

Classe de 4ème - CONTRÔLE DE BIOLOGIE - 45 mn
--

Classe	NOM :	Note :	Observations :	Signature:

1) Comment se répartissent les séismes à la surface de la Terre ? Comment se répartissent les volcans actifs ? Que peut-on constater en comparant les deux ?

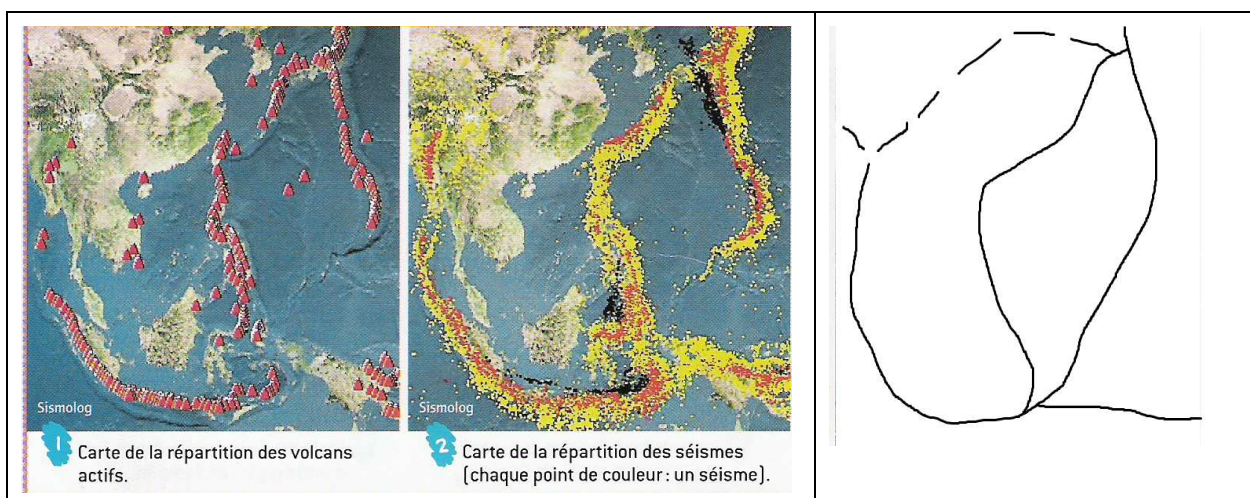
- Les séismes ne se répartissent pas n'importe comment à la surface de la Terre mais selon des lignes.
- Les volcans ne se répartissent pas n'importe comment à la surface de la Terre mais selon des lignes.
- Les lignes de répartition des séismes et des volcans sont confondues.

2) Quelle théorie a été émise par les géologues à la suite des observations précédentes ?

Les géologues ont divisé la partie supérieure de la Terre (la lithosphère) en grandes plaques mobiles les unes par rapport aux autres. Les lignes de répartition des volcans et séismes marquent les limites (les frontières) de ces plaques.

3) Les deux cartes ci-dessous montrent la répartition des volcans actifs et des séismes dans la région des Philippines, en Asie.

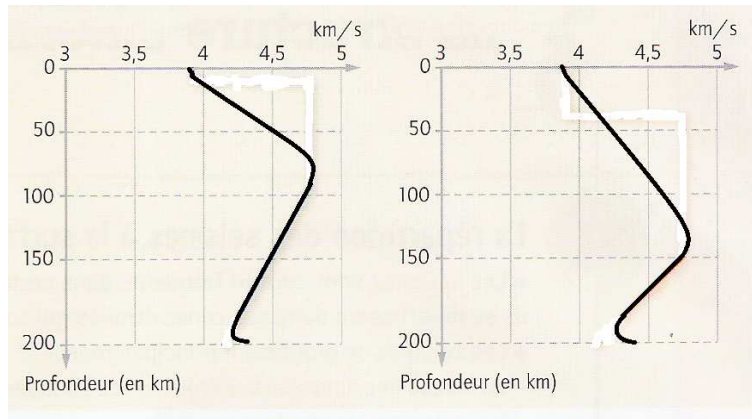
Réalisez un schéma des différentes plaques de cette région dans le cadre de droite ; seules les limites des plaques doivent figurer :



4) Les plaques lithosphériques ont quelle épaisseur et quelles études ont permis de déterminer cette épaisseur ? Répondez aux questions ci-après :

a) Que représentent les 2 graphiques ci-dessous ?

Les 2 graphiques représentent l'évolution de la vitesse des ondes sismiques en fonction de la profondeur.



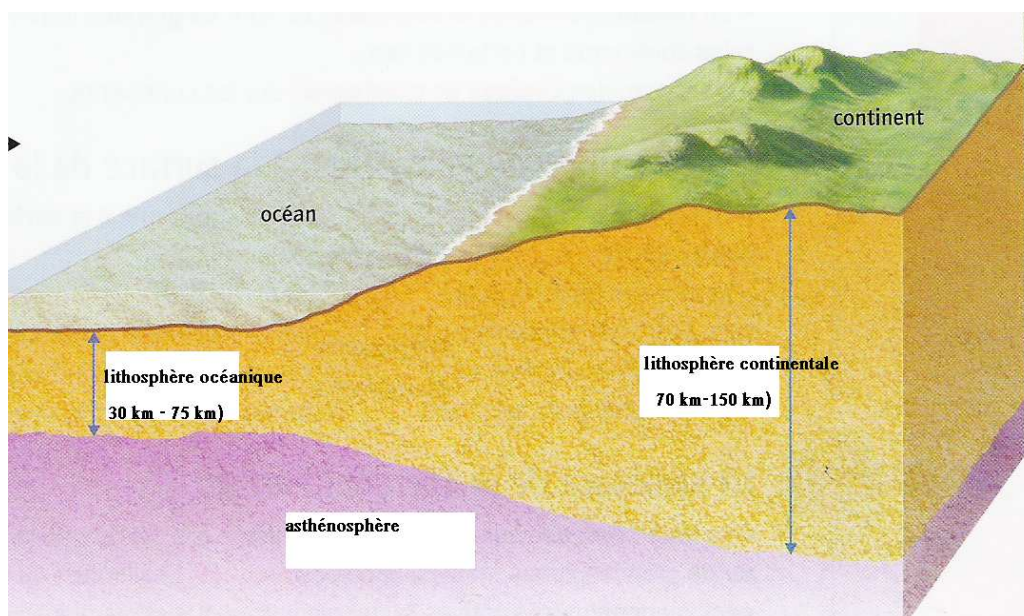
b) Lequel a été réalisé en milieu océanique, lequel a été réalisé en milieu continental ?

Le 1er graphique a été réalisé en milieu océanique et le second en milieu continental.

c) Quelle anomalie est visible sur chacune des cartes ? Qu'en déduit-on ?

On constate que vers 75 km de profondeur sur le graphique 1 et 150 km de profondeur sur le graphique 2, la vitesse des ondes sismiques diminue fortement. On en déduit que les ondes sismiques traversent un milieu qui les ralentit. Cette anomalie marque la séparation lithosphère-asthénosphère.

d) Légendez la carte ci-dessous et indiquez les profondeurs.



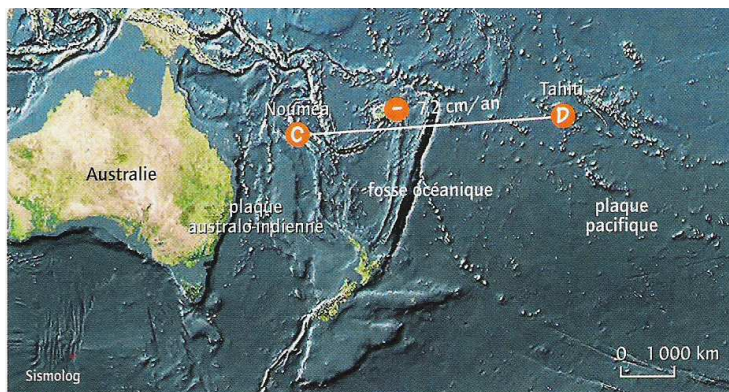
5) Les mesures par GPS permettent de déterminer très précisément les distances entre deux points de la Terre, sur plusieurs années.



Sur cette carte, on peut lire + 2,4 cm/an entre les points A et B

Qu'est-ce que cela signifie ?

Les points A et B s'éloignent de 2,4 cm par an. C'est une divergence.



Sur cette carte, on peut lire - 7,2 cm/an entre les points C et D

Qu'est-ce que cela signifie ?

Les points C et D se rapprochent de 7,2 cm par an. C'est une convergence.

Qu'est-ce que cette étude veut montrer ?

Les plaques sont mobiles.

Comment appelle t'on les différents mouvements mis en évidence par GPS et illustrés par les cartes ci-dessus ?

Lorsque deux plaques se rapprochent, il y a convergence. Lorsque deux plaques s'éloignent, il y a divergence. Les plaques peuvent aussi être animées d'un mouvement de coulissement lorsqu'elle frottent l'une contre l'autre.

6) Quelques mots de vocabulaire à définir :

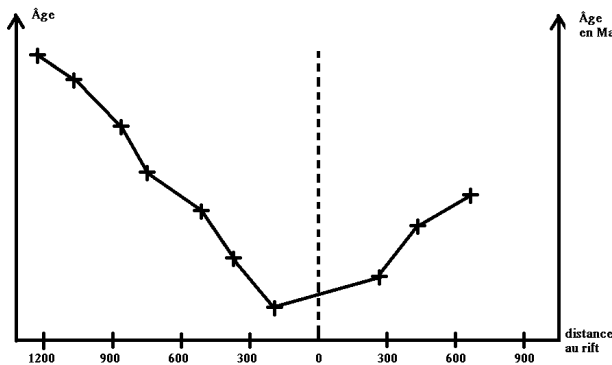
- dorsale : La dorsale est une vaste chaîne de montagnes sous-marine, de 65 000 km de long pour 3500 km de large. Sa hauteur moyenne est de 2500 m au-dessus de la plaine abyssale.

- rift Le rift est une vallée située dans tout l'axe de la dorsale ; c'est le lieu de création de plancher océanique.

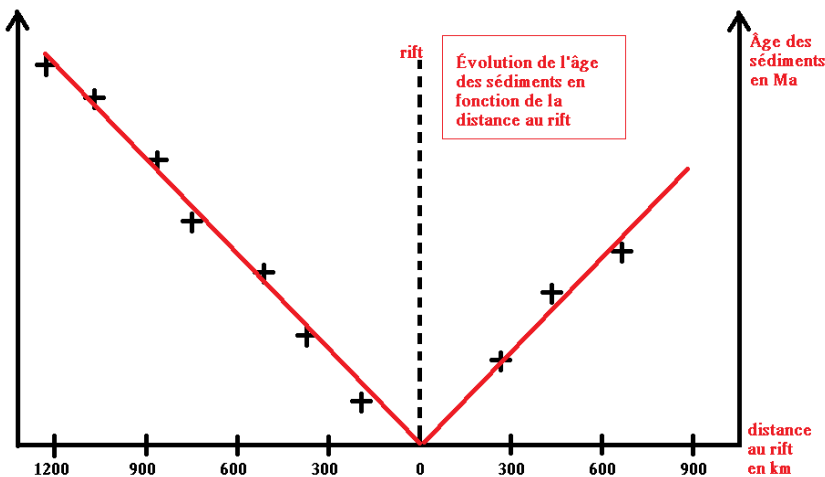
7) Un professeur de SVT fait faire à ses élèves un TP. Il leur présente une série de forages réalisés dans l'Atlantique, à gauche et à droite du rift.

Au cours de ces forages, des échantillons des roches sédimentaires reposant immédiatement sur le fond océanique basaltique ont été prélevés et datés. Il leur demande de construire le graphique représentant l'âge des sédiments en fonction de la distance au rift.

Un élève présente le graphique ci-dessous :



Vous estimez que cet élève a commis plusieurs erreurs. Proposez ci-dessous une correction :



8) Quel rapport établissez-vous entre l'âge des sédiments et le fond océanique ?

Dès qu'un fond océanique se met en place, des sédiments le recouvrent. Dater les sédiments qui reposent sur un fond océanique, c'est dater l'âge de mise en place de ce fond.

9) Que concluez-vous de l'étude de ce graphique ?

On constate que plus on est loin du rift, plus les sédiments sont vieux, donc plus le plancher océanique est vieux. Plus on se rapproche du rift, plus le plancher océanique est jeune.

10) Quel est le rôle du rift ?

Le rift apparaît comme un lieu de création de plancher océanique.