

Peut-on augmenter ou diminuer le volume d'un gaz ?

1 – L'air est-il compressible ?

a. Prendre la seringue et la remplir d'air jusqu'à la moitié. Boucher l'extrémité avec un doigt afin d'emprisonner une certaine quantité d'air. Pousser sur le piston sans déboucher la seringue.

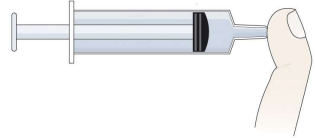
OBSERVATIONS

Le volume de gaz :

a augmenté ? a diminué ? est resté le même ?

La pression sur le doigt qui bouche l'extrémité de la seringue :

a augmenté ? a diminué ? est resté la même ?



CONCLUSION :

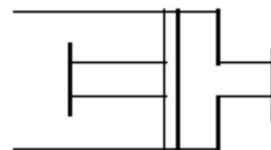
Le volume de l'air peut

INTERPRETATION :

Représenter à l'aide du modèle moléculaire dix molécules d'air dans la seringue dans les deux cas ci-dessous :



piston au repos



piston poussé

D'après toi, qu'est-ce qui permet à l'air de se comporter ainsi ?

.....
.....
.....
.....

b. Prendre la seringue et la remplir à nouveau d'air à la moitié. Boucher l'extrémité avec un doigt. Tirer sur le piston sans déboucher la seringue.

OBSERVATIONS

Le volume de gaz :

a augmenté ? a diminué ? est resté le même ?

La pression sur le doigt qui bouche l'extrémité de la seringue :

a augmenté ? a diminué ? est resté la même ?

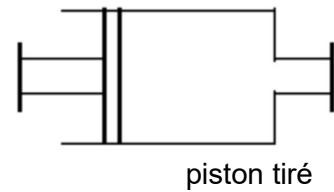
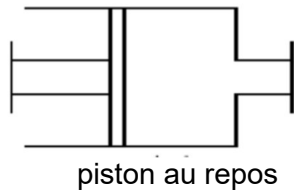


CONCLUSION :

Le volume de l'air peut

INTERPRETATION :

Représenter à l'aide du modèle moléculaire dix molécules d'air dans la seringue dans les deux cas ci-dessous :



D'après toi, qu'est-ce qui permet à l'air de se comporter ainsi ?

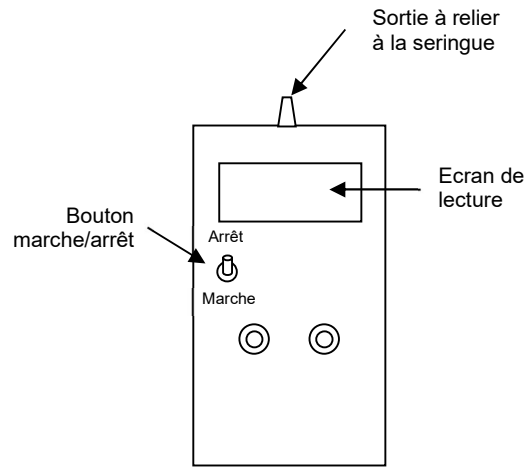
.....
.....

2 – Comment mesurer la pression ?

Matériel nécessaire : une seringue – un pressiomètre relié à la seringue.

Un PRESSIOMETRE est un instrument de mesure qui sert à déterminer la pression d'un gaz ou d'un mélange enfermé. Celui utilisé dans ce TP donne la pression avec comme unité l'hecto Pascal noté hPa.

En pratique, on utilise un manomètre (par exemple le garagiste utilise un manomètre pour contrôler la pression des pneus) qui utilise comme unité le bar (1000 hecto Pascal).



2.a. Mesure de la pression atmosphérique

Enlever la seringue et laisser l'embout libre. Mettre en marche le pressiomètre et noter la valeur de la pression lue. Cette dernière est celle de la **pression atmosphérique**. Compléter la phrase ci-dessous :

Aujourd'hui,la pression atmosphérique est de

2.b. Mesure de la pression dans la seringue

Emprisonner dans la seringue un volume de 35 mL d'air. Relier la seringue à l'embout du pressiomètre. Laisser le piston libre. Noter la pression indiquée par le pressiomètre dans le tableau.

Enfoncer ensuite le piston jusqu'à 30 mL et noter à nouveau la pression dans le tableau.

Tirer le piston jusqu'à 70 mL et noter la pression.

	Volume occupé par l'air (en mL)	Pression (en hPa)
Piston libre	V = 35 mL	
Piston enfoncé	V = 10 mL	
Piston tiré	V = 60 mL	

Comment varie la pression lorsque le volume diminue ?

.....

Comment varie la pression lorsque le volume augmente ?

.....

3. AD : météorologie et climatologie, pression atmosphérique, dépression et anticyclone

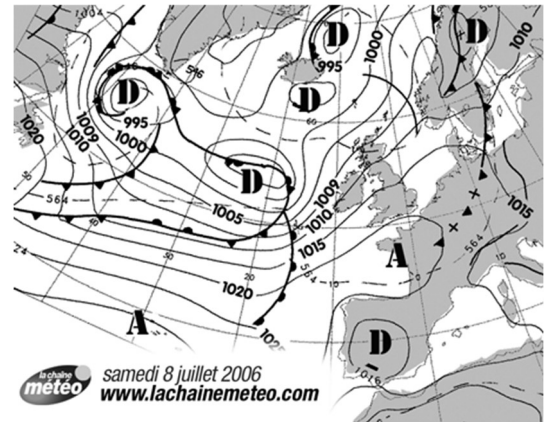
La pression atmosphérique n'est pas la même suivant l'endroit où on se situe. On réalise donc des cartes météo à partir des valeurs de la pression atmosphérique mesurées par les stations météo du monde entier.

Les météorologues tracent aussi sur ces cartes météo des courbes isobares, qui joignent les lieux où la pression atmosphérique est la même. On distingue alors sur la carte :

- des régions où la pression atmosphérique est minimale, ce sont les dépressions
- des régions où la pression atmosphérique est maximale, ce sont les anticyclones

Leur lecture permet de prévoir la direction et la vitesse des vents, nom donné aux masses d'air en mouvement. Ces dernières se déplacent en effet des régions où la pression est élevée vers celles où la pression est plus basse.

De plus, la comparaison de cartes successives montre l'apparition, le cheminement, et la disparition des anticyclones et des dépressions. Cela constitue un des éléments de base des prévisions météorologiques.



1/ Comment réalise-t-on une carte météo ?

.....
.....
.....

2/ Qu'appelle-t-on un anticyclone et une dépression ?

.....
.....
.....
.....
.....

3/ Entoure en rouge sur la carte météo une dépression et en bleu un anticyclone.

4/ Quelle est la valeur de la pression au niveau d'une dépression ?

.....

5/ Quelle est la valeur de la pression au niveau d'un anticyclone ?

.....