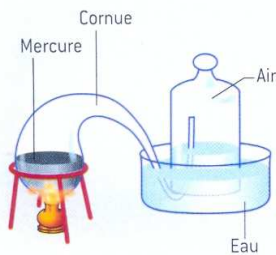


CHP 1 : CORRECTION DE L'ACTIVITÉ COMPOSITION DE L'AIR

En 1776, le chimiste français Antoine Lavoisier cherchait à déterminer la composition de l'air. Pour cela, il plaça du mercure dans une cornue qui communiquait avec une cloche remplie d'air, dont il avait repéré le volume. Lavoisier chauffa ensuite le mercure pendant 12 jours, puis laissa refroidir. Il observa une diminution du volume de gaz d'environ 1/5 dans la cloche.

Lavoisier fit respirer le constituant restant dans la cloche à des petits rongeurs, qui mourraient alors rapidement.



Il conclut que l'air est formé principalement de deux constituants : 1/5 environ d'air « respirable » et 4/5 environ d'air « non respirable » (resté dans la cloche).

L'expérience de Lavoisier (1743-1794).

1. Comment se nomme le gaz que Lavoisier appelle dans son texte « air respirable » ?
2. L'autre air non respirable est en fait constitué de plusieurs gaz dont le principal s'appelle le diazote. Sa proportion exacte est en fait de 78 %, mais pour simplifier, on écrit souvent 80 %. Faites le lien avec la proportion trouvée par Lavoisier.
3. **L'air est un mélange homogène de plusieurs gaz : 78 % de diazote, 21 % « du gaz respirable » et 1% d'autres gaz (en volume)** dont principalement l'argon mais aussi du dioxyde de carbone, du dihydrogène, de l'hélium ...etc. Représenter à l'aide d'un diagramme en camembert les proportions de ces différents gaz dans l'air.

1. Le gaz que Lavoisier nomme « air respirable » s'appelle en fait le dioxygène.

$$2. \frac{80}{100} = \frac{20 \times 4}{20 \times 5} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{20}{100} = \frac{20 \times 1}{20 \times 5} = \frac{1}{5}$$

On approximera la composition de l'air en écrivant que **4/5 de l'air est du diazote et 1/5 est du dioxygène.**

3. Pour passer à un diagramme en camembert, on utilise un tableau de proportionnalité pour faire la correspondance entre le pourcentage et les degrés. Ainsi le disque complet représentera 100 % soit un angle de 360 °.

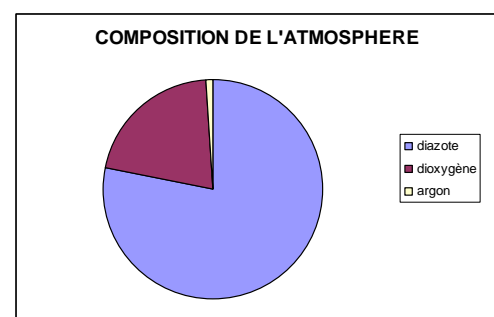
pourcentage	100	78	21	1
angle en degré	360	x	y	z

On alors environ :

$$x = 360 \times 78 / 100 = 281 \text{ °}$$

$$y = 360 \times 21 / 100 = 76 \text{ °}$$

$$z = 360 \times 1 / 100 = 3 \text{ °}$$



Ou alors pour passer de la première ligne à la deuxième ligne il suffit de multiplier par le coefficient de proportionnalité 3,6.