

Thème 1 : La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

Chapitre 1 : La Terre, une planète rocheuse active

1) Quelle est la structure interne de la planète Terre ? (p10)

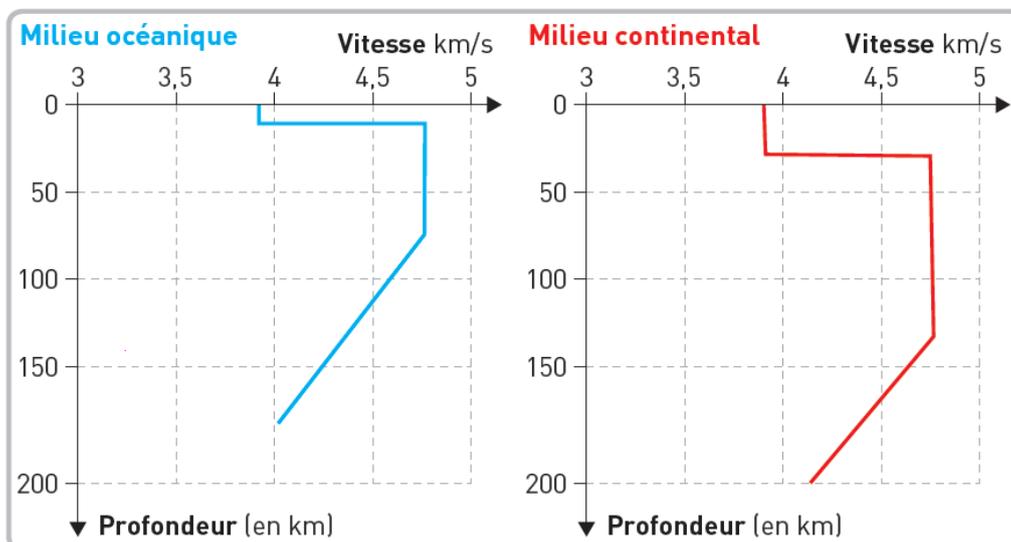
Le rayon de la Terre est en moyenne de 6371 km. Le gouffre le plus profond ne fait «que 2,187 km» et le forage le plus profond «que 12,262 km». Ceci signifie que l'on a un accès direct qu'à une toute petite partie de notre planète. Plus on va en profondeur, plus la température augmente (3°C tous les 100 m = **gradient géothermique** dans la **croûte terrestre**).

En étudiant la vitesse des ondes sismiques qui traversent la planète, on constate qu'il y a 4 changements de vitesse à différentes profondeurs: environ 70 km, environ 700 km, 2900 km et 5150 km.

TD : La structure interne Terre

[Exercice 4 page 19:](#)

Recopier les graphiques, l'un en dessous de l'autre.



Faire consignes du groupe 2

Consignes du groupe 2

1. Avec l'aide du graphique, relever la profondeur de la modification de vitesse des ondes sismiques.
2. Lire avec attention le titre de chaque graphique.
3. Expliquer ce que l'étude de chaque graphique nous apprend sur la structure interne de la Terre.

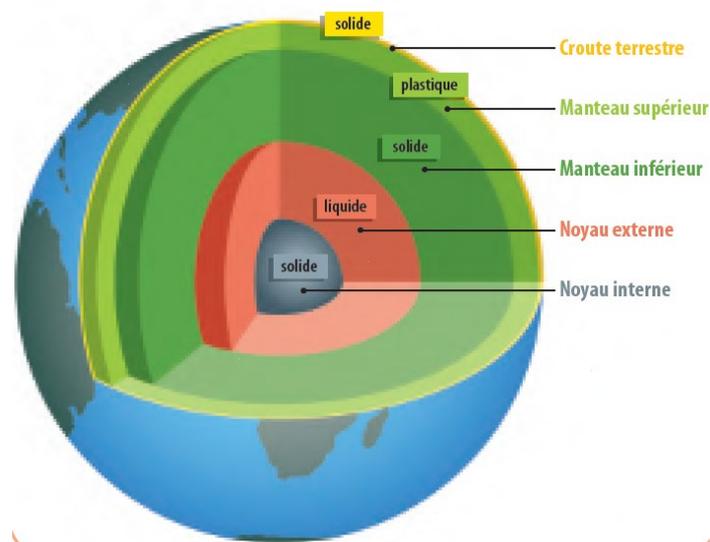
Les changements brutaux de la vitesse des **ondes sismiques** nous permettent de repérer des limites entre différentes couches de roches composant la Terre.

Nous pouvons relever deux changements qui délimitent 3 couches de roches dans les 200 premiers kilomètres de notre planète.

Il est possible d'étudier ainsi les profondeurs de la Terre jusqu'à son centre. Grâce à cela on constate qu'il y a 5 principales enveloppes en profondeur.

En étudiant la vitesse des ondes sismiques qui traversent la planète, on constate qu'il y a 4 changements de vitesse à différentes profondeurs: environ 70 km, environ 700 km, 2900 km et 5150 km.

Schéma de la structure interne de la Terre:



5150 km = limite entre le noyau interne solide et le noyau externe liquide

2900 km = limite entre le noyau externe et le manteau inférieur

700 km = limite entre le manteau inférieur et le manteau supérieur

70 km = limite entre le manteau supérieur et la croûte terrestre

2) La Terre est-elle une planète active ? (p12-13)

Dernière éruption du Piton de la fournaise sur l'île de la Réunion: 19/09/2022

La Terre est une planète présentant une importante activité volcanique alors que sur Mars, tous les volcans sont éteints.

Autres signes d'activité géologique sur Terre :

- les séismes
- les éruptions volcaniques sous-marines.

°La Terre fabrique en permanence de nouvelles roches grâce aux volcans. Le fond des océans est constitué de **roches volcaniques**. Ces roches n'ont pas plus de 200 millions d'années alors que la Terre a environ **4.5 milliards d'années !**

C'est l'activité géologique de la Terre qui crée les océans.

3) Où les séismes et les volcans sont-ils répartis sur Terre ? (p14-15)

Les séismes et les volcans suivent de grands **alignements** qui peuvent faire des milliers de kilomètres au fond des océans ou sur terre. Ces zones de forte activité délimitent des zones que l'on appelle **plaques tectoniques**. Il y a une douzaine de plaques tectoniques actuellement sur Terre.(p15 doc 4).

Exercice 3 page 19

Pédagogie différenciée

Utilisable
en
AP

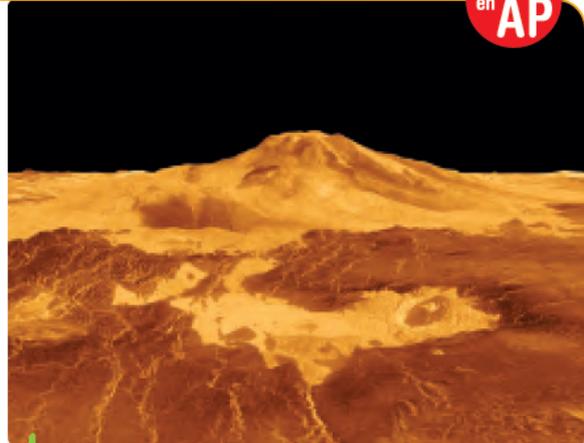
3 Exploiter des documents photographiques

Les planètes du système solaire ont subi un bombardement météoritique qui a pu laisser des traces sur leur surface : ce sont les cratères d'impacts. Lorsqu'une planète est géologiquement active, ces témoins du bombardement ont disparu : c'est le cas de la planète Terre.

Les scientifiques recherchent des traces d'activité géologiques sur les autres planètes. Les images réalisées par les sondes spatiales peuvent les renseigner.



La surface de Mercure.



Le volcan Maat Mons sur Vénus. Il s'élève de 3 000 m au-dessus de la surface de Vénus. Sur cette image de la sonde spatiale Magellan, le relief a été exagéré 10 fois.

Consigne du groupe 1

Déterminer si Mercure et Venus sont des planètes géologiquement actives.

Consignes du groupe 2

1. Rechercher des traces de volcanisme sur les deux planètes.
2. Repérer la présence éventuelle de cratères d'impact.
3. Conclure sur la présence d'une activité géologique sur ces planètes.

Mercure n'est pas une planète active car si elle l'était, les traces d'impacts météoritiques auraient été effacées.

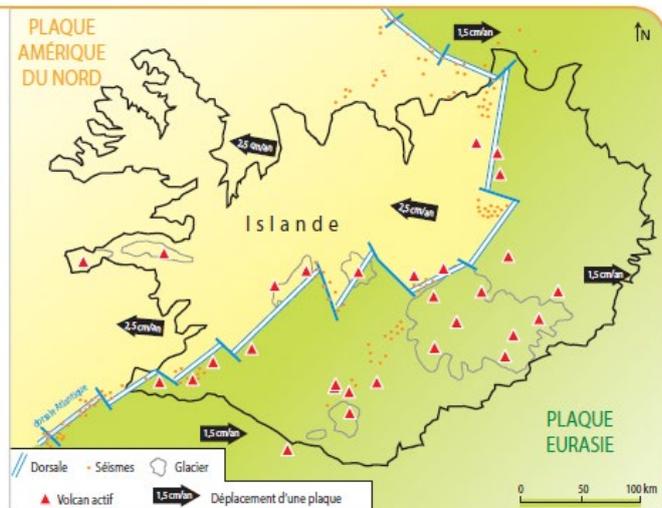
Vénus est une planète active car on peut trouver à sa surface des volcans en éruption avec des coulées de lave.

Page 21 exercice 12

12 L'Islande

D4. Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.

L'Islande abrite plus de 200 volcans. Les éruptions sont fréquentes et la quantité de laves émises couvre environ 35 000 km².



➔ Expliquer la particularité géologique de l'Islande.

L'Islande est située sur une **dorsale océanique émergée**. A la frontière des **plaques lithosphériques** eurasienne et nord-américaine.

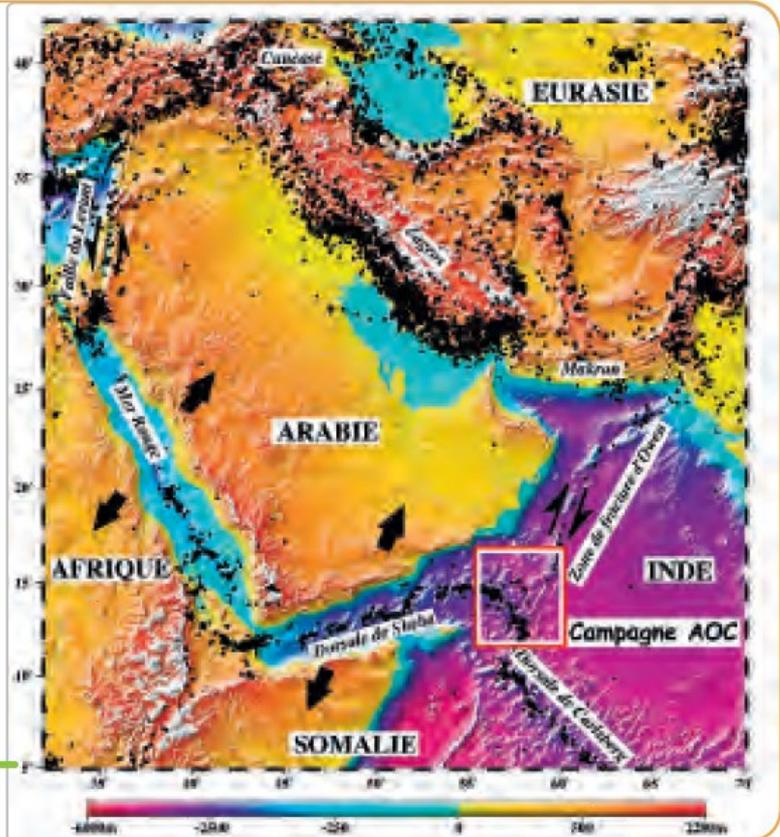
11 La dorsale de Sheba

D1.3. Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes.

Depuis 30 millions d'années, des phénomènes géologiques remarquables se déroulent entre l'Arabie et la Somalie. Le continent Africain s'est déchiré, l'Arabie s'est déplacée vers le nord-est et la mer Rouge et le golfe d'Aden se sont ouverts.

1. Indiquer à quel relief correspond l'axe au milieu de la mer Rouge. Justifier la réponse.
2. Imaginer ce que peut devenir cette zone si le mouvement se poursuit : une chaîne de montagne, un océan, une fosse océanique ?

Les points noirs correspondent aux séismes.
Carte réalisée par l'Institut des Sciences de la Terre de Paris (ISTeP), UPMC.



1. Le relief est une **dorsale océanique** (=chaîne de volcans sous-marins à la limite entre deux plaques tectoniques).
2. Si les plaques africaine et arabique s'éloignent, un **océan** se formera au milieu. Les volcans de la dorsale océanique fabriqueront la **croûte océanique** du futur océan.

6 Répondre par vrai ou faux.

1. La Terre est constituée de roches solides de sa surface à son noyau.
2. Mars est une planète active car elle possède des volcans à sa surface.
3. Les séismes se produisent partout sur Terre sans répartition précise.



7 Retrouver les mots scientifiques correspondant aux définitions suivantes :

1. Zone superficielle de la planète Terre.
2. Tremblement de Terre.
3. Zone sous-marine où le volcanisme est intense et les séismes nombreux.

8 QCM Les principales plaques lithosphériques sont au nombre de :

1. 8
2. 12
3. 20

9 QCM La structure interne de la Terre est constituée de :

1. trois grandes enveloppes internes.
2. six grandes enveloppes internes.
3. une seule couche de roche.

10 Trouver l'intrus :

1. séisme tempête volcan
2. manteau noyau atmosphère



VOIR CORRIGÉS PAGE 236

EXO

lienmini.fr/svt4-006

Version interactive

VOCABULAIRE

VOCABULAIRE

Ondes sismiques : vibrations émises suite à un tremblement de terre qui se propagent à l'intérieur du globe.

Plastique : les roches du manteau supérieur se déforment lentement (à l'échelle de plusieurs millions d'années).

VOCABULAIRE

Lave : roche liquide ou visqueuse émise lors d'une éruption volcanique.

Séisme : tremblement de terre.

Plaque tectonique : portion de la surface terrestre dont la frontière est marquée par des séismes et des éruptions volcaniques.

Pour lundi 3/10 :

SVT : évaluation sur le chapitre 1 (revoir cours, vocabulaire, schéma)