Séquence 1

L'air qui nous entoure

Objectifs :

- ***Connaître les molécules de l'aire.***
- ***Connaître les gaz polluants de l'air***

Compétences travaillées :

- ***Lire et comprendre des documents scientifiques***

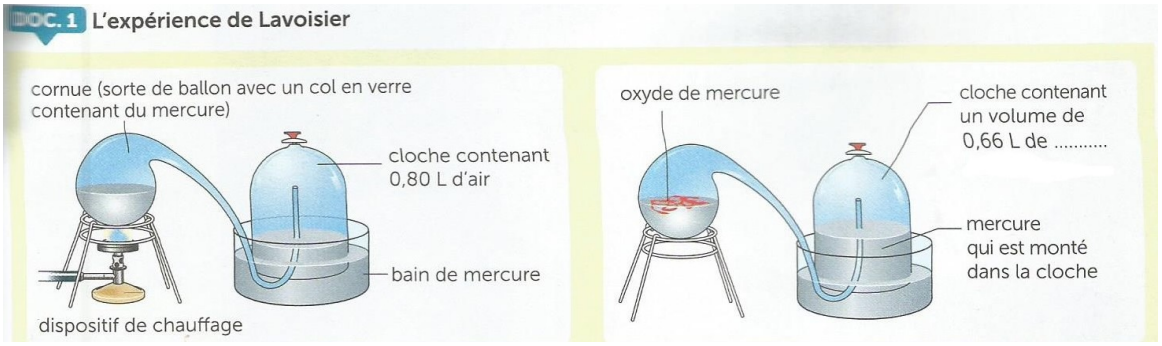
Quelle est la composition de l'air ?

Activité 1

« Antoine de Lavoisier (1743-1794) est considéré comme le père de la chimie moderne. C'est en s'intéressant au rôle de l'air dans la combustion des corps qu'il détermine en 1776 sa composition. »

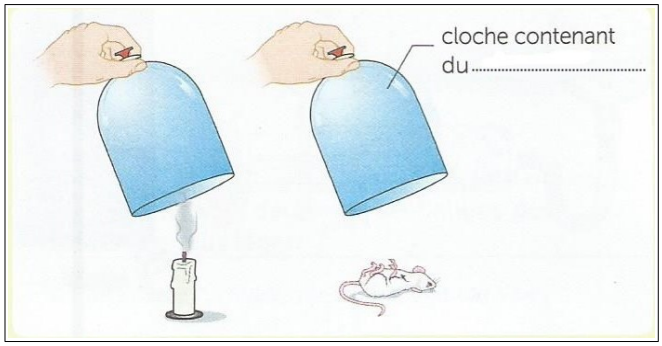
Comment peut-on déterminer la composition de l'air à partir de l'expérience de Lavoisier ?

DOC. 1 L'expérience de Lavoisier



Lavoisier chauffe du mercure pendant plusieurs jours dans une cornue.

De l'oxyde de mercure s'est formé à la surface du mercure et le volume de l'air dans la cloche a diminué de 0,14 L.



Identification du gaz resté dans la cloche : il constate que ce gaz empêche la bougie de brûler et la souris de respirer. Il l'appelle « azote », ce qui signifie sans vie. Ce gaz est appelé maintenant diazote.

Identification du gaz ayant oxydé le mercure: il chauffe l'oxyde de mercure seul dans une autre cloche.Le gaz alors récupéré convient à la souris et ravive la flamme d'une bougie. Il l'appelle « oxygène ». Ce gaz est appelé maintenant dioxygène.

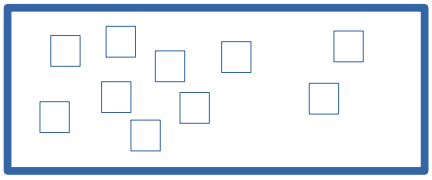
Doc .2 les principaux gaz de l'air

1. Surligne dans le **document 2** les noms de deux principaux gaz qui constituent l'air.
2. Complète les légendes manquantes dans les documents 1 et 2 avec le nom du gaz contenu dans la cloche.
3. Entoure dans le **document 1** le volume de dioxygène présent dans **0,80** L d'air.

4. Sachant que la quantité d'un gaz est proportionnelle à son volume, calcule le pourcentage de dioxygène dans l'air et le pourcentage de diazote dans l'air. $pourcentage = \frac{V_g \, x \, 100}{V}$

Où V_g est le volume du gaz et V le volume du mélange.

Pourcentage de dioxygène dans l'air	Pourcentage de diazote dans l'air
Pdioxygène = …….	Pdiazote =……..



Molécule de diazote

Molécule de dioxygène

Doc 3. Échantillon d'air vu au microscope

Calculer les proportions de diazote et de dioxygène dans l'air dans le **document 3**

Proportion d'une molécule = $\frac{(nombre\ de\ molécule)}{(nombre\ total\ des\ espéces)}$

Proportion (O2) = $\frac{\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots}$.

proportion(N2) = $\frac{\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots\ldots}$.

5. **Conclusion** : Complète les trous et dessine un diagramme circulaire représentant les pourcentages de deux principaux gaz :

L'air pur contient ……% de……**...** et…… % ……

6. Proportions du dioxygène et du diazote dans l'air pur
Les proportions de O_2 et N_2 dans l'air du document sont :

……..

……..

