

Le volcanisme de point chaud, l'alignement volcanique des îles Hawaii

Vitesses et mouvements des plaques

Objectifs :

Comment évaluer la vitesse de déplacement des plaques tectoniques et le sens de leur déplacement ?

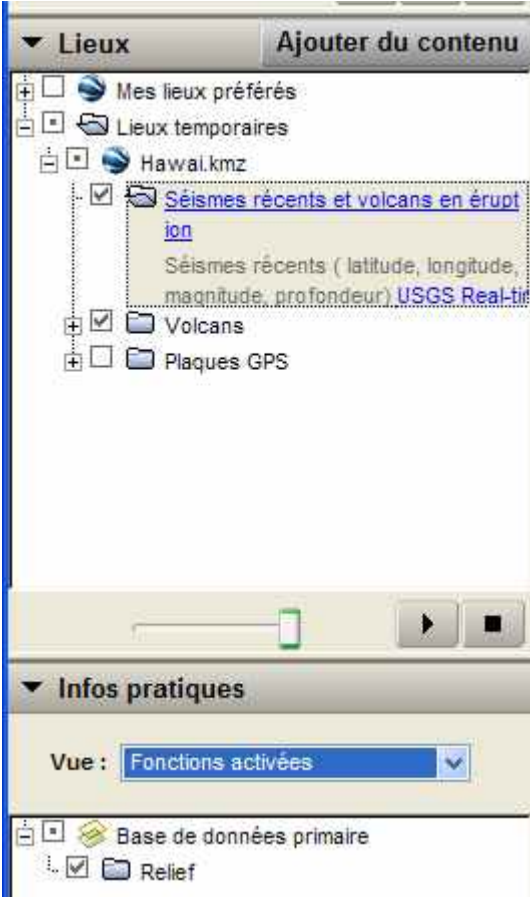
Items du B2i concernés:

Domaine1 - s'approprier un environnement informatique de travail

Domaine3 - Créer, produire, traiter, exploiter des données.

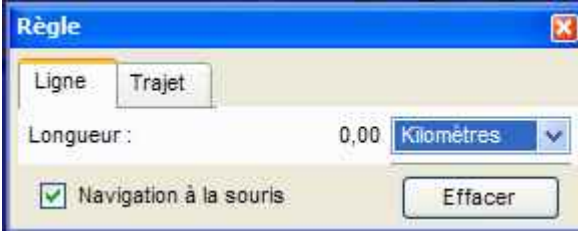
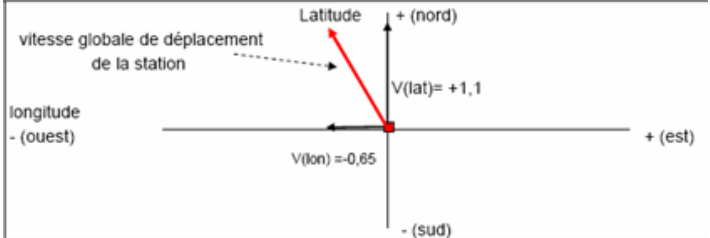
Le volcanisme de point chaud est un volcanisme intraplaque. Il est le résultat d'une remontée de magma provenant d'une fusion partielle de matière dans le manteau inférieur.

Un point chaud a une durée de vie de plusieurs millions d'années et on peut le considérer comme fixe à l'échelle du globe.

Informations techniques	Activités proposées
<ul style="list-style-type: none">- Ouvrir le fichier : Hawaii.kmz (être patient)- Dans infos pratiques tout décocher sauf le relief.- Dans outils/options choisir un facteur d'élévation adapté (0.5 à 3)- Dans Affichage, décocher atmosphère et surface de l'eau (version 5 de Google Earth)- Cliquer sur la flèche qui est devant infos pratiques, la fenêtre se ferme laissant plus d'espace dans la fenêtre "lieux" qui est la zone de travail.- Le fichier Hawaii, s'installe dans lieux temporaires.	
<p>Position Géographique : Google Earth affiche à l'ouverture du fichier la plaque pacifique avec les îles d'Hawaii.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Etudier la répartition géographique des îles volcaniques de l'archipel d' Hawaii.

Marie-José Broussaud

http://acces.inrp.fr/eduterre-usages/ressources_gge/hawaii/hawaii

<p>Rechercher le point chaud</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zoomer sur ces îles. – Cocher les volcans – Cocher les séismes récents. 	<ul style="list-style-type: none"> – Quels sont les volcans encore en activité ? – Donner la date des séismes les plus récents.
<p>Etablir les caractéristiques du volcanisme de point chaud</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Faire une exploration en 3D de l'archipel et décrire les caractéristiques de ce paysage volcanique (relief, forme des volcans). – Afficher les cartes géologiques de Pu'u'O'o du 16 oct. 2008 et du 18 fev 2009. – Repérer et caractériser les coulées de lave.
<p>Vitesse moyenne de déplacement de la plaque Pacifique</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sélectionner l'option "outil" puis "Règle" – Choisir l'unité en kilomètre 	<ul style="list-style-type: none"> – Relever l'âge des différents volcans (âges en années). Que constatez-vous ? – Formuler une hypothèse pouvant expliquer les résultats précédents. – Ouvrir et compléter le fichier Hawaï.xls avec les distances (en km) et les âges des différents volcans (en années) en prenant le volcan Kilauea comme référence. Justifier ce choix – Construire le graphique des résultats. – Enregistrer le fichier sous un autre nom – Imprimer le graphique – Déduire la vitesse moyenne de déplacement de la plaque Pacifique durant les cinq derniers millions d'années
<p>Utiliser les données GPS.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cocher balises GPS (banque de données en ligne de la NASA). Elles apparaissent sous forme de bulles vertes par exemple HILO. – Cliquer les bulles puis sur le nom. – Chaque vecteur correspond au déplacement de la balise en latitude et en longitude. – Un déplacement positif en latitude indique un déplacement vers le nord et une valeur négative vers le sud. – Un déplacement positif en longitude indique un déplacement vers l'est et une valeur négative vers l'ouest. 	<ul style="list-style-type: none"> – Déterminer le déplacement global d'une station, soit mathématiquement (théorème de Pythagore) soit graphiquement. <p>Par exemple :</p> <p>vitesse de déplacement en longitude de -0.65 vitesse de déplacement en latitude de 1.1</p> 
	<p>Le bilan devra s'appuyer sur un schéma de la plaque océanique Pacifique avec les volcans, le point chaud, la dorsale, orientation...</p>