Collection DURANDEAU

Physique Chimie

Cahier d'activités 4e

J.-P. DURANDEAU
P. BRAMAND
M.-J. COMTE
J.-C. CUISSET
P. FAYE
D. THÉBOEUF

HACHETTE Éducation

Couverture : Favre et Lhaïk
Composition et maquette intérieure : Médiamax
Schémas : Domino
Suivi éditorial : Anna Hurwic

I.S.B.N. 978-2-01-125524-2

Photographie couverture : © Matthias Kulka / zefa / Corbis

© Hachette livre, 2007, 43 quai de Grenelle, 75905 Paris Cedex 15

Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation réservés pour tous pays.
Le code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes des articles L. 122-4 et L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinés à une utilisation collective », et, d'autre part, que les « analyses et les courtes citations » dans un but d'exemple et d'illustration, « toute reproduction ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou ses ayants droit ou ayants cause, est illicite ». Cette représentation ou reproduction, par quelques procédés que ce soit, sans autorisation de l'éditeur ou du Centre Français de l'exploitation du droit de copie (20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris), constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

Préface

Cette année, le programme comporte trois parties :
- **De l'air qui nous entoure à la molécule** ;
- **Les lois du courant continu** ;
- **La lumière : couleurs et images**.

Nous avons conçu ce cahier d'activités pour t'aider :

- **En classe :**
La partie activités, dans chaque chapitre, te permettra de décrire et d'interpréter les expériences réalisées sous la conduite du professeur. Tu pourras aussi acquérir le vocabulaire scientifique.

- **À la maison :**
Les exercices d'application te permettront de vérifier si tu as bien appris et bien compris le cours.

Nous te souhaitons une bonne réussite dans tes études.

Les auteurs.

Sommaire

A. De l'air qui nous entoure à la molécule

1 *Environnement et développement durable : protégeons l'atmosphère* 5

2 *Les propriétés de l'air* 9

3 *Description moléculaire* 14

4 *Les combustions* 18

5 *Les transformations chimiques* 22

B. Les lois du courant continu

6 *L'intensité du courant* 27

7 *La tension électrique* 31

8 *Adapter une lampe à un générateur* 35

9 *La résistance électrique* 39

10 *La loi d'Ohm* 43

C. La lumière : couleurs et images

11 *Lumières colorées et couleur des objets* 47

12 *Les lentilles* 52

13 *L'œil* 56

14 *La vitesse de la lumière* 60

© Hachette Livre, *Physique Chimie 4e*, Cahier d'activités, collection *Durandeau*.
La photocopie non autorisée est un délit.

1 Environnement et développement durable : protégeons l'atmosphère

Capacités

- *Retenir que l'air est un mélange et citer les proportions de dioxygène/diazote dans l'air.*
- *Distinguer gaz et fumées.*

Activités

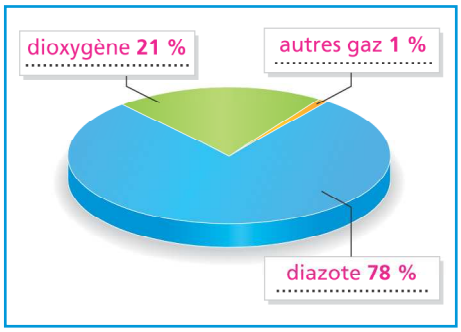
1 L'atmosphère terrestre

1/ Composition

Le tableau ci-contre donne les pourcentages des principaux gaz contenus dans l'atmosphère.

Gaz	Pourcentage
diazote	78 %
dioxygène	21 %
autres gaz	1 %

a. Ces pourcentages sont parfois plus lisibles lorsqu'ils sont présentés sous forme de camembert. Place les légendes sur le camembert ci-contre en donnant les noms des gaz et leurs pourcentages dans l'atmosphère.



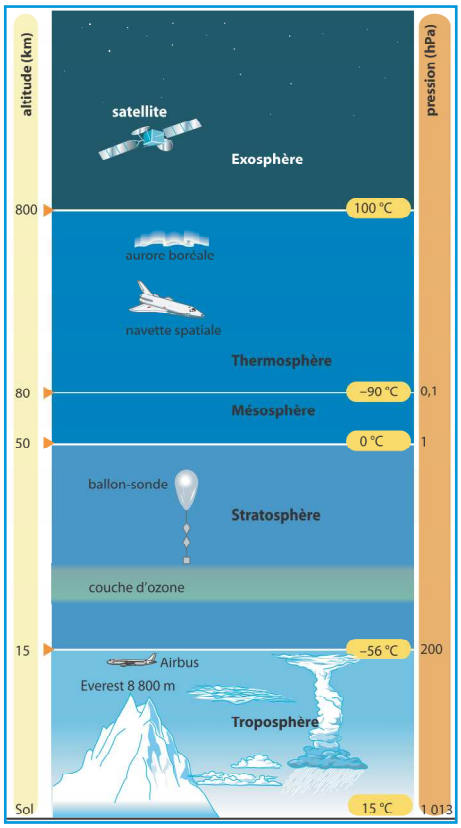
b. Parmi ces gaz, quel est celui qui est indispensable à la vie sur Terre ?

Le dioxygène est indispensable à la vie.

2/ Les différentes couches

a. Le document ci-contre présente les différentes couches de l'atmosphère. Dans quelle couche vivons-nous ?

Nous vivons dans la troposphère.



b. Quelle couche contient la couche d'ozone ?

La couche d'ozone se situe dans la stratosphère.

c. Comment varie la pression atmosphérique lorsque l'altitude augmente ?

Lorsque l'altitude augmente, la pression atmosphérique diminue.

d. Quelle est la valeur de la pression atmosphérique à 15 km d'altitude ? Compare-la à la pression atmosphérique au niveau de la mer.

À 15 km d'altitude, la pression atmosphérique est de 200 hPa au lieu de 1 013 hPa au niveau de la mer. C'est donc approximativement le cinquième de la pression au niveau de la mer.

© Hachette Livre, *Physique Chimie 4e*, Cahier d'activités, collection *Durandeau*.
La photocopie non autorisée est un délit.

2 Les polluants de l'air

3/ Gaz et fumées dangereux

Les polluants de l'atmosphère sont essentiellement des gaz et des fumées, émis par les véhicules, les industries, les usines d'incinération et le chauffage.
La pollution de l'air a pour conséquence l'entrée de substances nocives dans l'appareil respiratoire. Certaines de ces substances perturbent son fonctionnement et peuvent être à l'origine de maladies plus ou moins graves.
On dénombre beaucoup de personnes atteintes d'insuffisance respiratoire et d'asthme dans les zones polluées. Certains des polluants de l'atmosphère provoquent des cancers.

a. Cite trois gaz polluants.

Trois gaz polluants : le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre, l'ozone.

b. Qu'est-ce qu'une fumée ?

Une fumée est constituée de particules solides en suspension dans un gaz.

c. Cite quelques maladies causées par les polluants de l'air.

Insuffisances respiratoires, crises d'asthme, cancers.

3 Le réchauffement de l'atmosphère

4/ L'effet de serre

a. Complète te texte ci-dessous avec les mots choisis dans la liste suivante : *absorbée* ; *solaire* ; *vie* ; *globe* ; *infrarouge* ; *chaleur*.

L'atmosphère laisse passer la majorité du rayonnement ....solaire.... Le sol s'échauffe et renvoie un rayonnement ....infrarouge.... dont la plus grande partie est absorbée par certains gaz présents dans l'atmosphère. L'énergie ....absorbée.... est transformée en ....chaleur.... C'est l'effet de serre.

L'effet de serre a permis à la ....vie.... de se développer à la surface du ....globe.... en maintenant sa température à une valeur moyenne de 15 °C environ.

b. Qu'appelle-t-on gaz à effet de serre dans l'atmosphère? Cite deux gaz à effet de serre.

Les gaz à effet de serre absorbent le rayonnement infrarouge émis par le sol. Le dioxyde de carbone et le méthane sont deux gaz à effet de serre.

c. Pourquoi l'effet de serre est-il amplifié actuellement ?

Actuellement, l'effet de serre est amplifié par les émissions importantes de gaz (dioxyde de carbone, méthane…) produits par les activités humaines.

d. Quel est l'effet de ce phénomène sur l'évolution de la température moyenne à la surface de la Terre ?

Il en résulte une augmentation de la température moyenne à la surface de la Terre.

e. Quelles seraient les conséquences écologiques du réchauffement de la planète ?

Les conséquences seraient désastreuses pour l'environnement : fonte des glaces, élévation du niveau des mers, désertification…

© Hachette Livre, *Physique Chimie 4e*, Cahier d'activités, collection *Durandeau*.
La photocopie non autorisée est un délit.

Exercices d'application

1/ Volumes de gaz

a. Jasmine a devant elle une bouteille d'un litre contenant de l'air sous la pression atmosphérique. Rappelle les pourcentages des gaz contenus dans l'air.

Dioxygène : 21 % ; diazote : 78 %

b. Quel volume de dioxygène pur pourrait-on récupérer à partir de cette bouteille d'un litre ?

$1\ L \times \frac{21}{100} = 0{,}21\ L.$

On pourrait récupérer 0,21 L de dioxygène pur.

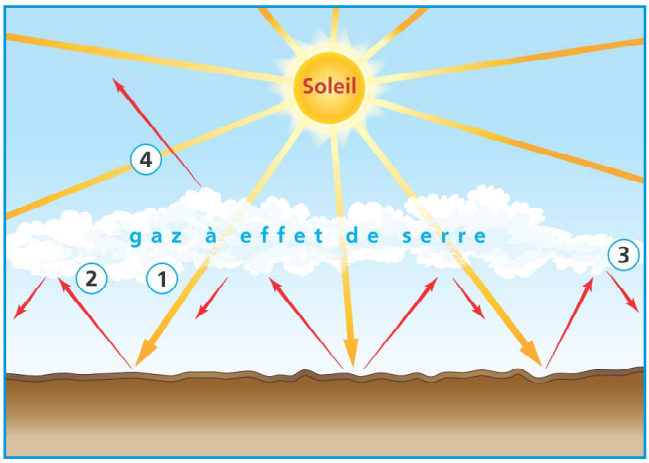
c. Quel volume de diazote pur pourrait-on récupérer à partir de cette bouteille d'un litre ?

$1\ L \times \frac{78}{100} = 0{,}78\ L.$

On pourrait récupérer 0,78 L de diazote pur.

2/ Effet de serre

Ce schéma rappelle le principe de l'effet de serre. Précise la légende des étiquettes sur le schéma.



- Rayonnement infrarouge émis par l'atmosphère vers l'espace : étiquette n° 4 .
- Rayonnement solaire : étiquette n° 1 .
- Rayonnement infrarouge émis par l'atmosphère vers le sol : étiquette n° 3 .
- Rayonnement infrarouge émis par le sol vers l'atmosphère : étiquette n° 2 .

3/ Pollution atmosphérique

L'indice ATMO indique, sur une échelle de 1 à 10, la qualité de l'air au-dessus d'une ville. Il tient compte de la concentration des différents polluants. Le tableau ci-contre présente la qualité de l'air au-dessus de Paris en 2006.

Indices ATMO	Qualificatif	Nombre de jours sur l'année
10	Très mauvais	0 jour
9	Mauvais	0 jour
8	Mauvais	4 jours
7	Médiocre	11 jours
6	Médiocre	16 jours
5	Moyen	26 jours
4	Bon	106 jours
3	Bon	177 jours
2	Très bon	25 jours
1	Très bon	0 jour

© Hachette Livre, *Physique Chimie 4e*, Cahier d'activités, collection *Durandeau*.
La photocopie non autorisée est un délit.

Observe le tableau pour répondre aux questions suivantes.

a. En 2006, pendant combien de jours la qualité de l'air a-t-elle été bonne ou très bonne au-dessus de Paris (on demande le total des jours) ?

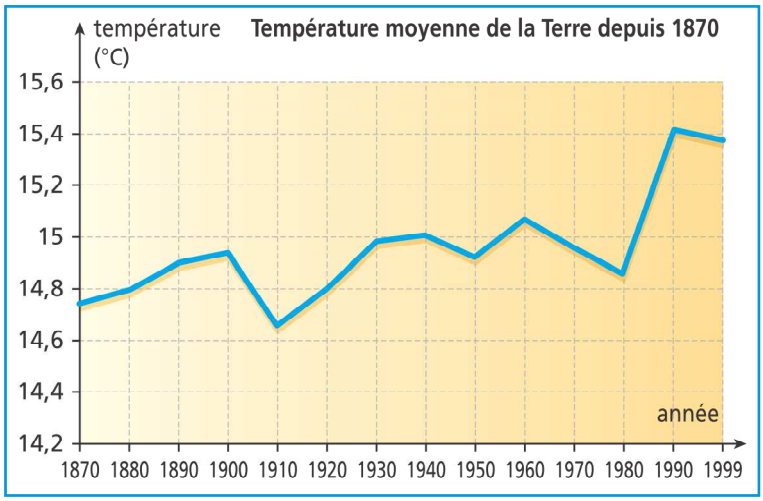
106 + 177 + 25 = 308 jours. La qualité de l'air a été bonne ou très bonne pendant 308 jours.

b. En 2006, pendant combien de jours la qualité de l'air a-t-elle été médiocre ou mauvaise au-dessus de Paris (on demande le total des jours) ?

4 + 11 + 16 = 31 jours. La qualité de l'air a été médiocre ou mauvaise pendant 31 jours.

4/ Réchauffement climatique

Le graphique ci-contre montre l'évolution de la température moyenne de la Terre depuis 1870.



a. Quelle était la température moyenne de la Terre en 1870 ?

En 1870, la température moyenne de la Terre était de 14,7 °C.

b. Quelle était la température moyenne de la Terre en 1990 ?

En 1990, la température moyenne de la Terre était de 15,4 °C.

c. Quelle remarque peut-on faire sur l'évolution de cette température moyenne ?

La température moyenne de la Terre a augmenté régulièrement tout au long du XXe siècle.

d. Cite la cause principale de ce bouleversement.

L'augmentation des rejets de gaz à effet de serre par les usines ou les voitures a provoqué en partie ce réchauffement.

© Hachette Livre, *Physique Chimie 4e*, Cahier d'activités, collection *Durandeau*.
La photocopie non autorisée est un délit.

2 Les propriétés de l'air

Capacités

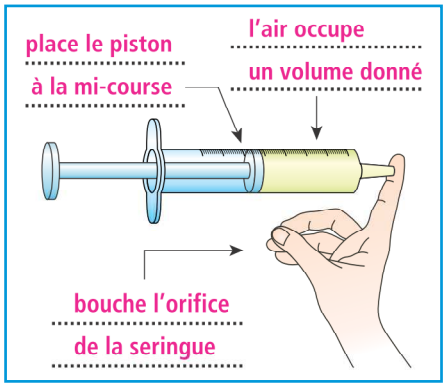
- *Connaître le caractère compressible d'un gaz.*
- *Savoir qu'un volume donné d'un gaz a une masse.*

Activités

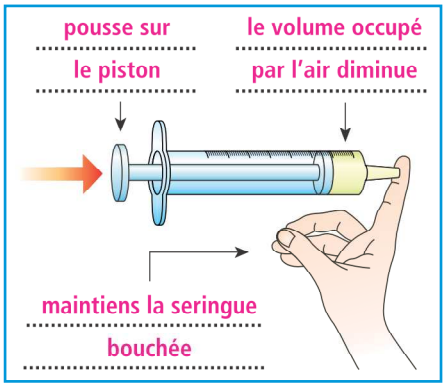
1 Le volume de l'air

1/ Modifier le volume de l'air enfermé dans une seringue

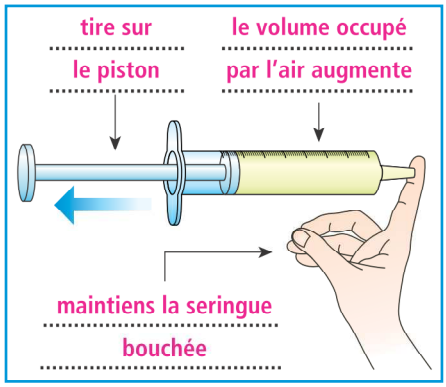
On réalise l'expérience représentée sur les trois schémas ci-dessous.



Titre : Je capture une quantité d'air



Titre : Je constate que l'air est compressible



Titre : Je constate que l'air est expansible

a. Choisis, parmi les propositions suivantes, la bonne légende pour chacune des flèches des schémas ci-dessus.

le volume occupé par l'air diminue	tire sur le piston	maintiens la seringue bouchée
l'air occupe un volume donné	pousse sur le piston	bouche l'orifice de la seringue
le volume occupé par l'air augmente	place le piston à mi-course	maintiens la seringue bouchée

b. Choisis parmi les titres suivants celui qui convient pour chaque schéma de l'expérience :
Je constate que l'air est expansible ; *Je constate que l'air est compressible* ; *Je capture une quantité d'air.*

c. Pourquoi bouche-t-on l'orifice de la seringue ? Afin de garder, pendant toute la manipulation, la même quantité de gaz (air) emprisonné.

d. Complète les phrases ci-dessous en choisissant les termes qui conviennent parmi : *volume propre* ; *détendu* ; *modifier* ; *comprimé* ; *maintenir* ; *stabiliser* ; *réchauffé.*

- L'air n'a pas de volume propre parce que l'on peut modifier l'espace qu'il occupe.
- Lorsque le volume occupé par une quantité de gaz diminue, on dit que le gaz est comprimé.
- Lorsque le volume occupé par une quantité de gaz augmente, on dit que le gaz est détendu.

e. Pourquoi dit-on de l'air qu'il est un gaz élastique ? Parce que l'on peut faire varier l'espace qu'il occupe, mais le gaz cherche toujours à reprendre sa position initiale.

© Hachette Livre, *Physique Chimie 4e*, Cahier d'activités, collection *Durandeau*.
La photocopie non autorisée est un délit.

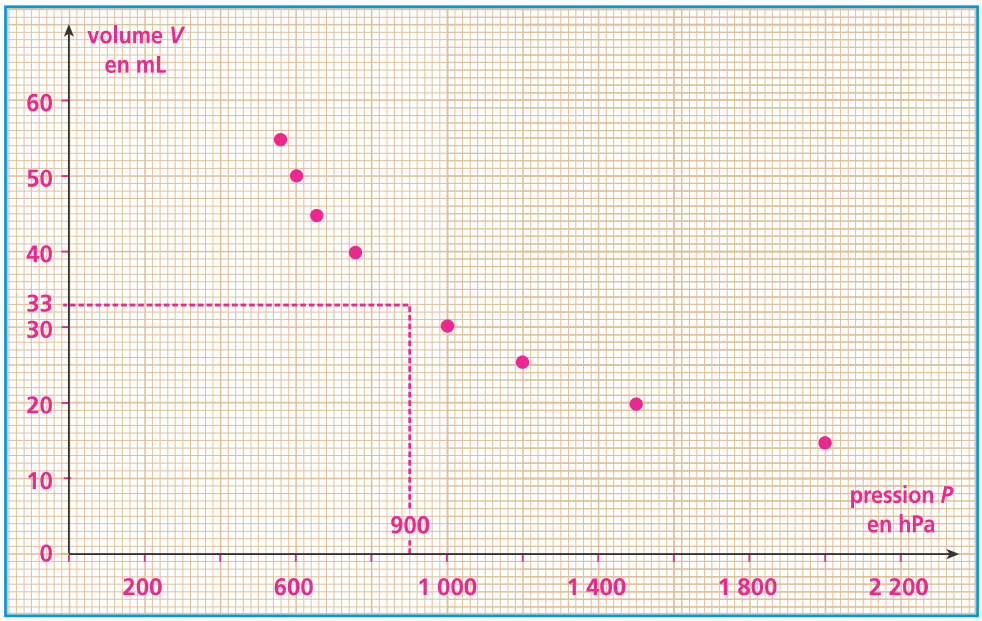
2 La pression de l'air

2/ Variations de la pression et du volume d'un gaz

On comprime de l'air emprisonné dans une seringue, reliée hermétiquement à un capteur de pression par un tuyau. Les résultats des mesures de volumes et de pressions sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Volume d'air en mL	15	20	25	30	40	45	50	55
Pression de l'air en hPa	2 000	1 500	1 200	1 000	750	665	600	545

a. Représente l'évolution du volume en fonction de la pression, en prenant :
- 1 carreau pour 200 hPa en abscisse (horizontalement) ;
- 1 carreau pour 10 mL en ordonnées (verticalement).



b. En observant le graphique obtenu, réponds aux questions.
- Lorsque le volume occupé par la quantité d'air emprisonné augmente, comment varie la pression de ce gaz ?

En utilisant le graphe, on voit que la pression diminue lorsque le volume occupé par la quantité d'air emprisonné augmente.

- Quel serait le volume occupé par l'air emprisonné si la pression était de 900 hPa ? Laisse apparentes les constructions graphiques qui t'ont permis de répondre à la question.

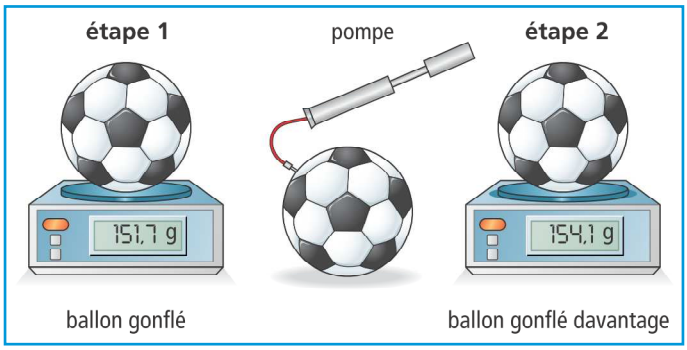
Le volume occupé par l'air emprisonné, si la pression était de 900 hPa, serait de 33 mL.

© Hachette Livre, *Physique Chimie 4e*, Cahier d'activités, collection *Durandeau*.
La photocopie non autorisée est un délit.

3 La masse de l'air

3/ Mesure de la masse de l'air

a. Un élève a réalisé l'expérience schématisée ci-contre.



• Quel est le rôle de la pompe ?

La pompe sert à ajouter de l'air dans le ballon.

• Quelle conclusion peut-on tirer de l'étude des étapes 1 et 2 ? Pourquoi ?

La forme du ballon gonflé ne change pas, mais la masse a augmenté. Cette augmentation de masse est due à une augmentation de la quantité d'air emprisonné dans le ballon (rajout de gaz). Donc l'air possède une masse.

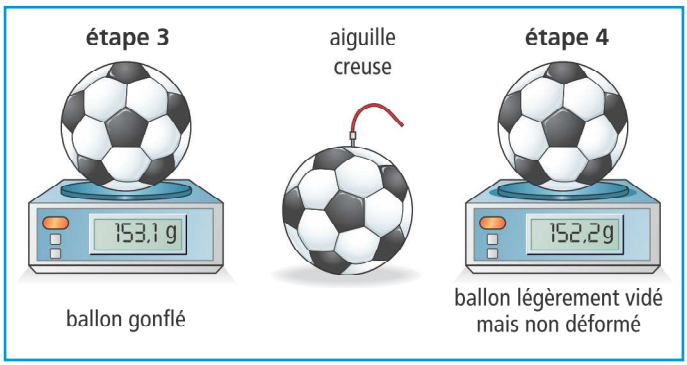
• Sachant que, dans les conditions normales de température et de pression, 1 L d'air possède une masse de 1,2 g, précise quel volume d'air a été aspiré par la pompe pour être introduit dans le ballon entre les étapes 1 et 2.

$m_2 - m_1 = m_{air\ rajouté}$ soit $m_{air\ rajouté} = 154{,}1 - 151{,}7$ donc $m_{air\ rajouté} = 2{,}4$ g.

Puisque 1 L d'air pèse 1,2 g alors 2 L d'air pèsent à 2,4 g.

Il a été rajouté 2,4 g d'air dans le ballon, soit 2 L d'air.

b. Dans l'expérience schématisée ci-contre, quel est le rôle de l'aiguille creuse entre les étapes 3 et 4 ?



L'aiguille sert à enlever du gaz (diminuer la quantité d'air emprisonné) dans le ballon gonflé.

c. La conclusion : « l'air possède une masse » est-elle confirmée par les étapes 3 et 4 ? Pourquoi ?

La forme du ballon gonflé ne change pas, mais la masse a diminué. La diminution de masse est due à une diminution de la quantité d'air emprisonné dans le ballon (du gaz est chassé). On confirme ainsi que l'air possède une masse.

d. Sachant que, dans les conditions normales de température et de pression, 1 L d'air possède une masse de 1,2 g, quel volume d'air a été libéré entre les étapes 3 et 4 ?

$m_3 - m_4 = m_{air\ chassé}$ soit $m_{air\ chassé} = 153{,}1 - 152{,}2$ donc $m_{air\ chassé} = 0{,}9$ g.

Puisque 1 L d'air pèse 1,2 g, alors $V_{air\ chassé} = \frac{0{,}9}{1{,}2}$ soit $V_{air\ chassé} = 0{,}75$ L.

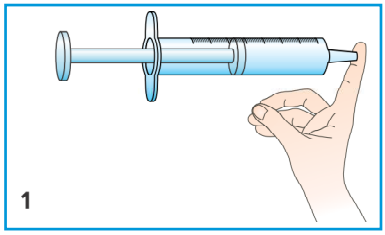
Il a été chassé 0,75 L d'air du ballon gonflé.

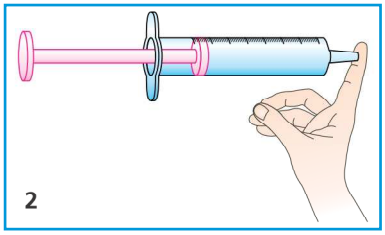
© Hachette Livre, *Physique Chimie 4e*, Cahier d'activités, collection *Durandeau*.
La photocopie non autorisée est un délit.

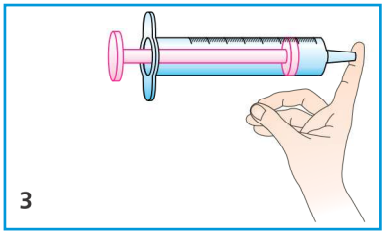
Exercices d'application

1/ Schématise les propriétés élastiques des gaz

Une seringue contient une certaine quantité de gaz (schéma 1). On bouche hermétiquement l'extrémité de cette seringue étanche. Le gaz est ainsi emprisonné.







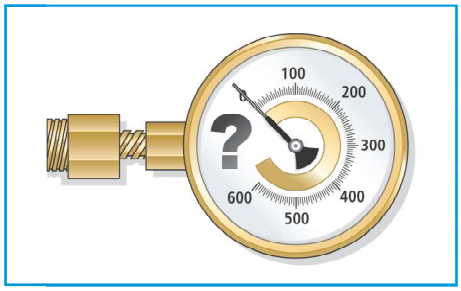
a. Sur le schéma 2, le gaz est détendu. Dessine alors le piston de la seringue sur le schéma.

b. Sur le schéma 3, le gaz est comprimé. Dessine alors le piston de la seringue sur le schéma.

c. Raye la proposition fausse.

Les schémas 1, 2 et 3 prouvent que l'air ~~a~~ / *n'a pas* un volume propre.

2/ Mesure d'une grandeur physique liée aux gaz



a. Quel est le nom de l'appareil représenté sur le schéma ci-contre ?

C'est un manomètre.

b. Quelle grandeur physique cet appareil permet-il de mesurer ?

Cet appareil permet de mesurer la pression d'un gaz.

c. Quelle est l'unité du système international associée à cette grandeur physique ?

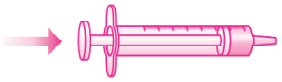
L'unité associée à cette grandeur est le pascal de symbole Pa.

d. Cite une autre unité souvent utilisée pour cette même grandeur physique.

Le bar est une unité de pression.

3/ Relation entre le volume et la pression

a. Complète le tableau ci-dessous avec les mots : *augmente* ; *diminue*.

	son volume	sa pression	dessin récapitulatif
Lors de la compression d'un gaz (emprisonné dans une seringue)…	diminue	augmente	
Lors de la détente d'un gaz (emprisonné dans une seringue)…	augmente	diminue	

b. Dans la dernière colonne du tableau, fais un dessin représentant chaque situation.

© Hachette Livre, *Physique Chimie 4e*, Cahier d'activités, collection *Durandeau*.
La photocopie non autorisée est un délit.

4/ Compression ou détente ?

La pression de l'air enfermé dans une seringue est de 1 010 hPa. On déplace le piston et on mesure alors 1 125 hPa.

a. Comment a varié le volume d'air à l'intérieur de la seringue ?

La valeur de la pression augmente (alors que la quantité d'air n'a pas varié), donc le volume occupé par le gaz a forcément diminué.

b. Barre les propositions fausses.
Le piston de la seringue : *a été poussé* / ~~*a été tiré*~~ / ~~*est resté immobile*~~.

c. L'air a-t-il été comprimé ou détendu ?

Puisque la valeur de la pression augmente et que le volume occupé par le gaz a diminué (alors que la quantité d'air n'a pas varié), l'air a été comprimé.

5/ Variation des volumes et des pressions

Alizée Tourdie a noté les résultats des mesures de volumes et de pressions dans le tableau ci-dessous, mais elle a présenté ses résultats dans le désordre.

Volume d'air en mL	100	50	30	20	40	70
Pression de l'air en hPa	1 500	500	2 000	1 000	800	1 200

Refais un tableau en remettant de l'ordre dans les résultats d'Alizée Tourdie. Tu donneras des explications.

Volume d'air en mL	20	30	40	50	70	100
Pression de l'air en hPa	2 000	1 500	1 200	1 000	800	500

Quand le volume occupé par une quantité d'air emprisonné augmente, alors sa pression diminue ; quand la pression d'une quantité d'air emprisonné augmente, alors son volume diminue.

© Hachette Livre, *Physique Chimie 4e*, Cahier d'activités, collection *Durandeau*.
La photocopie non autorisée est un délit.

3 Description moléculaire

Capacités

- *Interpréter la compressibilité d'un gaz avec le modèle moléculaire.*
- *Décrire les trois états de la matière.*
- *Distinguer un mélange d'un corps pur.*
- *Interpréter la conservation de la masse lors d'une transformation physique.*

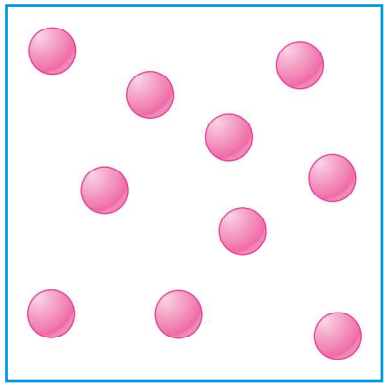
Activités

1 Représentation d'un gaz

1/ Représentation d'un gaz pur

Au chapitre 2, nous avons vu qu'un gaz est compressible, expansible et qu'il occupe tout le volume qui lui est offert. Un gaz est formé de particules appelées molécules.

a. Dans le cadre ci-contre, dessine la représentation d'un gaz pur. Cette représentation doit respecter les propriétés citées ci-dessus.



b. Explique quelles propriétés des gaz tu as mis en évidence dans le cadre.

Dans un gaz, les molécules sont espacées ; dans un gaz pur, elles sont toutes identiques.

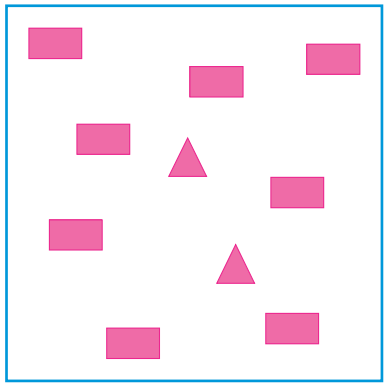
2/ Représentation d'un mélange de gaz

L'air est un mélange constitué de molécules de diazote et de dioxygène, dans les proportions d'une molécule de dioxygène pour quatre molécules de diazote.

a. Choisis ta représentation d'une molécule de diazote.

b. Choisis ta représentation d'une molécule de dioxygène.

c. Modélise une certaine quantité d'air enfermé dans le cadre ci-contre.

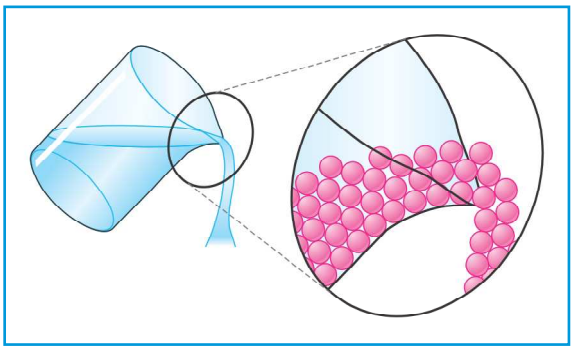


© Hachette Livre, *Physique Chimie 4e*, Cahier d'activités, collection *Durandeau*.
La photocopie non autorisée est un délit.

2 Représentation des états liquide et solide

3/ Représentation d'un liquide

Un liquide n'a pas de forme propre ; il prend la forme du récipient qui le contient, mais on ne peut pas le comprimer : il a un volume propre.



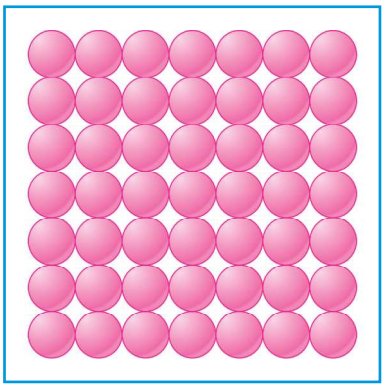
a. Dans le cadre ci-contre, complète la partie grossie du schéma en représentant les molécules d'un liquide pur. Ton schéma doit respecter les propriétés qui viennent d'être citées.

b. Explique pourquoi ton schéma respecte les propriétés des liquides.

Dans un liquide, les molécules sont serrées les unes contre les autres. Elles sont peu liées et peuvent glisser les unes contre les autres : un liquide coule.

4/ Représentation d'un solide

Un solide a une forme propre. On ne peut pas le comprimer : il a un volume propre.



a. Dans le cadre ci-contre, représente les molécules d'un solide. Ton schéma doit respecter les propriétés qui viennent d'être citées.

b. Explique pourquoi ton schéma respecte les propriétés des solides.

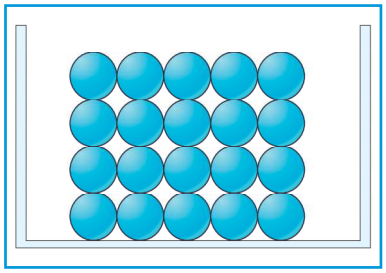
Dans un solide, les molécules sont très proches les unes des autres ; elles sont liées et pratiquement immobiles.

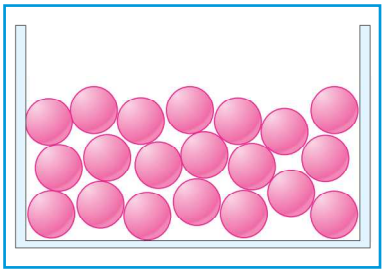
3 Interprétation de la conservation de la masse

5/ Fusion de la glace

Le schéma représente les molécules d'un glaçon. Après quelques minutes, le glaçon a fondu.

a. Représente les molécules de l'eau liquide obtenue.





b. Comment ta représentation peut-elle expliquer la conservation de la masse lors d'un changement d'état ?

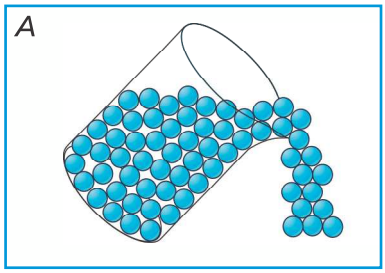
Le nombre et la nature des molécules ne changent pas lors d'un changement d'état.

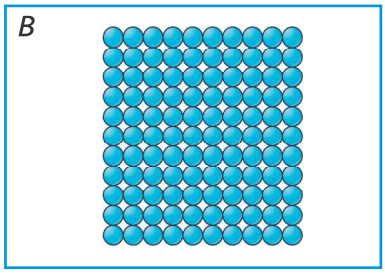
© Hachette Livre, *Physique Chimie 4e*, Cahier d'activités, collection *Durandeau*.
La photocopie non autorisée est un délit.

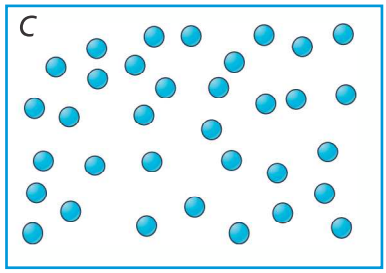
Exercices d'application

1/ Modélisation des trois états physiques

Un élève a représenté l'eau sous ses trois états physiques.







a. Que représentent les boules bleues ?

Les boules bleues représentent des molécules d'eau.

b. Pourquoi sont-elles dessinées de la même manière ?

Elles sont dessinées de la même manière, car toutes les molécules d'un corps pur sont identiques.

c. Attribue à chaque état physique le bon schéma. Justifie tes réponses en expliquant quelle propriété des molécules tu as utilisée.

• Schéma *A*. État physique : liquide.

Justification : les molécules sont très proches et sont peu liées. Elles peuvent glisser les unes contre les autres : un liquide coule.

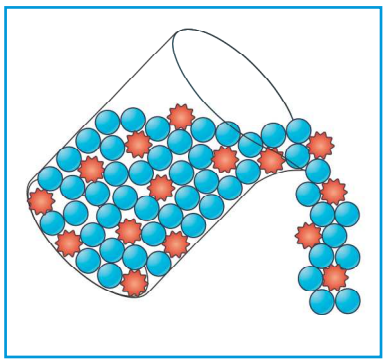
• Schéma *B*. État physique : solide.

Justification : les molécules sont très proches et sont liées entre elles.

• Schéma *C*. État physique : gaz.

Justification : les molécules sont espacées.

2/ Différencier corps pur et mélange



a. Dans le schéma ci-contre, que représentent les boules bleues et les étoiles rouges ?

Les boules et les étoiles représentent des molécules différentes.

b. La matière contenue dans le bécher est-elle un corps pur ou un mélange ? Pourquoi ?

Les molécules sont différentes, la matière contenue dans le bécher est donc un mélange.

c. Quel est l'état physique de cette matière ? Justifie ta réponse.

Cette matière est liquide, car les molécules sont très proches mais peu liées.

© Hachette Livre, *Physique Chimie 4e*, Cahier d'activités, collection *Durandeau*.
La photocopie non autorisée est un délit.

3/ Vrai ou faux ?

a. À l'état solide, les molécules sont très agitées. ~~*Vrai*~~ – *Faux*

b. L'état gazeux est dispersé. *Vrai* – ~~*Faux*~~

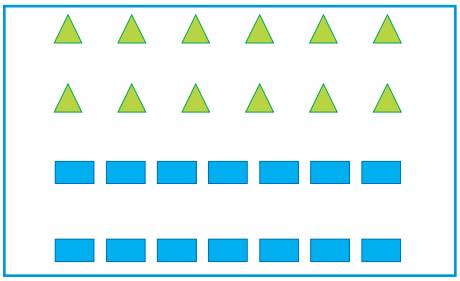
c. Dans un solide cristallin, les molécules sont ordonnées. *Vrai* – ~~*Faux*~~

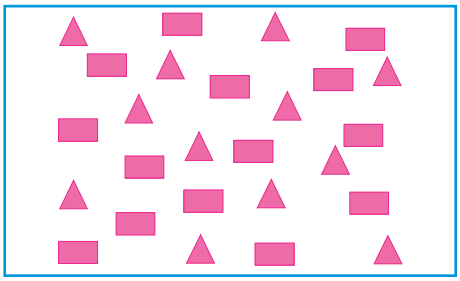
d. À l'état gazeux, les molécules sont très proches. ~~*Vrai*~~ – *Faux*

e. À l'état liquide, les molécules sont ordonnées. ~~*Vrai*~~ – *Faux*

4/ Mélange de gaz

Un élève a voulu représenter un mélange de gaz.





a. Es-tu d'accord avec cette représentation ? Justifie ta réponse. .....

Je ne suis pas d'accord. Dans un gaz, les molécules sont très agitées. Elles doivent donc être mélangées.

b. Si tu n'es pas d'accord, dessine la représentation correcte dans le cadre ci-dessus.

5/ Compression de l'air

Un élève a modélisé de l'air contenu dans une seringue (schéma *A*).

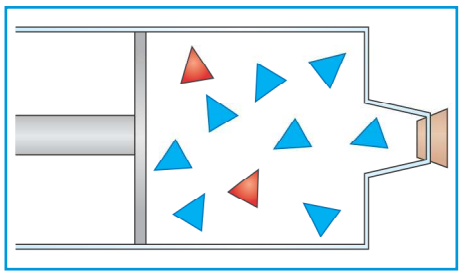
a. Que représentent les petits triangles bleus et rouges ? .....

Les triangles bleus et les triangles rouges représentent les molécules de dioxygène et de diazote.

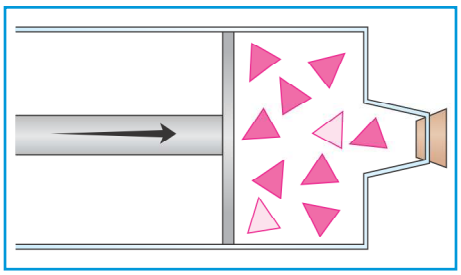
b. Pourquoi sont-ils différents ?

Ils sont différents, car les molécules sont différentes. .....

c. L'élève appuie sur le piston. Complète alors le schéma *B* représentant la compression de l'air.



A



B

6/ Masse lors d'un changement d'état

Jules fait fondre un glaçon contenu dans un bécher. La masse du glaçon est 12 g. Après la fusion, il pèse à nouveau le glaçon.

a. Quelle masse trouve-t-il ? Il trouve une masse de 12 g, car la masse ne change pas lors d'un changement d'état. .....

b. Interprète ta réponse à la question **a.** à l'aide du modèle moléculaire.

Lors d'un changement d'état, les molécules se disposent différemment. Il y a le même nombre de molécules de chaque nature, donc la même masse. .....

© Hachette Livre, *Physique Chimie 4e*, Cahier d'activités, collection *Durandeau*.
La photocopie non autorisée est un délit.