

DEVOIR DE SYNTHÈSE DE GÉOLOGIE

Enseignant : Prof F. TURKI	Classe : BG2
Durée : 1H30	Date : 29 Mai 2019

Exercice I

Question 1 :

- Comment appelle t'on les gneiss de la transformation d'une argile, d'une rhyolite et d'un autre gneiss.
- Tracer sur un graphique Pression (K bar) en fonction de la Température (0°C), les gradients géothermiques $30^{\circ}\text{C}/\text{km}$, $50^{\circ}\text{C}/\text{km}$ et $70^{\circ}\text{C}/\text{km}$.
- Quelle relation existe-t-il entre plis, plans de schistosité et plan de foliation.

Question 2 :

Soient les minéraux et les roches suivantes : gneiss, gabbro, calcaire, péridotite, calcite, quarte, sillimanite, olivine, pyroxène, gypse, charbon quartzite, argile et amphibole.

- Parmi les roches listées, certaines sont des roches métamorphiques, lesquelles ?
- Quels sont les minéraux qui peuvent exister dans les roches métamorphiques.
- Quels sont les minéraux caractéristiques des roches métamorphiques.

Question 3 :

Les ressources énergétiques

Exercice II

Question 1 :

Pour un massif de granite de 6 km de large et une auréole de cornéenne dont les paragenèses minérales indiquent une température de formation de 700°C , calculer la température d'intrusion en admettant qu'elle s'est produite sous 1 ; 2 et 5 km de sédiments et en se référant au gradient de température de $50^{\circ}\text{C}/\text{km}$, sachant que l'élévation de température au voisinage du contact est de 60% de la température de l'intrusion.

Question 2 :

Quelles sont les températures à la base de la cornéenne pour un magma basaltique (1200°C).

- Valeur du gradient géothermique est de $70^{\circ}\text{C}/\text{km}$
- Profondeur de mise en place de l'intrusion est de 3 ; 5 et 7 km
- L'élévation de température au voisinage de contact est de 50 % de la température de l'intrusion.

Exercice III

Les roches métamorphiques sont formées à partir de roches originelles (protolithes), qui peuvent être sédimentaires ou magmatiques, portées à des conditions (T, P) différentes de celles de leur milieu de formation.

1. Quelles sont les principales origines de l'augmentation de la température et de la pression ?
2. Définir la notion de faciès métamorphique.
3. Citer, pour chacune des séquences suivantes, un exemple de roche métamorphique, du métamorphisme général : séquence pélitique, séquence arénacée, séquence quartzo-feldspathique, séquence carbonatée et séquence basique.
4. Dans le diagramme de la figure suivante sont représentés Les gradients métamorphiques 1, 2 et 3 :
 - 4.1 Identifier ces gradients métamorphiques.
 - 4.2 Donner les différents faciès métamorphiques et le contexte géodynamique du gradient 2.

