

# Activité 8 : Collision et reliefs continentaux

Les continents sont marqués par la présence de hauts reliefs : comme l'Everest, le toit du monde qui culmine à 8848m, le Mont Blanc à 4810m.... Vous avez vu au collège que ces sommets, appartenant à de vastes chaînes de montagnes, résultent de la collision entre 2 plaques lithosphériques de nature continentale dans un contexte tectonique convergeant.



**Objectif : Déterminer les indices tectoniques marqueurs de la collision entre deux lithosphères continentales.**

## 1<sup>ère</sup> partie : L'épaisseur de la croûte continentale.

Nous avons vu que la croûte continentale est « séparée » du manteau par une discontinuité sismique nommée Moho. Grâce à l'étude de différents sismogrammes les géologues sont parvenus à calculer la profondeur du Moho à différents endroits du globe.

**Question n°1 :** A l'aide de l'application Tectoglob 3D sur Internet, vous allez réaliser une coupe au niveau de 3 chaînes de montagne. Coupe Ouest/Est de la cordillère des Andes, coupe Nord /Sud des Alpes et coupe Nord/Sud de l'Himalaya : *Option, Coupe 2D*

**Faire figurer** la profondeur du Moho : *Données affichées, Moho, oui*

**Faire** une capture d'écran de chaque coupe, légendé la croûte, le Moho, le manteau lithosphérique, la lithosphère, le nom de la chaîne de montagne.

**Mettre** un titre.

**Décrire** la profondeur du Moho sous les chaînes de montagne.

**Imprimer** le travail après l'accord du professeur.

## 2<sup>ème</sup> partie : La formation des reliefs dans les zones de collision continentales.

**Question n°2 :** A l'aide de l'annexe 1.

- 1- Pour chaque affleurement (doc 1, 2, 3, 7), réalisez un schéma interprétatif, en n'oubliant pas de mentionner les forces à l'origine de ces déformations.
- 2- Ajouter des flèches pour montrer le raccourcissement horizontal et l'élévation verticale.
- 3- Légendez vos dessins en nommant les déformations observées.
- 4- Expliquer le contact anormal du doc 7 (la vidéo sur mon site peut vous aider).

**Question n°3 : Modéliser** ces déformations à l'aide de la maquette en suivant les étapes du protocole suivant.

- 1- Déposer une couche de farine blanche à la cuillère et bien tasser à l'aide du bouchon.
- 2- Déposer une couche de farine rose et tasser.
- 3- Recommencer avec une couche de farine blanche, puis rose. Prendre une photo.
- 4- Ensuite, déplacer les 4 couches de farine de la gauche vers la droite **TRES** lentement.
- 5- Prendre une photo des couches dès lorsqu'elles forment un pli, puis des failles inverses, des chevauchements et des nappes de charriage. Déposer une étiquette légendée à côté de la maquette avant de prendre la photo.
- 6- Observer le raccourcissement horizontal et l'épaississement vertical de la structure.

**Question n°4 :** A l'aide des documents de l'annexe 2, proposez une explication à l'épaisseur de la croûte continentale au niveau d'une chaîne de montagnes de collision.

## 3<sup>ème</sup> partie : Le défi de Lyell

Jusqu'à quel niveau serez-vous capable d'aller pour relever le défi de Charles Lyell, illustre géologue du 19<sup>ème</sup> siècle ? Pour le savoir, rendez-vous à l'adresse : <https://cosphilog.fr/defi-lyell/>