

| | | | |
|--|--------|-----------------|------------|
| Nom : | Prénom | Contrôle de SVT | Mr OUCIBLE |
| thème LE DOMAINE CONTINENTAL ET SA DYNAMIQUE | | | |

Eléments de correction

Intro :

reformulation du pb et annonce du plan

La croûte continentale

Les caractéristiques de la cc

- Définition,
- Composition roches et minéraux
- Densité, âge et épaisseur

La mise en évidence de l'épaississement crustal :

- Exemple dans les Alpes
 - o Les reliefs positifs
 - o Les anomalies gravitationnelles
 - o La profondeur du Moho par l'étude de la propagation des ondes sismiques

Les indices tectoniques

Présence de structures tectoniques particulières

- des failles inverses
- des plis
- des chevauchements
- des charriages

Explication et MER avec l'épaississement crustal

- On observe donc que les chaînes de montagnes sont souvent plissées, faillées et présentent des nappes de sédiments qui ont été déplacés.
- Or les sédiments ont été initialement déposés en couches horizontales.
- Les anciens sédiments se trouvent toujours sous les plus récents.
- Les remaniements de ces sédiments témoignent de déformations compressives subies après leur dépôt.
- Ces déformations compressives conduisent à un raccourcissement de la zone comprimée.

Ainsi : Toutes ces déformations compressives résultent de forces de collision à l'origine de mouvement convergents.

Les indices pétrographiques

Présence de roches métamorphiques avec des minéraux particuliers

- Présentation des roches métamorphiques
- schistes, gneiss et migmatite

Explication et MER de la présence de ces roches métamorphiques avec les autres données (tectoniques)

- Le raccourcissement et l'épaississement de la croûte continentale, forme une racine crustale en profondeur et un relief positif en surface.
- Cet enfouissement de la croûte est à l'origine d'une modification des conditions de température et de pression en profondeur.
- Ce changement des conditions initiales de température et parfois de pression que le métamorphisme se met en place.
- Lorsque la pression devient trop élevée, une partie de la croûte fond, c'est la fusion partielle, donnant naissance aux granites intrusifs.
- Ces roches visibles des fois en altitudes, n'affleurent en surface bien (des millions d'années) après leur changements métamorphiques grâce et suite aux :
 - 1- mouvements tectoniques présentés plus haut
 - 2- l'érosion qui fait apparaître des structures auparavant profondes,
 - 3- des réajustements isostatiques suite à la décharge sédimentaire, suffisante et éventuelle

Ainsi : Toutes ces transformations métamorphiques résultent d'un enfouissement à une profondeur avec forte P° et forte T°.

Conclusion générale :

C1 + C2 → raccourcissement et épaississement crustal

Schémas possibles :

- La croûte continentale (avec quelques caractéristiques)
- Plis, faille inverse, chevauchement et nappe de charriage
- Modification d'une roche métamorphique ou diagramme de stabilité de certains minéraux selon P° et T
 -

1. La croûte continentale est fracturée. Les différents compartiments se sont déplacés les uns par rapport aux autres selon :

- a) un mouvement le long d'une faille normale associé à une compression.
- b) un mouvement le long d'une faille normale associé à une distension.
- c) un mouvement le long d'une faille inverse associé à une compression.
- d) un mouvement le long d'une faille inverse associé à une distension.

2. L'épaississement de la croûte continentale est lié à :

- a) la formation d'une racine crustale et d'un relief constitué de sédiments plissés charriés.
- b) la disparition d'une racine crustale et d'un relief constitué de sédiments plissés charriés.
- c) la formation d'une racine crustale et d'un relief constitué de sédiments non déformés.
- d) la disparition d'une racine crustale et d'un relief constitué de sédiments non déformés.

3. Les ophiolites sont :

- a) les traces d'une lithosphère océanique formée au préalable dans un contexte de convergence.

Exercice III : raisonnement 4 points

A l'aide du document B

Expliquer brièvement l'intérêt de l'utilisation du diagramme PT et préciser quels renseignement on peut déduire sur les conditions de formations :

- a- D'une roche métamorphique contenant le minéral Hornblende
- b- D'une roche métamorphique contenant les minéraux Grenat et Jadeite
- c- D'une roche métamorphique contenant le minéral Glaucophane

1- L'intérêt : voir le cours Chap II

Exercice IV

Granite A (à déterminer) :

Coeff. Directeur : $(0,8 - 0,74) / (12 - 4) = 0,0075$ (théorie : 0,0078) soit un âge de 550 Ma environ. 1 point.

Granite B : coeff directeur de 0,0047 soit un peu moins de 350 Ma.

Granite C : coeff directeur de 0,0254 soit environ 1760 Ma. 1 point

Or on sait que les trois échantillons de granites proviennent de Norvège, de Bretagne et de Basse Normandie. Comme le plus ancien est le granite norvégien (C), il a 1760 Ma. L'échantillon breton (B) a environ 350 Ma, et celui de Basse Normandie 550 Ma (A). 1 point.

b) les traces de lithosphère continentale formée au préalable dans un contexte de convergence.

c) les traces d'une lithosphère océanique formée au préalable dans un contexte de divergence.

d) les traces de lithosphère continentale formée au préalable dans un contexte de divergence.

4. Les blocs basculés associés à des sédiments prouvent la présence, avant la formation de la chaîne de montagnes :

- a) d'une ancienne marge passive associée à une divergence.
- b) d'une ancienne marge passive associée à une convergence.
- c) d'une ancienne marge active associée à une divergence.
- d) d'une ancienne marge active associée à une convergence.

5. Les sédiments d'érosion présents sur la coupe montrent :

- a) que la disparition des reliefs avait déjà débuté il y a – 35 Ma.
- b) que la disparition des reliefs a débuté il y a – 5,5 Ma.
- c) que la formation des reliefs a cessé dès – 35 Ma.
- d) que la formation des reliefs a cessé dès – 5,5 Ma.

