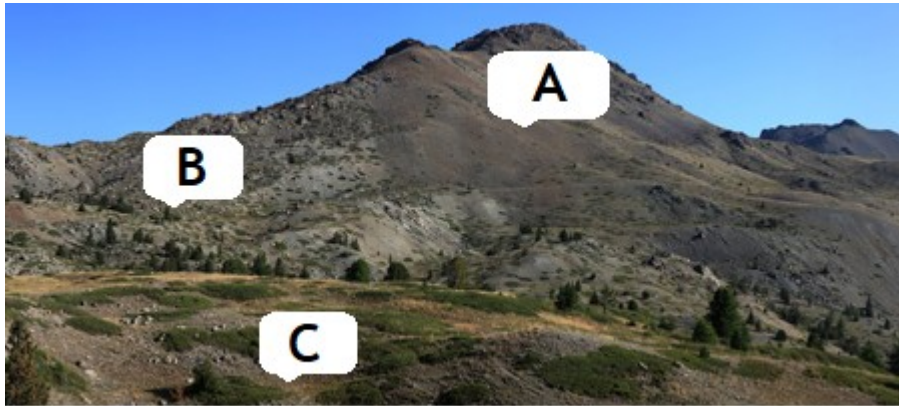


Structure du globe terrestre – Exercices – Devoirs

Exercice 1 corrigé disponible

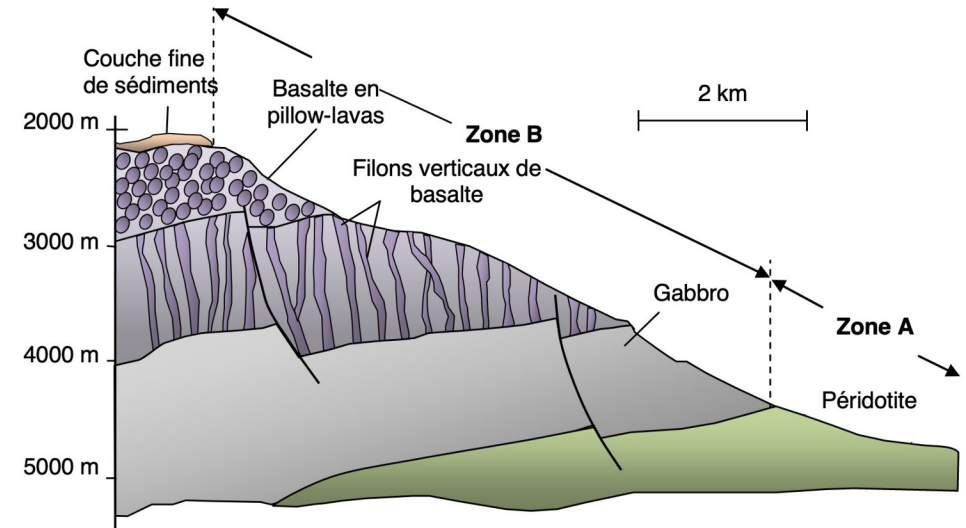
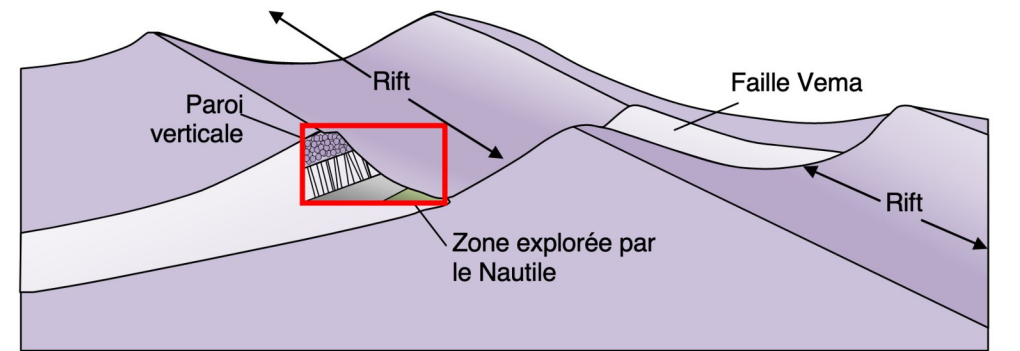
On trouve dans les chaînes de montagne comme les Alpes et l'Himalaya un ensemble de roches particulières.



Document 1 : Panorama du massif du Chenaillet (Alpes) et localisation d'échantillons

Zone de prélèvement	A	B	C
Observation à l'oeil nu			
Composition	pyroxènes olivine feldspaths	feldspaths quartz micas	olivine pyroxènes
Texture	Microlithique	Grenue	Grenue

Document 2 : Echantillons recueillis A, B, C



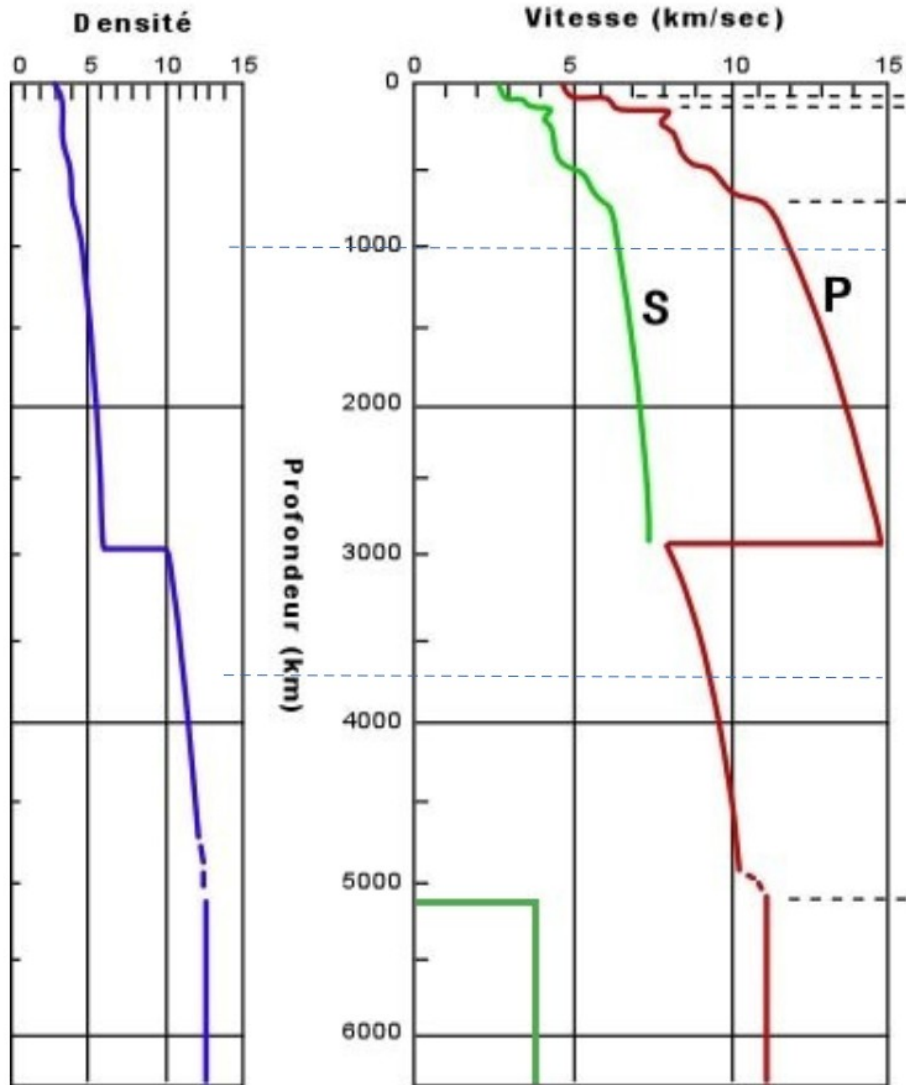
Document 3 : Organisation rocheuse de la faille VEMA

QUESTION :

A partir de l'exploitation des documents mis en relation avec vos connaissances sur la structure du globe terrestre, identifier les roches de ce panorama et déterminer l'origine de cette association rocheuse

Exercice 2 corrigé disponible

Le rayon terrestre mesure environ 6400 km, expliquer l'organisation de la structure interne de la Terre et réaliser



Document 1 – Profils des variations de la vitesse des ondes sismiques et de la densité de la Terre

Roches	Granite	Basalte	Gabbros	Nickel	Fer
Vitesse ondes P (km/h)	5-6	6-7	7	8-10	9-11
Densité	2,65	2,9	3	8,5	7,87

Document 2 – Caractéristiques de quelques roches et éléments chimiques terrestres

QUESTION :

A partir de l'exploitation des documents mis en relation avec nos connaissances actuelles, expliquer l'organisation de la structure interne de la Terre et réaliser un schéma de cette structure montrant les principales discontinuités. Indiquer quelques constituants (roches minérales ou éléments chimiques) présents dans ces différentes zones.

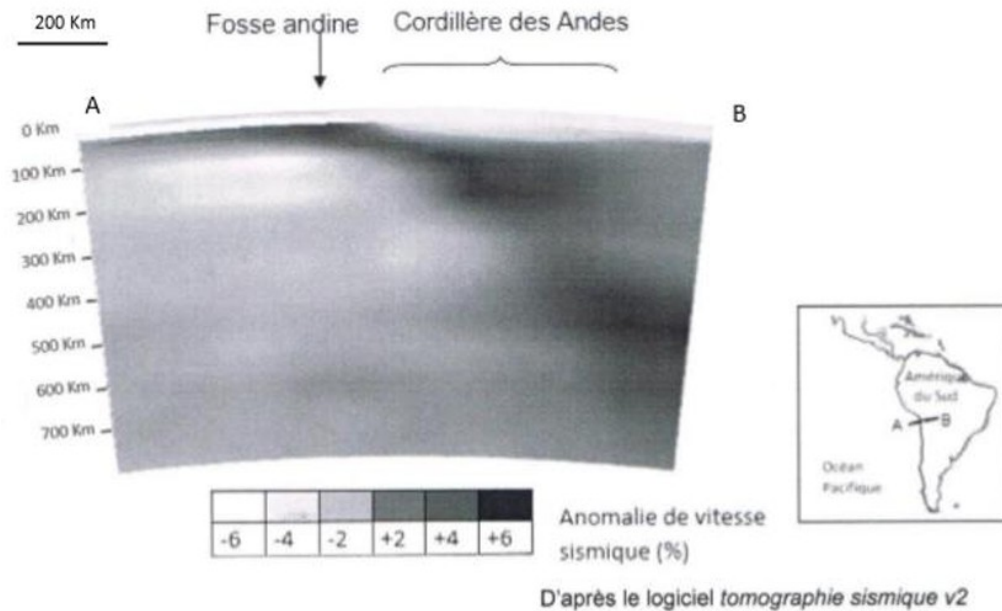
Exercice 3 corrigé disponible

Les séismes, naturels ou provoqués, produisent des vibrations se propageant dans toutes les directions sous forme d'ondes sismiques. Cette propriété, étudiée par les scientifiques, renseigne sur les caractéristiques des enveloppes terrestres.

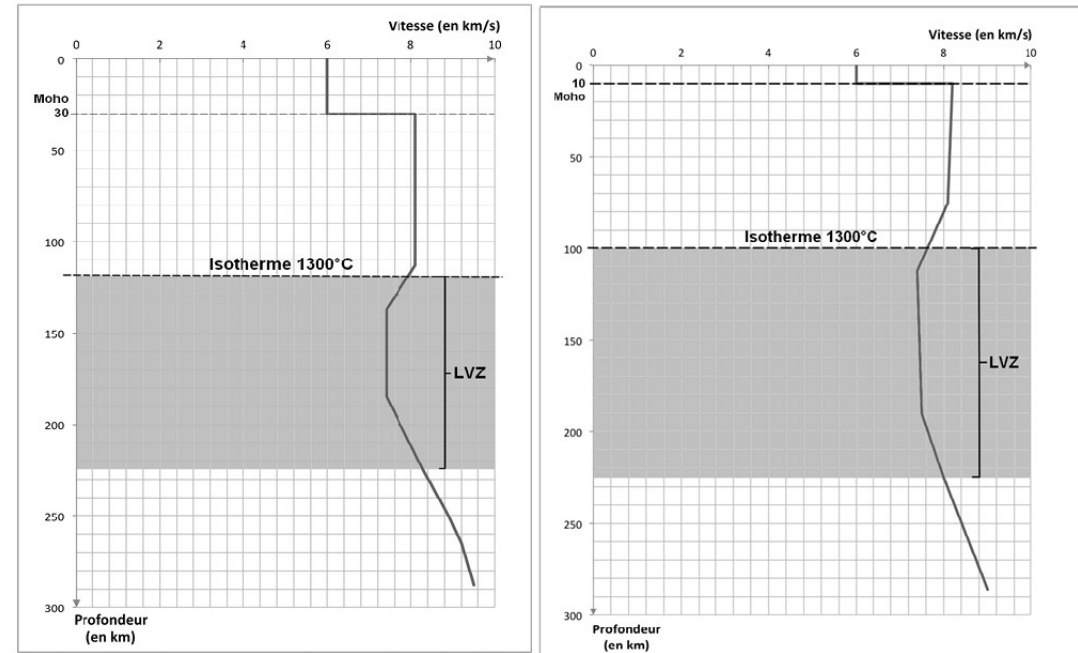
Montrer comment l'étude des données sismologiques permet de différencier la lithosphère de l'asthénosphère.

Document 1 - Tomographie sismique passant par le segment AB au niveau des Andes en Amérique du Sud

La tomographie sismique compare les vitesses des différentes ondes reçues aux vitesses théoriques attendues pour chaque profondeur. On met alors en évidence des zones où la vitesse des ondes est : - soit plus élevée que celle prévue à cet endroit (anomalie de vitesse positive), correspondant à des régions plus froides du manteau ; - soit plus faible que celle prévue à cet endroit (anomalie de vitesse négative), correspondant à des régions plus chaudes du manteau.



Document 2 - Variations de la vitesse des ondes sismiques P avec la profondeur en domaines continental (graphique de gauche) et océanique (graphique de droite)



LVZ: Low Velocity Zone

Document 3 - Quelques valeurs de viscosité pour certains matériaux et enveloppes internes de la Terre

La viscosité d'un matériau correspond au rapport de la contrainte qu'il subit sur la vitesse de déformation. Une augmentation de la température d'un matériau provoque une diminution de sa viscosité. Quand la température augmente, un matériau perd de sa cohésion et sa déformation devient plus rapide.

matériau	Viscosité en Pa.s ⁻¹
Eau à 20°C	10 ⁻²
Glace à 0°C (glacier alpin)	10 ¹¹
Lithosphère	10 ²¹ à 10 ²²
Asthénosphère	10 ¹⁸ à 10 ¹⁹

Document 4 - Coupe de la répartition et de la profondeur des foyers sismiques au voisinage de la fosse andine

