

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

Module : Nature des enveloppes terrestres (Corrigé)  
 Examen écrit du 15 juin 2010  
 Durée : 1 h 30

**Répondez aux questions suivantes (chaque réponse est notée 0,25 pt) :**

1. Le graphite et le diamant ont la même composition chimique. Il s'agit du **carbone**  
 Ces deux minéraux ont par contre une structure cristalline différente. On appelle ces minéraux des **polymorphes**

2. Comment appelle-t-on l'échelle utilisée pour déterminer la dureté des minéraux ?  
 Echelle **de Mohs** Indiquez le minéral le moins dur de cette échelle **le talc** Quel est celui qui présente la dureté la plus élevée **le diamant**

3. Le minéral dont la formule chimique est  $\text{CaCO}_3$  s'appelle **la calcite** Il appartient à la classe des **carbonates** La roche sédimentaire qui est essentiellement composée de ce minéral s'appelle : **le calcaire**

4. Indiquez à quelle classe appartiennent les minéraux suivants :

$\text{SrSO}_4$  : **Sulfate**

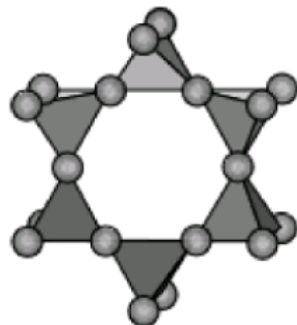
$\text{Mg}_2\text{Si}_2\text{O}_6$  : **Silicate**

$\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$  : **Phosphate**

5. A quelle classe de minéraux appartiennent les minéraux dont les structures sont représentées sur les figures suivantes : **Silicates**

A quelle sous classe appartient chaque minéral.

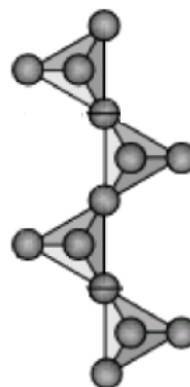
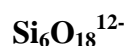
Indiquez la formule de base de chaque sous-classe.



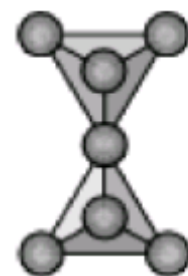
Sous classe :

**Cyclosilicate**

Formule de base :



**Inosilicate**



**Sorosilicate**



6. Citez le nom de l'élément chimique le plus abondant de la croûte terrestre :  
**l'oxygène**

7. Citez le nom des minéraux les plus abondants de la croûte terrestre : **les feldspaths**

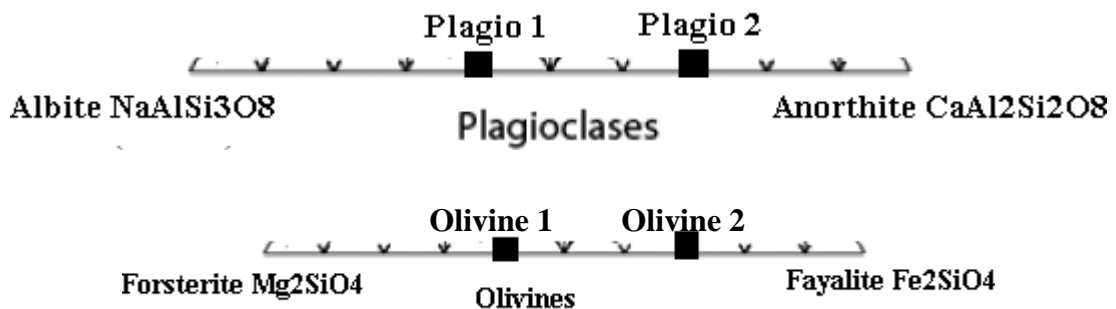
8. Citez le nom de la roche la plus abondante de la croûte terrestre : **le basalte**

9. Combien de minéraux ont été découverts en Algérie **4**

10. Citez le nom d'un minéral découvert en Algérie : **la nadorite**

11. Les olivines et les plagioclases sont deux familles de minéraux importants sur Terre.

Les formules chimiques des olivines et des plagioclases sont habituellement représentées sur les deux graphes suivants. Donnez la formule chimique des plagioclases 1 et 2 et des olivines 1 et 2.



Plagioclase 1 : **Na<sub>0,6</sub>Ca<sub>0,4</sub>Al<sub>1,4</sub>Si<sub>2,6</sub>O<sub>8</sub>**

Plagioclase 2 : **Na<sub>0,3</sub>Ca<sub>0,7</sub>Al<sub>1,7</sub>Si<sub>2,3</sub>O<sub>8</sub>**

Olivine 1 : **Mg<sub>1,2</sub>Fe<sub>0,8</sub>SiO<sub>4</sub>**

Olivine 2 : **Mg<sub>0,6</sub>Fe<sub>1,4</sub>SiO<sub>4</sub>**

12. Choisissez la bonne réponse :

La discontinuité de Lehmann sépare : la lithosphère de l'asthénosphère – le noyau du manteau – la croûte du manteau – **le noyau externe du noyau interne** - l'asthénosphère de la mésosphère.

13. Comment appelle-t-on la couche de l'intérieur de la Terre qui s'étend :

Entre 10 – 70 km et 2900 km de profondeur : **le manteau**

Entre 100-120 km et 250 km de profondeur : **la LVZ (Low Velocity Zone) ou asthénosphère supérieure**

14. Comment appelle-t-on la roche qui compose la croûte continentale : **le granite**

15. Comment appelle-t-on la roche qui compose la croûte océanique : **le basalte.**

16. Comment appelle-t-on la roche qui compose le manteau terrestre : **la péridotite**

17. Comment appelle-t-on le minéral dominant qui compose le manteau terrestre : **l'olivine** A 400 km de profondeur, ce minéral change de structure. La nouvelle structure s'appelle : **structure spinelle** A 670 km, ce minéral change à nouveau de structure. La nouvelle structure s'appelle : **structure pérovskite**

18. Le tremblement de terre d'El Asnam (Chlef) est le plus important séisme qu'à connu la Méditerranée occidentale durant le siècle dernier. Les éléments de ce séisme sont représentés sur la figure suivante. Donnez le nom de ces éléments :

Elément 1 : **le foyer (ou hypocentre)**

Elément 2 : **l'épicentre**

Elément 3 : **isoséites**

19. A quel type de séisme il appartient (utilisez les données que vous avez sur la figure pour répondre à cette question) : **séisme superficiel**

20. En quelle année s'est produit ce séisme : **1980**

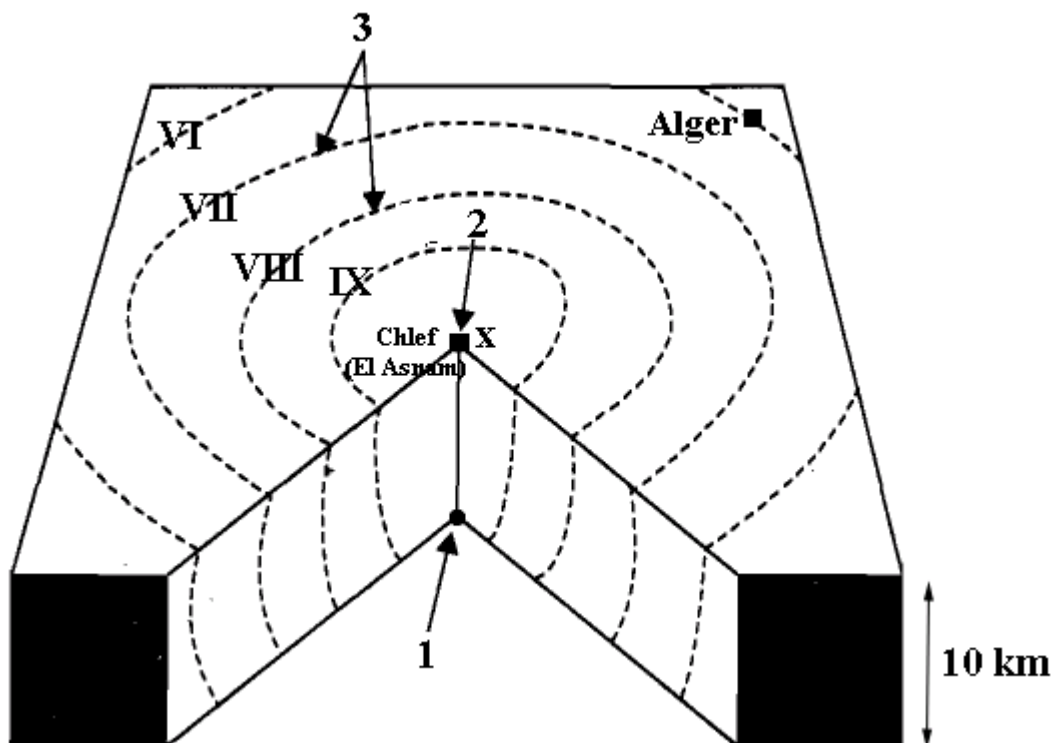
21. Quelle est l'intensité de ce séisme à Chlef : **X**

22. Quelle est l'intensité de ce séisme à Alger : **VI**

23. A quelle ceinture sismique de la surface de la Terre appartient ce séisme : **ceinture alpo-himalayenne ou méditerranéo-himalayenne**

24. Citez le dernier grand séisme qu'a connu l'Algérie : **Zemmouri (Boumerdès)**

25. En quelle année s'est produit ce séisme : **2003**



26. Les ondes sismiques de ce séisme ont été enregistrées par la station sismologique de Bouzareah. Comme appelle-t-on le graphe représenté par la figure suivante : **sismogramme**

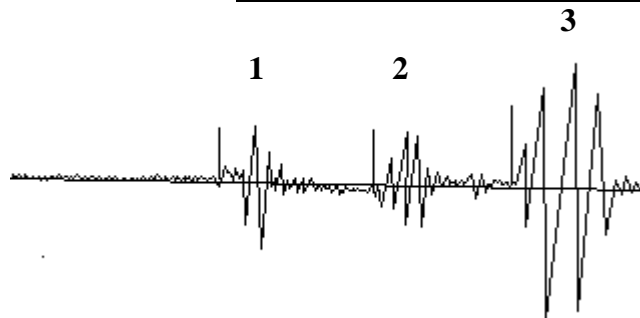
27. Comment appelle-t-on l'appareil qui enregistre et trace ce graphe : **sismographe**  
**ou sismomètre**

28. Les séismes engendrent plusieurs types d'ondes sismiques.

Comment appelle-t-on les ondes 1 : **Ondes P (primaire ou longitudinale)**

Comment appelle-t-on les ondes 2 : **Ondes S (secondaire ou transversale)**

Comment appelle-t-on les ondes 3 : **Ondes de surface (de Love et de Rayleigh)**



29. Les radiolarites et les diatomites sont des roches sédimentaires d'origine : **biochimique** Selon la composition chimique, il s'agit de roches **siliceuses**

30. La formation d'une roche sédimentaire passe par quatre étapes importantes :

Etape 1 **L'érosion**

Etape 2 **Le transport**

Etape 3 **Le dépôt (ou sédimentation)**

Etape 4 **La diagenèse**

31. Sur quel critère se base t-on pour classer les roches sédimentaires d'origine détritique : **La taille des grains**

32. Complétez le tableau suivant :

Nom de la particule	Taille de la particule	Nom du sédiment	Classe	Nom de la roche
<b><u>Sable</u></b>	1/16-2 mm	<b><u>Sable</u></b>	Arénites	<b><u>Grès</u></b>

33. Comment appelle-t-on le type de métamorphisme qui se produit au cœur des Chaînes de Montagnes **métamorphisme régional**

34. Comment appelle-t-on le type de métamorphisme qui est lié à la circulation de fluides à température élevée **métamorphisme hydrothermal**

35. Donnez le nom de la roche métamorphique non orientée qui résulte de la transformation du calcaire **le marbre**

36. Comment appelle-t-on les structures orientées des roches métamorphiques :

**la schistosité, et la foliation**

37. Citez le nom de la roche métamorphique orientée de degré élevé du métamorphisme qui se forme par transformation des granites **le gneiss**

38. Les magmas dont la température est située entre 1000 et 1200°C sont des magmas **basiques** Le pourcentage en SiO<sub>2</sub> de ces magmas est : **45-55 %**

39. La roche volcanique formée par la solidification de ce magma s'appelle : **le basalte**

40. La roche plutonique formée par la solidification de ce magma s'appelle : **le gabbro**

41. Dans la théorie de la tectonique des plaques, comment on appelle les volcans qui se forment à l'intérieur des plaques tectoniques : **les points chauds**

Quel est le nom de la célèbre île qui s'est formée par ce type de volcanisme : **îles Hawaii**

Sur quelle plaque tectonique se trouve cette île : **la plaque Pacifique.**

42. Les zones de divergence entre les plaques tectoniques à la surface de la Terre s'appellent : **les dorsales océaniques** Elles sont généralement situées : **au milieu des océans actuels**

43. Les zones de convergence entre une plaque océanique et une plaque continentale s'appellent : **zones de subduction**

44. Les zones de convergence entre deux plaques continentales s'appellent : **zones de collision** Ces zones sont responsables de la formation **des chaînes de Montagnes**

45. Le premier géologue qui a émis l'hypothèse du mouvement des continents à la surface de la Terre s'appelle : **Alfred Wegener**