Activité 2: La mise en évidence du mouvement des plaques lithosphériques.

Capacités :
Ds – Pratiquer des démarches scientifiques
Com – Pratiquer des langages
S – Se situer dans l'espace et dans le temps.

I. La théorie d'Alfred WEGENER : La dérive des continents

Alfred Wegener (1er novembre 1880, Berlin — novembre 1930, Groenland) est un astronome et météorologue allemand, principalement connu pour sa théorie de la dérive des continents publiée en 1915. Sa théorie, pourtant, n'était pas parfaite. Le texte ci-dessous est un extrait de son travail.

« La première idée des translations* continentales me vint à l'esprit en 1910. En considérant la carte du globe, je fus subitement frappé par la concordance des côtes de l'Atlantique, mais je ne m'y arrêté point tout d'abord car j'estimai de pareilles translations invraisemblables. En 1911, j'eus connaissance […] de conclusions paléontologiques** admettant l'existence d'une liaison ancienne entre le Brésil et l'Afrique…Lorsque l'on étudie la direction des principales structures géologiques, tout se passe comme si nous devions rassembler les morceaux déchirés d'un journal sur la seule base de leurs contours pour vérifier ensuite seulement que les lignes imprimées se raccordent correctement. Si tel est le cas, il ne reste plus qu'à conclure que les morceaux étaient, en effet, disposés ainsi… »

Extrait de « La genèse des continents et des océans ».
Alfred Wegener 1915.

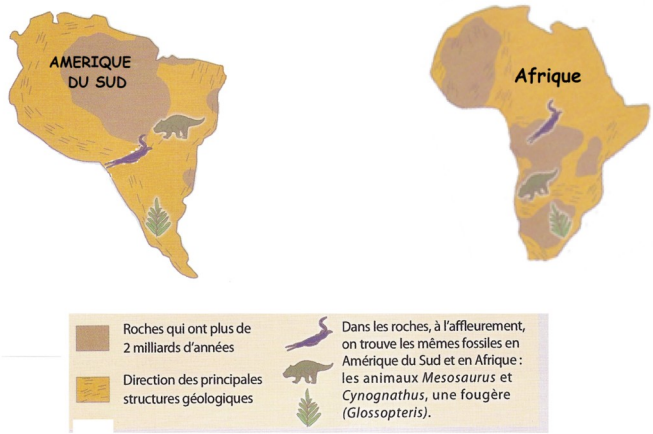
*Une translation = un déplacement.
** la paléontologie est l'étude des fossiles contenus dans les roches.

Consignes :

1. Expliquez la théorie qu'avance Alfred Wegener.
2. Citez les trois arguments qui permettent d'appuyer la théorie d'Alfred Wegener.
3. A l'aide des deux maquettes, reformez le bloc composé des continents africain et sud américain.
4. Découpez chaque continent (document annexe) et collez-les afin de représenter ce bloc.

Position actuelle des continents

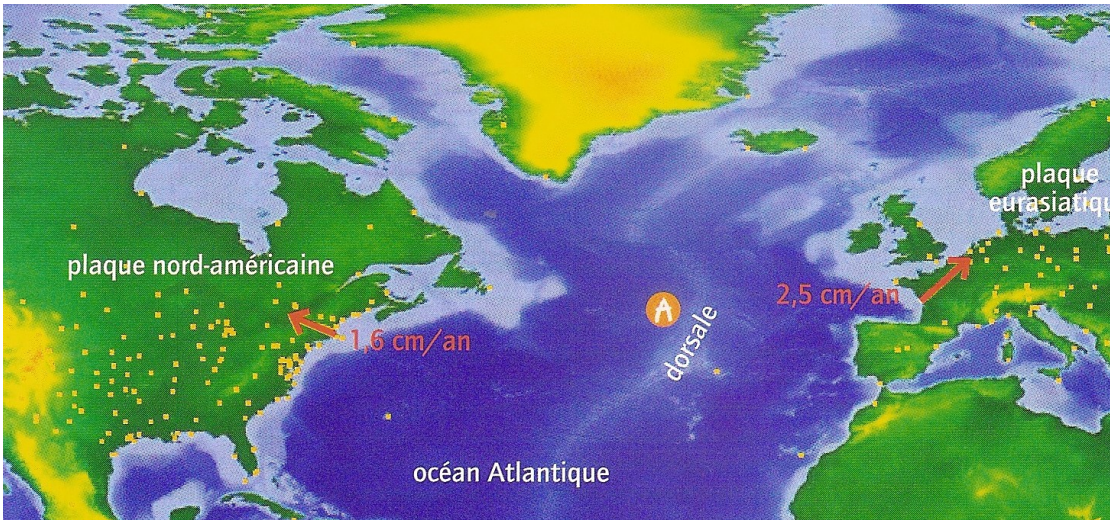
Il y a des millions d'années…



II. Les données du système GPS :

En utilisant les mesures GPS, on peut déterminer le déplacement de différents points sur la planète au cours du temps, avec une précision de l'ordre du millimètre. On représente le sens et la direction de ces déplacements par des flèches. La longueur des flèches est d'autant plus importante que le déplacement est rapide.
On étudie le déplacement des plaques lithosphériques dans des zones particulières du globe.

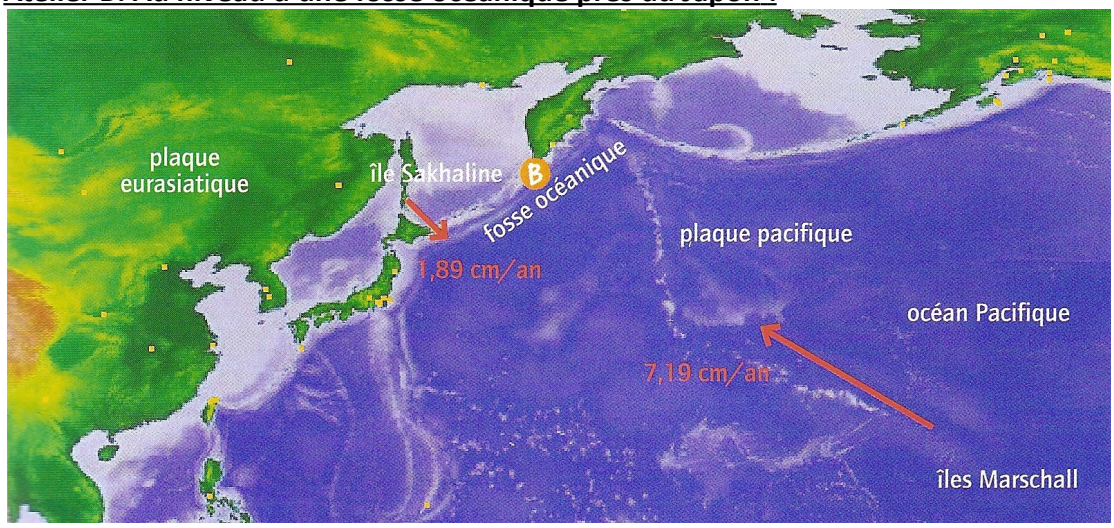
Atelier A. Au niveau des dorsales : exemple de L'Océan Atlantique :.



Consignes :

1. Identifiez le type de mouvement qui affecte la plaque nord-américaine et la plaque eurasiatique.
2. Calculez l'évolution de la distance entre le France et les Etats-Unis en un siècle.

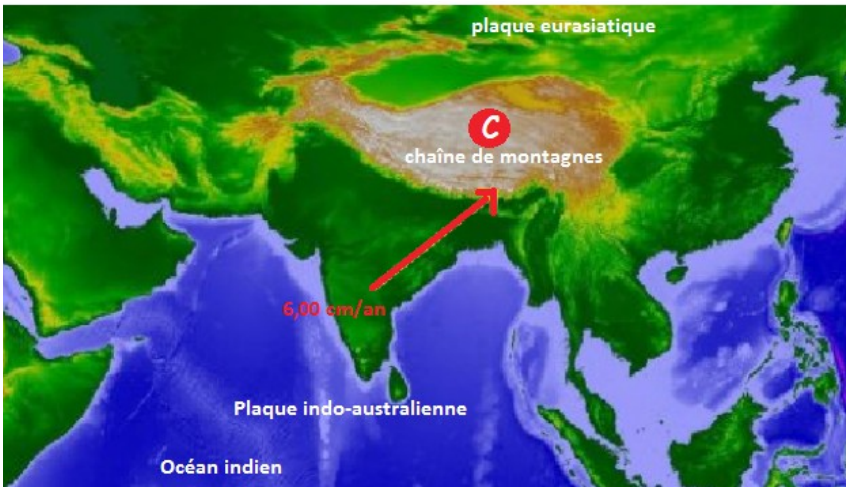
Atelier B. Au niveau d'une fosse océanique près du Japon :



Consignes :

1. Identifiez le type de mouvement qui affecte la plaque pacifique et la plaque eurasiatique.
2. Calculez l'évolution de la distance entre l'île Sakhaline et les îles Marschall en un siècle.

Atelier C. Au niveau d'une chaîne de montagnes : l'Himalaya



Consignes :

1. Identifiez le mouvement qui affecte l'Inde
2. Calculez le déplacement de l'Inde en un siècle.

Activité 2 (suite): Le mouvement des plaques lithosphériques.

Capacité :
N-Utiliser des outils numériques.

Consigne : A l'aide des animations proposées par le logiciel, complète le document suivant.

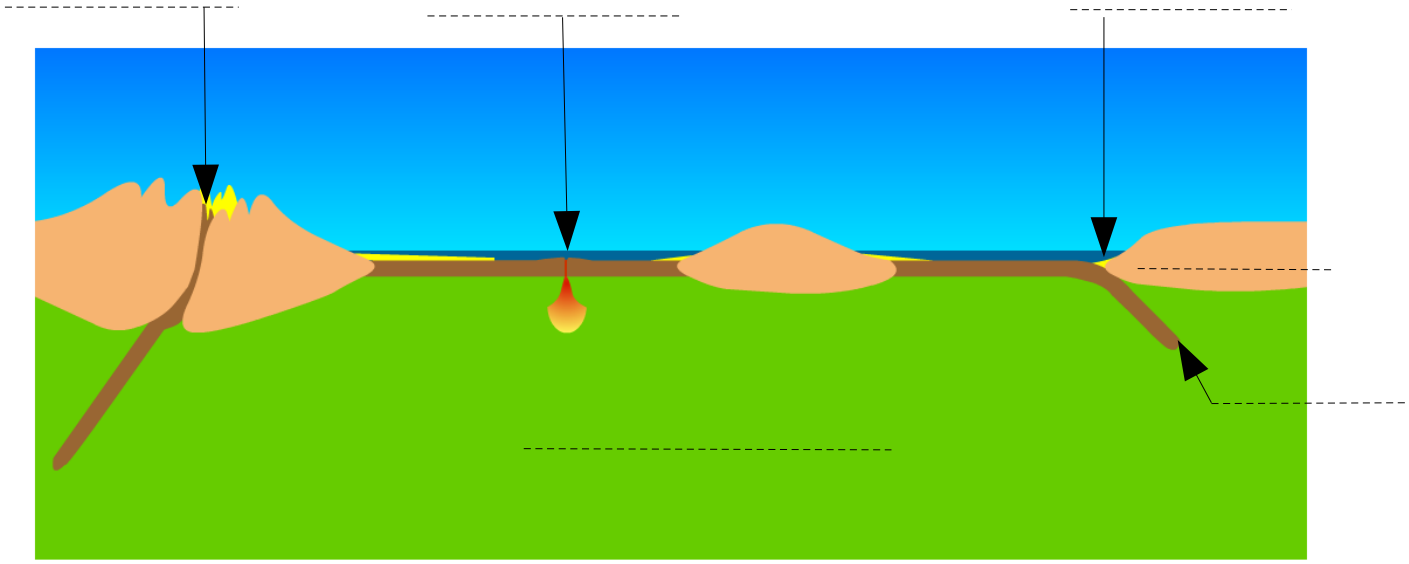


Schéma des différents mouvements qui affectent les plaques lithosphériques.