Quelques propriétés de l'air et ses constituons
بعض خصائص الهواء و مكوّناته

- -

I - Composition de l'air :

L'air est un mélange gazeux qui entoure notre planète Terre.
L'analyse de l'air sec montre qu'il est constitué de :

- 78% de diazote (N_2).
- 21% de dioxygène (O_2).
- 0,93% d'argon (Ar).
- 0,034% de dioxyde de carbone (CO_2).
- D'autres gaz en faible quantité : l'hydrogène (H_2), l'ozone (O_3), le méthane (CH_4),le monoxyde de carbone (CO), l'hélium (He), le néon (Ne), le krypton (Kr), le xénon (Xe).

Le tableau ci-dessous donne quelques composants de l'air
et leurs volumes dans 100 L d'air :

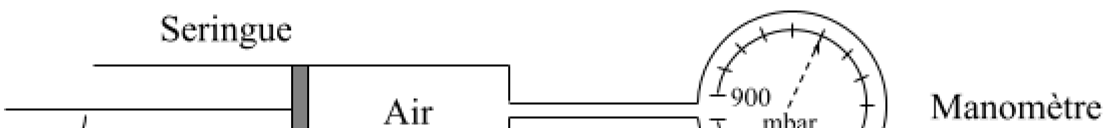
Les gaz constituants l'air			Volume
Diazote (N_2)	:	ثنائي الآزوت	78,09 L
Dioxygène (O_2)	:	ثنائي الأوكسجين	20,95 L
Argon (Ar)	:	الأرغـــون	0.92 L
Dioxyde de carbone (CO_2)	:	ثنائي أوكسيد الكربون	30 mL
Néon (Ne)	:	الـــنـــيـــون	15 mL
Hélium (He)	:	الـــهـــيـــلـــيـــوم	1,5 mL
Krypton (Kr)	:	الـكـريـبـتـون	1,5 mL
Xénon (Xe)	:	الـكـزيـنـون	0,1 mL

II - Quelques propriétés physiques de l'air :

1 - Volume et pression de l'air

Expérience : Plaçons le piston à mi-course, plaçons sur son orifice un manomètre

Figure 1



Observation :

- Lorsque le piston est poussé, l'air se comprime, le volume de l'air diminue et sa pression augmente (Figure 2).
- Lorsque le piston est tiré, l'air se détend, le volume d'air augmente et la pression diminue (Figure 3).

Conclusion :

- Nous concluons que l'air est compressible et expansible.
- La pression de l'air augmente lors de sa compression et diminue lors de son expansion.

2 - La masse volumique de l'air :

Expérience :

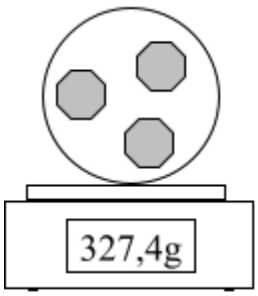


Figure 1

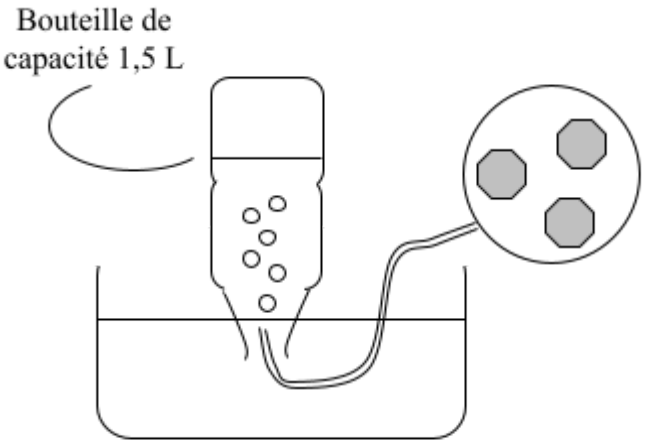


Figure 2

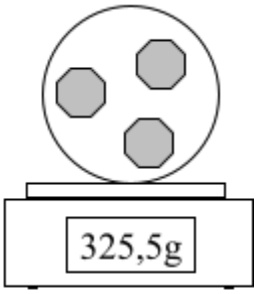


Figure 3

Observation :

- Nous remarquons une diminution de la masse de la balle après avoir éliminé une quantité d'air qu'elle contient.
- Nous remarquons que l'air peut circuler d'un vase à l'autre (Figure 2).

Conclusion :

- Nous concluons que l'air est un fluide parce qu'il peut couler .
- L'air est un gaz ayant une masse.
- La masse de 1,5L d'air dans les conditions de l'expérience est :

$$M = 327,4 - 325,5$$

$$M = 1,9\ g$$

- La masse volumique ρ de l'air dans les conditions de l'expérience est :

Application numérique (A N) :

$$\rho = \frac{1,9g}{1,5L}$$

$$\rho = 1,26 \text{ g / L}$$

3 - Diffusion d'un gaz :

Expérience :

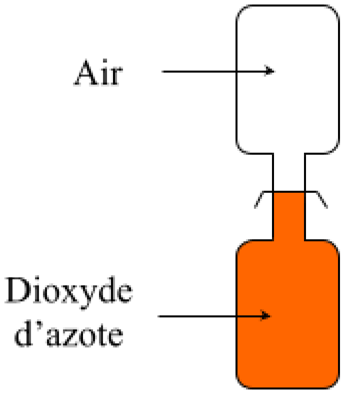


Figure 1

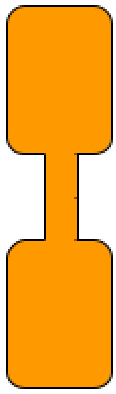


Figure 2

Conclusion :

Nous concluons que l'air peut être mélangé à d'autres gaz.

Résumé :

- L'air n'a pas de forme propre : il prend la forme du récipient et il occupe tout l'espace qui lui est offert.
- L'air est un mélange gazeux compressible et expansible.
- Lorsqu'on comprime de l'air, son volume diminue et sa pression augmente.
- Lorsqu'on détend de l'air, son volume augmente et sa pression diminue .
- L'air peut être mélangé à d'autres gaz.
- Dans les conditions normales de température et de pression, la masse volumique de l'air est d'environ 1,29 g / L.

Traduction en arabe

Pression	:	ضغط
Compression	:	انضغاط
Expansion	:	توسع
Masse volumique	:	كتلة حجمية
Fluide	:	مائع
Mélange	:	خليط
Manomètre	:	مانومتر