

**BACCALAUREAT SERIE S**  
**Epreuve orale de contrôle**  
**SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE**

Enseignement spécifique : Thème 1-B-1 La caractérisation du domaine continental :  
 lithosphère continentale, reliefs et épaisseur crustale

On cherche à identifier certains facteurs qui influent sur l'altitude des reliefs des continents et des océans

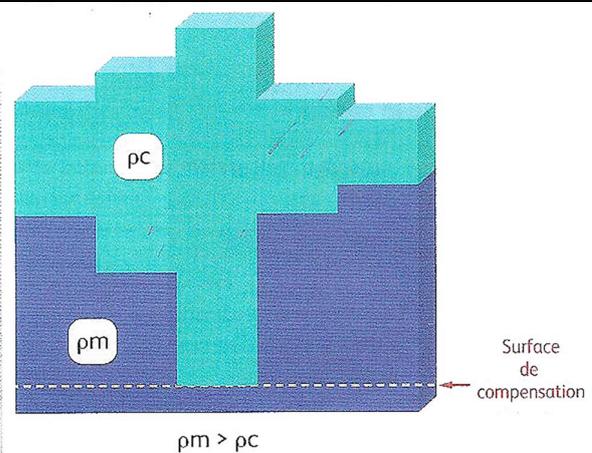
Doc 1. Tableau présentant les densités et épaisseur des croûtes, et la densité du manteau lithosphérique

	Croûte continentale	Croûte océanique
Densité	2,6 – 2,7	2,9 – 3,0
Epaisseur moyenne	30 km	7 km
Altitude	+ 870 m	- 3 730 m
Densité manteau lithosphérique	3,3	

La lithosphère est constituée de la croûte (océanique ou continentale) et de la partie supérieure du manteau supérieur, le manteau lithosphérique.

**Doc 2. Présentation du modèle d'Airy.**

Selon Airy, la lithosphère continentale serait formée de colonnes de faible densité qui s'enfoncent plus ou moins dans le manteau, le tout en équilibre sur une surface de compensation. Selon ce modèle les reliefs terrestres seraient compensés par une augmentation de l'épaisseur de la croûte en profondeur : la racine crustale.



**Matériel expérimental:** Echantillon de granite

A partir de vos connaissances, des informations extraites des documents fournis et du matériel expérimental mis à votre disposition, présentez les différences entre lithosphère continentale et océanique, indiquez en quoi l'équilibre isostatique entre les croûtes et le manteau lithosphérique explique les différences d'altitude des continents et des océans.

**Eléments de correction :**

Croute océanique : densité élevée, faible épaisseur et altitude négative. Formée de basaltes posés sur des gabbros. Toutes les deux des roches magmatiques du même magma ayant subi des conditions de cristallisation différente ; le basalte refroidissement rapide (= volcanique), le gabbro refroidissement lent.

Croute continentale : densité plus faible, épaisseur moyenne supérieure et altitude moyenne positive Formée de granites, de roches magmatiques et de roches métamorphiques sur lesquelles se dépose une couverture sédimentaire

Plusieurs hypothèses ont été formulées pour expliquer les variations d'altitude à la surface de la Terre. Ces hypothèses font intervenir la notion de surface de compensation : pression exercée par le poids des roches au dessus est la même en tout point.

La croûte continentale de densité 2,7 s'enfonce moins que la croûte océanique de densité 2,9 dans le manteau lithosphérique de densité 3,3.

L'isostasie : la gravité étant la même en tout point de la Terre, les différentes répartitions de masse sont compensées. Un déficit en surface est comblé en profondeur (par une remontée du manteau) alors qu'un excès en surface est corrigé par un déficit en profondeur (manteau plus profond du fait de la racine).

L'hypothèse d'Airy, qui s'applique à la lithosphère continentale, propose que les différentes altitudes observées sur un continent s'expliquent par un enfouissement plus ou moins important des roches dans le manteau lithosphérique.

La croûte a partout la même densité. Sous les reliefs, la croute doit être épaissie de manière à créer un flotteur plus léger que le manteau qui l'entoure et qui va ainsi le porter.

**Barème :****Connaissances :**

<b>Bonne maîtrise des connaissances</b>	<b>Connaissances partielles et/ ou imparfaitement utilisées</b>		<b>Pas de connaissances</b>
	<i>Pas de remobilisation avec dialogue</i>	<i>Pas de remobilisation avec dialogue</i>	
10 à 8	7 à 4	3 à 1	0
Le dialogue avec l'examineur permet l'ajustement du curseur dans chaque cas			

**Raisonnement :**

<b>Raisonnement rigoureux</b> construit avec tous les éléments scientifiques issus des documents et/ou des connaissances		<b>Raisonnement maladroit. Exploitation partielle</b> des données dans le cadre d'un raisonnement qui ne répond pas complètement au problème posé.	<b>Pas de raisonnement</b> correctement structuré	
Intégration totale	Intégration partielle		Prise en compte de quelques documents	Aucun document pris en compte
10 à 9	8 à 7	6 à 4	3 à 1	0

Le dialogue avec l'examineur permet l'ajustement du curseur dans chaque cas