



Problématique

Les activités précédentes ont montré qu'au niveau des dorsales, une lithosphère océanique se crée et s'éloigne progressivement de son lieu de formation : elle vieillit. Cette lithosphère chaude et fracturée (suite aux mouvements de distension) est au contact de l'eau des océans. La question qui se pose est alors :

Comment la lithosphère évolue-t-elle au cours de son vieillissement ?

Objectifs

- 🕒 **Saisir** des informations dans une vidéo VHS, un manuel ou un site internet
- 🕒 **Utiliser** les TICE (**utiliser** un fichier « EXCEL » pour **calculer** des masses de colonnes lithosphériques et asthénosphériques)
- 🕒 **Mettre** en relation des informations (coupes, minéralogie, pétrologie, calculs et graphiques...)
- 🕒 **Comprendre** l'évolution de la lithosphère océanique au cours du Temps

Production attendue	Critères de réussite	Conseils de réalisation
<ul style="list-style-type: none"> 🕒 un schéma fonctionnel du vieillissement de la lithosphère océanique commenté (fond : support n°8) sur une double page en format paysage pour répondre à la problématique. =====> supports n°1 à n°8. 	<ul style="list-style-type: none"> ● le schéma positionne divers échantillons de gabbros éloignés de la chambre magmatique avec indication de leur minéralogie et de leur position dans le diagramme Pression / Température, ● un commentaire du schéma précise les facteurs des transformations minérales décrites précédemment, ● le schéma montre l'épaississement de la lithosphère océanique au cours de son vieillissement et un commentaire précise le devenir de cette lithosphère âgée. 	<ul style="list-style-type: none"> ● dégager de la VHS : le nom des roches, leur composition minéralogique en fonction des facteurs physique (Pression et Température), ● dégager du document relatif à la circulation hydrothermale les raisons pour lesquelles les minéraux (= associations cristallines d'ions) sont modifiés par facteur « eau », ● prouver l'épaississement à partir du graphique relatif aux isothermes, ● montrer par le calcul que l'épaississement de la lithosphère se traduit par une densité globale qui finit par dépasser celle de l'asthénosphère sous-jacente.

Supports

- 1 : **Vidéo VHS** : transformation et évolution de la lithosphère dans l'océan (transformation des gabbros en métagabbros "schistes verts" et des péridotites en serpentinites)
- 2 : **Roches (échantillons et lames minces correspondantes et microscope polarisant) => échantillons de la dorsale** : basalte, gabbro et péridotite et **échantillons d'une lithosphère âgée** : metabasalte (faciès schiste vert), métagabbro (faciès schiste vert) et serpentinite
- 3 : 📖 **Bordas** : photographies de fumeurs noirs en activité et mécanisme (document 1 page 304)
- 4 : **Site SVT** : la circulation hydrothermale
- 5 : **Site SVT** : flux thermique et isothermes dans la lithosphère océanique
- 6 : **Site SVT** : calcul de la masse d'une colonne de lithosphère océanique comparé à une même colonne d'asthénosphère : données et feuille « EXCEL »
- 7 : 📖 **Bordas** : conséquences de l'augmentation de la densité de la lithosphère (document 4 page 305)
- 8 : **Document fourni** : le vieillissement de la lithosphère



BTPA

Modification de la Lithosphère Océanique AU COURS DE SON ÉLOIGNEMENT DE LA DORSALE

1^{ÈRE}
SCIENTIFIQUE
ENSEIGNEMENT
obligatoire

