

## I- RESTITUTION DES CONNAISSANCES: Spts

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 choisir 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 schistées.

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 intra océanique.

b - est une marge active.

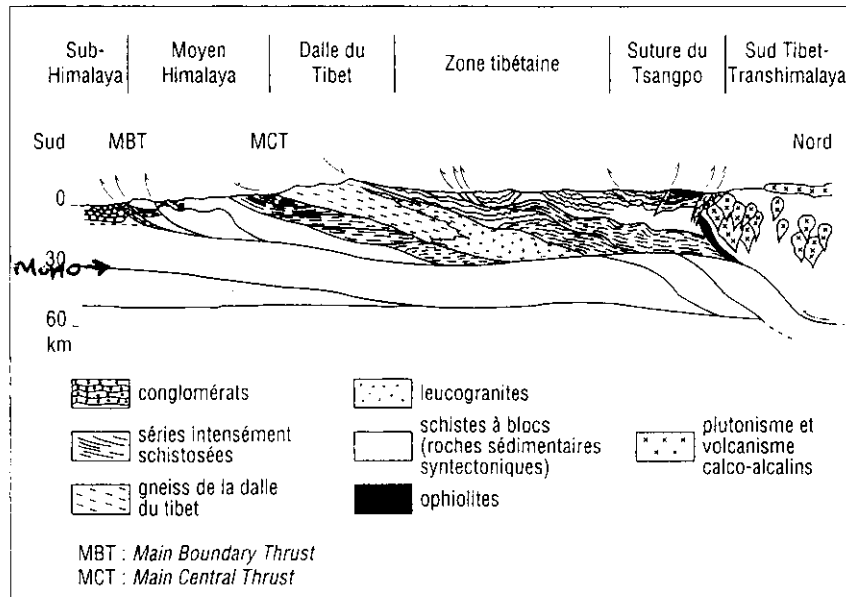
c - est un alignement de nombreux volcans explosifs

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 sont consignées dans les Tableaux suivants :

| SiO <sub>2</sub> | TiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | FeO  | MgO  | CaO | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> 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 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|----------|
| <b>PLAGIOCLASES</b> (feldspath)<br>[Si <sub>2</sub> à 3 Al <sub>2</sub> à 1 O <sub>8</sub> ] (Na, Ca)                                        | +      | rare         | -        |
| <b>AUGITE</b> (pyroxène)<br>[(Si, Al) O <sub>3</sub> ] (Ca, Fe, Mg, Al)                                                                      | +      | -            | -        |
| <b>ÉPIDOTE</b><br>[Si <sub>3</sub> O <sub>9</sub> OH] Ca <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> (Al, Fe)                                               | -      | +            | -        |
| <b>GLAUCOPHANE</b> (amphibole bleue)<br>[Si <sub>8</sub> O <sub>22</sub> (OH) <sub>2</sub> ] Na <sub>2</sub> Mg <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> | -      | +            | -        |
| <b>JADÉITE</b> (pyroxène sodique)<br>(SiO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> [Na, Al (Ca, Fe, Mg)]                                                  | -      | -            | +        |
| <b>GRENAT</b><br>[Si <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>12</sub> ] (Fe, Mg, Ca)                                                             | -      | -            | +        |

Tableau 2. Composition minéralogique des trois roches.

5- Que déduire de l'information fournie par les deux Tableaux et 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. (2pt)

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 (3pt)

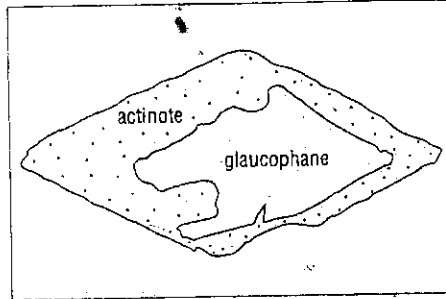
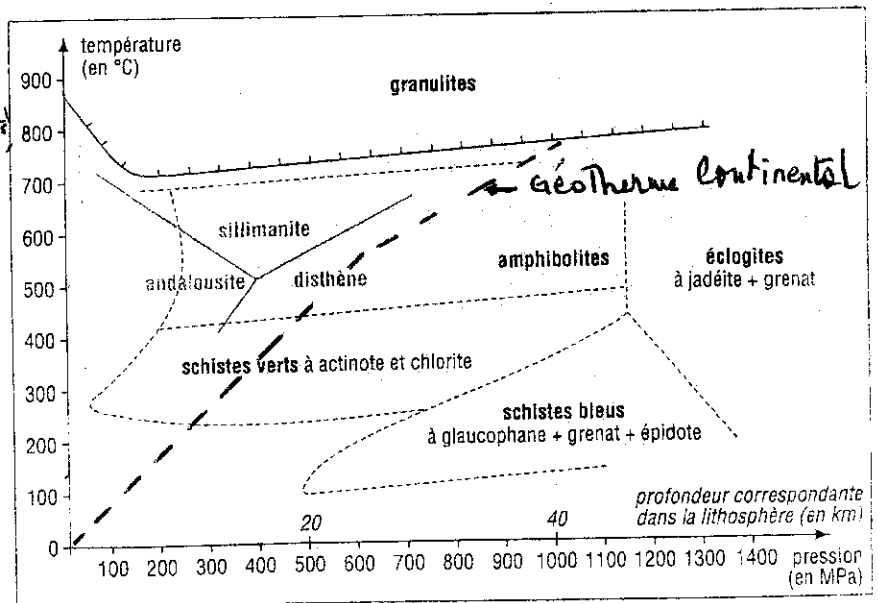


Figure 10. Schéma d'un minéral dans un Schiste bleu provenant d'un ancien basalte océanique métamorphisé.



Modèle expérimental des faciès métamorphiques.