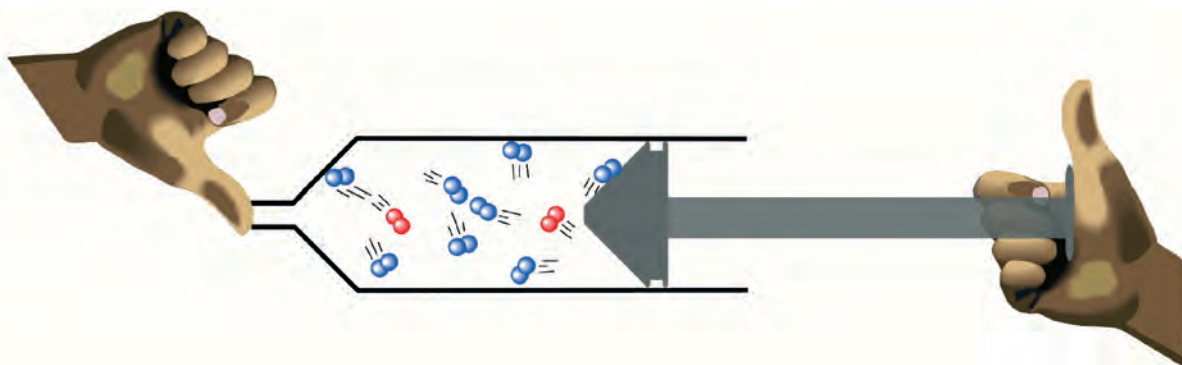


Fig. 4

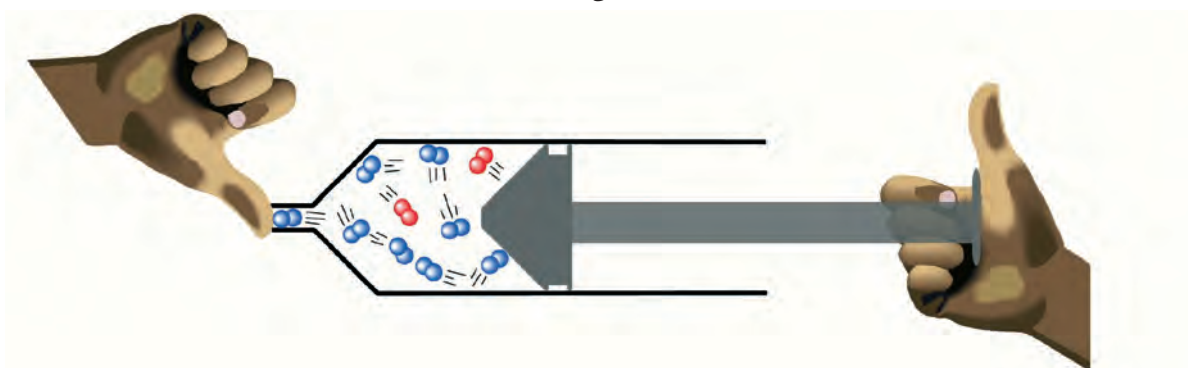


Fig. 5

On voit qu'au fur et à mesure de la compression, les molécules sont de plus en plus rapprochées. Les parois intérieures de la seringue subissent alors davantage de chocs, ce qui fait que la pression est plus grande.

Exercice 2 - Questions sur le texte

Réponds aux questions posées. Puis étudie la correction.

1- Pourquoi un gaz exerce-t-il une pression sur les parois du récipient qui le contient ?

.....

.....

2- Au niveau des molécules, à quoi est due la pression d'un gaz ?

.....

Exercice 3 - Questions de réflexion

Réponds aux questions posées. Puis étudie la correction.

1- Jean prend un ballon de baudruche et appuie dessus des deux côtés (fig. 6). Peut-on dire qu'il a comprimé le gaz du ballon ? Justifie ta réponse.

.....

.....



Fig. 6

2- Zoé prend une seringue remplie de 40 mL d'air. Elle bouche l'extrémité de la seringue et tire le piston vers elle, de façon à augmenter le volume de l'air.

a) Explique ce qui se passe au niveau des molécules des gaz présents dans l'air.

.....

b) Que peut-on dire de la pression de l'air dans la seringue ?

.....

Je retiens

- Un gaz est compressible.
- Lors de la compression d'un gaz, les molécules se rapprochent les unes des autres.

Je vérifie mes connaissances

Exercice 4 - Oui ou non

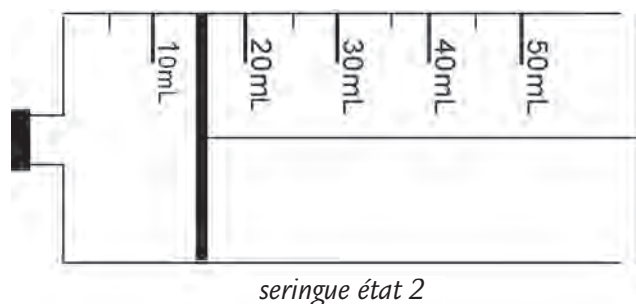
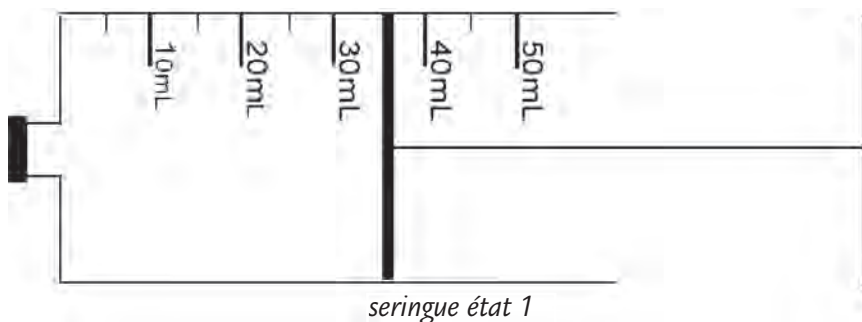
Coche la case correspondant à la bonne réponse puis vérifie la correction.

	Oui	Non
Dans un gaz, les molécules sont-elles serrées les unes contre les autres ?	☐	☐
Dans un gaz, les molécules sont-elles espacées ?	☐	☐
Dans un gaz, les molécules sont-elles immobiles ?	☐	☐
Dans un gaz, les molécules sont-elles en mouvement ?	☐	☐
Quand on comprime un gaz, les molécules sont-elles de plus en plus rapprochées les unes des autres ?	☐	☐
Quand les molécules d'un gaz sont plus proches les unes des autres, la pression du gaz est-elle plus forte ?	☐	☐
Quand les molécules d'un gaz sont plus proches les unes des autres, la pression du gaz est-elle moins forte ?	☐	☐

Exercice 5

Réponds aux questions posées, puis étudie la correction.

David met de l'air dans une seringue puis il appuie sur le piston.



1- Quel est le volume d'air contenu dans la seringue dans l'état 1. Tu l'appelleras V_1 .

.....

2- Quel est le volume d'air contenu dans la seringue dans l'état 2. Tu l'appelleras V_2 .

.....

3- Comment évolue la pression entre la position 1 et la position 2. Justifie ta réponse.

.....

.....

.....

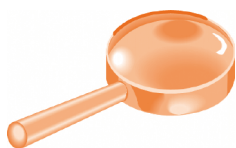
4- La masse d'air enfermée dans la seringue varie-t-elle entre la position 1 et la position 2. Justifie ta réponse en utilisant la conjonction « DONC ».

.....

.....

.....

J'approfondis



Étude de document

Lis attentivement le texte ci-dessous, puis fais l'exercice demandé.

Augmenter la pression d'un gaz sans diminuer son volume

Tu l'as vu, pour augmenter la pression de l'air dans la seringue, il suffit de diminuer son volume. Mais il y a une autre façon de faire : on peut augmenter la pression d'un gaz rien qu'en le chauffant, autrement dit **en augmentant sa température**. En effet, quand on chauffe un gaz, ses molécules bougent plus vite, donc elles rebondissent plus fort entre elles et sur les parois du récipient : la pression est donc plus forte.

Exercice 6 - Question sur le texte

Réponds par une phrase bien rédigée, puis vérifie la correction.

Pourquoi la pression d'un gaz augmente-t-elle quand la température augmente ?

.....

.....

Séance 2

Mesurer la pression d'un gaz

A Que vais-je apprendre dans cette séance ?

Dans cette séance, tu vas découvrir avec quels appareils on mesure la pression des gaz.

B Je découvre



Étude de document

Lis attentivement le texte ci-dessous, puis fais l'exercice demandé.

Les manomètres

La pression se mesure avec un appareil appelé **manomètre**. On peut voir un manomètre sur certaines pompes de vélo (fig. 7.a, plan large et fig. 7.b, gros plan)



Fig. 7.a



Fig. 7.b

Les manomètres que l'on utilise dans la vie courante sont le plus souvent gradués en bars.

Voici quelques ordres de grandeur de la pression dans divers récipients :

- pneu de voiture ou de vélo bien gonflé : quelques bars,
- bouteille de butane ou de propane : quelques bars,
- bouteille de champagne : quelques bars,
- extincteur à dioxyde de carbone CO_2 : quelques dizaines de bars, parfois plus,
- bouteille de plongée sous-marine : plus de 200 bars.

Les récipients qui doivent contenir des gaz sous très forte pression (extincteurs, bouteille de plongée) doivent avoir des parois en métal pour ne pas éclater.

Le bar est l'unité de pression la plus utilisée dans la vie quotidienne, mais ce n'est pas « l'unité légale », c'est-à-dire l'unité officielle. **L'unité légale** de pression est le **pascal** (en abrégé **Pa**) :

$$1 \text{ bar} \approx 10^5 \text{ Pa}$$

$$(\text{soit } 1 \text{ bar} \approx 100\,000 \text{ Pa})$$

Il faut environ 100 000 pascals pour faire 1 bar. Quand on songe que la pression dans un pneu de vélo est de quelques bars, cela signifie que 1 Pa, soit 100 000 fois moins, représente une pression vraiment petite !

Exercice 7 - Questions sur le texte

Formule tes réponses par des phrases bien rédigées. Puis vérifie la correction.

1- Comment se nomment les appareils qui mesurent la pression ?

.....

2- Quelle est l'unité de pression la plus utilisée dans la vie quotidienne ?

.....

3- Quelle est la pression dans un pneu de vélo ?

.....

4- Quelle est l'unité légale de pression ? Quelle est la correspondance avec l'unité de la question 2- ?

.....



Activités expérimentales

Mesurer des pressions, lire correctement un manomètre

Exercice 8 - Activité expérimentale

Réponds à la question, puis étudie la correction.

Si tu possèdes une pompe munie d'un manomètre, mesure la pression d'un pneu de ton vélo quand il est « gonflé à bloc ».

.....

Exercice 9 - Question de réflexion

Réponds à la question, puis étudie la correction.

Combien vaut la pression mesurée par chacun de ces manomètres (fig. 8.a à 8.c) ?



Fig. 8.a

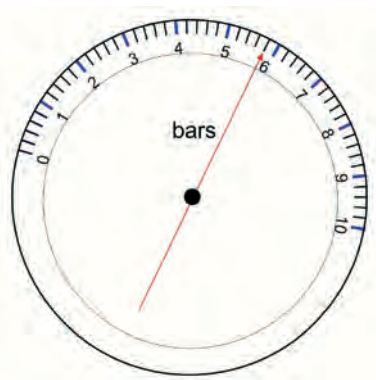


Fig. 8.b

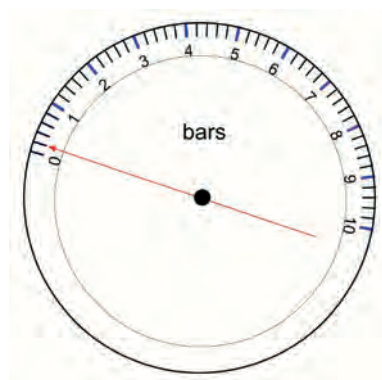


Fig. 8.c

Je retiens

- La pression se mesure avec un manomètre.
- L'unité légale de pression est le pascal (en abrégé Pa).
- Dans la vie quotidienne, les manomètres sont le plus souvent gradués en bars. $1 \text{ bar} \approx 10^5 \text{ Pa}$

Je vérifie mes connaissances

Exercice 10 - Oui ou non

Coche la case correspondant à la bonne réponse puis vérifie la correction.

	Oui	Non
La pression d'un gaz se mesure-t-elle avec un manomètre ?	☐	☐
L'unité légale de pression est-elle le bar ?	☐	☐
L'unité légale de pression est-elle le pascal ?	☐	☐
La pression d'un pneu de vélo est-elle de quelques bars ?	☐	☐
Si un gaz est sous très forte pression, faut-il un récipient à parois métalliques pour le contenir ?	☐	☐
1 bar équivaut-il à 100 000 pascals environ ?	☐	☐
1 pascal équivaut-il à 100 000 bars environ ?	☐	☐

D J'approfondis

Exercice 11 - Recherche documentaire et réflexion

Formule tes réponses par des phrases bien rédigées, puis vérifie la correction.

1- Parfois, la pression des gaz est exprimée en hectopascals :

a) Recherche ce que veut dire le préfixe hecto-

.....

b) Exprime la correspondance entre les bars et les hectopascals (en abrégé hPa) :

.....

1 bar $\approx$ hPa

2- Farid a dans son garage une pompe, munie d'un manomètre, pour gonfler et contrôler la pression des pneus de son scooter. Il les gonfle à 1,9 bar exactement. Après avoir roulé un quart d'heure, il rentre et vérifie la pression : elle est maintenant de 2,1 bars. Comment peux-tu expliquer cela ? *Pour faire cet exercice, relis la séance précédente.*

.....

.....

.....

.....

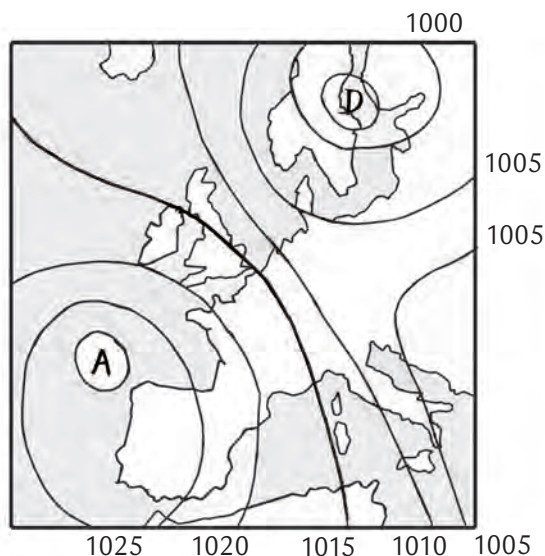
.....

Exercice 12 - La météorologie

Souvent, lors de la météo télévisée, nous entendons parler de pression atmosphérique.

Voyons pourquoi.

La pression atmosphérique varie suivant l'endroit où l'on se trouve. Pour réaliser des cartes météo (comme celle du document A), les ingénieurs prévisionnistes de Météo France mesurent la pression atmosphérique en divers endroits du monde. Puis ils tracent sur ces cartes des courbes isobares : ce sont les lieux où la pression est la même.



Document A

La pression atmosphérique moyenne à la surface de la Terre, à l'altitude zéro (c'est-à-dire au niveau de la mer), vaut 1013 hPa.

Il faut alors distinguer deux cas :

- ➔ Les régions où la pression atmosphérique est inférieure à cette valeur moyenne sont appelées « dépressions » (la carte indique un D). Le temps sera alors perturbé.
- ➔ Les régions où la pression atmosphérique est supérieure à cette valeur moyenne sont appelées anticyclones (la carte indique A). Le temps sera, dans l'ensemble plutôt beau.

La lecture de ces cartes permet de déterminer d'autres informations importantes pour la météo (direction et vitesse du vent, déplacement des masses d'air...).

Formule tes réponses par des phrases bien rédigées, puis vérifie la correction.

- 1- Combien vaut la pression moyenne à la surface de la Terre (altitude zéro) ?

.....

- 2- Qu'est-ce qu'une courbe isobare ?

.....

- 3- Recherche dans une encyclopédie ou sur Internet le nom de l'appareil mesurant la pression atmosphérique.

Si tu disposes d'un tel appareil chez toi ou autour de toi, quelle valeur indique-t-il le jour où tu fais cet exercice ? Quel temps fait-il dehors ce jour-là ?

.....

.....

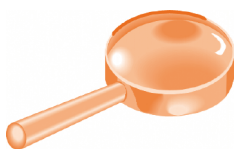
Séance 3

Peut-on comprimer de l'eau ?

A Que vais-je apprendre dans cette séance ?

Dans cette séance, tu vas découvrir, grâce à des expériences, si l'eau est compressible ou non.

B Je découvre



Étude de document

Lis attentivement le texte ci-dessous, puis fais l'exercice demandé.

L'eau dans ses trois états

Tu sais que l'eau existe dans **trois états physiques** :

- l'état **solide** (autrement dit, la glace)
- l'état **liquide**
- l'état **gazeux** (autrement dit, la vapeur d'eau)

Quand l'eau est à l'état **gazeux**, elle est totalement invisible. Il ne faut pas confondre l'eau à l'état gazeux avec la **buée** qui, elle, est faite de petites gouttes **liquides** en suspension, et qui est parfaitement bien visible (par exemple, on voit la buée qui s'échappe de la casserole quand on fait bouillir l'eau).

Bien qu'on ne la voie pas, l'eau à l'état gazeux est présente partout dans l'atmosphère, dans l'air que nous respirons : elle en représente 1 à 2 % environ, selon le taux d'humidité. En respirant et en transpirant, notre corps rejette en permanence de l'eau à l'état gazeux. Les plantes, elles aussi transpirent. Les sols également.

Tu as vu dans la séquence 1 que l'air est constitué de **molécules**. Et bien l'eau aussi. Voici la maquette d'une **molécule d'eau** (fig. 9) :



Fig. 9

La maquette est représentée, comme toujours en chimie, en couleurs symboliques. Les deux atomes de couleur blanche sont deux atomes d'hydrogène, et l'atome de couleur rouge est un atome d'oxygène. Le symbole de l'atome d'hydrogène étant H et celui de l'atome d'oxygène étant O, la formule chimique de la molécule s'écrit H_2O (fig. 10).

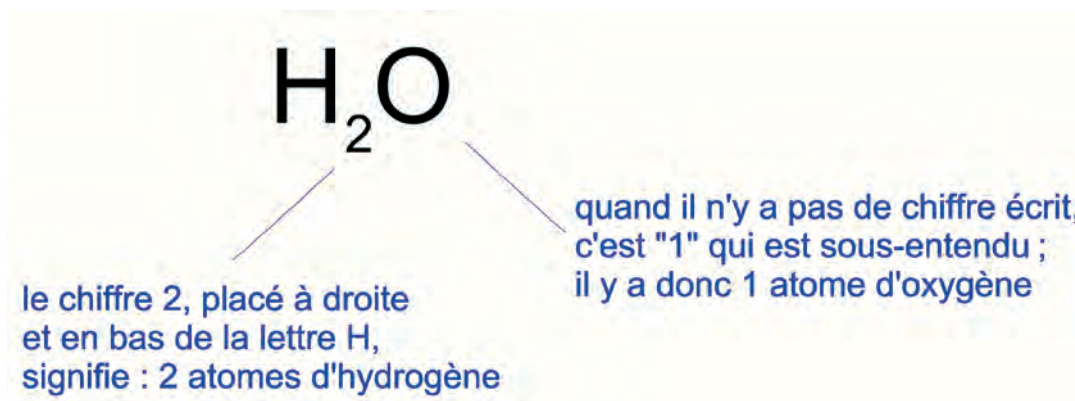


Fig. 10

Les figures 11, 12 et 13 représentent la disposition des molécules d'eau dans les trois états physiques.

a- État solide (fig. 11) :

Les molécules d'eau sont en contact les unes avec les autres : on dit que **l'état solide de l'eau est un état compact**.

De plus, les molécules sont disposées suivant un motif géométrique régulier : on dit que **l'état solide de l'eau est un état ordonné** (on dit aussi un **état cristallin**).

Remarque : la figure 11 est très simplifiée ; la disposition réelle des molécules, en trois dimensions, est plus compliquée.



Fig.11

b- État liquide (fig. 12) :

Les molécules d'eau sont en contact les unes avec les autres : **l'état liquide de l'eau est donc, comme l'état solide, un état compact**.

En revanche, les molécules ne sont disposées suivant aucun motif géométrique régulier : on dit que **l'état liquide de l'eau est un état désordonné**.



Fig.12

c- État gazeux (fig. 13) :

Les molécules d'eau ne sont pas en contact les unes avec les autres : on dit que **l'état gazeux de l'eau est un état dispersé**. Souviens-toi : les molécules d'air, elles aussi, étaient dispersées. (*Revois la séance 1 de cette séquence*)

Autre point commun avec les molécules des gaz qui constituent l'air, les molécules d'eau, à l'état gazeux, bougent sans arrêt et rebondissent les unes sur les autres. Elles n'ont aucune orientation précise : **l'état gazeux de l'eau est donc**, tout comme l'état liquide, **un état désordonné**.



Fig.13

Tu as appris en classe de 5^e que la masse se conserve lors d'un changement d'état physique. Ainsi, par exemple, un glaçon de masse 30,00 g donne en fondant exactement 30,00 g d'eau liquide.

Maintenant tu peux comprendre pourquoi : ce sont les **mêmes molécules** que l'on retrouve dans ces deux états, c'est seulement leur disposition qui a changé.

Exercice 13 - Questions sur le texte

Formule tes réponses par des phrases bien rédigées, puis vérifie la correction.

1- Quels sont les trois états de l'eau ?

.....

2- La buée est-elle de la vapeur d'eau ? Justifie ta réponse.

.....

.....

.....

3- Quelle est la formule chimique de la molécule d'eau ? Que signifient ces lettres et ce chiffre ?

.....

.....

.....

4- Quelle est la couleur symbolique d'un atome d'oxygène ? D'un atome d'hydrogène ? Dessine une maquette de la molécule d'eau.

.....

.....

.....

5- L'état solide et l'état liquide sont des « états compacts ». Explique ce que cela veut dire.

.....

.....

6- L'état liquide et l'état gazeux sont des « états désordonnés ». Explique ce que cela veut dire.

.....

.....



Activité expérimentale

De l'eau dans une seringue

Exercice 14 - Question de réflexion

Formule ta réponse par des phrases bien rédigées, puis vérifie la correction.

Paul et Léa ont mis de l'eau liquide dans une seringue, et essaient de la comprimer. C'est impossible : même en appuyant très fort, le piston ne bouge pas d'un millimètre.

En pensant aux molécules, explique pourquoi l'eau liquide est incompressible.

.....

.....

Je retiens

- L'état solide de l'eau est un état compact et ordonné.
- L'état liquide de l'eau est un état compact et désordonné.
- L'état gazeux de l'eau est un état dispersé et désordonné.
- L'eau liquide est incompressible car c'est un état compact.
- La vapeur d'eau est compressible car c'est un état dispersé.
- Lors d'un changement d'état, la masse se conserve car ce sont les mêmes molécules ; c'est seulement leur disposition qui change.

Je vérifie mes connaissances

Exercice 15 - Oui ou non

Coche la case correspondant à la bonne réponse puis vérifie la correction.

	Oui	Non
Parle-t-on « d'état compact » pour dire que les molécules sont au contact les unes des autres ?	☐	☐
Parle-t-on « d'état organisé » pour dire que les molécules sont au contact les unes des autres ?	☐	☐
L'état solide de l'eau est-il un état compact ?	☐	☐
L'état solide de l'eau est-il un état ordonné ?	☐	☐
L'état gazeux de l'eau est-il un état désordonné ?	☐	☐
Peut-on dire que l'eau liquide est incompressible car c'est un état désordonné ?	☐	☐
Peut-on dire que l'eau liquide est incompressible car c'est un état compact ?	☐	☐
La masse varie-t-elle lors d'un changement d'état ?	☐	☐
La masse se conserve-t-elle lors d'un changement d'état ?	☐	☐

J'approfondis



Étude de document

Lis attentivement le texte ci-dessous, puis fais l'exercice demandé.

La diffusion d'un soluté dans l'eau

Nous allons étudier ce qui se passe, au niveau des molécules, quand on dissout du sucre dans l'eau.

Le sucre est constitué, lui aussi, de molécules. Le sucre –son nom scientifique est saccharose– a une molécule assez compliquée, et nous la schématiserons de façon très simplifiée ainsi (fig. 14) :



Fig. 14

Quant à la molécule d'eau, nous la schématiserons juste par son contour (fig. 15) :



Fig. 15

Le sucre est un solide. Cet état est compact et ordonné (les molécules sont au contact les unes des autres et bien rangées).

La figure 16 représente la situation **avant la dissolution** :

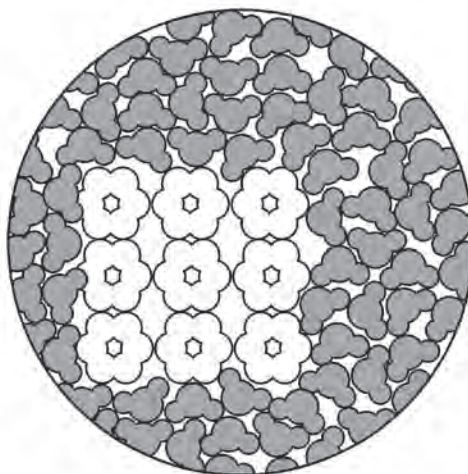


Fig. 16

La figure 17 représente la situation **après la dissolution** :

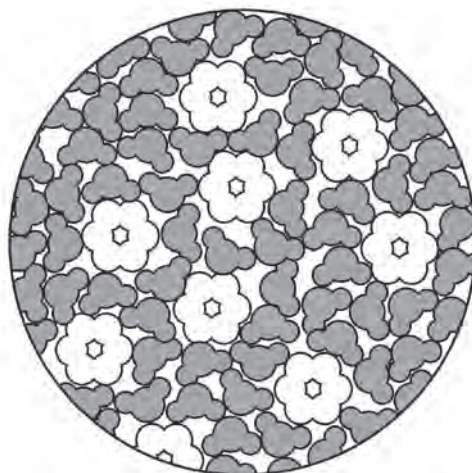


Fig. 17

On peut constater que lors de la dissolution, les molécules de sucre **se dispersent** dans l'eau. On dit aussi qu'elles **diffusent** dans l'eau (c'est la même signification).

Mais les molécules d'eau et celles de sucre ne sont pas modifiées par la dissolution. C'est seulement leur disposition qui a changé.

Remarque : Dans cette expérience, on dit que l'eau (la substance dans laquelle est faite la dissolution) est le **solvant**, et que le sucre (la substance dissoute) est le **soluté**. Tu avais vu ces définitions en classe de 5^e.

Exercice 16 - Question de réflexion

Formule tes réponses par des phrases bien rédigées. Puis vérifie la correction.

On dit qu'une « transformation chimique » se produit quand de nouvelles molécules se forment. La dissolution du sucre dans l'eau est-elle, selon toi, une transformation chimique ? Justifie ta réponse.

.....

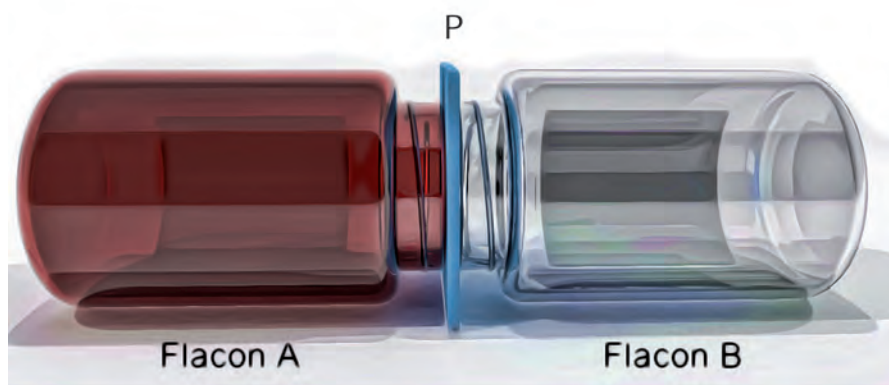
.....

Séance 4

Je fais le point sur la séquence 2

Exercice 17 :

On place deux flacons l'un en face de l'autre, séparés par une plaquette (P sur l'image). Le flacon A contient un gaz coloré appelé dioxyde d'azote. Le flacon B contient de l'air.

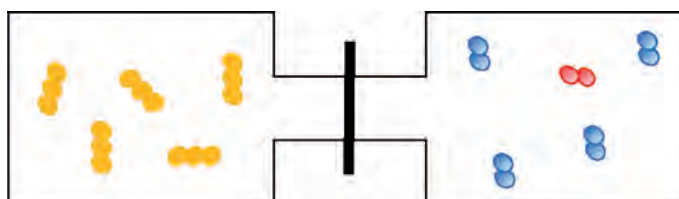


- 1- Que se passe-t-il selon toi lorsque l'on retire la plaquette ? Justifie ta réponse.
(Relis le document : « La pression des gaz et des molécules »).

.....

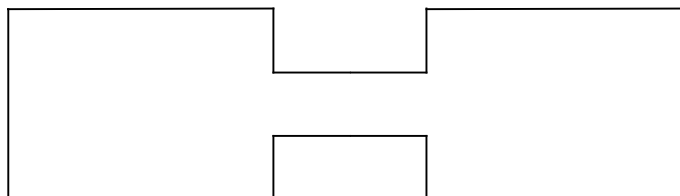
.....

- 2- On schématise l'expérience comme le montre la figure ci-dessous :



Début de l'expérience

Complète le schéma suivant à la fin de l'expérience :

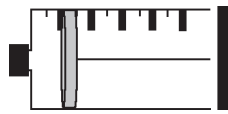
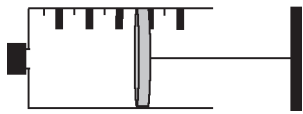


Fin de l'expérience

Exercice 18

Remplis le tableau demandé, puis étudie la correction.

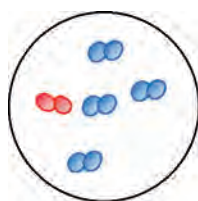
On pousse sur le piston d'une seringue bouchée contenant de l'air. On obtient la figure A, puis on tire sur le piston et on obtient la figure B. Complète le tableau avec les termes suivants : **augmente** ; **détendu** ; **ne varie pas** ; **diminue** ; **comprimé**. Chaque terme peut être utilisé plusieurs fois.

	 Figure A	 Figure B
Le volume de l'air...		
La pression de l'air...		
La masse de l'air...		
L'air est...		

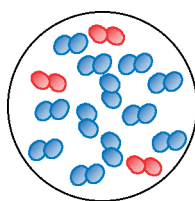
Exercice 19

Réponds aux questions posées par des phrases rédigées, puis étudie la correction.

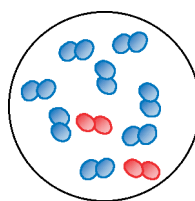
On prend trois ballons identiques, et on insuffle de l'air à l'intérieur de chacun deux :



ballon A



ballon B



ballon C

- 1- Rappelle l'origine de la pression. Rappelle le nom de l'appareil qui permet de mesurer la pression d'un gaz.

.....

.....

.....

- 2- Selon toi, dans quel ballon la pression sera-t-elle la plus grande ? Justifie ta réponse.

.....

.....

- 3- Selon toi, dans quel ballon la pression sera-t-elle la plus faible ? Justifie ta réponse.

.....

.....

- 4- Selon toi, quel est le ballon le plus lourd. Justifie ta réponse.

.....

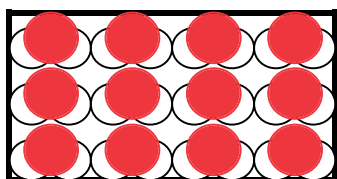
.....

.....

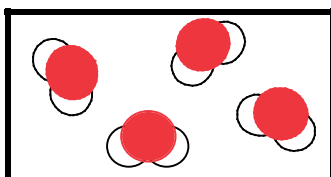
Exercice 20

Réponds aux questions posées par des phrases rédigées, puis étudie la correction.

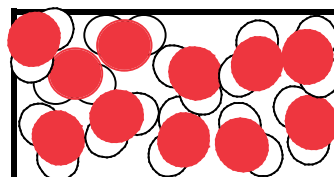
On a schématisé l'eau sous ses trois états :



état 1



état 2



état 3

1- Que représente l'état 1 ? Justifie ta réponse en utilisant la conjonction « DONC ».

.....

.....

.....

2- Que représente l'état 2 ? Justifie ta réponse en utilisant la conjonction « CAR ».

.....

.....

.....

3- Que représente l'état 3 ? Justifie ta réponse.

.....

.....

.....

Exercice 21

Réponds aux questions posées par des phrases rédigées, puis étudie la correction.

Expliquons les états de la matière.

Complète la colonne « État de l'eau » du tableau :

État de l'eau	Propriétés	Ce que l'on peut en déduire d'un point de vue moléculaire
.....	Dans cet état, l'eau a une forme propre.	Les molécules sont fortement liées*.
.....	Dans cet état, l'eau ne peut pas être comprimée.	Les molécules sont compactes (en contact les unes avec les autres).
	Dans cet état, l'eau prend la forme du récipient qui le contient.	Les molécules sont faiblement liées*.
	Dans cet état, l'eau peut se mélanger à d'autres liquides.	Les molécules sont mobiles (elles se déplacent).
.....	Dans cet état, l'eau peut être comprimée.	Les molécules sont dispersées (écartées les unes des autres).
	Dans cet état, l'eau occupe tout l'espace qui lui est offert.	Les molécules sont fortement agitées.

* liées veut dire : attachées entre elles.

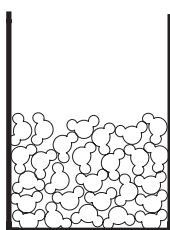
Exercice 22

Formule tes réponses par des phrases bien rédigées, puis vérifie la correction

Pour simplifier l'étude, nous représenterons la molécule d'eau par  et la molécule de « sucre » par :  (il s'agit en fait de la molécule de saccharose)

On souhaite dissoudre un morceau de sucre dans de l'eau.

Voici la représentation de l'eau liquide et du sucre.

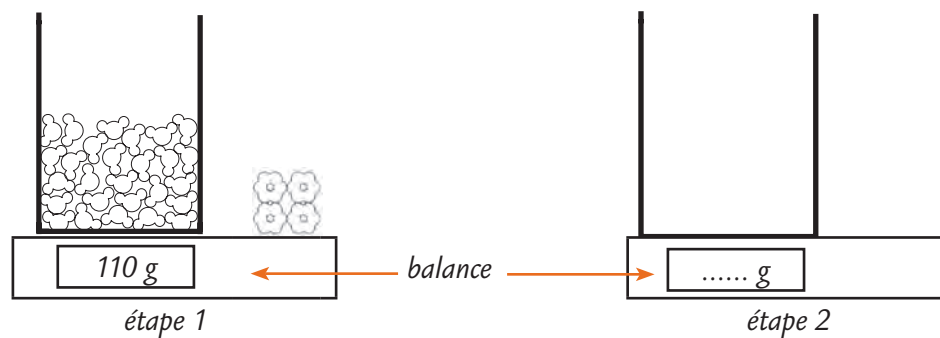


eau liquide



sucré

1- On réalise l'expérience suivante :



a) On introduit le sucre dans le bécher, complète le schéma de l'étape 2 ci-dessus.

b) Quelle est alors, selon toi, la masse indiquée par la balance ? Justifie ta réponse en utilisant les mots « nombre, masse et molécules ».

.....

.....

.....

2- La dissolution du sucre dans l'eau est-elle, selon toi, une transformation chimique ? Justifie ta réponse.

.....

.....

.....