



Concours Biologie & Géologie
Epreuve de Géologie

Date : Samedi 15 Juin 2019 Heure : 12 H Durée : 2 H Nbr pages : 04
Barème : 06 – 08 – 2,5 – 3,5

EXERCICE 1 (6 points)

Question 1 (3points)

Recopier et compléter le tableau suivant :

Type de métamorphisme	Localisation	Effet	Exemple de roche (un exemple)	Facteurs	
				T	P
Contact		Apparition de nouveaux minéraux et, souvent, sans orientation de la roche			
Régional	Caractéristique des chaînes de Montagnes (zone de collision)				
Cataclastique (dynamique)			- Mylonites - Brèches tectoniques		
Hydrothermal				HT ou MT	BP

T : température, P : pression, B : basse, M : moyenne, H : haute

Question 2 (3 points)

Le trajet Pression-Température-temps (Figure 1) d'une roche R de la lithosphère continentale témoigne de sa transformation en profondeur.

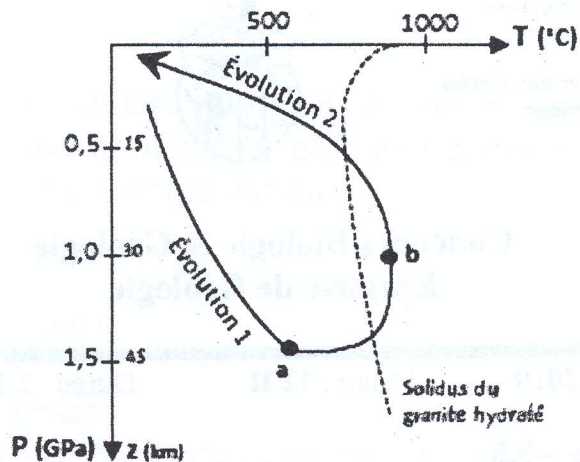


Figure 1: Trajet Pression-Température - temps d'une roche R

2.1 Comment appelle-t-on les évolutions métamorphiques 1 et 2 suivies par la roche R, lors de son trajet P-T-t ? Que représentent les points a et b de ce trajet ?

2.2 Quel(s) type(s) de transformation(s), structurale et/ou minéralogique, subie(s) par la roche R :

- au cours de l'évolution métamorphique 1
- au cours de l'évolution métamorphique 2

2.3 Quelle serait la roche R1 issue du métamorphisme d'une roche granitique R, suite à son enfouissement ? Donner les caractéristiques structurales et minéralogiques de la roche R1.

2.4 Préciser le contexte géodynamique de la formation de la roche R1.

EXERCICE 2 (8 points)

Question 1 (3 points)

1.1 Définir les roches exogènes et les roches endogènes.

1.2 Parmi les roches sédimentaires suivantes, quelles sont celles qui sont d'origine détritique, celles qui sont d'origine chimique et celles qui sont d'origine biogénique ?

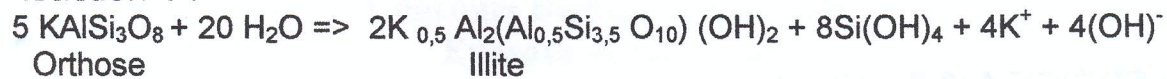
Conglomérat, Grès, Craie, Argile, Roche carbonée, Evaporite, Calcaire à nummulites et Dolomie.

Question 2 (2 points)

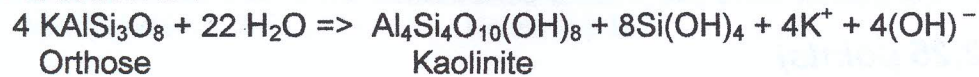
L'altération, le transport, la sédimentation et la diagenèse sont les quatre étapes à l'origine de la formation des roches sédimentaires. Définir ces phénomènes.

L'hydrolyse du feldspath potassique (orthose), en fonction des conditions du milieu, est détaillée dans les réactions 1, 2 et 3 ci-dessous.

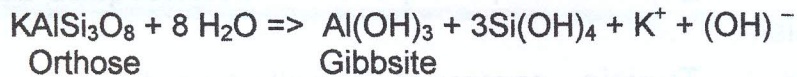
Réaction 1 :



Réaction 2 :



Réaction 3 :



3.1 Préciser l'intensité de l'hydrolyse pour chaque réaction.

3.2 En fonction du minéral secondaire formé, indiquer le processus impliqué dans chaque réaction.

Question 4 (1,5 points)

Préciser les modes de transport des sédiments dans un cours d'eau, ainsi que leurs tailles, dans les trois cas suivants :

- a: les sédiments restent toujours en contact avec le fond et se déplacent en roulant et en glissant ;
- b: les sédiments se déplacent par bonds successifs ;
- c : les sédiments ne sont pas en contact avec le fond.

EXERCICE 3 (2,5 points)

Recopier les affirmations suivantes, en complétant les espaces en pointillés par le terme adéquat, choisi parmi la liste ci-dessous :

Transformantes, chevauchement, inversion tectonique, décrochement, extension, normales, compression, faille, inverses, rifts.

1. Dans un contexte d'....., on observe des failles normales au niveau des, aussi bien dans la dorsale océanique qu'en Afrique orientale (rift est-africain).
2. Dans un contexte de, on peut observer des failles, comme dans la dorsale océanique.
3. Dans un contexte de, les failles sont inverses. Dans les Alpes, l'ampleur du raccourcissement est telle que les failles inverses initiales entraînent des, voire des charriages.
4. Au cours de l'histoire tectonique d'une zone, une pourrait avoir un jeu normal, dans un premier temps, puis rejouer en inverse: on parle d'.....

5. Les zones de subduction peuvent présenter des failles, si l'angle de plongement de la plaque subduite est faible, ou des failles, si cet angle est élevé.

EXERCICE 4 (3.5 points)

Question 1 (2,25 points)

1.1 Préciser la nature lithologique et les principales caractéristiques du matériel triasique en Tunisie.

1.2 Dans le Nord de la Tunisie, comment appelle-t-on la région caractérisée par des affleurements abondants du matériel triasique, allongés selon la direction atlasique? A quel domaine structural appartient – elle ?

Question 2 (1,25 points)

2.1 Quel est le rôle du matériel triasique dans le domaine des nappes de charriage (Domaine tellien) de l'extrême Nord tunisien ?

2.2 Préciser la période du cycle alpin, caractérisée par l'évolution géodynamique et structurale de la Tunisie septentrionale, à l'origine de la genèse des Maghrébides.