AlloSchool

Physique et Chimie : 2ème Année Collège

Séance 1 (L'air qui nous entoure)

Professeur : Mr El GOUFIFA Jihad

Sommaire

I- Introduction

II- Couches de l'atmosphère et ses caractéristiques

2-1/ Couches de l'atmosphère

2-2/ Caractéristiques et rôles des couches de l'atmosphère

III- Mouvement de l'air dans l'atmosphère: naissance du vent

3-1/ Expérience 1

3-2/ Expérience 2

3-3/ Naissance du vent

IV- Exercices

4-1/ Exercice 1

4-2/ Exercice 2

4-3/ Exercice 3

4-4/ Exercice 4

I- Introduction

L'atmosphère est l'enveloppe gazeuse qui entoure notre planète. De quelques centaines de kilomètres d'épaisseur.

L'atmosphère est indispensable à la vie :

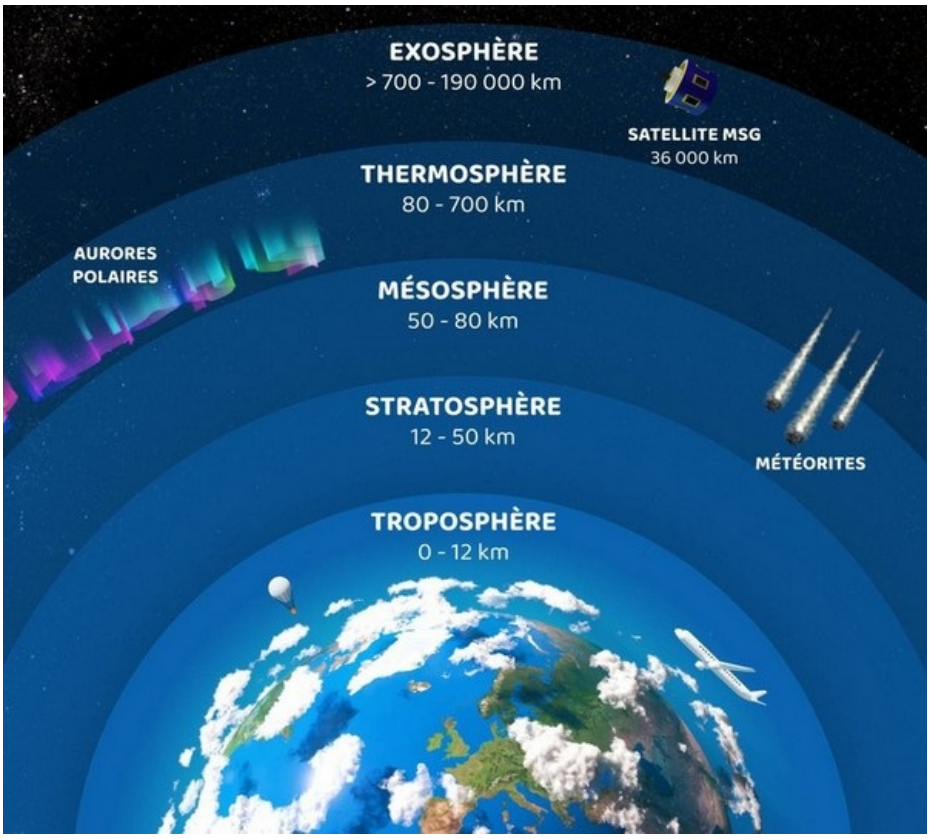
- Elle nous apporte le dioxygène nécessaire à la vie.
- Elle maintient une température propice au développement de la vie.
- La couche d'ozone, présente en haute altitude, forme un écran qui absorbe les rayons solaires dangereux, mais laisse passer les rayons nécessaires à la vie.

II- Couches de l'atmosphère et ses caractéristiques

2-1/ Couches de l'atmosphère

On distingue dans l'atmosphère quatre couches successives :

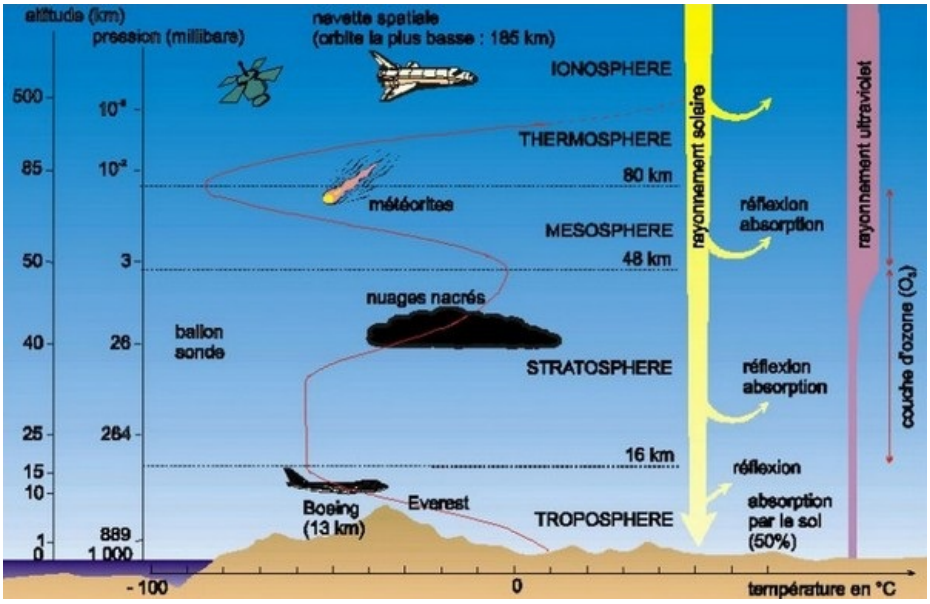
- Troposphère
- Stratosphère
- Mésosphère
- Thermosphère



2-2/ Caractéristiques et rôles des couches de l'atmosphère

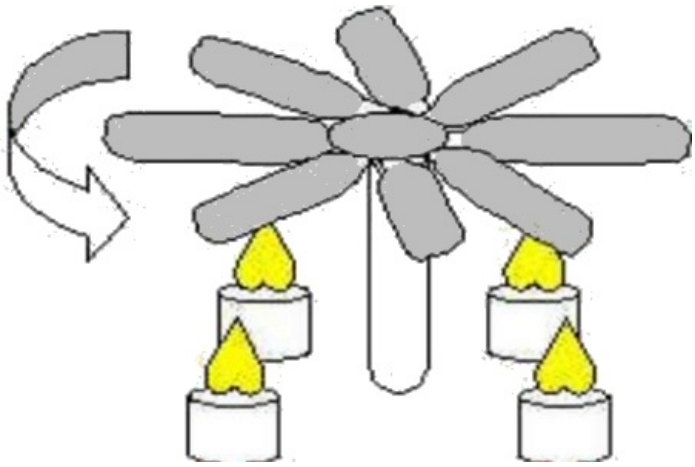
La couche	Ses caractéristiques	Son rôle
La troposphère	• C'est la couche ou nous vivons • Elle a une épaisseur d'environ 15km • La température décroît pour atteindre environ -56°C à 15 km	• Elle contient 90% de l'air contenu dans l'atmosphère et toute la vapeur d'eau • Elle est le siège des phénomènes météorologiques : Le vent, les nuages, les précipitations, le tonnerre, l'éclat .
La stratosphère	• Elle a une épaisseur d'environ 40 km • La température augmente régulièrement jusqu' 0°C	• Elle contient la couche d'ozone qui absorbe les rayons solaires les plus dangereux (les rayons ultraviolets UV), mais laisse passer les rayons nécessaires à la vie

La mésosphère	• Elle a une épaisseur d'environ 35km • C'est la couche la plus froide de l'atmosphère • La température diminue jusqu'à -90°C	• Elle protège la terre de la chute des météorites provenant de l'espace
La thermosphère et l'exosphère	• Dans ces zones, les températures sont très élevées et peuvent atteindre plus de 500°C	• Elle réfléchit les ondes radio • Les satellites d'observation évoluent dans la thermosphère et dans l'exosphère



III- Mouvement de l'air dans l'atmosphère: naissance du vent

3-1/ Expérience 1



- Pourquoi le carillon se met-il- à tourner ?

Explication

Quand on allume les bougies l'air commence à chauffer.

Lorsque l'air est chaud il devient plus léger et il monte ver le haut.

Ce mouvement d'air crée un courant d'air qui fait tourner le carillon.

3-2/ Expérience 2



Figure 1



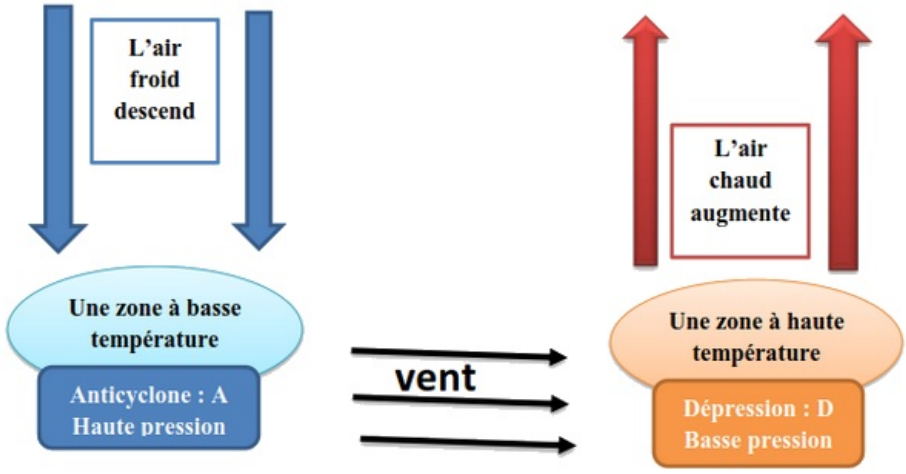
Figure 2

- Pourquoi les deux boîtes se rapprochent-elles l'une de l'autre ?
- Quel type de mouvement de l'air cette expérience met-elle en évidence ?

L'essoufflement entre les deux boîtes crée une zone de basse pression entre elles, ce qui provoque un rapprochement des boîtes l'une de l'autre, sous l'effet d'un mouvement horizontal de l'air.

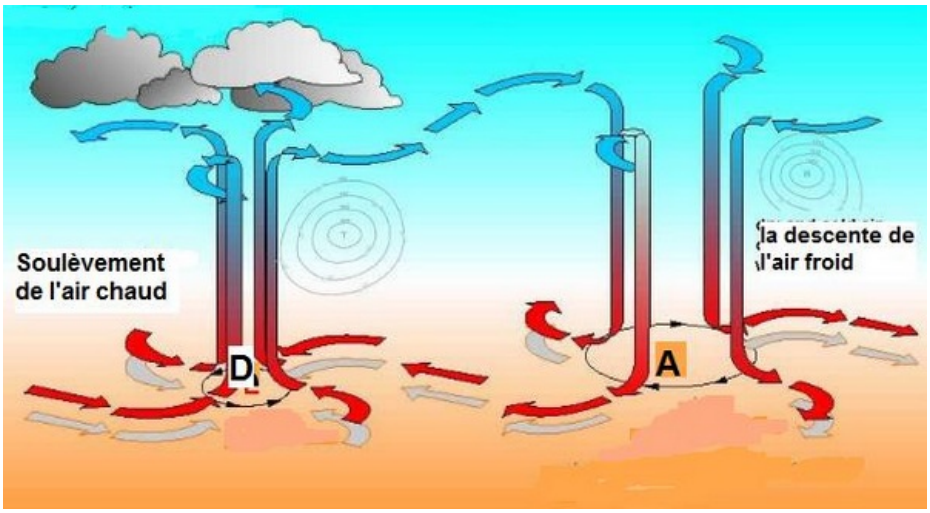
3-3/ Naissance du vent

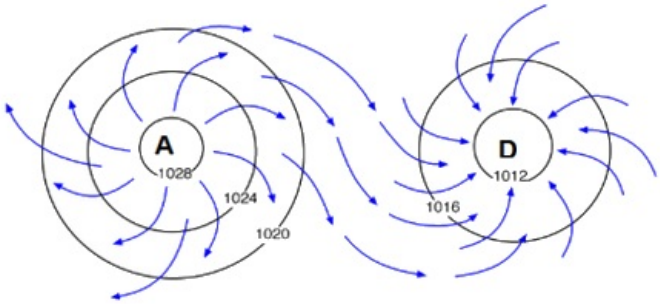
- Si la température augmente dans une zone alors son air s'échauffe et devient léger, celui-ci se dirige vers le haut, par conséquent la pression de cette zone diminue (Dépression : D).
- Quand la température diminue, l'air se refroidit puis il descend et par conséquent se forme une zone à haute pression (Anticyclone : A).
- La différence de pression entre deux zones provoque un mouvement horizontal de l'air d'une zone de haute pression vers une autre de basse pression et ce mouvement d'air s'appelle le vent.



Le vent est un mouvement horizontal d'air d'une zone de haute pression vers une zone de basse pression.

Le vent devait donc diverger à partir du centre d'un anticyclone A et converger vers le centre d'une dépression D.





IV- Exercices

4-1/ Exercice 1

L'atmosphère se compose de quatre couches.

1. Donner les noms de ces quatre couches.
2. Dans quel couche vit-on ?
3. Quel est le rôle de l'atmosphère ?
4. Comment évolue la température en s'éloignant de la Terre ?
5. Comment le vent naît-il ?

4-2/ Exercice 2

Compléter par :

basse pression - chaud - plus dense - le vent - haute pression - zone de haute pression - descend - moins dense

Le vent est un déplacement d'air engendré par une masse d'air _____ moins dense qui rencontre une masse d'air froid _____ .

L'air froid est _____ que l'air chaud. Alors que l'air chaud est _____ . Une zone de _____ (faible densité de l'air) est laissée au sol. Pendant ce temps, l'air froid _____ créant ainsi une zone de _____ (grande densité de l'air) au sol.

L'air d'une _____ se déplace toujours vers une zone de _____ . Il en résulte un déplacement de l'air. Ce mouvement de l'air est appelé _____ .

4-3/ Exercice 3

Répondre par "Vrai" ou "Faux":

- Les mouvements des masses d'air sont à l'origine des vents : _____
- L'air chaud monte en altitude : _____
- Le vent est le déplacement horizontal des masses d'air : _____
- La zone de haute pression appelée anticyclone (A) : _____
- La zone de basse pression appelée dépression (D) : _____

4-4/ Exercice 4

Une montgolfière est constituée d'un ballon contenant de l'air chauffé à l'aide d'un brûleur et d'une nacelle.

1. Pourquoi la montgolfière s'envole lorsque l'air est chauffé ?