**AP # 5 :** **CARACTERISTIQUES DES DORSALES EN ZONE DE DIVERGENCE**



**Situation initiale**

Nous avons vu que l’enfouissement de la lithosphère océanique en zone de subduction permettait un mouvement horizontal de cette croûte à partir de zone divergente : les dorsales

Travail en ateliers

Comment expliquer 2 morphologies de dorsale ?

## Consignes

A partir des données tirées des documents et logiciels fournis, compléter le tableau comparatif et associer ces 2 types de dorsales à des dynamiques différentes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atelier et objectifs** | **Compétences – Capacités** | **Réussi si…** |
| **Activité 1 : caractéristiques des reliefs en zone de divergence**  Prendre en compte des données géophysiques pour identifier deux types de dorsales | C18 : Utiliser des logiciels de simulation  C15 : Communiquer dans un langage scientifiquement approprié (tableau) | * Affichage correct des **profils topographiques.** * Les captures d’écran des sédiments montrent bien les points A et B, des limites de plaques et continents * **Tableau** complet et exact |
| **Activité 2 : Fonctionnement des dorsales**  Justifier l’hypothèse de Hess (doc 4 p 137) avec vos résultats d’expérience / Calcul de vitesses d’expansion avec TectoGlob3D | C18 : Utiliser des logiciels de simulation  C7 : Utiliser l’outil mathématique  C6 : Expérimenter- modéliser  C14 : Communiquer sur ses démarches, ses résultats et ses choix, en argumentant. | * Affichage **des anomalies magnétiques** et calcul **de vitesse d’expansion** corrects * L’utilisation du teslamètre permet d’identifier deux types d’anomalies magnétiques * **hypothèse éprouvée** avec 2 types de données |

**AP # 5 :** **CARACTERISTIQUES DES DORSALES EN ZONE DE DIVERGENCE**



**Situation initiale**

Nous avons vu que l’enfouissement de la lithosphère océanique en zone de subduction permettait un mouvement horizontal de cette croûte à partir de zone divergente : les dorsales

Travail en ateliers

; Comment expliquer 2 morphologies de dorsale ?

## Consignes

A partir des données tirées des documents et logiciels fournis, compléter le tableau comparatif et associer ces 2 types de dorsales à des dynamiques différentes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atelier et objectifs** | **Compétences – Capacités** | **Réussi si…** |
| **Activité 1 : caractéristiques des reliefs en zone de divergence**  Prendre en compte des données géophysiques pour identifier deux types de dorsales | C18 : Utiliser des logiciels de simulation  C15 : Communiquer dans un langage scientifiquement approprié (tableau) | * Affichage correct des **profils topographiques.** * Les captures d’écran des sédiments montrent bien les points A et B, des limites de plaques et continents * **Tableau** complet et exact |
| **Activité 2 : Fonctionnement des dorsales**  Justifier l’hypothèse de Hess (doc 4 p 137) avec vos résultats d’expérience / Calcul de vitesses d’expansion avec TectoGlob3D | C18 : Utiliser des logiciels de simulation  C7 : Utiliser l’outil mathématique  C6 : Expérimenter- modéliser  C14 : Communiquer sur ses démarches, ses résultats et ses choix, en argumentant. | * Affichage **des anomalies magnétiques** et calcul **de vitesse d’expansion** corrects * L’utilisation du teslamètre permet d’identifier deux types d’anomalies magnétiques * **hypothèse éprouvée** avec 2 types de données |

**AP # 5 :** **CARACTERISTIQUES DES DORSALES EN ZONE DE DIVERGENCE**

Fiche réponse élève

**Activité 1 : caractéristiques des reliefs en zone de divergence**

Titre : ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Dorsale lente du nord de l'Atlantique | Dorsale rapide de l'est du Pacifique |
| Localisation de la coupe topographique | D’après logiciel « GeoMapApp » |  |
| Profil topographique réalisé et légendé  (P154-155) |  |  |
| Structure schématique des dorsales et composition pétrologique  (P154-155) |  | |
| Captures décran TectoGlob 3D avec les sédiments et report des vitesses  <http://philippe.cosentino.free.fr/productions/tectoglob3d/> |  |  |

**Activité 2 : Fonctionnement des dorsales**

Evaluation affichage anomalies magnétiques : A B C D

Comment interpréter les anomalies magnétiques de ce fond océanique ? (Document 2 P137 + [animation](http://objectif-terre.unil.ch/fileadmin/mmobjects/gop/gop016o/aimantation.swf))

Calcul de la vitesse avec le logiciel GeoMapApp (anomalies magnétiques) :

Calcul de la vitesse avec le Document 3 P137 à partir des anomalies magnétiques  :

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

Insérez votre courbe ici

**Légendes attendues :** Champ magnétique moyen terrestre **(schématisé par un trait horizontal bleu),** anomalie positive **(surface à colorier en rouge),** anomalie négative **(surface à colorier en vert).**

Analyse de la courbe

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

Définition d’anomalies positives et négatives

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

Calcul de la vitesse d’expansion océanique avec Tectoglob3D (âge des sédiments du plancher) pour les 2 dorsales :

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

Mise en relation de ces données et l’hypothèse de Hess afin de justifier une mobilité horizontale (document 4 P137)

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

AIDE A LA RESOLUTION

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité 1 : caractéristiques des reliefs en zone de divergence** | **Activité 2 : Fonctionnement des dorsales** |
| Résultat de recherche d'images pour "geomapapp"   * Logiciel * Fiche technique logiciel « Géomapapp »   Réaliser un profil topographique   * Animation « Tectoglob3D » de Philippe Cosentino (Académie de Nice)     Afficher âge du plancher océanique et limites des plaques tectoniques dans données affichées calques intégrés : les couleurs apparaissent : choisir les points A et B comme dans GeoMapApp pour 30 Ma pour « distance en ligne droite »  calculez les vitesses   * Fiche réponse élève à compléter | * Logiciel * Fiche technique logiciel « Géomapapp »   Afficher les anomalies magnétiques de la croûte océanique et estimer des vitesses d’expansion océanique  Résultat de recherche d'images pour "geomapapp"   * [**Animation**](http://objectif-terre.unil.ch/fileadmin/mmobjects/gop/gop016o/aimantation.swf) sur la température de curie et l’aimantation d’une roche. * Modèle analogique permettant de mesurer des anomalies magnétiques   **Matériel :** 6 aimants distants de 10 cm et disposés parallèlement mais avec une alternance des pôles magnétiques, 1 teslamètre **(sonde très fragile)**, 1 mètre.  **Protocole : (mesurer le champ magnétique terrestre)**  C:\1-LAURENT\1-1ère S\-2- Fiches TP\-1- Géologie\Manips magnétisme\IMG_0611.jpg  Déplacer la sonde de Hall du teslamètre tous les 5 cm le long d’une ligne perpendiculaire à l’orientation des aimants afin de mesurer le champ magnétique.  **1- En utilisant un tableur, tracez la courbe** des variations du champ magnétique en fonction de la distance et légender votre graphique.  2- Analysez la courbe obtenue pour relier les inversions du champ magnétique et les anomalies magnétiques du plancher océanique.  3- Définir le terme d’anomalie positive ou négative du champ magnétique.   * P 136 et 137 du livre de SVT |