

EXERCICE 4

Question 1 (2,25 point)

1.1 (1,25 point)

- Nature lithologique : Evaporites (sel, anhydrite) et argiles
- Principales caractéristiques du matériel triasique :
Faible densité,
Plastique,
Imperméable.

1.2 (1 point)

- La province salifère : région caractérisée par des affleurements abondants du matériel triasique, allongés selon la direction atlasique.
- Domaine structural : l'Atlas Septentrional.

Question 2 (1,25 point)

2.1 (1 point)

Rôle du matériel triasique dans le domaine des nappes de charriage (Domaine tellien) de l'extrême Nord tunisien : semelle de glissement ou couche savon dans le déplacement des nappes de charriage.

2.2 (0,5 point)

Méso-Cénozoïque.

CORRIGE DU PREMIER SUJET

EXERCICE 1 (6 points)

Question 1 (3points)

Recopier et compléter le tableau suivant :

Type de métamorphisme	Localisation	Effet	Exemple de roche	Facteurs	
				T	P
Contact	Auréole métamorphique autour des intrusions magmatiques	Apparition de nouveaux minéraux, souvent sans orientation de la roche	- Cornéennes - Quartzite - Marbre - Cipolin	HT	BP
Régional	Caractéristique des chaînes de Montagnes (zones de collision).	- Apparition de nouveaux minéraux - Roches toujours orientées	- Ardoises - Micaschistes - Gneiss - Granulite	HT	HP
Cataclastique (dynamique)	Intéresse les roches le long des surfaces de failles	Minéraux orientés, bréchification	- Mylonites - Brèches tectoniques	BT	HP
Hydrothermal	Lié à la circulation de fluides	Changement de la composition chimique des minéraux	- Skarns - Métagabbro	HT ou MT	BP

Question 2 (3 points)

2.1 (1 point)

- L'évolution métamorphique 1 : évolution prograde.
- L'évolution métamorphique 2 : évolution rétrograde.
- Le point a : Pic de pression, ou point de pression maximale PM.
- Le point b : Pic de température, ou point de température maximale TM.

2.2 (1 point)

- Evolution métamorphique 1 (prograde) : transformations structurale et minéralogique.
- Evolution métamorphique 2 (rétrograde) : transformation minéralogique.

2.3 (0,75 point)

La roche R1 est un gneiss. Ses principales caractéristiques sont :

- structurale : foliation ou schistosité cristallophyllienne
- minéralogique : quartz, feldspath, micas (et un peu de sillimanite).

2.4 (0,25 point)

Contexte géodynamique : contexte de collision.

EXERCICE 2 (8 points)

Question 1 (3 points)

1.1 (1 point)

Les roches endogènes se sont formées dans les profondeurs de la Terre, à des pressions et à des températures supérieures à celles rencontrées à la surface de l'écorce terrestre. Elles sont donc d'origine magmatique ou métamorphique.

Les roches exogènes sont des roches qui se sont formées à la surface de la croûte terrestre. Elles sont donc d'origine sédimentaire. Les sédiments de ces roches sont de nature détritique, biogène ou chimique.

1.2 (2 points)

Roches d'origine détritique : Argiles, conglomérat et grès

Roches d'origine biogène : roche carbonée, craie et calcaire à nummulites

Roches d'origine chimique : dolomie, évaporite

Question 2 (2 points)

Altération

L'altération est la modification des roches de surface sous l'effet des processus mécanique, chimique et biologique.

Transport.

Les roches altérées produisent des particules dissoutes ou solides qui vont être déplacées par l'eau, par le vent ou par la glace.

Les éléments dissouts sont transportés en solution, alors que les particules solides sont transportées en suspension, par saltation ou par charriage.

Sédimentation.

Tout le matériel transporté s'accumule dans un bassin de sédimentation pour former un dépôt de nature détritique, chimique ou biogène.

Diagenèse.

La diagenèse est la transformation d'un sédiment en une roche compacte, sous l'effet de processus chimiques et mécaniques.

Les processus de la diagenèse sont variés: compaction du sédiment, cimentation, déshydratation, phases de dissolution et recristallisation.

Question 3 (1,5 point)

3.1 Intensité de l'hydrolyse du feldspath potassique (orthose) :

Réaction 1 : hydrolyse partielle

Réaction 2 : hydrolyse partielle à forte,

Réaction 3 : hydrolyse totale.

3.2 Processus impliqué dans chaque réaction :

Réaction 1 : bisiallisation

Réaction 2 : monosiallisation

Réaction 3 : allitisation

Question 4 (1,5 point)

Les modes de transport des sédiments dans un cours d'eau et taille des particules :

a: transport par traction ou par roulement / particules grossières (galet et gravier).

b: transport par saltation / particules de moyenne granulométrie (sable).

c: transport en suspension /particules de petite taille (silt et argile).

EXERCICE 3 (2,5 points)

1. Dans un contexte d'**extension**, on observe des failles normales au niveau des **rifts**, aussi bien dans la dorsale océanique qu'en Afrique orientale (rift est-africain).
2. Dans un contexte de **décrochement**, on peut observer des failles **transformantes**, comme dans la dorsale océanique.
3. Dans un contexte de **compression**, les failles sont inverses. Dans les Alpes, l'ampleur du raccourcissement est telle que les failles inverses initiales entraînent des **chevauchements**, voire des charriages.
4. Au cours de l'histoire tectonique d'une zone, une **faille** pourrait avoir un jeu normal, dans un premier temps, puis jouer en inverse: on parle d'**inversion tectonique**.
5. Les zones de subduction peuvent présenter des failles **inverses**, si l'angle de plongement de la plaque subduite est faible, ou des failles **normales**, si cet angle est élevé.