



THEME I : LA TERRE, DOMAINE PRIVILEGIE DE LA GEOGRAPHIE

Leçon 2 : La planète terre

Situation d'apprentissage

Au cours d'une visite chez ton oncle, tu apprends à travers un documentaire de la chaîne de télé « National géographique chanel » que la terre est 109 fois plus petite que le soleil. Une fois à l'école, tu partages l'information avec tes camarades de la classe de 2nde.

Soucieux d'en savoir davantage sur la planète terre, vous décidez d'entreprendre des recherches pour décrire la terre et le système solaire, expliquer les mouvements de la terre et analyser leurs conséquences.

Introduction

La planète terre a été longtemps considérée comme le centre de l'univers. Mais depuis certains travaux notamment ceux de Nicolas Copernic au XVI^e siècle cette vérité a été abandonnée. En effet, il faut admettre que la terre appartient à un système dont le soleil en est le centre.

Alors quelle est la place de la planète terre dans le système solaire ?

Quelles sont ces caractéristiques ?

I- LA TERRE : UNE PLANETE SPHERIQUE ET IMMENSE DU SYSTEME SOLAIRE.

1-Une planète du système solaire

Le système solaire est l'ensemble constitué du soleil et des planètes qui gravitent autour de lui. Les planètes du système solaire sont : **Neptune, Uranus, Saturne, Jupiter, Mars, Terre, Venus, Mercure.** Mais il est important de noter que la planète Pluton du fait de son grand éloignement par rapport au soleil est exclue du système solaire. Par conséquent, on dénombre huit planètes. La distance qui sépare le soleil de la terre est de **150.000.000 km**. Le satellite naturel de la terre est la lune. La position de la Terre dans l'univers a été l'objet de débat autour de deux théories : le géocentrisme et l'héliocentrisme.

Le géocentrisme : depuis l'Antiquité jusqu'à la fin du XVI^e siècle, Aristote et Ptolémée et d'autres savants ont admis que la terre était le centre de l'univers. Elle est immobile. Progressivement, cette théorie va être remplacée par **l'héliocentrisme** démontrée par Nicolas Copernic qui sera confirmée par

Galilée. En d'autres termes, c'est le soleil qui est au centre de l'univers. Et la Terre est mobile.

La terre est la seule planète habitée par les hommes mais aussi la seule planète sur laquelle s'est développée la vie animale et végétale. En effet, elle remplit les conditions favorables à la vie cellulaire. Elle a une atmosphère constituée d'oxygène, d'azote, de gaz carbonique et d'autres gaz rares. Les températures y sont supportables car la moyenne extérieure est de 15°C. Les astres terrestres favorisent la stabilité, l'équilibre de la terre. La présence de couche d'ozone protège la terre des rayons ultraviolets du soleil.

2-une planète sphérique

La terre est un corps céleste non lumineux. Elle a la forme d'une sphère imparfaite car elle est légèrement aplatie aux pôles et enflée au niveau de l'équateur. On dit qu'elle a une **forme ellipsoïdale**.

La forme de la terre a été au cœur des préoccupations des savants.

Thalès de Milet (de -625 à -547) a été le premier à s'être réellement posé la question de la forme de la terre. Selon lui, la terre a la **forme de disque plat (théorie de la platitude)** sur une vaste étendue d'eau.

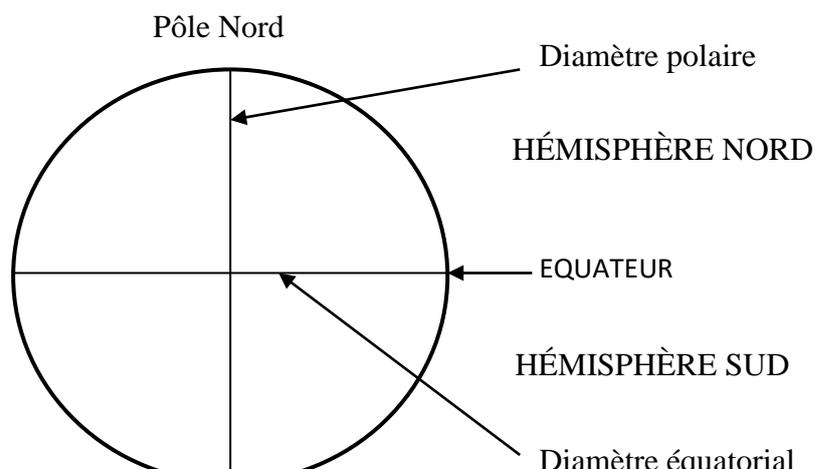
Quant à Aristote (-384 à -322) il apporte quelques premières preuves observationnelles sur la **forme arrondie (théorie de la rotondité)** de l'ombre de la terre sur la lune lors des éclipses.

Pythagore (de -580 à -495) et Platon (de -428 à -348) qui lui donne une **forme sphérique** jugée plus rationnelle.

3-Une planète immense

Les dimensions de la terre sont gigantesques :

- Superficie : 510.000.000 km²
- Volume : 1.084 km³
- Circonférence : 40.077 km(calculée par Eratosthène (de -276 à -194)
- Diamètre à l'équateur : 12.756 km
- Rayon à l'équateur : 6.378 km
- Diamètre polaire : 12718 Km



4-La structure de la terre

a- La structure externe de la terre

➤ Une planète immergée

La surface de la terre est composée de deux éléments qui sont les continents et les eaux marines.

-Les continents : il existe 6 continents ou terres émergées à la surface de la terre. Ce sont **l'Afrique, l'Europe, L'Asie, l'Amérique, l'Océanie et l'Antarctique**. Ils représentent 29% de la surface de la terre. Le continent le plus vaste est l'Amérique alors que le continent le plus petit est l'Océanie.

-Les eaux marines : les océans et les mers

Les mers et océans occupent 71% de la superficie totale du globe soit 2/3 des terres immergées ; d'où son nom de planète bleue.

La terre est divisée en deux parties égales par une ligne imaginaire appelée Equateur. Chaque partie est appelée hémisphère. Ce sont l'hémisphère Nord et l'hémisphère Sud. La plus grande partie des terres émergées se trouve dans l'hémisphère Nord. Par contre, les océans et les mers recouvrent la plus grande partie de la surface de l'hémisphère Sud.

b- La structure interne de la terre

La terre est composée de trois grandes couches concentriques ou enveloppes d'épaisseurs inégales et de nature différentes. Ce sont **l'écorce terrestre, le manteau et le noyau.**

➤ L'écorce terrestre :

Elle constitue la partie superficielle de la terre. Sa surface est appelée le **sol**. L'écorce terrestre ou la lithosphère a une épaisseur qui varie de **10 à 70 km**. Elle est riche en **silicate** et, en **aluminium** d'où son nom **SIAL**. L'écorce terrestre est constituée de deux couches qui sont une **croûte continentale épaisse** et une **croûte océanique mince**.

Elle est très souvent objet de secousses, plissements, ou des fractures liées aux mouvements tectoniques.

➤ Le manteau ou magma :

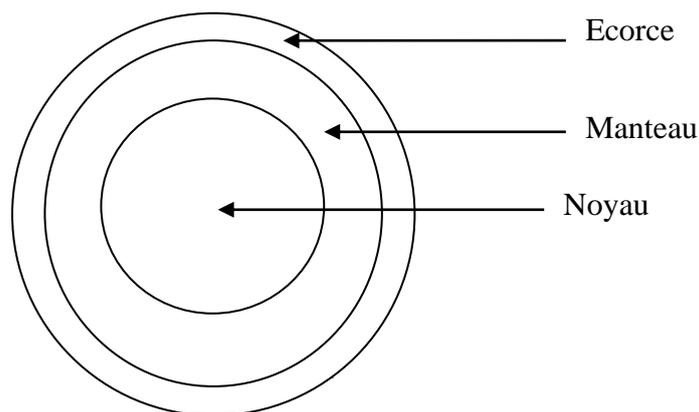
C'est la couche intermédiaire. Son épaisseur est de **2.885km**. Le manteau dont la température très élevée et composé de **silicate**, magma en fusion constante, d'où son nom **SIMA**.

➤ **Le noyau:**

C'est la dernière couche située au centre de la terre. On le divise en deux parties : le noyau externe (liquide) et le noyau interne (solide)

- **Le noyau externe** : 2 200 km de profondeur et constitué de matière fluide visqueuse.
- **Le noyau interne ou graine** : 1200 km d'épaisseur. Il est solide.

Le noyau est essentiellement est constitué de **nickel et de fer**, d'où son nom de **NIFE**.



STRUCTURE INTERNE DU GLOBE TERRESTRE

II-UNE PLANETE MOBILE ET ANIMEE

1- Une planète mobile: ROTATION ET REVOLUTION

1-1-La rotation de la terre et ses conséquences

La rotation de la terre est un mouvement régulier et continu qu'elle effectue sur elle-même d'Ouest en Est autour des pôles (axes des pôles) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre en 23h56mn04s soit environ 24 heures. La vitesse de rotation est nulle aux pôles et atteint 1666 Km/h à l'équateur.

La rotation de la terre entraîne plusieurs conséquences:

- la succession du jour et de la nuit,

De par ce mouvement de rotation autour du soleil, chaque face de la terre est plongée tour à tour dans la lumière solaire puis dans l'ombre. Les régions éclairées connaissent le jour et les régions non éclairées la nuit.

- Le décalage horaire

Il existe des écarts horaires entre différents lieux du globe à cause de la rotation de la terre. Pour résoudre ce problème la terre est divisée en 24 fuseaux horaires de 15° chacun.

Un fuseau horaire compte quinze méridiens (Les méridiens sont des lignes imaginaires qui passent par les deux pôles) qui valent 15° de longitude ou une heure. A l'intérieur de chaque fuseau horaire, l'heure par convention est la même. On avance d'une heure en allant vers l'Est et on recule d'une heure en allant vers l'Ouest à chaque fuseau horaire. Toutes les heures qui sont données à partir du méridien de Greenwich (Méridien d'origine), sont dites heures universelles (GMT).

On détermine les coordonnées géographiques (latitude, est la distance qui sépare un point du globe de l'équateur et longitude est la distance qui sépare un point du globe du méridien d'origine) d'un point à la surface de la Terre.

Exemple un point A de latitude 15° Nord et de longitude 30° Ouest.

➤ La déviation des corps en mouvement (cours d'eau, vent)

Selon le savant français Gustave CORIOLIS la rotation de la Terre provoque une déviation de tous les corps à la surface de la Terre vers la droite dans l'hémisphère nord. Pendant ce temps ces corps sont déviés vers la gauche dans l'hémisphère sud.

➤ Le mouvement apparent du soleil

Le soleil se lève à l'Est et se couche à l'Ouest. En réalité, ce mouvement n'est qu'une apparence. C'est plutôt la terre qui tourne autour du soleil d'Ouest en Est

ACTIVITE D'APPLICATION 2

1- Il est 14 h GMT, quelle heure est-il au point A (15°N ; 60° W).

60° : 15 = 4h donc l'heure au point A = 14 - 4 = 10h.

2- Un avion quitte un point Z (10°N ; 30°W) pour un point G (60°N ; 45°W). Il est 6h au point Z au moment du décollage. L'avion fait 6h de vol.

a- Quelle heure est-il au point G ?

b- A quelle heure arrivera-t-il au point G ?

Distance Z- G = 30 + 45 = 75° ou 75 : 15 = 5h, l'heure au point G au moment du décollage de l'avion est 6h + 5h = 11h.

Si l'avion 6h de vol, il arrivera 11h +6h = 17h. L'avion arrivera à 17h au point G.

1-2-La révolution de la terre et ses conséquences

La révolution, c'est lorsque la terre tourne autour du soleil en 365 jours $\frac{1}{4}$ d'heure ou 6 heures d'Ouest en Est en décrivant une ellipse appelée **Orbite terrestre**. Pendant ce mouvement l'axe des pôles est incliné de 66° sur le plan elliptique. Cette inclinaison permet à la terre d'avoir différentes positions autour du soleil. La terre accuse un retard de 6 heures sur l'année solaire. Pour rattraper ce retard on ajoute un jour au mois de Février tous les 4 ans, ce qui fait 366 jours (année bissextile).

La révolution de la terre entraine plusieurs conséquences:

- L'inégale durée des jours et des nuits(les Solstices).

Au Solstice d'Hiver le 21 Décembre : l'hémisphère Sud est plus éclairé que l'hémisphère Nord. Le soleil est au-dessus du tropique du capricorne. Partout dans l'hémisphère Sud la durée du jour est plus longue que celle de la nuit. Le contraire se produit dans l'hémisphère Nord. La nuit polaire (Exemple en Alaska, plus de 60 jours avant de voir le soleil)

Au Solstice d'Eté le 21 Juin: l'hémisphère Nord est plus éclairé que l'hémisphère Sud. Partout dans l'hémisphère Nord, la durée du jour est plus longue que celle de la nuit parce que le soleil est au-dessus du tropique du cancer. Le contraire se produit dans l'hémisphère Sud. (Exemple en Norvège du Nord à Bodo nous avons environ 76 jours de Soleil de minuit)

- L'égale durée des jours et des nuits (Les équinoxes).

A l'équinoxe de printemps au 21 Mars et l'équinoxe d'automne le 21 Septembre: le soleil se trouve au niveau de l'équateur. Partout sur la terre la durée du jour est égale à la durée de la nuit soit 12 heures.

- L'inégale répartition de la chaleur.

Avec l'inclinaison des rayons du soleil, l'intensité de la chaleur n'est pas la même à la surface de la Terre. Ainsi on distingue trois grandes zones thermiques :

-Deux zones froides : du cercle polaire arctique au pôle nord et du cercle polaire antarctique au pôle sud.

-deux zones tempérées: entre le Tropique du Cancer et le cercle polaire arctique et entre le Tropique du Capricorne et le cercle polaire Antarctique.

-Une zone chaude entre les deux tropiques.

➤ La succession des saisons.

- Dans les zones froides et tempérées, Nous avons quatre saisons qui s'alternent.

Ainsi dans l'hémisphère nord:

- l'été du 21 juin au 21 septembre
- l'automne du 21 septembre au 21 décembre
- l'hiver du 21 décembre au 21 mars
- le printemps du 21 mars au 21 juin

NB: Les saisons sont inversées dans l'hémisphère Sud.

- Dans la zone chaude, c'est la pluie qui détermine les saisons. Il existe deux saisons :

-La saison humide ou pluvieuse qui permet les travaux de labours et de semailles en zone rurale

-la saison sèche marquée par les défrichages et parfois les récoltes.

Cette alternance de saisons liée à la révolution détermine les activités humaines.

2-Une planète animée: dérive et orogénèse

2-1- La théorie de la dérive des continents

En 1912, un savant allemand du nom de Alfred Wegener a émis une hypothèse selon laquelle les continents aujourd'hui séparés étaient soudés il y a plus de 200.000.000 d'années. Ils formaient un seul continent appelé la PANGÉE . Ce continent unique, après s'être fragmenté à la suite des séismes et des mouvements tectoniques a donné naissance aux continents et océans. Sa théorie s'appuie également sur l'observation des contours des continents, sur les roches et sur les sédiments.

2-2- La théorie de la tectonique des plaques (orogénèse)

Depuis 1958, l'observation des fonds océaniques a permis de constater que l'écorce terrestre est fragmentée en plusieurs plaques dont la plaque des Amérique, la plaque du pacifique appelée plaque nazca ; la plaque Africaine ; la plaque Eurasiatique ; la plaque indo-australienne ; la plaque antarctique.

Ces plaques sont l'objet de mouvements qui se regroupent en trois :

- les mouvements de convergence entre ces plaques (***collision ou subduction***) donnent naissance aux chaînes de montagnes et des volcans : c'est le cas de la Cordillère des Andes (à l'ouest de l'Amérique du sud) et les Rocheuses (à l'ouest de l'Amérique du Nord).

- Les mouvements entre les plaques (**éloignement ou accréation**) donnent naissance aux océans et les mers, les fossés.

Les frottements entre ces différentes plaques donnent naissance aux tremblements de terre, les séismes et volcans

CONCLUSION

La planète terre à une forme sphérique avec de grandes dimensions. Elle est soumise à plusieurs mouvements qui affectent la vie des hommes. Les effets de ces différents mouvements régulent nos modes de vie et nos activités.

ACTIVITE D'INTEGRATION

Dissertation

Sujet: La rotation de la terre.

EXERCICES

EXERCICE 1

Complète le texte avec les mots suivants : **planète, système solaire, 29%, lune, terre, planète bleue, 71%** .

La appartient au..... La terre est la seule sur laquelle la vie est possible. Le satellite naturel de la terre est la.....Elle est constituée de terreet de masse océanique.....d'où son appellation de.....

EXERCICE 2

EXERCICE 3

EXERCICE 4

EXERCICE 5

DOCUMENTATION

