

I. RESTITUTION DES CONNAISSANCES: 5pts

1. Anomalie thermique.

Serie métamorphique.

2. Associer à chaque chiffre, la lettre qui lui correspond:

1- Marge active.

2'- Nappes ophiolitiques.

3'- METAMORPHISME
DYNAMOTHERMIQUE.

4- Déformations tectoniques.

a - Transformations structurales et minéralogiques

b - Plis, failles.

c - Volcanisme andésitique

d - OBDUCTION.

3. Recopiez les couples suivants et choisissez pour chaque couple la lettre correspondant à la proposition exacte:

(1,) ; (2',) ; (3',) ; (4',)

1' Les Migmatites:

a - sont des roches appartenant à un complexe ophiolitique

b - sont des roches métamorphiques très schistosées.

c - sont des roches qui résultent d'une fusion de gneiss.

d - sont des mélanges de roches sédimentaires.

2' La subduction:

a. correspond à l'affrontement de deux plaques océaniques

b. Témoinne d'une convergence de deux plaques.

c - est la formation d'un prisme d'accrétion.

d - est un plongement d'une lithosphère continentale sous une lithosphère continentale.

3' LE GRANITE D'ANATEXIE =

a - est une roche magmatique très foliée.

b - est une péridotite anhydre.

c - est le résultat d'un métamorphisme thermodynamique poussé.

d - est un granite intrusif.

4' LE Plan de BENTOFF:

a - est un plan de subduction intraocéanique.

b - est une marge active.

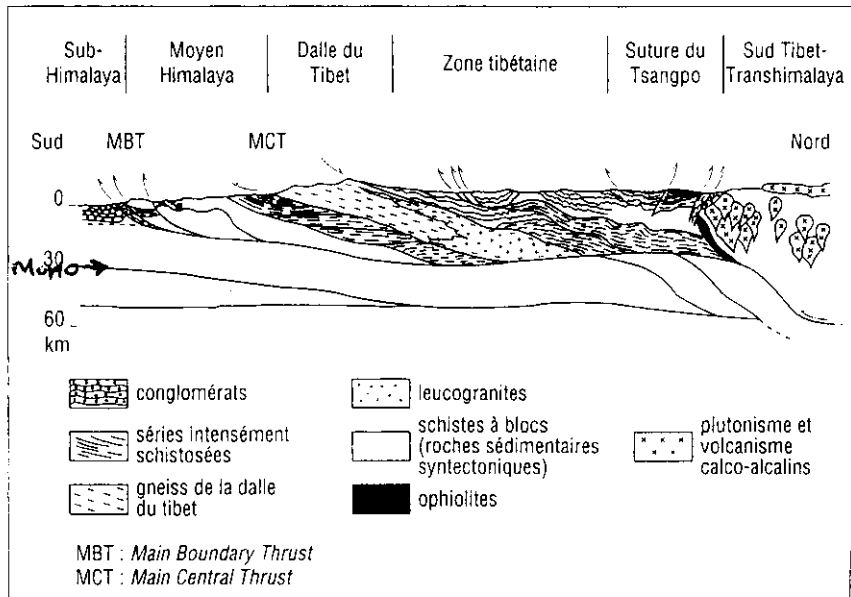
c - est un alignement de nombreux volcans explosifs

d - est une distribution géométrique de séismes avec une inclinaison variable selon les cas.

4 - Donner un schéma commenté du phénomène de subduction

II - Exploitation de Documents et METHODES: 15 pts.

Le Document suivant représente la coupe géologique synthétique de l'Himalaya.



Coupe synthétique de l'Himalaya. En gris : manteau supérieur.

1 - Analyser la coupe géologique. (2 pts)

2 - Relever à partir de ce Document les caractéristiques structurales et pétrographiques des HIMALAYAS. (2 pts)

3 - Qu'en déduire ? (2 pts)

4 - Préciser le mode de formation de la chaîne Himalayenne.

Dans les Alpes (Mont Viso), on a prélevé trois roches dont la composition chimique et minéralogique ont été consignées dans les Tableaux suivants :

SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O
47,1	2,3	14,2	11,0	12,7	9,9	2,2	0,4

Tableau 1. Composition chimique des trois roches.

	GABBRO	SCHISTE BLEU	ÉCLOGITE
PLAGIOCLASES (feldspath) [Si ₂ à 3 Al ₂ à 1 O ₈] (Na, Ca)	+	rare	-
AUGITE (pyroxène) [(Si, Al) O ₃] (Ca, Fe, Mg, Al)	+	-	-
ÉPIDOTE [Si ₃ O ₉ OH] Ca ₂ Al ₂ (Al, Fe)	-	+	-
GLAUCOPHANE (amphibole bleue) [Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂] Na ₂ Mg ₃ Al ₂	-	+	-
JADÉITE (pyroxène sodique) (SiO ₃) ₂ [Na, Al (Ca, Fe, Mg)]	-	-	+
GRENAT [Si ₃ Al ₂ O ₁₂] (Fe, Mg, Ca)	-	-	+

Tableau 2. Composition minéralogique des trois roches.

5. Que déduire de l'information fournie par les deux Tableaux ppt si on fait subir une variation des conditions P, T, t à notre GABBRO on observera une évolution métamorphique dont la lame mince suivante indique un de ses faciès

6. Montrer à partir de la lame mince qu'il y a eu un métamorphisme. (2pts)

7. utiliser votre réponse à la question précédente pour tracer sur la figure suivante (que vous devez découper et recoller sur votre copie) le trajet P, T de l'échantillon contenant le minéral étudié (3pts)

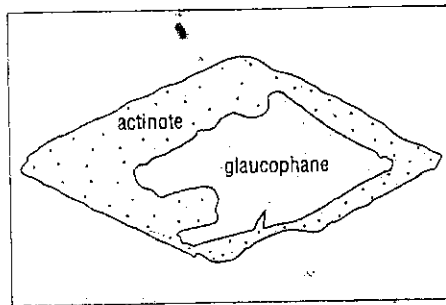
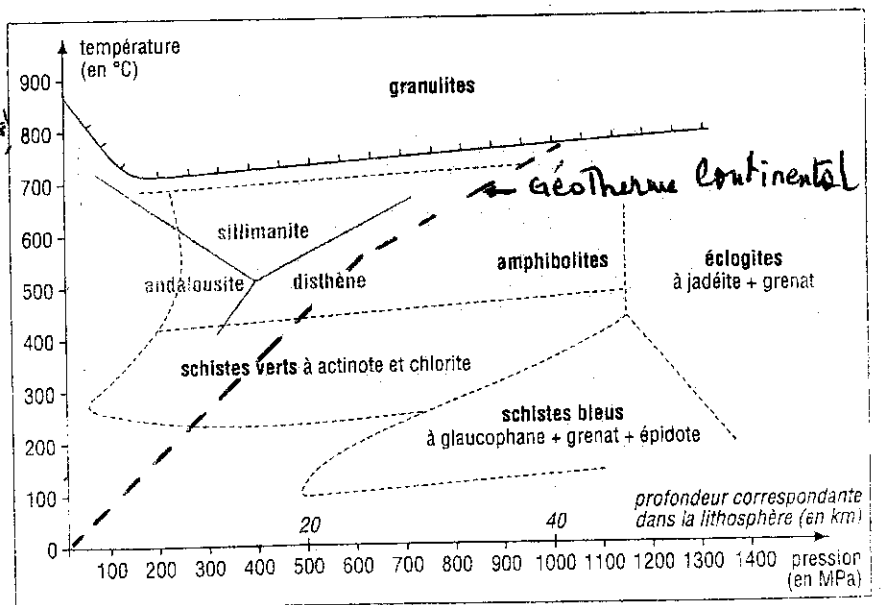


Figure 3. Schéma d'un minéral dans un Schiste bleu provenant d'un ancien basalte océanique métamorphisé.



Modèle expérimental des faciès métamorphiques.