

DEVOIR DE SYNTHESE DE GEOLOGIE

Enseignant : Prof. F. TURKI  
Durée : 1H30

Classe : BG1  
Date : 27/04/21

**Exercice I**

**Question 1 :**

- a : Quel est le polyèdre qui correspond à la coordinence 4.
- b : Établir le rapport des rayons ioniques dans un polyèdre de coordination octaédrique (rayon  $r_c$  du cation et  $r_a$  rayon de l'anion).
- c : Les hypersthènes (pyroxènes) ont pour minéraux limites : enstatite  $MgSiO_3$  et ferrosilite  $FeSiO_3$ .  
Écrire la formule générale des hypersthènes.
- d : Donner les noms des minéraux suivants :  
 $SiO_2 - Si_3AlO_8K - (Mg, Fe)_2SiO_4 - Si_2Al_2O_8Ca$

**Question 2 :**

Définir :

- a. les minéraux suivants :  
Orthose - plagioclase - hornblende (amphibole).
- b. Les roches suivantes :  
Granite - basalte - péridotite - gabbro.

**Question 3:**

Trois roches grenues ont la composition suivante :

- 1 :  $SiO_2$  : 42 % -  $MgO$  : 14 %
- 2 :  $SiO_2$  : 50 % -  $Na_2O + K_2O$  : 2,5 %
- 3 :  $SiO_2$  : 72 % -  $Na_2O + K_2O$  : 7,5 %

- a. Préciser à quels types de roches correspondent les roches 1, 2 et 3.
- b. Quels sont les caractères chimiques des roches 1, 2 et 3.

**Exercice II**

**Question 1 :**

Répondre par Vrai ou Faux :

- Le Crétacé est un étage de l'ère Secondaire.
- Le Crétacé et l'Éocène appartiennent tous deux à l'ère Secondaire
- Un terrain est systématiquement plus ancien que celui qu'il surmonte.
- Les roches magmatiques se forment toujours à la surface du sol.
- Les roches de profondeur ont une texture microlitique.

### 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:

Compléter le tableau ci-dessous:

|                    |                                                          |          |
|--------------------|----------------------------------------------------------|----------|
|                    | MAGMA BASALTIQUE                                         | <u>1</u> |
| Chimisme           | <u>2</u>                                                 | acide.   |
| Lieux d'origine    | <u>3</u>                                                 | < 20 km. |
| Températures       | <u>4</u>                                                 | <u>5</u> |
| surface atteinte ? | toujours                                                 | <u>6</u> |
| Expressions        | <i>basalte</i> très fréquent<br><i>gabbro</i> très rare. | <u>7</u> |