

DM de SVT – La dynamique interne et la tectonique des plaques

Notes et appréciation

Répondre aux questions sur une copie double

Exercice 1 : La partie superficielle de la Terre.

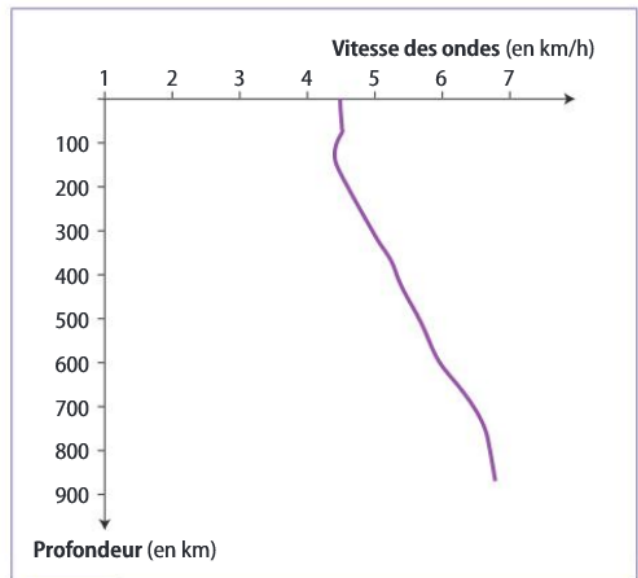
Pour étudier la structure superficielle du globe, les géologues sont obligés d'utiliser des méthodes indirectes. L'étude de la vitesse de propagation des ondes sismiques est l'une d'entre elles.

La vitesse de propagation des ondes sismiques varie en fonction de la **rigidité** des matériaux traversés : lorsque les roches sont moins rigides, la vitesse des ondes sismiques diminue.

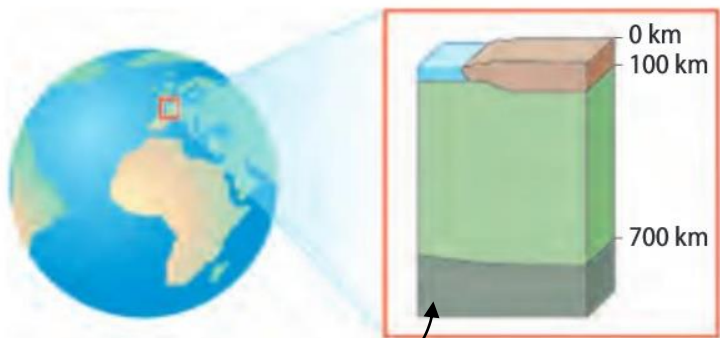
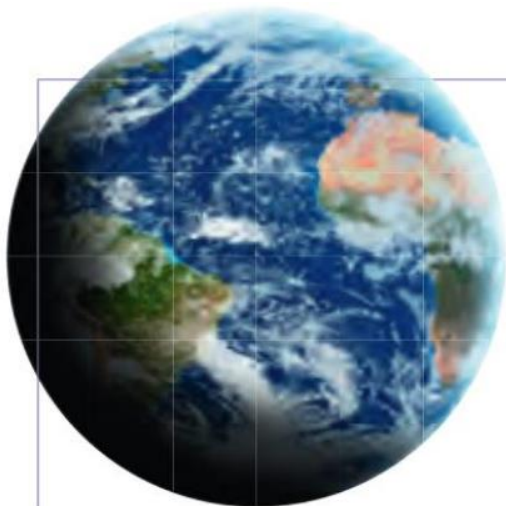
Les géologues distinguent :

- la lithosphère, couche superficielle rigide dans laquelle les ondes sismiques se propagent plus rapidement ;
- l'asthénosphère, couche plus profonde et moins rigide. Le haut de l'asthénosphère est caractérisé par un léger ralentissement des ondes sismiques.

Doc. 1 Utilisation des ondes sismiques pour étudier la structure de la Terre



Doc. 2 Vitesse de propagation des ondes sismiques en fonction de la profondeur



Doc. 3 Structure superficielle de la Terre

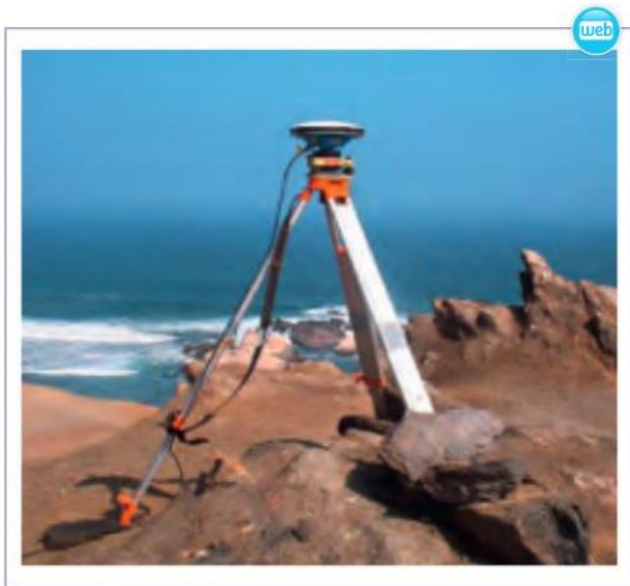
1.1) **Recopier et compléter** le schéma de la structure superficielle de la Terre.

Exercice 2 : La position de l'Europe au cours du temps.

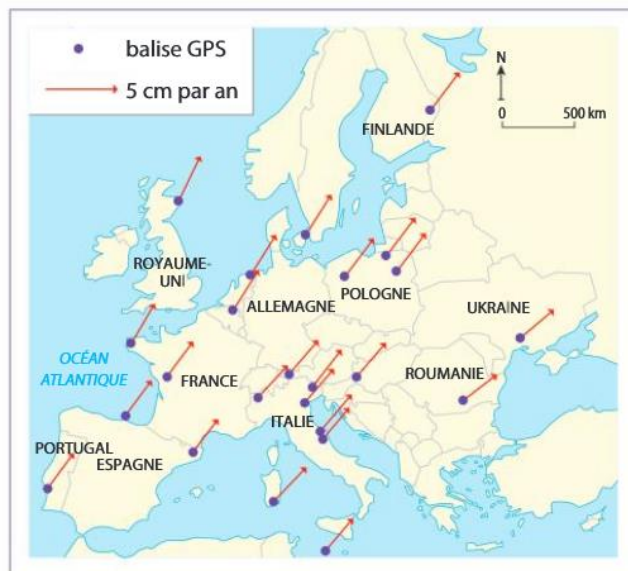


Doc. 1 Principe du positionnement par GPS

Le GPS (Géo-Positionnement par Satellite) est un système qui fournit la position, à quelques centimètres près, d'un récepteur GPS à la surface de la Terre. Ce système peut être utilisé pour suivre les mouvements de la lithosphère au cours du temps.



Doc. 2 Une balise GPS fixée au sol effectuant des mesures en continu



Doc. 3 Flèches indiquant le déplacement de récepteurs GPS localisés en Europe

2.1) Dédurre le mouvement de la lithosphère européenne à la surface du globe.

Exercice 3 : Le découpage de la partie superficielle de la Terre.

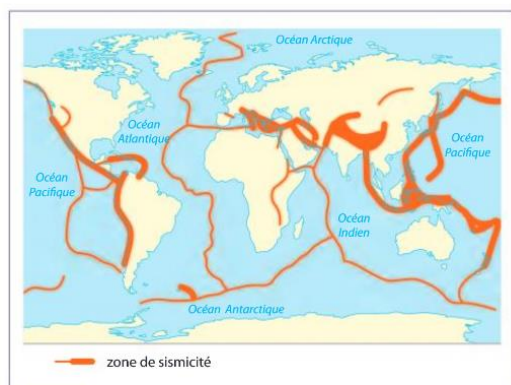


Doc. 1 Déplacement des récepteurs GPS à l'échelle mondiale

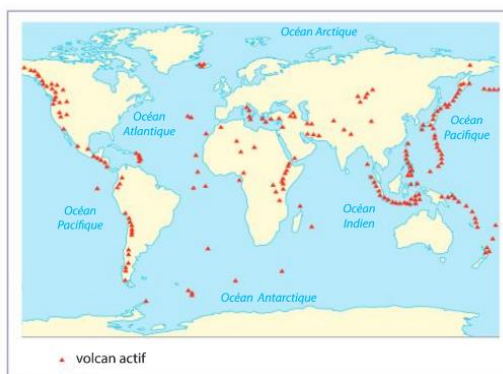
VOCABULAIRE

Plaque : Surface terrestre continentale ou rigide sur laquelle tous les lieux se déplacent vers la même direction

Limite de plaque : Zone de la surface de la Terre qui délimite la frontière entre deux plaques, dotée d'une intense activité sismique et volcanique.



Doc. 2 Localisation de la sismicité dans le monde



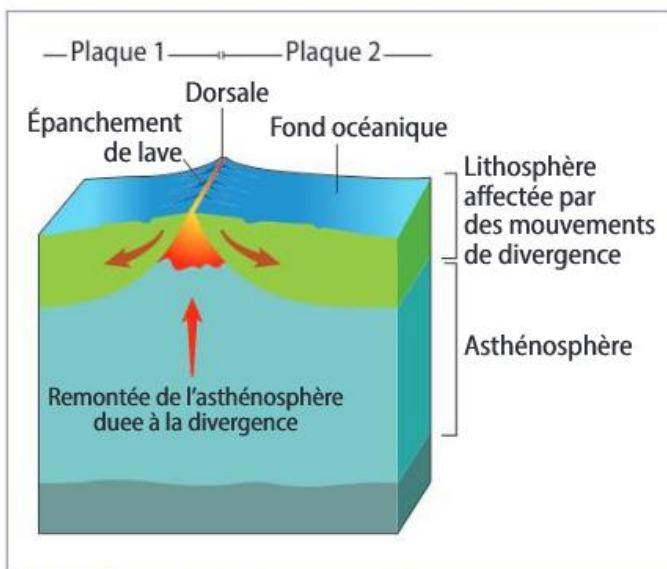
Doc. 3 Localisation des volcans actifs dans le monde

3.1) Repérer les limites de plaques lithosphériques et en déterminer le nombre.

Exercice 4 : Le phénomène géologique observable au niveau des dorsales.



Doc. 1 Activité volcanique et roche volcanique observées au niveau d'une dorsale océanique



Doc. 2 Schéma d'interprétation du fonctionnement d'une dorsale océanique

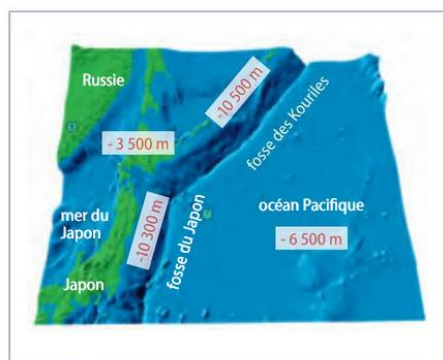


Doc. 3 Simulation des mouvements de la lithosphère au niveau d'une dorsale océanique

4.1) Réaliser trois schémas, à des temps différents illustrant la divergence* des plaques lithosphériques au niveau d'une dorsale et la mise en place de la lithosphère océanique.

*Divergence = fait de s'éloigner dans deux directions opposées.

Exercice 5 : Le phénomène géologique qui se déroule au niveau des fosses océaniques.



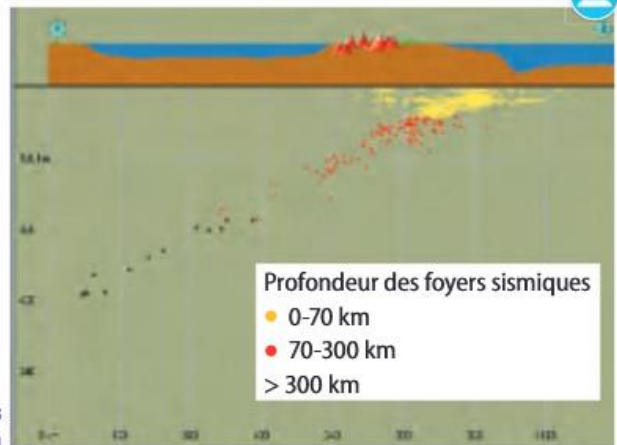
Doc. 1 Profil topographique près du Japon



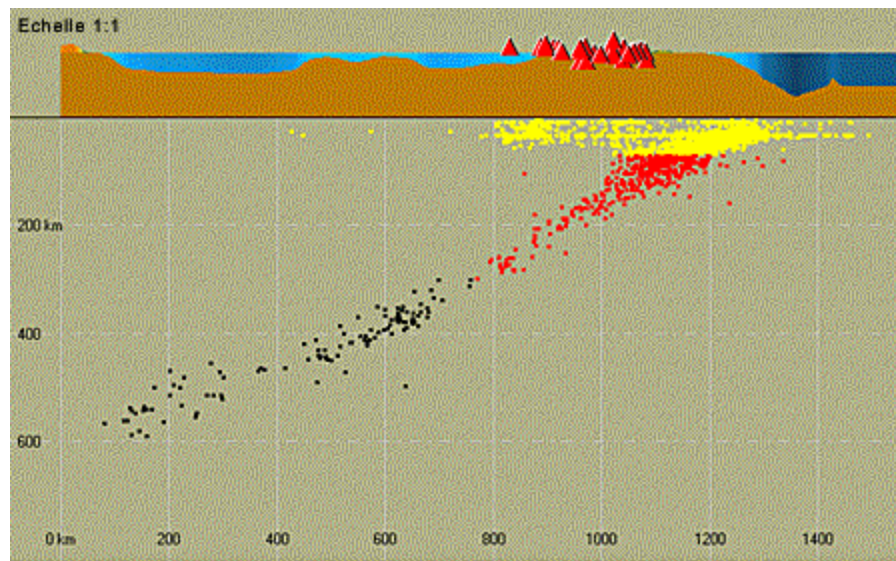
Doc.2 Éruption explosive du volcan Aso au Japon

Le logiciel *Sismolog*® permet de repérer la distribution des foyers des séismes en profondeur. L'asthénosphère étant moins rigide, elle ne peut se rompre et être à l'origine d'un séisme. Seule la lithosphère rigide est capable en se fracturant de générer des séismes.

Répartition des foyers des séismes près du Japon



Doc. 3 Répartition des foyers des séismes



5.1) Réaliser un schéma de profil des deux plaques lithosphériques en vous appuyant sur le doc 3.