

DEVOIR DE SYNTHÈSE DE GÉOLOGIE

Enseignant : Prof. F. TURKI
Classe : BG1

Durée : 1H30

Date : 06 - 01 - 24

Exercice I

Compléter le tableau ci-dessous.



Minéral	Famille	Groupe	Composition chimique	Système cristallin
-----	silicates	tectosilicates	SiO ₂	-----
calcite	non silicates	-----	-----	rhomboédrique
galène	non silicates	-----	-----	cubique
-----	-----	oxydes	Fe ₂ O ₃	rhomboédrique
olivine	silicates	-----	(Mg,Fe) ₂ SiO ₄	-----
-----	non silicates	-----	CaSO ₄ .2H ₂ O	monoclinique

Exercice II

Question I :

La calcite, l'aragonite et la dolomite sont trois minéraux qu'on trouve dans les roches carbonatées :

- Donnez la formule chimique de chaque minéral.
- Dans quels systèmes cristallins cristallisent ces trois minéraux ?
- Quels sont les différents modes de formation des calcaires ?

Question 2 :

Attribuez à chaque mot ou expression sa définition correcte.

Mots ou expressions: strate, sédimentation, structure, roche exogène

Définitions : Ensemble de processus conduisant à la formation de sédiments

Couche de terrain résultant du dépôt de sédiments

Roche formée à la surface du globe

Arrangement des composants d'une roche

Question 3:

L'examen des fossiles contenus dans une roche calcaire permet de connaître les conditions de sa formation, puis de la dater. Quels sont les caractères que doivent avoir les bons fossiles stratigraphiques?

Exercice III

Question 1 :

Les silicates regroupent des minéraux de teinte claire, ou minéraux blancs, et des minéraux de teinte foncée, ou minéraux sombres :

- Qui de ces deux familles de minéraux cristallisent la première, au cours du refroidissement d'un magma ?
- A quoi est due la couleur sombre des minéraux de teinte foncée ?
- En termes d'acidité du magma, quelle est la famille qui caractérise un magma acide (riche en silice) ?
- Parmi les minéraux suivants, quels sont ceux qui appartiennent à la famille des minéraux blancs et ceux qui appartiennent à la famille des minéraux sombres :
Pyroxène - Amphibole - Olivine - Feldspath - Quartz - Plagioclase.

Question 2 :

Choisir la ou les affirmation(s) correcte(s).

1. Les roches magmatiques :

- a. résultent de la cristallisation d'un magma
- b. se forment toujours à la surface de la terre
- c. sont formées principalement de minéraux silicatés
- d. ont systématiquement une structure microlithique

2. Les roches volcaniques :

- a. se forment toujours à la surface de la terre
- b. possèdent la plupart du temps une structure microlithique
- c. se forment par refroidissement très lent d'un magma
- d. contiennent toujours du quartz

Question 3:

La classification minéralogique des roches sédimentaires carbonatées est basée sur la proportion relative de calcite, de dolomite et des minéraux argileux. Les trois tableaux ci-dessous (tableaux 1, 2 et 3.) donnent la nomenclature des roches carbonatées en fonction des proportions relatives de calcite/dolomite, de calcite/ minéraux argileux et de dolomite/minéraux argileux. Recopier et compléter ces tableaux.

Tableau 1.- Classification des roches carbonatées basée sur la proportion relative de calcite et de dolomite

Calcite (%)	>90	50 - 90	10 - 50	<10
Dolomite (%)	<10	10 - 50	50 - 90	>90
Roche Carbonatée	Calcaire			Dolomie

Tableau 2- Classification des roches carbonatées basée sur la proportion relative de calcite et de minéraux argileux

Calcite (%)	>95	65 - 95	35 - 65	5 - 35	<5
Minéraux argileux (%)	<5	5 - 35	35 - 65	65 - 95	>95
Roche Carbonatée	Calcaire			Argillite calcaire	

Tableau 3- Classification des roches carbonatées basée sur la proportion relative de dolomite et de minéraux argileux

Dolomite (%)	>95	65 - 95	35 - 65	5 - 35	<5
Minéraux argileux (%)	<5	5 - 35	35 - 65	65 - 95	>95
Roche Carbonatée		Dolomie argileuse			Argillite

Question 4

Recopier ce texte sur votre copie d'examen et compléter les espaces en pointillés par le terme adéquat,

Les roches sédimentaires font partie inhérente du cycle géologique, puisque leurs constituants résultent de l'.....de roches ou de sédiments préexistants, que ces constituants ont subi un certain.....et qu'ils se sont déposés ou ont été précipités dans un bassin de..... L'évolution post-dépôt de ces sédiments (.....) les transforme en roches sédimentaires. Ces roches peuvent être enfouies profondément et subir un.....plus ou moins intense. En atteignant une profondeur limite, la roche entre dans le domaine de l'..... où elle subit une fusion partielle, produisant ainsi un magma de composition.....; celui-ci peut s'injecter dans les couches supérieures provoquant la transformation par la chaleur des roches encaissantes par métamorphisme.