

CORRECTION

Question n°1 : A l'aide des documents de l'annexe 1 et de l'animation, précisez les caractéristiques majeures des frontières de plaques lithosphériques.

Les frontières de plaques correspondent à des zones de relief (positif : chaîne de montagnes et dorsales, ou négatif : fosses océaniques), ce sont des zones géologiquement très actives

- séismes : superficiels au niveau des 3 types de frontières et également profonds au niveau des fosses océaniques
- Volcanisme : explosif au niveau des fosses océaniques et effusif au niveau des dorsales.

Elles ont une signature thermique particulière, le flux géothermique est anormalement élevé au niveau des dorsales, alors qu'au niveau des fosses il est anormalement faible et élevé au niveau des volcans situés à l'arrière de la fosse.

Question n°2 : Proposez une hypothèse permettant d'expliquer l'intense activité géologique au niveau des frontières de plaques.

Nous pouvons supposer que des mouvements ont lieu entre les plaques au niveau de leurs frontières.

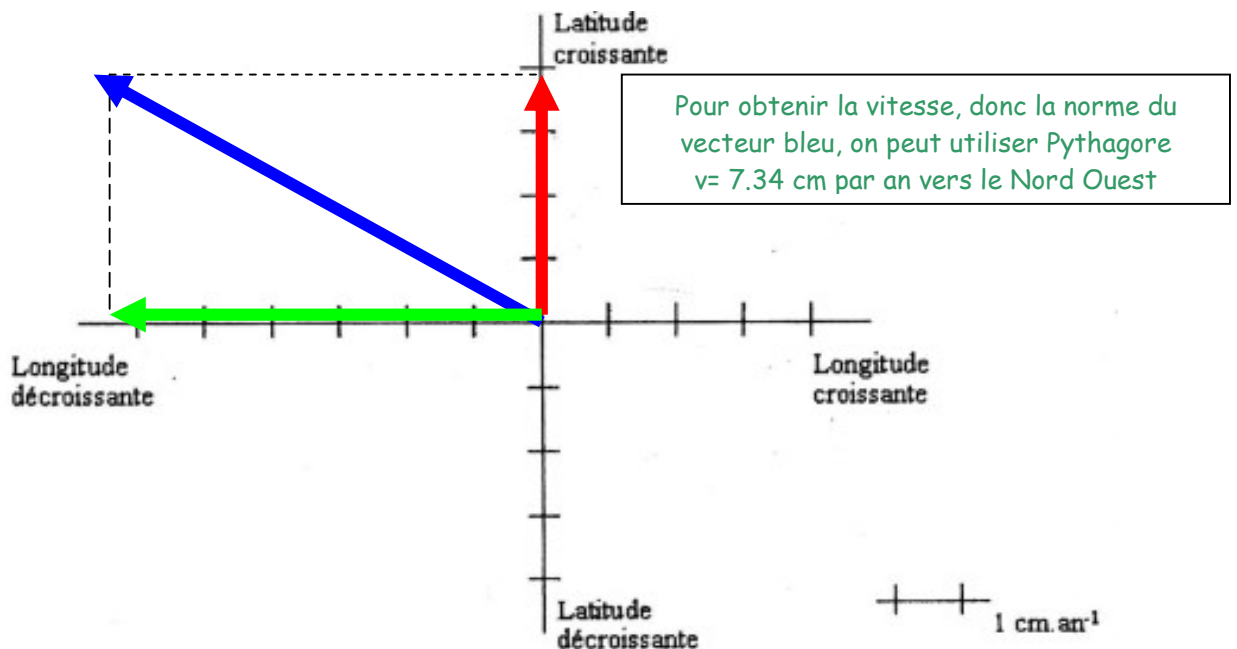
Question n°3 a : A l'aide des documents de l'annexe n°2, calculez la vitesse de déplacement des stations GPS pour vérifiez votre hypothèse.

3b : Précisez quel type de mouvement (convergence ou divergence) existe au niveau de chaque frontière de plaques étudiée.

Pour la station de Tahiti.

* En latitude entre 2014 et 2004 : $-18 - (-54) = 36\text{cm}$ en 10 ans soit $36/10 = \underline{3.6\text{cm par an}}$. Comme la valeur est positive, le déplacement se fait vers le Nord.

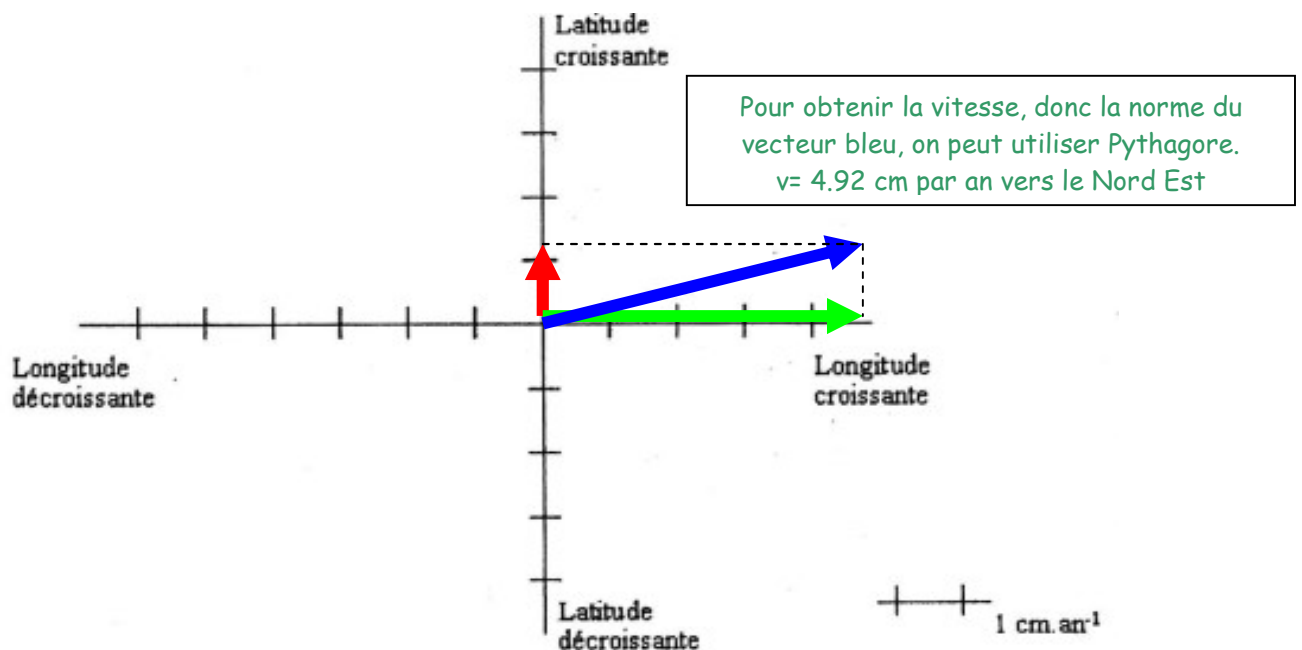
* En longitude entre 2014 et 2004 : $32 - 96 = -64\text{cm}$ en 10 ans soit $-64/10 = \underline{-6.4\text{cm par an}}$. Comme la valeur est négative le déplacement se fait vers l'Ouest



Pour la station des Galapagos.

* En latitude entre 2014 et 2004 : $-4 - (-15) = 11$ soit $11/10 = 1.1$ cm par an. Comme la valeur est positive, le déplacement se fait vers le Nord.

* En longitude entre 2014 et 2004 : $-24 - (-72) = 48$ soit $4.8/10 = 4.8$ cm par an. Comme la valeur est positive le déplacement se fait vers l'Est.



Ces stations appartiennent à 2 plaques différentes : Pacifique pour Tahiti et Nazca pour Les Galapagos, elles sont séparées par une frontière de plaque (dorsale océanique).

On constate que ces 2 plaques s'écartent l'une de l'autre : mouvements de divergence.

Pour la station CHAN

Même raisonnement 1.2 cm par vers le Sud et 3cm par an vers l'Est

Soit 3.8cm par an vers le Sud Est

Pour la station MCIL

Même raisonnement 2.4 cm par an vers le Nord et 6.5cm par an vers l'Ouest

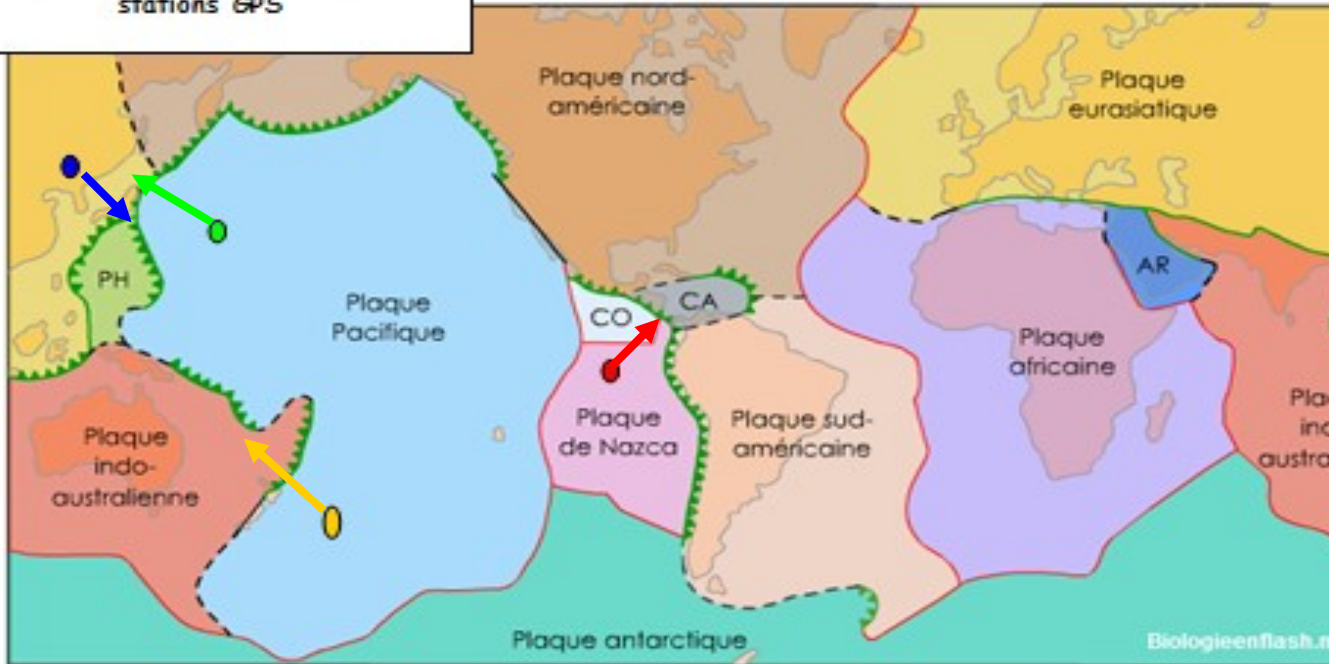
Soit 6.9cm par an vers le Nord Ouest.

Ces stations appartiennent à 2 plaques différentes : Eurasiatique pour CHAN et Pacifique pour MCIL, elles sont séparées par une frontière de plaque (fosse océanique).

On constate que ces 2 plaques se rapprochent l'une de l'autre : mouvements de convergence.

Conclusion : au niveau des frontières de plaques, il existe bien des mouvements horizontaux, qui doivent être à l'origine de la forte activité géologique.

Document n°4 - Localisation des stations GPS



- Tahiti
- Galapagos
- CHAN
- MCIL

Frontières de plaques

- dorsales
- zones de subduction = fosse océanique
- zone de collision = chaîne de montagnes
- frontière mal connue
- frontière de coulissage