

Activité 2 : L'air qui nous entoure

Compétences travaillées	Niveau d'acquisition
Connaître la composition de l'air.	
Savoir extraire des informations à partir d'un document.	

Document n° 1 : La Terre est entourée d'une enveloppe de gaz, l'atmosphère.

Depuis que la Terre s'est formée, il y a 4,5 milliards d'années, son atmosphère a subi de profonds changements. A 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 milliards 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.

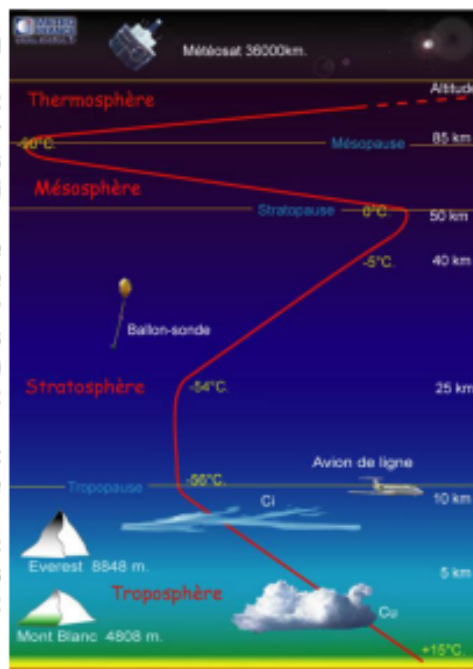
L'atmosphère a atteint sa composition actuelle il y a environ 400 millions d'années. L'atmosphère est constituée principalement de diazote, de dioxygène, d'argon, et en plus petite quantité de dioxyde de carbone et de dihydrogène. D'autres gaz, comme la vapeur d'eau et l'ozone, sont présents en très petite quantités.

Document n° 2 : Les différentes couches de l'atmosphère terrestre.

L'atmosphère est une couche d'air qui entoure la Terre sur une épaisseur moyenne de 600 km environ. L'air de l'atmosphère se raréfie à mesure que l'altitude augmente.

On distingue dans l'atmosphère cinq couches d'altitudes différentes :

- La troposphère : cette couche est instable et turbulente, d'épaisseur moyenne 15 km, contient les trois quarts de l'air atmosphérique qui permettent la vie sur Terre.
- La stratosphère : C'est la que se trouve la couche d'ozone. Cette couche sert de bouclier protecteur en empêchant la majorité des rayonnements ultraviolets (UV) d'atteindre la surface de la Terre et de nous brûler.
- La mésosphère : cette couche est caractérisée par sa température de -90°C .
- La thermosphère et l'ionosphère : dans ces zones, les températures sont très élevées et peuvent atteindre plus de $2\ 000^{\circ}\text{C}$.



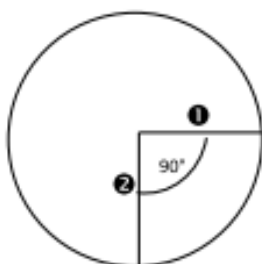
Document n° 3 : Composition de l'air dans l'atmosphère

En 1775, le chimiste français Laurent Antoine de Lavoisier montra que l'air était un mélange de gaz. Il identifia le dioxygène et le diazote et en évalua les proportions respectives (17% et 83%).

On connaît aujourd'hui la composition de l'air de manière beaucoup plus précise. Outre le dioxygène et le diazote, l'air contient de nombreux autres gaz :

Gaz présents dans l'air sec	Pourcentage en volume
Diazote	78,08 %
Dioxygène	20,95 %
Argon	0,93 %
Dioxyde de carbone	0,04 %
Dihydrogène	0,01 %
Néon, Hélium, Méthane, Krypton, Xénon, Ozone, Radon	À l'état de traces

Document n° 4 : Diagramme circulaire



Pour construire un diagramme circulaire, il suffit de faire correspondre à chaque effectif, pourcentage ou fréquence un angle de mesure proportionnel.

Par exemple : 75 % des élèves aiment le sport, et 25 % des élèves n'aiment pas le sport.

Élèves qui ...	Pourcentage (%)	Angle (°)
N'aiment pas le sport	25	? (calcul ci-dessous : 90)
Aiment le sport	75	?

Angle total du cercle : 360°

Pourcentage total : 100 %

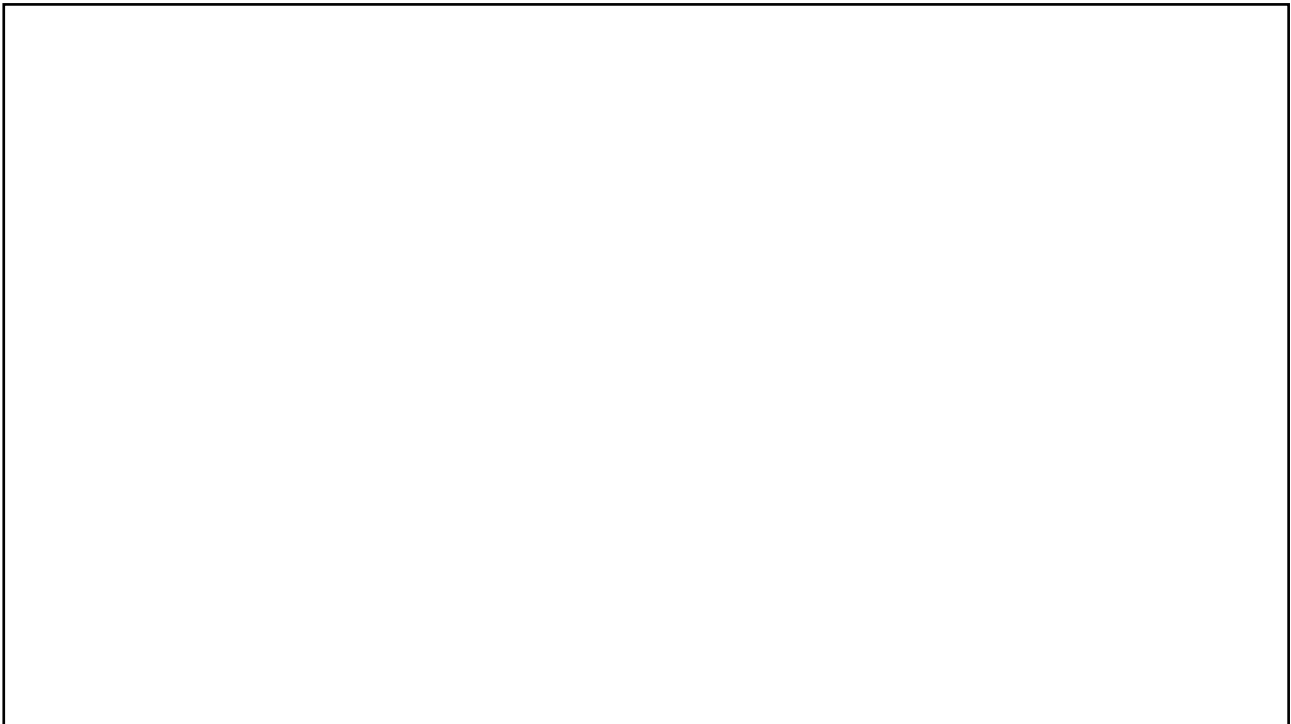
$$\text{Calcul : } \frac{25 \times 360}{100} = 90$$

On commence par tracer le cercle puis le rayon horizontal 1.

On mesure le premier angle, et on trace le rayon 2 et on note le nom du secteur. Et on recommence.

I Exploitation des documents

1. Comment se nomme l'enveloppe gazeuse qui entoure la Terre ?
2. Quelle est l'épaisseur de cette enveloppe gazeuse ?
3. On peut découper cette enveloppe en cinq zones différentes, lesquelles ?
.....
4. Quelle est la composition de l'air ?
.....
5. A l'aide du document 4, tracez le diagramme circulaire simplifié des deux composants de l'air. (vous arrondirez à la dizaine près.)



II A retenir

- L'enveloppe gazeuse qui entoure notre planète est
- Elle mesure environ d'épaisseur.
- Elle est constitué de plusieurs gaz, mais principalement de et de
- Voici à quoi ressemble de l'air au niveau moléculaire :

