

Thème 1 •

**La planète Terre,
l'environnement
et l'action humaine**



L'essentiel à connaître

► La Terre, une planète au sein du système solaire

Le système solaire comprend une **étoile**, le Soleil, autour duquel tournent différents objets à savoir des comètes, des astéroïdes, des météorites, des satellites naturels et huit **planètes**. On distingue deux types de planètes en fonction de leur densité et de leur surface :

- les quatre **planètes telluriques** sont de petits diamètres, constituées de roches et denses. Leur surface est marquée par un volcanisme passé (Mercure, Vénus et Mars) ou actuel (Terre) ;
- les quatre **planètes gazeuses** plus volumineuses et moins denses.

► Soleil et conditions physiques régnant sur les planètes

Le Soleil émet de l'**énergie** dans toutes les directions de l'espace. Plus les planètes sont proches du Soleil et plus elles seront chaudes.

La position de la Terre par rapport au Soleil permet à l'eau d'être présente sous ses trois états : solide, liquide et gazeux. La présence d'**eau liquide** ainsi que la présence de **vie** sont des caractéristiques propres à la planète Terre.

La Terre étant une **sphère**, l'énergie solaire reçue est plus importante à l'équateur qu'aux pôles ce qui engendre des zones climatiques, des vents et des courants marins.

► Ères géologiques et événements survenus sur Terre

À certains moments de l'histoire de la Terre, des événements géologiques (impacts de météorites et volcanisme intense) associés à des phénomènes climatiques ont provoqué des changements importants dans le peuplement des milieux.

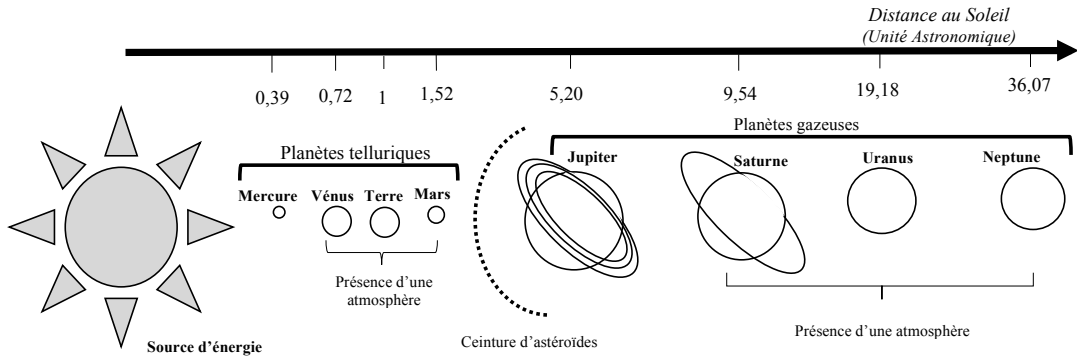
Ces modifications biologiques et géologiques à grande échelle ont permis aux géologues de découper les temps géologiques en **ères** de durée variable.

Les mots à retenir

- Système solaire, planète tellurique, planète gazeuse, ère géologique

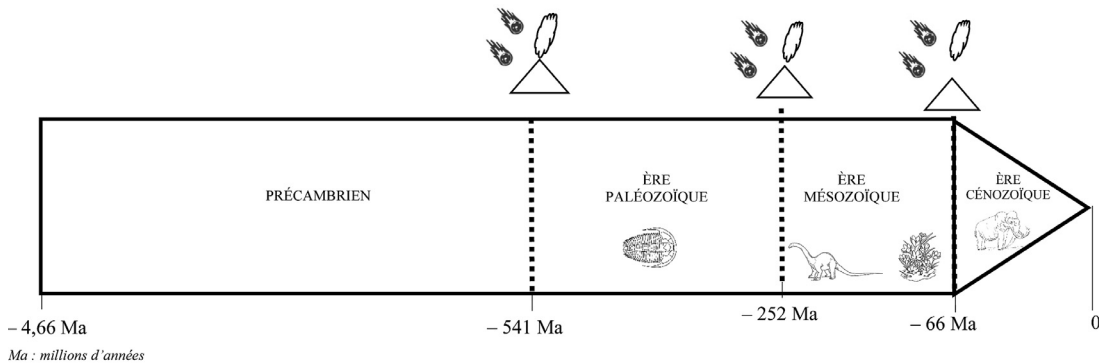
Le chapitre en un clin d'œil

● La Terre dans le système solaire



Les échelles ne sont pas respectées.

● Les ères géologiques



Les échelles ne sont pas respectées.

En fin de cycle je suis capable

- D'expliquer la spécificité de la Terre et ses points communs avec les différents objets du système solaire.
- D'expliquer le rôle majeur du Soleil sur certaines des caractéristiques des planètes du système solaire.
- D'articuler la notion d'ères géologiques avec différents événements géologiques et biologiques survenus sur Terre.



■ Exercice 1 : Retrouver les définitions

Planète tellurique	○	○	Intervalle de temps limité par des évènements géologiques et biologiques survenus sur Terre
Planète gazeuse	○	○	Ensemble des phénomènes associés à l'émission de lave
Soleil	○	○	Ensemble d'objets célestes gravitant autour d'une étoile, le Soleil
Ère géologique	○	○	Planète dont la surface est composée de roches
Système solaire	○	○	Étoile du système solaire autour de laquelle gravitent des objets dont les 8 planètes
Volcanisme	○	○	Planète constituée de gaz



■ Exercice 2 : L'origine de la variation de l'énergie solaire reçue sur Terre

Document 1 : Énergie solaire moyenne reçue par unité de surface dans différentes villes

Le rayonnement solaire émis par le Soleil est constant.

	Paris (France)	Niamey (Niger)	Vienne (Autriche)
Énergie solaire moyenne reçue (watts/m²)	150	300	160
Longitude	2°20' Est	2°06' Est	16°22' Est
Latitude	48°51' Nord	13°27' Nord	48°12' Nord

Document 2 : Observations d'Ératosthène

Ératosthène remarqua que le même jour à la même heure, un obélisque situé à Alexandrie dans le nord de l'Égypte, formait une ombre alors qu'un autre situé à Assouan, dans le sud de l'Égypte formait une ombre plus petite.



■ Exercice 3 : Les caractéristiques des planètes du système solaire

Paulin a fait tomber les étiquettes des caractéristiques des planètes du système solaire. Elles ne sont plus associées au nom de leur planète correspondante.

Diamètre 4880 km
Densité : 5,4
Distance au Soleil : 58 millions de km

Diamètre 114630 km
Densité : 0,7
Distance au Soleil : 1427 millions de km

Diamètre 50530 km
Densité : 1,2
Distance au Soleil : 2870 millions de km

Diamètre 6780 km
Densité : 3,9
Distance au Soleil : 228 millions de km

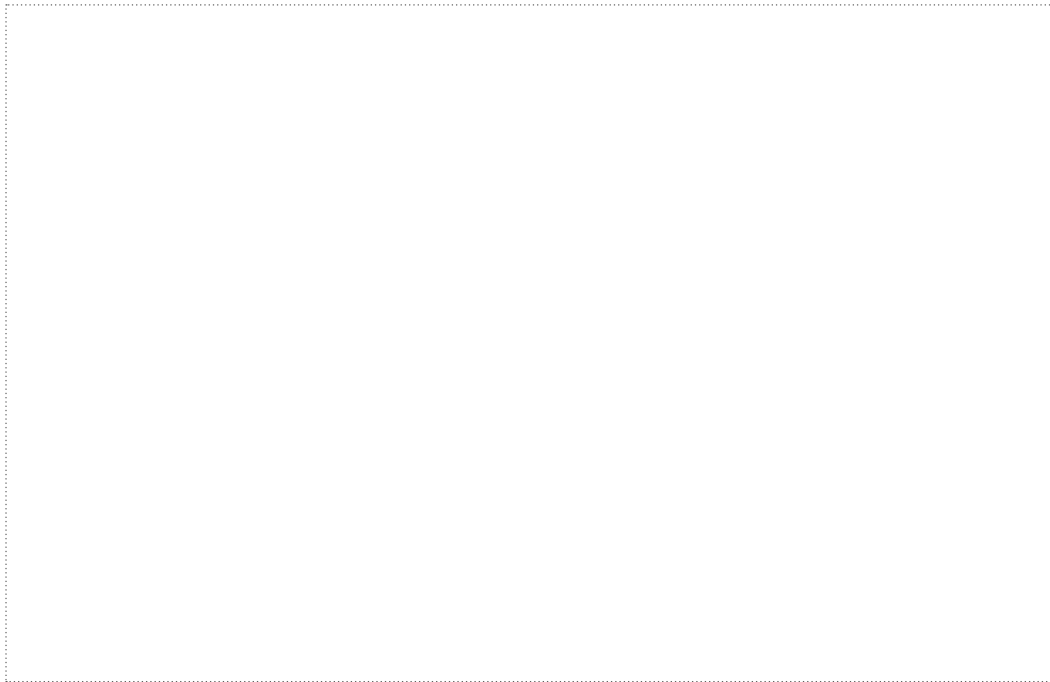
Diamètre 12100 km
Densité : 5,3
Distance au Soleil : 108 millions de km

Diamètre 49100 km
Densité : 1,7
Distance au Soleil : 4497 millions de km

Diamètre 138850 km
Densité : 1,3
Distance au Soleil : 778 millions de km

Diamètre 12750 km
Densité : 5,5
Distance au Soleil : 150 millions de km

À l'aide du bilan en un clin d'œil et du document, faire un tableau à double entrée sur les caractéristiques des différentes planètes du système solaire.



Point-méthode : Construire un tableau à double entrée

Ce que l'on compare Critères de comparaison	Élément 1	Élément 2	Élément 3
Critère 1			
Critère 2			
Critère 3			

Titre obligatoire du tableau à double entrée



2. Quelques phénomènes géologiques liés au fonctionnement de la Terre

L'essentiel à connaître

► La manifestation en surface de l'activité interne de la planète

Les **plaques lithosphériques** constituent la surface solide de la Terre. Elles sont rigides et reposent sur l'**asthénosphère**, qui l'est moins. Elles se déplacent à la surface du globe. Ces déplacements sont le résultat d'un mouvement plus global de l'intérieur de la Terre. L'énergie nécessaire à ces mouvements provient de la dissipation de l'énergie thermique présente à l'intérieur de la Terre.

► Les conséquences du mouvement des plaques

Un **séisme** correspond à un brusque mouvement du sol dont l'intensité et la durée peuvent varier. Il est dû à la rupture de roches suite aux mouvements des plaques. Cette rupture entraîne la formation de failles et d'**ondes sismiques** à l'origine du **tremblement de terre**. Le mouvement des plaques peut être à l'origine de la fusion très locale de roches en profondeur. Le magma issu de cette fusion peut arriver en surface et être à l'origine d'une activité volcanique. Le **volcanisme explosif** est caractérisé par de violentes explosions provoquant d'immenses panaches constitués de cendres, de gaz et de blocs rocheux et d'une **lave visqueuse**. Il est localisé dans les zones où deux plaques lithosphériques se rapprochent l'une de l'autre. Ces zones de convergence correspondent aux fosses océaniques et aux chaînes de montagne. Le **volcanisme effusif** est caractérisé par des émissions de **laves fluides** et de gaz. Il est localisé dans les zones où les plaques s'éloignent. Ces zones de divergence correspondent aux dorsales océaniques.

► La gestion des risques pour les êtres humains

La sismicité et le volcanisme engendrent des **risques** naturels pour les êtres humains. Partout où le risque est fort, des mesures d'information, de prévention et de protection doivent être prises pour diminuer la vulnérabilité des habitants.

Les mots à retenir

- Asthénosphère, lave, plaque lithosphérique, séisme, volcanisme