

Quelques propriétés de l'air et ses constituants

I- Mettre en évidence quelques propriétés de l'air

1- L'air est compressible et expansible

ACTIVITE 1 : Découvrir si l'air a un volume propre ?

1. Expérience

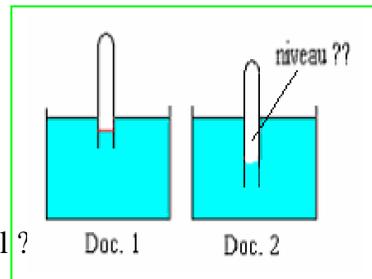
Observer le niveau de l'eau dans le tube. Que s'est-il passé ?

☉ .Le volume d'air dans le tube augmente-t-il, reste-t-il inchangé ou diminue-t-il ?

☉ .La quantité d'air dans le tube a-t-elle été modifiée ?

☉ .Maintenir le tube enfoncé mais moins fermement sans le lâcher. Quel est alors son comportement naturel ?

☉ .Comment varie le volume d'air quand vous lâchez le tube ?



2. Conclusion (à compléter)

Naturellement, l'airtoute la place disponible.

L'air, comme tous les gaz,de volume propre.

ACTIVITE 2 : Découvrir si l'air est compressible et expansible

1. Expérience

a. Vous disposez d'une seringue.

Placer le piston de la seringue à mi-course. Boucher l'orifice de la seringue avec un doigt afin d'emprisonner une certaine quantité d'air.



b. Appuyer sur le piston et compléter les phrases suivantes :

Le volume d'air enfermé à l'intérieur de la seringue a

La quantité d'air n'est pas

L'air enfermésur le doigt ; sa pression a augmenté.

L'air est dit **compressible**.



c. Tirer sur le piston et compléter les phrases suivantes :

Le volume d'air enfermé à l'intérieur de la seringue a

La quantité d'air n'est pas

L'air enfermé.....le doigt ; sa pression a diminué.

L'air est dit **expansible**.



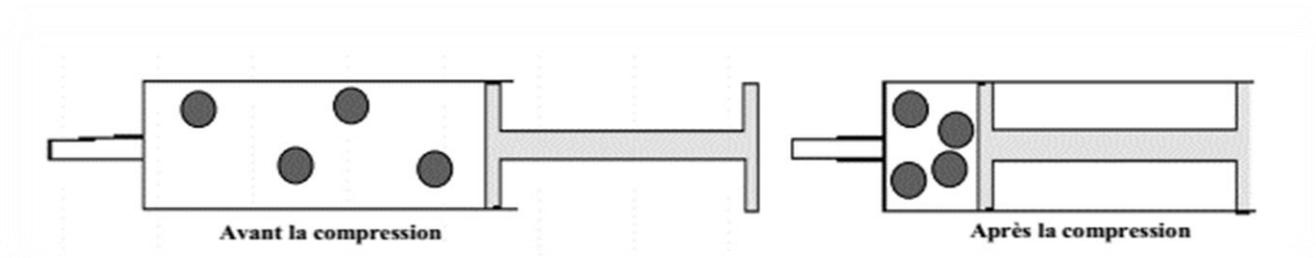
2- Conclusion (à compléter)

Un gaz est compressible : le volume qu'il occupe peut être.....

Un gaz est expansible : le volume qu'il occupe peut être

ACTIVITE 3 : Explication par le modèle particulaire

Expérience de la seringue : (compression)



Expérience de la seringue : (détente)



Observations:

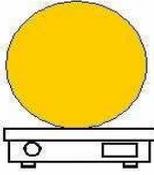
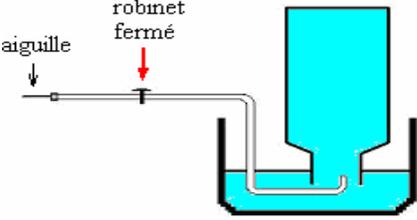
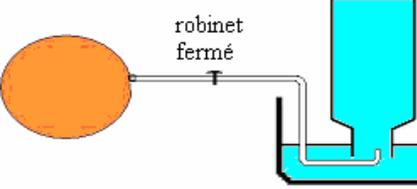
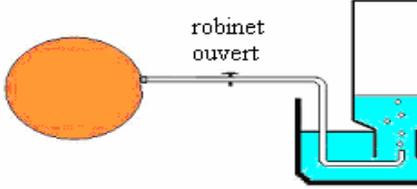
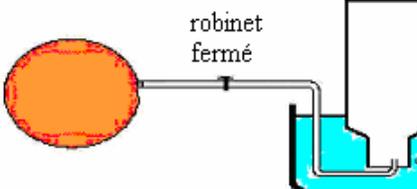
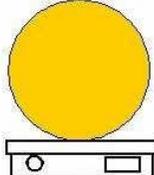
Le nombre de **molécules** ne change pas

La taille et la forme des **molécules** ne change pas.

Conclusion:

Lors d'une compression ou d'une détente l'espace qui sépare les **molécules** est modifié mais pas leur nombre ni leur taille.

II-L'air a une masse

<p>1) On surgonfle un ballon de hand-ball on mesure sa masse : $M_1 = \dots\dots\dots$g</p>	
<p>2) On remplit d'eau un flacon de capacité 3L et on le retourne dans la cuve à eau à moitié pleine.</p>	
<p>3) On enfonce l'aiguille dans la valve de gonflage du ballon.</p>	
<p>4) On ouvre le robinet : l'air passe du ballon dans le flacon et prend la place de l'eau</p>	
<p>5) Lorsque le flacon est entièrement rempli d'air on ferme rapidement le robinet et on enlève l'aiguille de la valve du ballon.</p>	
<p>6) on mesure de nouveau sa masse : $M_2 = \dots\dots\dots$ g. La différence $M_1 - M_2$ correspond à la masse de 3 litre (ou de 3 dm^3) d'air.</p>	

Calculer la masse de 1L d'air

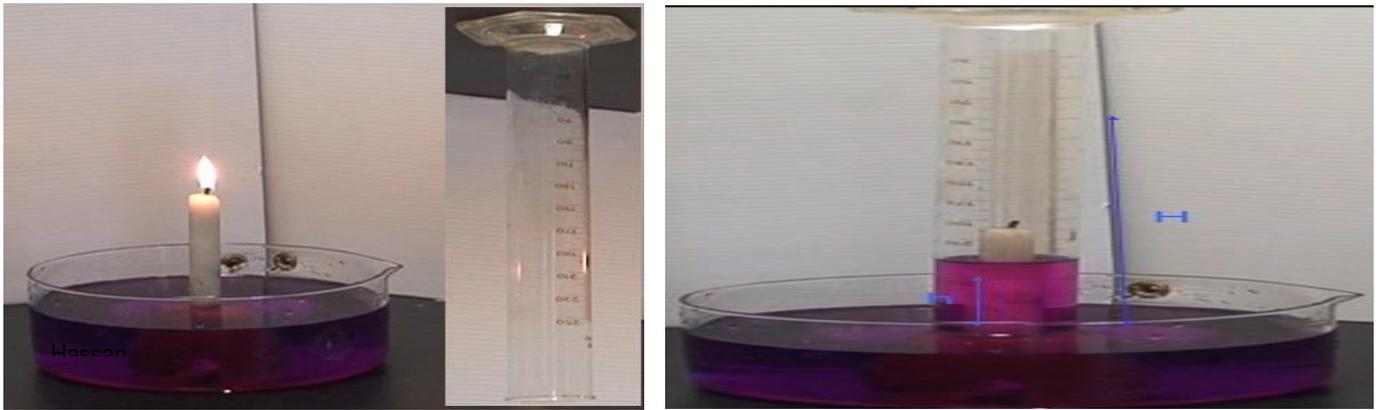
.....

EN
CONCLUSION:
 Compléter la phrase ci-dessous:

L'air est pesant. La masse d'..... dm^3 d'air (volume contenu dans un récipient de capacité **1L**) est d'environ dans les conditions habituelles.

III-COMPOSITION DE L'AIR

- 1)-EXPÉRIENCE : on pose sur une bougie allumée dans un récipient pleine d'eau colorée une éprouvette



2)- observation

.....
.....

3)-conclusion :

- L'AIR est un mélange de nombreux gaz, mais ses principaux constituants sont :
- le dioxygène (21%)
- le diazote (78%)