

Protocole de TP**Comparer les densités de la lithosphère océanique et de l'asthénosphère****► En utilisant ou programmant une fonction avec Python...**

... pour obtenir l'évolution de l'âge, l'épaisseur de la lithosphère (e_L) en fonction de la distance à la dorsale (d), celle du manteau lithosphérique (e_{ML}), et donc l'évolution de la densité (e_{LO}) de la lithosphère océanique en fonction de cette même distance :

1. Ouvrir Python.
2. Importer les fonctions mathématiques nécessaires.
3. Définir une fonction « Modélisation » dépendante de d et du choix de deux constantes (épaisseur de la croûte océanique, vitesse d'accrétion).
4. Saisir les fonctions exprimant l'âge, l'épaisseur de la lithosphère, l'épaisseur du manteau lithosphérique, et la densité de la lithosphère en fonction de la distance à la dorsale.
5. Démarrer le script.
6. Appeler la fonction « Modélisation (d) ».
7. Entrer une valeur de d , s'affiche alors à l'écran (âge, épaisseur de la lithosphère, épaisseur du manteau lithosphérique, densité de la lithosphère).
8. Afficher la courbe e_{LO} en fonction de d et la courbe $d = 3,25$ pour comparer les densités de la lithosphère océanique à celle de l'asthénosphère.

► En utilisant un tableur...

... pour obtenir l'évolution de l'âge, l'épaisseur de la lithosphère (e_L) en fonction de la distance à la dorsale, celle du manteau lithosphérique (e_{ML}), et donc l'évolution de la densité de la lithosphère océanique en fonction de cette même distance :

1. Ouvrir le tableur.
2. Créer un tableau en rentrant dans une première colonne la distance à la dorsale de la lithosphère océanique en Ma.
3. Créer des colonnes supplémentaires en entrant pour chacune une fonction définissant l'âge de la lithosphère, l'épaisseur de la croûte océanique, l'épaisseur du manteau lithosphérique, la densité de la lithosphère océanique (d_{LO}), la densité de l'asthénosphère (d_A).
4. Pour comparer la densité de la lithosphère océanique à celle de la l'asthénosphère : comparer graphiquement d_{LO} et d_A en fonction de l'âge de la lithosphère océanique ou de sa distance à la dorsale.