

# Biologie Maroc



## SCIENCES



### Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



### Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



### Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

**Note :** Prière de noter que les corrigés et les solutions des TD et Examens peuvent être fausses, et que Biologie Maroc n'a aucune responsabilité.

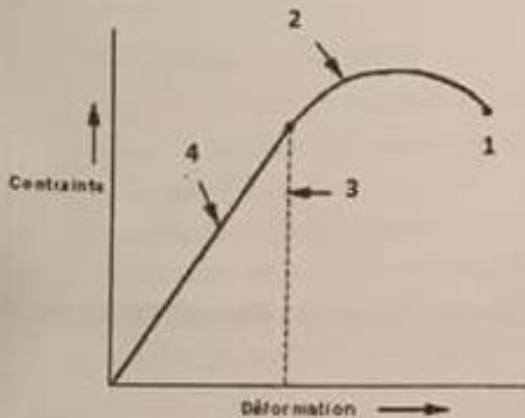
Prière de faire vos recherches ou consulter vos profs.

# Contrôle de Géodynamique Interne (SVT-S2)/Durée : 1heure

## Questionnaire D

2019

1) La figure ci-dessous montre la relation contrainte déformation des roches et l'évolution de celle-ci au fur et à mesure de la croissance de la contrainte, complétez la légende de cette figure :



Vinyle  $\text{CH}_2=\text{CH}\sim$   
 allyle  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\sim$   
 Isoprényle  $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}\sim$

- A. 1: Point de rupture, 2: déformation plastique, 4: déformation élastique, 3: seuil de plasticité
- B. 1: Déformation plastique, 2: Déformation élastique, 3: point de rupture, 4: seuil d'élasticité
- C. 1: Seuil d'élasticité, 2: déformation plastique, 3: point de rupture, 4: déformation élastique
- ☒ D. 1: Déformation élastique, 2: seuil d'élasticité, 3: déformation plastique, 4 : point de rupture
- ☐ E. 1: Point de rupture, 2: déformation plastique, 3: seuil d'élasticité, 4: déformation élastique
- F. 1: Point de rupture, 2: déformation élastique, 3: déformation plastique, 4: seuil d'élasticité

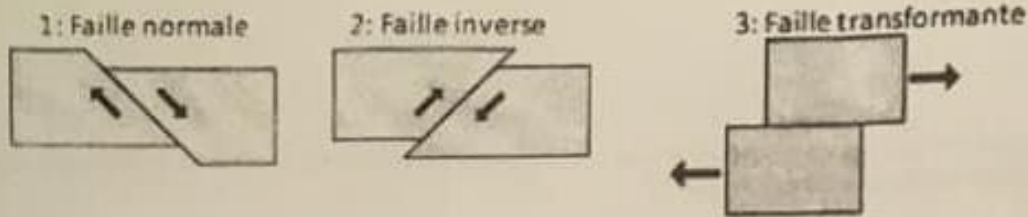
## 2) La faille Açores-Gibraltar est

- A. une faille transformante qui prend naissance au niveau de la dorsale médio-atlantique
- B. une faille transformante séparant les plaques africaine et eurasiatique
- C. une faille qui n'affecte que la lithosphère continentale
- ☒ D. une limite divergente où les deux plaques africaine et eurasiatique s'écartent l'une de l'autre
- ☐ E. une faille normale

## 3) Selon la théorie de la tectonique des plaques

- A. Les deux plaques Afrique et Amérique du sud se séparent l'une de l'autre grâce à la limite divergente qui les sépare au milieu de l'océan Pacifique.
- B. La lithosphère terrestre est composée de 12 plaques rigides qui bougent sur l'asthénosphère.
- C. La lithosphère terrestre est composée de 14 plaques rigides qui bougent sur l'asthénosphère.
- D. Les inversions paléo-magnétiques ont bien appuyé l'hypothèse de l'étalement du plancher océanique.
- E. La plaque Juan de Fuca est une petite plaque lithosphérique coincée entre les deux plaques Amérique du Nord et Amérique du sud
- F. La déformation de la lithosphère est liée à une force centrifuge due à la rotation de la terre autour d'elle-même.
- G. Les vitesses de mouvement des plaques et les taux de divergence et de convergence sont identiques partout.

4) Parmi ces failles, quelles sont celles qui existent plus au niveau d'une zone de convergence des plaques lithosphériques?



- A. 1 et 2
- B. 1 et 3
- C. 2
- D. 3
- E. 1
- F. 3 et 2

5) Sachant que les tremblements de terre se produisent selon une certaine périodicité, la quantité d'énergie libérée par un tremblement de terre est d'autant plus grande :

- A. Si le tremblement de terre est plus profond
- B. Si la lithosphère se déforme sans se casser et le tremblement de terre tarde à se produire.
- C. Si les ondes sismiques mettent moins de temps à arriver à la station de mesure
- D. Si le tremblement de terre est superficiel
- E. Si le tremblement de terre est de type inter-plaque
- F. Si le tremblement de terre est de type intra-plaque.

6) Une Texture grenue est :

- A. Caractérisée par un refroidissement rapide
- B. Caractérisée par sa présence dans les filons
- C. Caractérisée par un seul temps de cristallisation
- D. Caractéristique des roches volcaniques
- E. Caractéristique des roches se refroidissant en profondeur
- F. Caractérisée par une cristallisation partielle

7) Pour une différence de temps d'arrivée des ondes P et S sur un sismogramme de 5,6 min, la distance épacentrale serait égale à :

- A. 2868km
- B. 2688m
- C. 26880m
- D. 2688km
- E. 26,88 km
- F. 26880km

8) Un magma basique est :

- A. Caractérisé par sa viscosité
- B. Caractérisé par une mobilité fluide
- C. Caractérisé par sa richesse en silice
- D. A l'origine des granites
- E. Caractérisé par sa faible teneur en silice
- F. Caractérisé par sa température très élevée

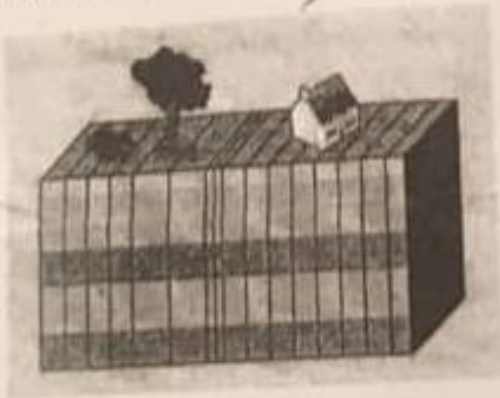
9) Si on suppose qu'un tremblement de terre de magnitude (x) libère une quantité d'énergie plus ou moins égale à  $10^{x-1}$  ergs selon l'échelle de Richter, celle libérée par un tremblement de terre de magnitude (x-2) sur la même échelle est :

- A.  $10^{x-1} \times 10^{18}$  ergs
- B.  $10^{x-2} \times 10^{18}$  ergs
- C.  $10^{x-1} \times 10^{18}$  ergs
- D. 100 fois moins importante.
- E. 100 fois plus importante.
- F.  $10^{x-2} \times 10^{18}$  ergs

10) Dans les zones de subduction

- A. Le plan de Wadati-Benioff est le plan où se produisent les séismes les plus meurtriers
- B. La fusion partielle de la lithosphère plongeante produit un magma qui donne naissance à du volcanisme au niveau de la plaque supérieure
- C. On ne trouve que les séismes superficiels (0-60km de profondeur).
- D. Le plan de Wadati-Benioff est le plan suivant lequel s'alignent les foyers de séismes
- E. C'est généralement les plaques les moins denses qui plongent sous les plaques denses.
- F. Les isothermes plongent en profondeur puis remontent de l'autre côté de la plaque subduite pour retrouver leur position normale
- G. Le plan de Wadati-Benioff est plus penté dans une subduction forcée qu'il l'est dans une subduction de type Mariannes.

11) A quel type d'onde sismique correspond le mode de propagation sur le terrain représenté sur la figure ci-dessous ? :



- A. Ondes R de Rayleigh
- B. Ondes P de compression
- C. Ondes P de cisaillement
- D. Ondes S de cisaillement
- E. Ondes de Love de cisaillement

12) Le gradient géothermique dans les zones non stables est de :

- A. 10°C tous les 100m
- B. 1°C tous les 100m
- C. 3°C tous les 1000m
- D. 3°C tous les 10m
- E. 3°C tous les 100m
- F. 3°C tous les 10000m





Tétouan

mai 2018

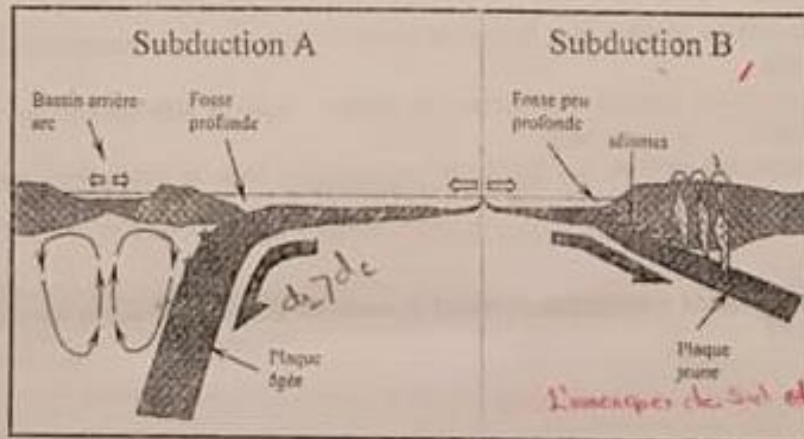
**Contrôle de  
Géodynamique interne (SVT-S2)  
Durée : 1 heure**

**N.B :** - Ce contrôle est un (QCM) : mettez une croix dans la case correspondant à la bonne réponse.

- Pour chaque question, une seule proposition ou plus peuvent être justes.

- Ecrivez vos prénoms et noms en MAJUSCULES (une lettre par case) et n'oubliez pas d'indiquer le N° APOGEE.

1- La figure suivante représente deux types de zones de subduction A et B:



- ☐ A- La subduction A est de type Mariannes et la subduction B est de type Chili.
- ☐ B- Le plan suivant lequel s'alignent les épicentres des séismes est appelé plan de Wadati-Benioff.
- ☐ C- La Subduction A est une subduction forcée.
- ☐ D- Le pendage du plan de Wadati-Benioff est plus fort dans la subduction A que B car la plaque subduite dans la subduction A est plus dense.
- ☐ E- Les édifices volcaniques formés sur la croûte continentale dans la subduction B forment un arc volcanique continental.
- ☐ F- Les zones de subduction permettent de garder constant le volume de la terre car ce sont des limites constructrices.
- ☐ G- L'angle de subduction dans la subduction B est moins fort à cause de l'âge de la plaque subduite.

2- Le modèle paléogéographique de la dérive des continents de la figure ci-dessous, correspond à :



- ☐ A- L'époque fin triasique (il y a 180Ma).
- ☒ B- L'époque triasique (il y a 240 Ma).
- ☐ C- L'époque jurassique (il y a 135 Ma).
- ☐ D- L'époque crétacé (il y a 65 Ma).
- ☐ E- L'époque tertiaire (30Ma).



3- Selon la théorie de la tectonique des plaques, la lithosphère terrestre est composée de :

- A- 12 Plaques rigides qui bougent sur l'asthénosphère.
- B- 14 Plaques rigides qui bougent sur le manteau inférieur
- C- 14 Plaques rigides qui bougent sur le manteau supérieur solide *asthénosphère*
- D- 14 Plaques rigides qui bougent sur le noyau externe liquide.
- ☒ E- 14 Plaques rigides qui bougent sur l'asthénosphère.
- F- 14 Plaques lithosphériques qui bougent sur le manteau.

4- Dans une limite divergente :

- ☒ A- La convection produit des forces de tension dans la lithosphère qui font que deux plaques s'écartent.
  - B- La convection produit des forces de tension dans le noyau externe qui font que deux plaques divergent.
  - C- La convection produit des forces de tension dans la lithosphère qui font que deux plaques convergent l'une vers l'autre.
  - D- La convection produit des forces de compression dans la lithosphère qui font que deux plaques divergent.
- Tension.*

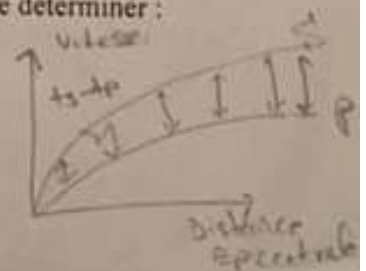
5- A quel type d'onde sismique correspond le mode de propagation sur le terrain représenté sur la figure ci-dessous ? :



- ☒ A- Ondes P de compression
- B- Ondes S de cisaillement
- C- Ondes R de Rayleigh
- D- Ondes de Love de cisaillement

6- Les courbes hodochrones ou hodographes des ondes P et S nous permettent de déterminer :

- A- La vitesse de propagation des ondes P et S
- B- Le temps d'arrivée des ondes P et S
- ☒ C- La distance épacentrale
- D- La distance entre l'épicentre et l'hypocentre.
- E- La distance séparant deux stations de mesure plus ou moins proches.



7- L'échelle de Mercalli est une échelle très peu utilisée de nos jours car :

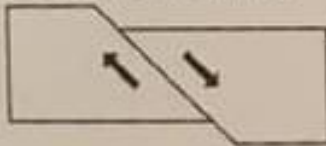
- ☒ A- C'est une échelle qui varie géographiquement



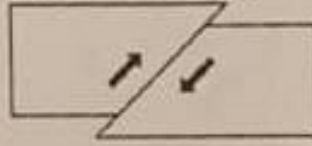
- B- C'est une échelle qui varie en fonction de la quantité d'énergie libérée lors d'un séisme.  
 C- C'est une échelle qui ne varie qu'en fonction de la perception de la population.  
 D- C'est une échelle qui ne varie qu'en fonction de l'ampleur des dégâts.  
 E- C'est une échelle subjective basée sur la perception de la population et de l'ampleur des dégâts.

8- Parmi ces failles, quelles sont celles qui existent plus au niveau d'une limite convergente ?

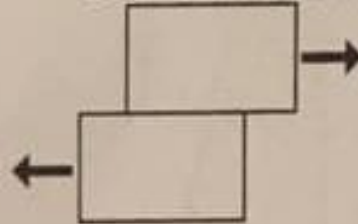
1: Faille normale



2: Faille inverse



3: Faille transformante



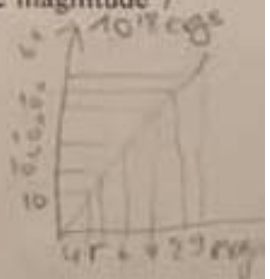
- A- 1  
 B- 1 et 2  
 C- 2  
 D- 1 et 3  
 E- 3 et 2

9- A l'approche d'une chambre magmatique les lignes d'égaux valeurs de température :

- A- S'enfoncent en profondeur de façon indéfinie.  
 B- Restent inchangées  
 C- Remontent vers le haut  
 D- S'enfoncent en profondeur d'un côté puis remontent de l'autre pour retrouver la position normale.

10- Selon l'échelle de Richter, la quantité d'énergie libérée lors d'un tremblement de terre de magnitude 7 est :

- A- 100 fois plus grande que celle libérée par un tremblement de terre de magnitude 9  
 B- 100 fois plus grande que celle libérée par un tremblement de terre de magnitude 5  
 C- 100 fois plus grande que celle libérée par un tremblement de terre de magnitude 8  
 D- 100 fois plus grande que celle libérée par un tremblement de terre de magnitude 6  
 E- 100 fois plus petite que celle libérée par un tremblement de terre de magnitude 9



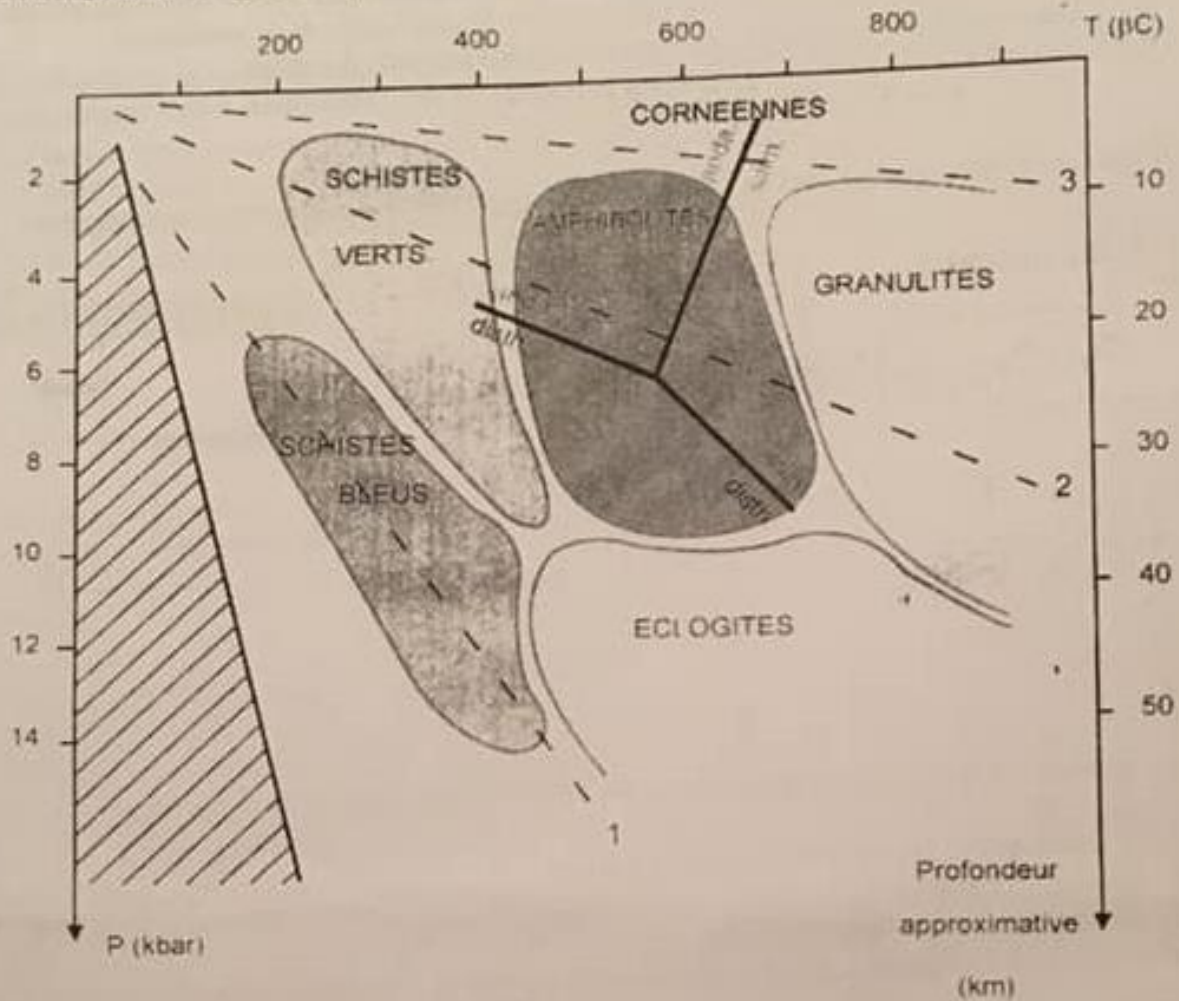
11- Le métamorphisme est la transformation des roches à l'état solide sous l'effet de la pression et de la température.

- A- Un métamorphisme par métasomatose est un métamorphisme isochimique.  
 B- Les migmatites sont des roches métamorphiques issues d'un métamorphisme catazonal.  
 C- Les brèches d'impact sont des roches métamorphiques issues d'un métamorphisme de contact.  
 D- La coésite est un minéral de métamorphisme issu d'un métamorphisme d'impact.  
 E- La coméenne est une roche métamorphique issue d'un métamorphisme de contact.  
 F- Tous les types de métamorphisme ont lieu toujours en profondeur.





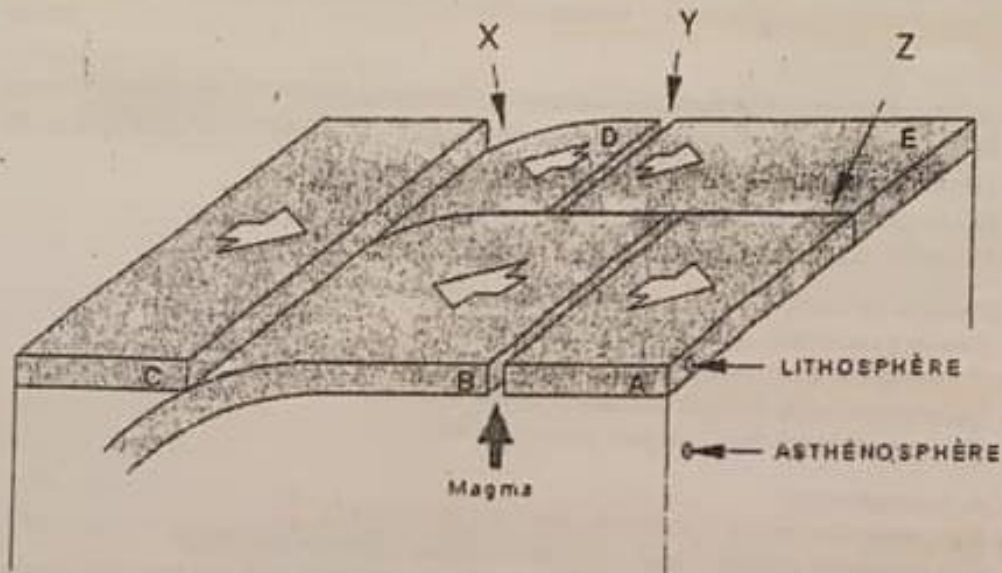
12- Le diagramme ci-dessous représente les différents faciès métamorphiques :



- A- Un faciès métamorphique est un groupement de minéraux permettant de déterminer les conditions de formation de la roche métamorphique.
- B- Le faciès schistes verts est appelé ainsi car les roches métamorphiques issues de ce grade de métamorphisme sont de couleur verte.
- C- Le faciès Granulites est nommé ainsi car les roches métamorphiques issues de ce grade de métamorphisme sont des granites.
- D- Le Disthène, la Sillimanite et l'Andalousite sont des thermo-baromètres qui renseignent sur la composition chimique de la roche.
- E- Dans le domaine du métamorphisme la pression est exclusivement d'origine lithostatique.



- 19- Sur la figure ci-dessous, on a représenté les différents types de limites de plaques (X, Y et Z), complétez la légende:



- A- X : Limite divergente, Y : Limite convergente, Z : Limite transformante.  
 B- X : Limite convergente, Y : Limite divergente, Z : Limite transformante. ✗  
 C- X : Limite convergente, Y : Limite transformante, Z : Limite divergente.  
 D- X : Limite transformante, Y : Limite convergente, Z : Limite divergente.
- 20- Les ondes R (Rayleigh) sont les ondes qui causent le plus de dégâts lors d'un séisme vu que:  
 A- Les particules du sol se déplacent suivant une ellipse due à l'interférence entre les ondes P.  
 B- Les particules du sol se déplacent suivant une ellipse due à l'interférence entre les ondes S.  
 C- Les particules du sol se déplacent suivant une ellipse due à l'interférence entre les ondes P et S. ✗  
 D- Les particules du sol se déplacent suivant une ellipse due à l'interface entre les ondes L.

UNIVERSITÉ ABDELALAZIZ EL-KHALDI  
FACULTÉ DES SCIENCES  
DÉPARTEMENT DE GÉOLOGIE  
TUNIS

+ X +

Nom et Prénom :

Epreuve de Géologie  
Magmatisme

STU2

Juin 2014

durée 45 min

1)- Définir ce que c'est la cristallisation fractionnée d'un magma.

La cristallisation fractionnée produit des assemblages minéraux différents (ultramafiques, mafiques, intermédiaires, felsiques).

P24

2)- Pourquoi les basaltes sont des roches foncées (mélanocrates) ?

+

3)- Expliquez pourquoi à la surface du globe terrestre il y a plus de basaltes, beaucoup de basalte et très peu de rhyolite et gabbro ??

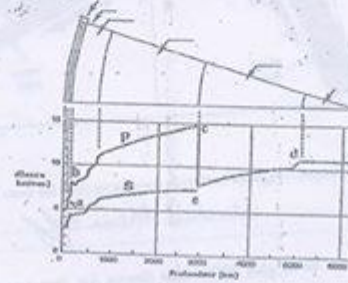
Université Abdel Malek Benali  
Faculté des Sciences  
Département de Géologie  
B.P. 2331, Tlemcen

Nom et Prénoms: EL MECHAOUI SARAH B  
CNE: .....  
Filière: S.T.

Contrôle 2 de Géologie  
STU/SVI, Module GII, Géodynamique interne  
Durée : 60mn.

Question 1 : (20 pts)

La figure suivante représente le modèle sismologique de la terre qui montre les différentes couches composant le globe terrestre et les principales discontinuités physiques qui les séparent.



- 1) Mettre à leur emplacement exacte sur la figure, les différentes couches qui constituent la terre.
- 2) Que traduisent les changements brusques de vitesse des ondes P au niveau des points a, b, c, et d sur la figure?
- 3) Expliquez brièvement pourquoi l'onde S s'arrête au point e sur la figure. Qu'appelle-t-on la zone du globe où les ondes S ne s'arrangent pas ?



3

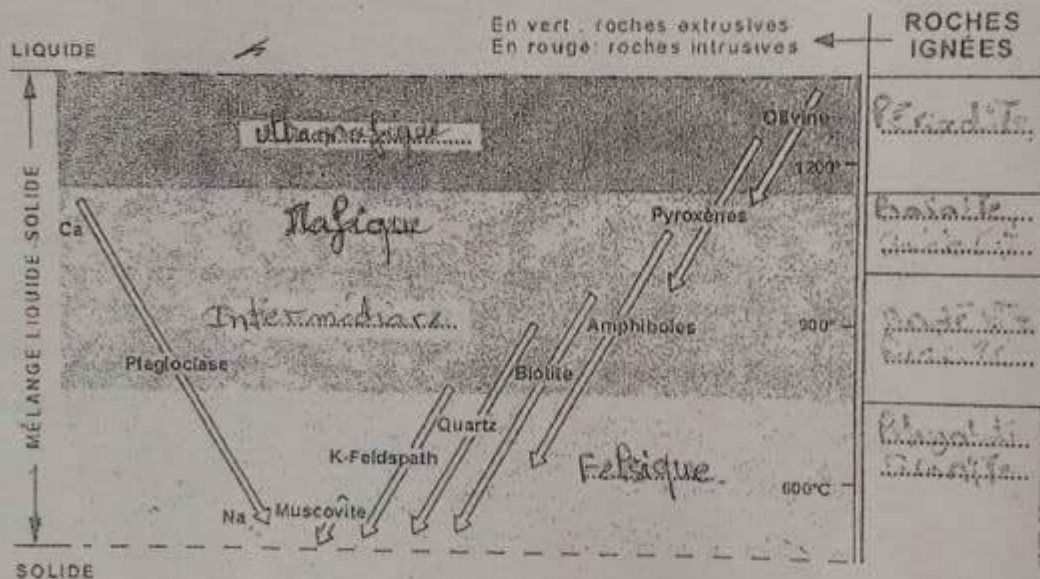
Université Abdel Malek Essaâdi  
Faculté des Sciences  
Département de Géologie  
B.P.2121, Tétouan.

Nom et Prénom : EL NOUBRAOUL SAZMA ZAHRA  
C.N.E : .....  
Filière : .....

**Contrôle 2 de Géologie**  
**Module GII, Géodynamique interne, SVT**  
Durée : 60mn

**Question I : (9 pts)**

Soit la figure ci-jointe représentant la suite de Bowen dans le domaine du magmatisme.



- 1) Complétez la légende de la figure. 9211
- 2) Qu'appelle-t-on le phénomène qui consiste en l'apparition progressive des minéraux au fur et à mesure que la température diminue dans un magma (phénomène représenté par des flèches descendantes sur la figure) ?

Le magma obtenu dans ce dernier quand il se refroidit lentement  
il évolue : Anatectique (cristallisation) fractionné

- 3) Comment elle serait la texture d'une roche magmatique dont le magma d'origine s'est refroidit lentement?

texture grenue

- 4) Comment elle serait la taille des cristaux qui cristallisent dans un magma qui se refroidit très lentement et comment appelle-t-on ces cristaux ?

La taille de cristaux dans le magma qui se refroidit très lentement est gros et s'appelle roche plutonique

FATIMA ZAHRA  
EL LOUSSAOUL

(1)

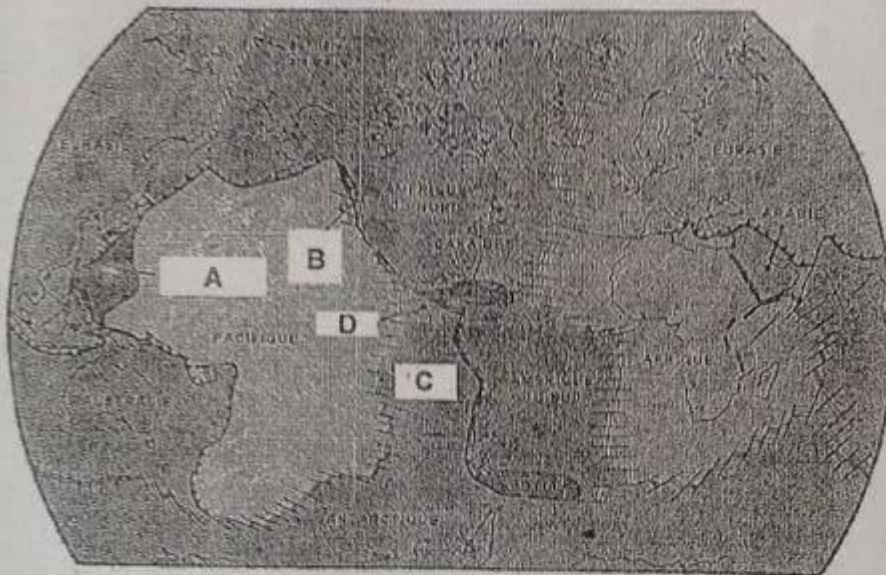
Université Abdel Malek Essaïdi  
Faculté des Sciences  
Département de Géologie  
B.P.2121, Tétouan.

17 Juin 2009

Contrôle 2 de Géologie  
Module GII, Géodynamique interne, STU-SVI  
Durée : 60 mn

Question I: (8 pts)

Soit la figure ci-dessous schématisant les différentes plaques lithosphériques du globe terrestre.

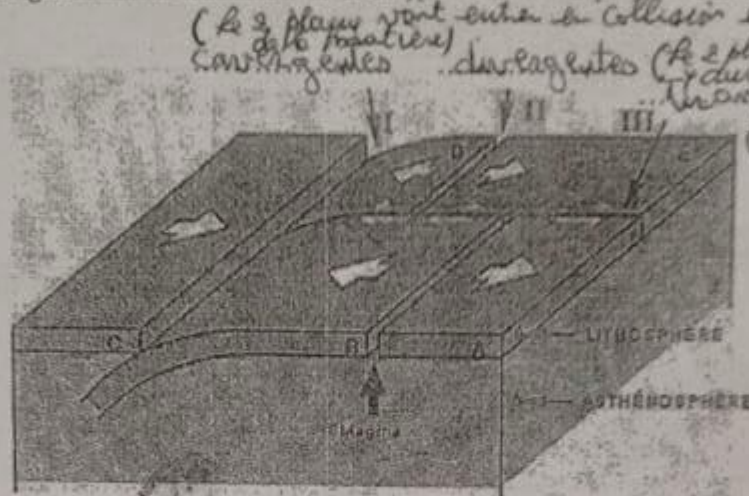


- 1) Complétez la légende de la figure en donnant les noms exacts des plaques A, B, C et D.
- 2) Quelle est la nature de la limite des plaques C et l'Amérique du sud. *convergentes*
- 3) Sachant que la limite de la plaque Pacifique et de la plaque A correspond à une zone de subduction, rappelez le type de cette subduction. *PAC*
- 4) Quelle est la nature de la limite entre les plaques africaine et de l'Amérique du sud. *divergentes*



Question II (6 pts)

Soit la figure suivante schématisant les trois types de limites de plaques tectoniques (I, II et III).



(Les 2 plaques vont entraîner la collision et il y aura déplacement de la matière)  
convergentes  
divergentes (Les 2 plaques s'éloignent et il y a création d'une nouvelle croûte océanique)  
transformantes (Conservation)

- 1) Compléter la légende de la figure ci-dessus.
- 2) Rappelez brièvement les caractéristiques de ces limites de plaques.

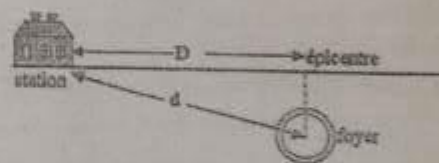
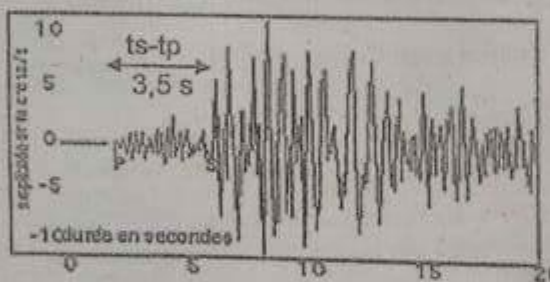
convergente : volcanisme insulaire, volcanisme continental et le fau-  
mentagénèse, les zones  
divergente : faille normale, volcanisme sous marin, Rift  
transformante : faille de San Andreas

- 3) Citez un exemple de limite de plaque très célèbre dans le monde appartenant au III<sup>ème</sup> type de limite de plaques.

faille de San Andreas → à l'origine de 1906

Question III (4 pts)

Le sismogramme de la figure suivante, correspond au sismogramme du séisme survenu le 22 octobre 1990 dans la région de Nice.



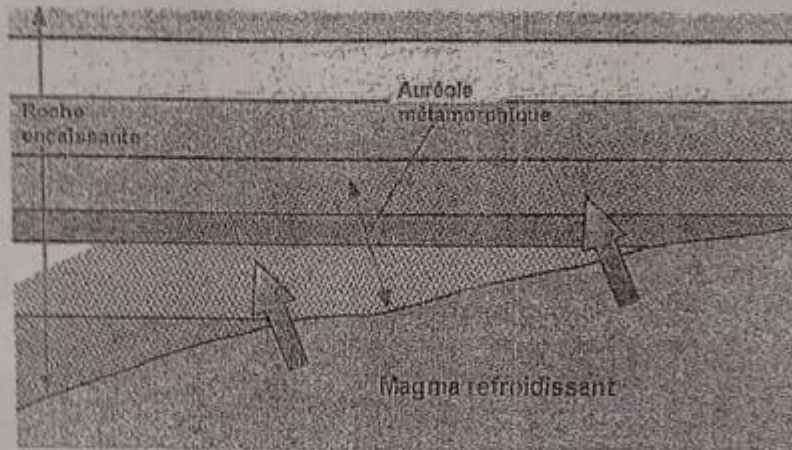
En utilisant les données du sismogramme et en appliquant la méthode des cercles, calculez la distance épacentrale D séparant l'épicentre du séisme de la station d'où provient le sismogramme ?

$$D = 8 \times (t_s - t_p) = 8 \times 3,5 = 28 \text{ km}$$

4

### Question II (6 pts)

Soit la figure suivante schématisant une intrusion magmatique au contact d'un encaissant,



- 1- Rappelez le type de métamorphisme engendré par l'intrusion du magma dans l'encaissant.  
Métamorphisme d'impact... Le métamorphisme de contact... métamorphisme régional.
- 2- Quelle est la caractéristique principale de ce type de métamorphisme du point de vue chimique.  
Sont iso-chimiques... leur position chimique de la roche reste la même que celle des roches originales.
- 3- Citez un exemple de roche engendrée par ce type de métamorphisme.  
type cornéenne.

### Question III (5 pts)

Décrivez brièvement les types et la nature des roches observées dans la région de « Esperada » visitée lors des excursions du 9 et du 16 mai 2010.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



FATIMA ZAHRA  
EL LOUSAOUI

1

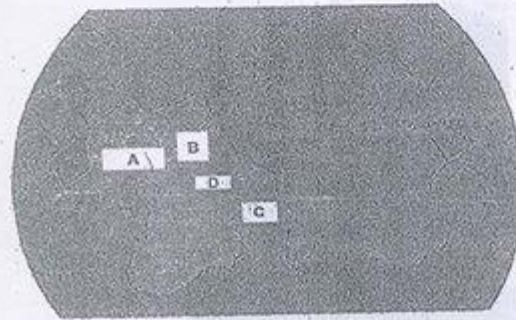
Université Abdel Malek Essadki  
Faculté des Sciences  
Département de Géologie  
B.P. 2121, Tétouan.

17 Juin 2007

Contrôle 2 de Géologie  
Module GII, Géodynamique interne, STU-SVI  
Durée : 60 mn

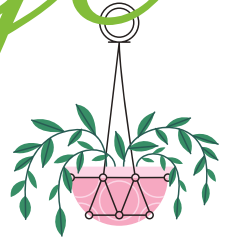
Question 1: (8 pts)

Soit la figure ci-dessous schématisant les différentes plaques lithosphériques du globe terrestre.



- 1) Complétez la légende de la figure en donnant les noms exacts des plaques A, B, C et D.
- 2) Quelle est la nature de la limite des plaques C et l'Amérique du sud. *convergentes*
- 3) Sachant que la limite de la plaque Pacifique et de la plaque A correspond à une zone de subduction, rappelez le type de cette subduction. *Récessif*
- 4) Quelle est la nature de la limite entre les plaques africaine et de l'Amérique du sud. *divergentes*

# Bon courage



## LIENS UTILES 🙌

### Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

