



Série N°2 : Propriétés de l'air



BOUCHEBTI AZIZ

EXERCICE N°1

La pression de l'air enfermé dans une seringue est mesurée avec un manomètre. Le manomètre indique 1000 hPa.

- 1) Lorsqu'on déplace le piston, le manomètre indique 1100 hPa. Le piston a-t-il été poussé ou tiré ?
- 2) Même question si le manomètre indique 950 hPa.

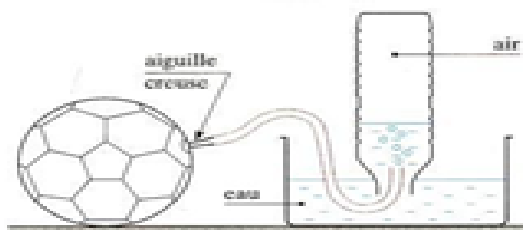
EXERCICE N°2

- 1) Qu'introduit-on dans un pneu pour le gonfler ?
- 2) Avec quel appareil mesure-t-on la pression de l'air dans le pneu ?
- 3) Après gonflage, l'appareil indique 2,3 bar. La notice technique du véhicule impose 2 bar. Que faut-il faire pour avoir une bonne pression ?
- 4) Un bar vaut 1000 hPa. Que vaut, en hPa, une pression de 2,3 bar ?

EXERCICE N°3

On pèse un ballon bien gonflé : on trouve une masse de 477,5g. A l'aide d'une « aiguille » reliée à un tuyau, on retire 1,5L d'air, comme le montre le schéma.

On pèse à nouveau le ballon et on retrouve une masse de 475,5g. Déduis de cette expérience la masse d'1L d'air.



EXERCICE N°4

Une salle a pour dimensions : $L=10,5$ m, $l=8$ m, $h=3$ m.

- 1) Calculer le volume d'air contenu dans la salle ?
- 2) Après avoir rappelé les différents gaz contenus dans l'air, et leurs pourcentages, calculer les volumes contenus dans la salle des deux principaux gaz ?
- 3) Sachant que la masse d'un litre de diazote est 1,25 g et la masse d'un litre de dioxygène est de 1,43g, calculer la masse de chacun des gaz contenus dans la salle ?

EXERCICE N°5

A chaque fois que vous respirez, vous inspirez 0,5 L d'air dans votre organisme.

- 1) calculez le volume de dioxygène introduit à chaque inspiration ?
- 2) Au repos, vous inspirez environ 15 fois par minute. Quel est le volume de dioxygène inspiré en 1 heure ? en une journée ?

EXERCICE N°6

En utilisant le vocabulaire suivant : Comprime ; détend ; volume propre ; compressible ; expansible ; ne varie pas ; compléter les phrases suivantes:

1/ Comme tous les gaz, l'air estet Il n'a pas depuis-
qu'il occupe tout l'espace qui lui est offert.

2/ Lorsqu'onou on une quantité d'air sa masse.....

EXERCICE N°7

On tire sur le piston d'une seringue bouchée:

1/ L'air contenu dans la seringue subit-il une compression une expansion ?

2/ Y a-t-il variation:

(a) Du volume de l'air emprisonné?

(b) De sa pression?

(c) Du nombre de particules enfermées dans la seringue?

(d) De sa masse ?

EXERCICE N°8

Pour rouler en toute sécurité, il est important que la pression des pneus de la voiture soit variée régulièrement. Le garagiste mesure alors la pression du pneu puis ajoute de l'air.

1/ Quel appareil de mesure utilise-t-il pour mesurer la pression du pneu?

2/ Comment varie la masse d'air dans le pneu lorsqu'on le gonfle?

3/ Comment varie la pression du pneu lors de son gonflage?

4/ Quelle propriété de l'air et des gaz en général met-on en évidence lorsqu'on gonfle un pneu?