

Activité 1 : quelle est la composition de l'air ?

L'atmosphère et sa composition :

Depuis que la Terre s'est formée, il y a 4,5 milliards d'années, son atmosphère a subi de profonds changements. À l'origine, elle était composée de méthane, d'ammoniac, de vapeur d'eau et de dioxyde de carbone.

L'apparition de la vie et des végétaux, un milliard d'années plus tard, lui a permis d'évoluer. Grâce à la photosynthèse, les végétaux ont produit du dioxygène qui a enrichi l'atmosphère progressivement et, depuis un demi-million d'années, la teneur en dioxygène est celle que nous mesurons actuellement, c'est-à-dire environ 21 %.

Un autre gaz est également présent en grande quantité dans l'atmosphère, c'est le diazote à environ 78 %.

D'autres gaz, comme la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone et l'ozone, sont présents en très petites quantités (environ 1 %) et subissent des variations selon le lieu et l'époque.

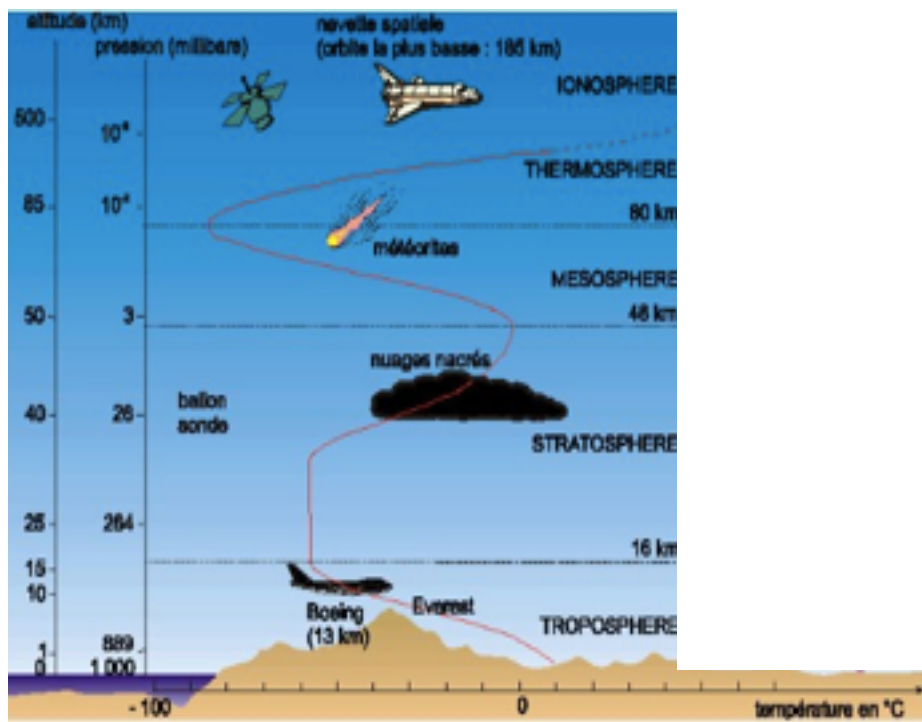
À l'échelle microscopique, ces gaz sont en fait des particules extrêmement petites appelées des L'atmosphère est si mince, comparée à la Terre, qu'on peut se la représenter comme la pelure d'une pomme par rapport à la pomme elle-même. C'est l'attraction terrestre qui la retient autour de notre globe. Bien que la composition de l'air soit la même en tous points de l'atmosphère, il existe des variations importantes en température et en **pression*** avec l'altitude. L'atmosphère est composée de cinq couches, où la température est alternativement décroissante ou croissante.

***Pression** : grandeur physique liée à la quantité d'air disponible. Plus la pression est forte, plus la quantité d'air est grande, et plus la pression diminue, plus la quantité d'air est faible. L'unité internationale de la pression est le Pascal, mais on utilise souvent le bar qui est plus pratique.

Respiration et photosynthèse :

La photosynthèse est le processus par lequel les végétaux, en présence de lumière, fabriquent leur nourriture et produisent leurs réserves d'énergie.

Ce phénomène survient à l'intérieur des cellules contenant de la chlorophylle, un pigment qui donne la couleur verte aux plantes. Les feuilles sont les organes de la plante qui contiennent le plus de chlorophylle.

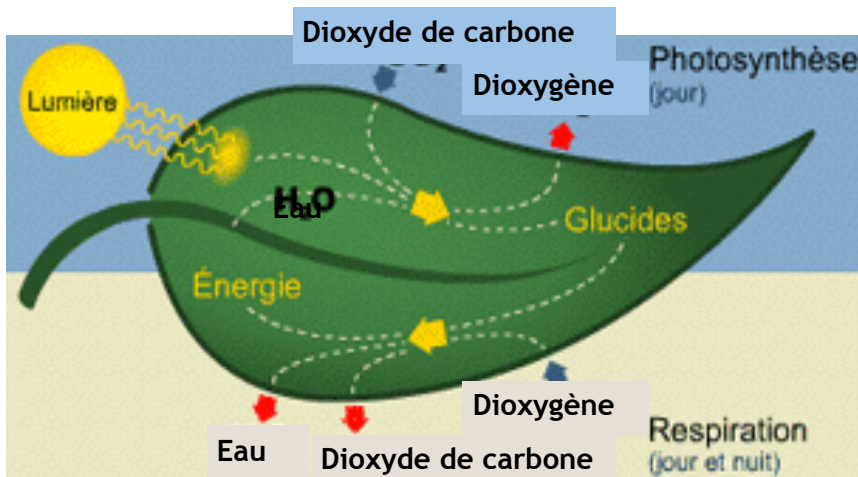


Chapitre 1 : l'air qui nous entoure
La chlorophylle capte l'énergie

lumineuse et l'utilise pour former des glucides (sucres) à partir du dioxyde de carbone et d'eau. Cette réaction produit aussi du dioxygène qui est aussi rejeté dans l'atmosphère.

Notre respiration est la réaction contraire de la photosynthèse. Elle consomme du dioxygène (oxydation des sucres) et libère du dioxyde de carbone et de l'eau.

Tous les êtres vivants (plantes, animaux ou micro-organismes) respirent. La respiration permet d'obtenir de l'énergie à partir des glucides. Cette énergie est nécessaire pour qu'ils puissent grandir, bouger et assurer toutes leurs fonctions vitales.



1. En utilisant vos connaissances, compléter les pointillés présents dans le texte plus haut. **MET1**
2. Quels sont les principaux gaz constituant l'atmosphère ? Quelles sont leurs proportions ? **MET2**
3. Lequel de ces gaz est nécessaire à la vie ? **DEM7**
4. L'air est-il un corps pur ou un mélange ? Justifier. **DEM7**
5. Sachant que dans un diagramme circulaire 1 % correspond à un angle de 3,6°, réaliser le diagramme circulaire de la composition de l'air. **MET2/LANG5**

Pour vous aider, compléter le tableau ci-dessous avant de vous lancer dans la construction du diagramme :

Nom du gaz	Diazote	Autres
Pourcentage	1%
Angle (°)	3,6°

6. Qu'est-ce qui a permis à l'atmosphère de se charger en dioxygène ? Par quel processus ? **MET2**
7. Qu'est-ce qui retient l'atmosphère autour de notre planète ? **MET2**
8. Combien existe-t-il de couches différentes dans l'atmosphère ? **MET2**
9. Quel type d'énergie est nécessaire au processus de photosynthèse ? **DEM7**
10. Quelle relation existe-t-il entre notre respiration et la photosynthèse ? **MET2**