

UNIVERSITE FERHAT ABBAS- SETIF 1  
INSTITUT D'ARCHITECTURE ET DES SCIENCES DE LA TERRE  
DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA TERRE  
LMD - Sciences de la Terre et de l'Univers – Géosciences – 1<sup>ère</sup> année.

Module : Géologie I – Corrigé -  
Examen écrit du 18 janvier 2015

**I. Questions sur la structure et la composition de l'Univers (10 pts)**

- A. 1. La famille des corps sphériques du Système solaire qui appartiennent à une ceinture de petits corps s'appelle : **Planètes naines. (0,25)**
2. L'objet le plus massif de cette famille s'appelle : **Eris (0,25)**
3. Un seul objet de cette famille est majoritairement composé de roches (les autres sont composées de glaces). Il s'agit de : **Cérès (0,25)**
4. En 1801 a été découvert le premier objet de cette famille. Il s'agit de : **Cérès (0,25)**
5. Il a été découvert par (choisissez la bonne réponse) : William Herschell – John Galle – **Giuseppe Piazzi** – Michael Brown – Clyde Tombaugh – Edmund Halley – Michel Mayor. **(0,25)**
6. En 1930 a été découvert le deuxième objet de cette famille. Il s'agit de : **Pluton. (0,25)**
7. Il a été découvert par (choisissez la bonne réponse) : William Herschell – John Galle – Giuseppe Piazzi – Michael Brown – **Clyde Tombaugh** – Edmund Halley – Michel Mayor. **(0,25)**
- B. 1. La famille des corps sphériques du Système solaire qui ont balayé leur orbite de petits corps s'appelle : **Planètes (0,25)**
2. L'objet le plus massif de cette famille s'appelle : **Jupiter (0,25)**
3. Le plus petit objet de cette famille s'appelle : **Mercure (0,25)**
4. L'objet rocheux le plus massif de cette famille s'appelle : **Terre (0,25)**
5. En 1783, fut découvert le 7<sup>ème</sup> objet de cette famille. Il s'agit de : **Uranus (0,25)**
6. Il a été découvert par (choisissez la bonne réponse) : **William Herschell** – John Galle – Giuseppe Piazzi – Michael Brown – Clyde Tombaugh – Edmund Halley – Michel Mayor. **(0,25)**

- C. 1. La famille des petits corps du Système solaire composés de glace et de poussières et qui développent une queue en s'approchant du Soleil s'appelle : **Comètes (0,25)**
2. Le premier astronome qui prédit le retour de ces objets s'appelle (choisissez la bonne réponse) : William Herschell – John Galle – Giueseppe Piazzi – Michael Brown – Clyde Tombaugh – **Edmund Halley** – Michel Mayor. **(0,25)**
3. Les objets de cette famille qui possèdent une orbite située dans le plan de l'écliptique proviennent de quelle zone du Système solaire ? : **Ceinture de Kuiper (0,25)**
- D. 1. La famille des petits corps du Système solaire qui tombent sur Terre s'appelle : **Météorites. (0,25)**
2. Les objets qui constituent 85 % des chutes sur Terre s'appellent : **Chondrites. (0,25)**
3. De quelle zone du Système solaire provient la grande majorité de ces objets :  
Ceinture des **Astéroïdes. (0,25)**
- E. 1. Le Soleil appartient à une famille d'objets appelée : **Etoile. (0,25)**
2. Dans l'Univers, ces objets forment des ensembles appelés : **galaxies. (0,25)**
3. Notre Soleil appartient à un ensemble appelé : **Voie Lactée.** Cet ensemble a une forme : **spirale. (0,25)**
4. Le Soleil effectue autour du centre de cet ensemble un tour complet en **200 millions d'années. (0,25)** On appelle cette année : **année galactique. (0,25)**
5. A la fin de sa vie, le Soleil se transformera en un objet dense et compact appelé : **naine blanche. (0,25)**
6. Les restes des gaz et poussières du Soleil formeront autour de cet objet compact une : **nébuleuse planétaire. (0,25)**
7. Quelle est l'âge du Système solaire : **4.56 milliards d'années. (0,25)**
- F. 1. La Lune appartient à une classe d'objets appelée : **Satellites. (0,25)**
2. Dans le Système solaire, le nombre de ces objets atteint actuellement (choisissez la bonne réponse) : 8 – 5 – 27 – 59 – 122 - **173** – 296 – 358 – 496 – 952. **(0,25)**
3. L'objet le plus massif de cette classe d'objets dans le Système solaire s'appelle : **Ganymède. (0,25)** Cet objet tourne autour de : **Jupiter. (0,25)**
4. La Lune tourne autour de : **la Terre. (0,25)**
5. Elle a été formée par **la collision d'un objet de la taille de Mars et la Terre. (0,25)**

- G. 1. Il existe trois grands types de nébuleuses. Les nébuleuses au sein desquelles naissent les objets de la question E s'appellent (type 1) : **nébuleuses gazeuses. (0,25)**
2. Les nébuleuses qui constituent les restes des objets de la question E s'appellent (type 2) **nébuleuses planétaires (0,25)** et (type 3) **restes de supernovae. (0,25)**
3. Les objets massifs et denses qui se forment au cœur des nébuleuses de type 2 s'appellent : **naines blanches. (0,25)**
4. Les objets massifs et denses qui se forment au cœur des nébuleuses de type 3 s'appellent (2 types d'objets) : **étoiles à neutrons (0,25)** et **trous noirs. (0,25)**

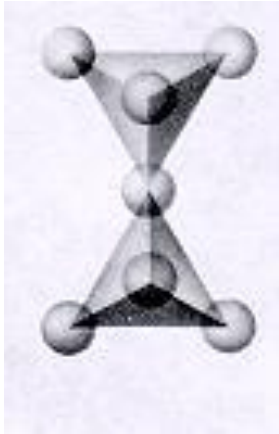
## II. Questions sur la géologie, les minéraux et les roches (10 pts).

1. Comment appelle-t-on la branche de la géologie qui s'occupe de l'étude des minéraux : **minéralogie. (0,25)**
2. Comment appelle-t-on la branche de la géologie qui s'occupe de l'étude des roches :

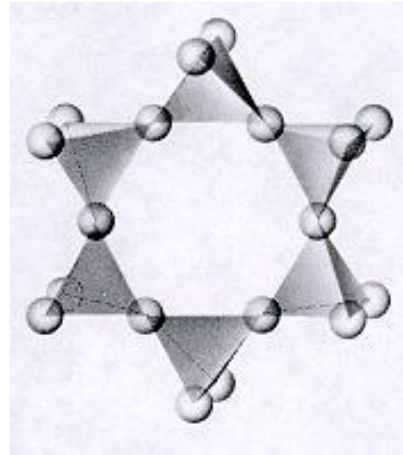
### **Pétrographie. (0,25)**

3. Un minéral est aciculaire, translucide et vitreux. De quelle propriétés font références les mots soulignés : Aciculaire = **forme (0,25)** Translucide = **transparence. (0,25)**  
Vitreux = **éclat. (0,25)**
4. Quel est le minéral le plus dur de l'échelle de MOHS : **diamant. (0,25)**  
Quelle est la composition chimique de ce minéral : **carbone (C) (0,25)**  
A quelle classe de minéraux il appartient : **Eléments natifs. (0,25)**  
Le graphite est un : **polymorphe** de ce minéral. **(0,25)**
5. A quelle classe appartient les minéraux de formules chimiques suivantes :  
 $\text{Cu}_5\text{FeS}_4$  : **sulfures. (0,25)**  
 $(\text{Ce}, \text{La}, \text{Y}, \text{Th})\text{PO}_4$  : **phosphates. (0,25)**  
 $\text{CaFe}(\text{CO}_3)_2$  : **carbonates. (0,25)**  
 $\text{SrSO}_4$  : **sulfates. (0,25)**
6. Donnez le nom d'une roche sédimentaire détritique composée essentiellement de grains de quartz (sable) dont la taille varie de 1/16-2 mm : **Grès. (0,25)**  
Comment appelle-t-on la roche métamorphique non orientée formée par la transformation de cette roche : **quartzite. (0,25)**
7. Donnez le nom de la roche plutonique la plus abondante sur Terre : **Granite. (0,25)**  
Donnez le nom de la roche volcanique équivalente : **rhyolite. (0,25)**

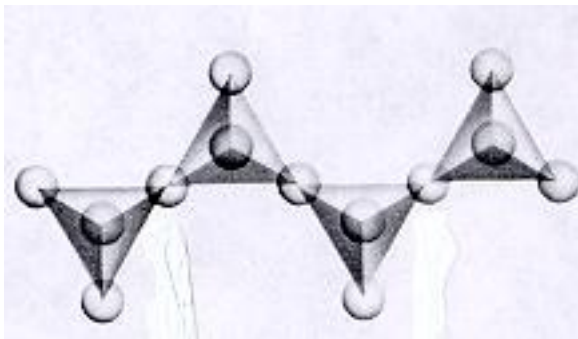
8. Trouvez la formule de base des silicates représentés par les figures suivantes. A quel type de silicates appartient chaque structure.



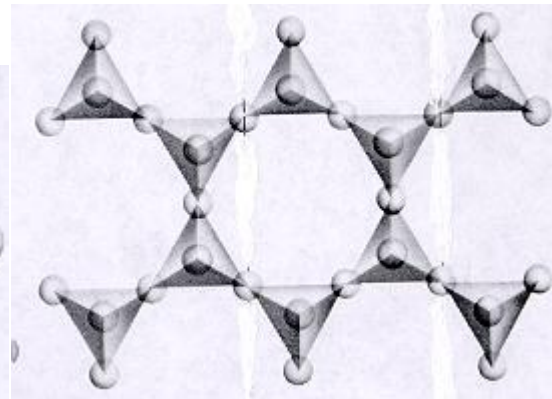
Formule :  $\text{Si}_2\text{O}_7^{-6}$  (0,25)  
 Type de silicate : **Sorosilicate.** (0,25)



$\text{Si}_6\text{O}_{18}^{-12}$  (0,25)  
**Cyclosilicate** (0,25)



Formule :  $\text{Si}_2\text{O}_6^{-4}$  (0,25)  
 Type de silicate : **Inosilicate** (0,25)



$\text{Si}_4\text{O}_{11}^{-6}$  (0,25)  
**Inosilicate à chaîne double** (0,25)

9. Quel est le type de magma pauvre en silice : **basique.** (0,25) Quelle est la température de ce type de magma : **1000-1200°C.** (0,25) Donnez le nom de la roche plutonique qui est issue du refroidissement de ce magma : **gabbro.** (0,25) Quelle est la texture de cette roche : **grenue.** (0,25)
10. La rose des sables (gypse) est une roche sédimentaire d'origine **chimique** (0,25) qui appartient à la classe des **évaporites.** (0,25)
11. Le pétrole est une roche d'origine **biochimique** (0,25) qui appartient à la classe des **roches carbonées.** (0,25)
12. Citez le nom d'une roche métamorphique orientée issue d'un grade ou degré moyen : **schiste.** (0,25) La structure de cette roche s'appelle : **schistosité.** (0,25)

13. Comment appelle-t-on le type de métamorphisme qui se forme à la base de couches de roches sédimentaires : **d'enfouissement. (0,25)**

14. Comment appelle-t-on la structure magmatique (en noir) (mode de mise en place) représentée par la figure suivante : **batholite. (0,25)**

Comment appelle-t-on le type de métamorphisme qui se forme autour de cette structure (en gris) : **de contact. (0,25)**

Quel est le facteur qui contrôle ce type de métamorphisme : **température. (0,25)**

Comment appelle-t-on la roche métamorphique qui se forme autour de cette structure : **cornéenne. (0,25)**

