



Activité documentaire n°1 Histoire d'un mélange qui nous est bien utile : l'air !!

Introduction par un peu d'histoire :

L'air est un mélange gazeux. Sa composition a beaucoup évolué depuis la formation de la Terre, il y a 4,57 milliards d'années. Elle a notamment été modifiée par l'apparition de la vie. Comment sa composition a-t-elle été déterminée et quelle est-elle aujourd'hui ?



Visionner la courte vidéo présentant la découverte d'A.L de Lavoisier à retrouver sur le site

« capneuronal » **vidéo 1** puis répondez aux questions suivantes.

1. Quels étaient les 4 éléments primordiaux qui étaient supposés composer les corps à l'époque du Moyen Age ?
2. En quelle année Lavoisier a-t-il réalisé son expérience capitale ? Décrire cette expérience sans en dévoiler les résultats.
3. Quelles ont été ses observations ?
4. Quel est le nom du gaz restant dans la cloche à la fin de son expérience ? Quel est le nom du gaz qui a disparu et a provoqué la montée de liquide dans la cloche ?
5. Quelles ont été les conclusions de Lavoisier quant à la composition de l'air à cette époque ? nommer les deux gaz principaux présents dans l'air et donner leurs proportions relatives.
6. Regarder la **vidéo 2** : Quelles sont les proportions des deux principaux gaz, constituants de l'air, admises aujourd'hui ?

Que savons-nous de la composition de l'air aujourd'hui ?

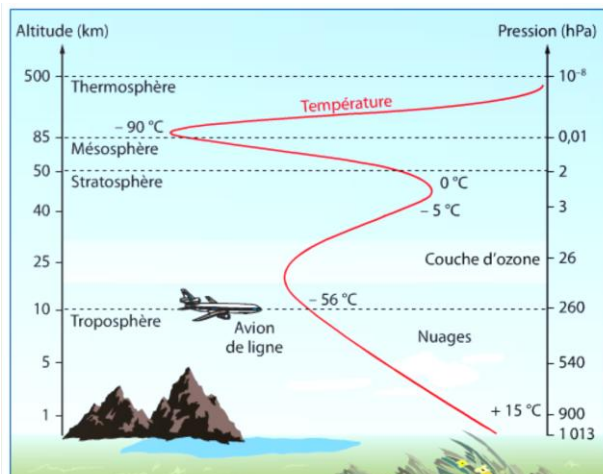
Avec l'aide de ces deux documents nous allons pouvoir en connaître un peu plus...

La composition de l'air a beaucoup évolué depuis la formation de la Terre, il y a 4,57 milliards d'années. Elle a notamment été modifiée par l'apparition de la vie.

Document n°1 : L'atmosphère terrestre en tranches.

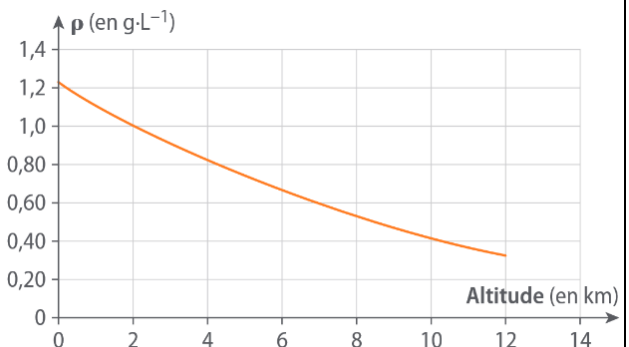
L'atmosphère terrestre est l'enveloppe gazeuse qui entoure notre planète. On y distingue plusieurs couches dont la troposphère dans laquelle nous vivons.

Avec l'altitude l'air se raréfie, les proportions de ses principaux constituants n'étant pas modifiées. On situe la transition entre l'atmosphère et l'espace à la limite de la mésosphère, lorsque la valeur de la masse volumique de l'air n'est plus qu'un millionième de celle qu'elle est au niveau de la mer.



Coupe verticale de l'atmosphère :

Document n°2 : Evolution de la valeur de la masse volumique de l'air en fonction de l'altitude.



Dans ce modèle, la température moyenne au niveau de la mer est à 15 °C.

Donnée :

Masse volumique du diazote : $\rho_{\text{diazote}} = 1,3 \text{ g.L}^{-1}$

Masse volumique du dioxygène : $\rho_{\text{dioxygène}} = 1,4 \text{ g.L}^{-1}$



Questionnement :

1. **Vidéo 3** : Rappeler la formule permettant de relier la masse volumique d'un échantillon notée $\rho_{éch}$ (rho) à sa masse $m_{éch}$ en g et à son volume $V_{éch}$ en L.
2. Déterminer à l'aide des données, la masse volumique de l'air au niveau de la mer.
3. Calculer la masse d'air pour 1 litre d'air au niveau de la mer.
4. Le résultat est-il en accord avec l'information présente dans le Doc.2 ?
5. Expliquer l'évolution de la masse volumique de l'air avec l'altitude.
6. Donner un ordre de grandeur de la masse volumique de l'air à la limite de l'atmosphère.

Conclusion : je vérifie que j'ai compris

Après cette activité, diriez-vous que :

- | | | |
|---------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| - L'air est : | <input type="checkbox"/> un corps pur | <input type="checkbox"/> un mélange |
| - L'air est : | <input type="checkbox"/> homogène | <input type="checkbox"/> hétérogène |