

UNIVERSITÉ FERHAT ABBAS - SÉTIF 1 – IAST -
DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA TERRE
LMD - Sciences de la Terre et de l'Univers – Géosciences -1ère année -

Module : Géologie 2 (Corrigé)

Examen du 31 mai 2016

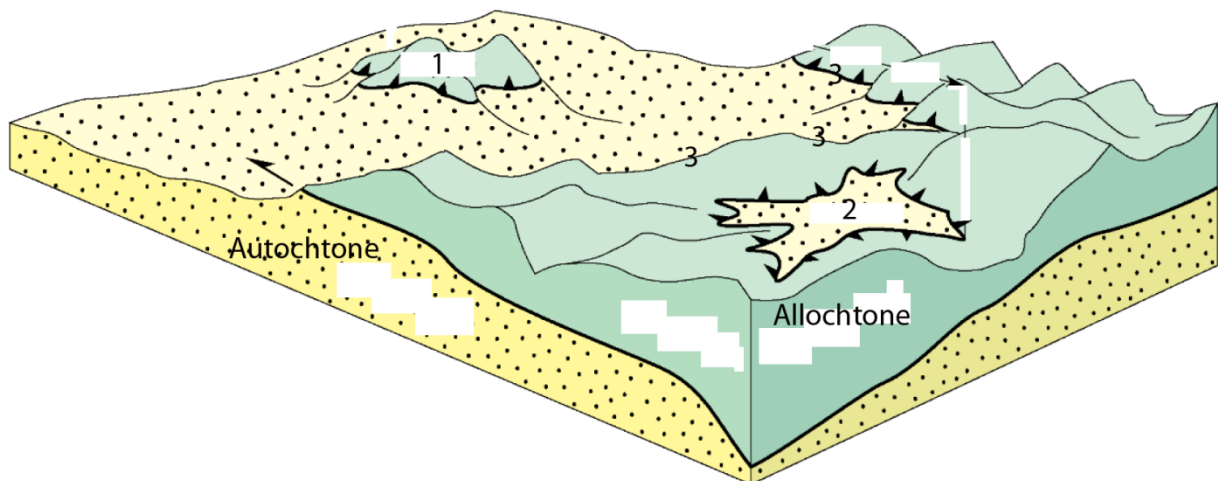
Durée : 1 h 30

Nom et Prénom :

Note :

Partie I (5,75)

La figure suivante représente une carte géologique schématique de l'Algérie du Nord.



Comment appelle-t-on la structure tectonique qui représente l'allochtonne ? **Nappes de charriage (0,25).**

Comment appelle-t-on la chaîne représentée par l'allochtonne en Algérie ? **Chaîne des Maghrébides (0,25)**

L'autochtone en Algérie forme une chaîne de Montagne. A quel type de chaîne de Montagne appartient-il ? **Chaîne intracontinentale (0,25)**

Comment appelle-t-on cette chaîne de Montagne dans l'Est de l'Algérie ? **Aurès (0,25)**

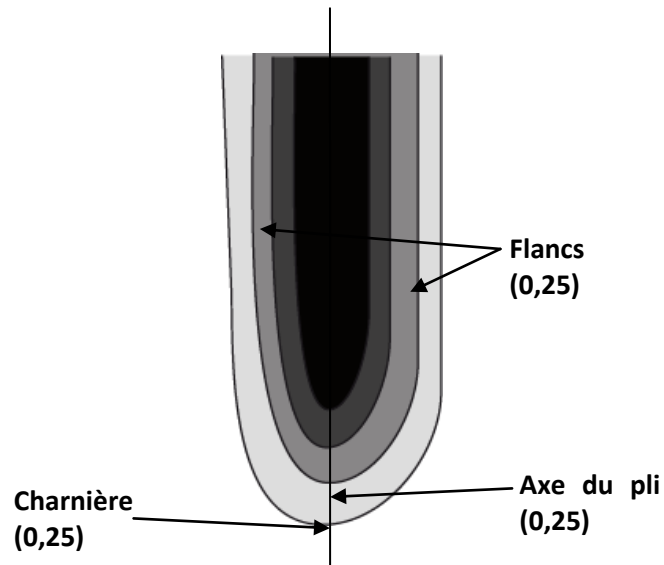
Quel est son nom au Centre et à l'Ouest de l'Algérie ? **Atlas saharien (0,25)**

Comment appelle-t-on l'élément 1 sur la figure ? **Klippe (0,25)**

Comment appelle-t-on l'élément 2 sur la figure ? **Fenêtre (0,25)**

Comment appelle-t-on l'élément 3 sur la figure ? **Front de nappe (0,25)**

Une structure tectonique du domaine de l'autochtone est représentée par la figure suivante.



Comment appelle-t-on cette structure ? **Pli (0,25)**

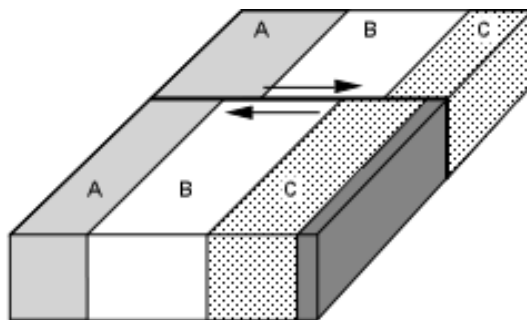
Représentez les éléments géométriques de cette structure sur la figure en donnant leurs noms ?

Donnez les noms de tous les sous-types à laquelle appartient cette structure ? **Synclinal - Pli symétrique - Pli serré - Pli isoclinal.**

Quel type de contrainte provoque ce type de structure ? **Compression (0,25)**

Quel type de déformation provoque ce type de structure ? **Ductile (0,25)**

Une structure tectonique du domaine de l'allochtone est représentée par la figure suivante.



Comment appelle-t-on cette structure ? **Faille (0,25)**

A quel type elle appartient ? **Décrochement (0,25)**

A quel sous-type elle appartient ? **Dextre (0,25)**

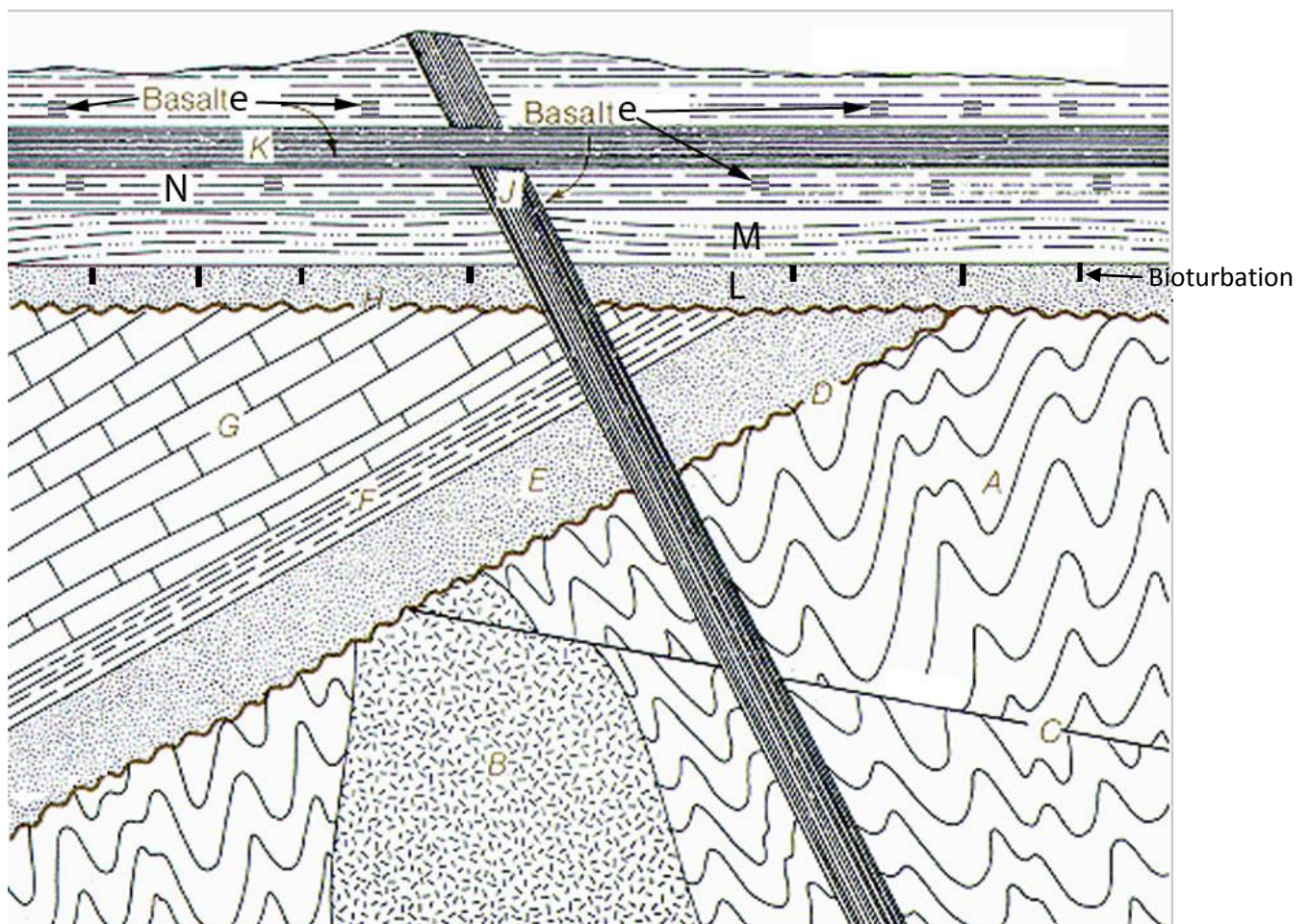
Quel type de contrainte provoque ce type de structure ? **Cisaillement (0,25)**

Comment appelle-t-on des structures de ce type qui traversent toute la lithosphère dans la théorie de la tectonique des plaques ? **Failles transformantes. (0,25)**

Donnez un exemple célèbre de cette structure dans le monde (donnez son nom et le pays dans lequel elle se trouve) ? **Faille de San Andreas. USA. (0,25 + 0,25)**

Partie II (7,75)

La figure suivante représente une partie de la croûte superficielle de la Terre. La roche A est une roche métamorphique. La roche B est un granite. Les roches E, F, G, L, M, N sont des roches sédimentaires. J est un dyke basaltique. Répondez aux questions suivantes :



1. La roche A est une roche métamorphique formée par la transformation d'un granite à haute pression et haute température (grade élevé). Donnez le nom de cette roche ? **Gneiss (0,25)**

2. Quel type de métamorphisme est responsable de la formation de cette roche ? **Métamorphisme régional (0,25)**

3. On veut déterminer l'âge du granite B par la méthode Uranium-Plomb. La période (demi-vie) de l'uranium est de 4,5 milliards d'années. La quantité du plomb (élément fils) mesurée dans la roche est de 44,44 gr. La quantité d'Uranium est de 55,55 gr. Sachant que toute la quantité du plomb provient de la désintégration de l'uranium. Déterminez l'âge de la roche ?

$$44.44 + 55.55 = 100 \text{ gr.}$$

44,44 g de l'élément père s'est transformé en élément fils.

4,5 Ga \longrightarrow 50 gr

X \longrightarrow 44,44 gr

X = 4 Ga. (0,5)

4. Le basalte de la couche K est-il un sill ou une coulée volcanique ? **Sill (0,25)**

Comment appelle-t-on le principe de stratigraphie qui vous a permis de répondre à cette question ? **Principe d'inclusion (0,25)**

5. Quelle est la structure la plus jeune : celle de la couche K ou le dyke J ? **K est plus jeune (0,25)**

Justifiez votre réponse ? **Le sill K recoupe le dyke J (0,25)**

Comment appelle-t-on le principe de stratigraphie qui vous a permis de répondre à cette question ? **Principe de recoupement (0,25)**

6. Comment appelle-t-on la structure C ? **Faille (0,25)**

A quel type elle appartient ? **Faille inverse (0,25)**

Quel type de contrainte provoque ce type de structure ? **Compression (0,25)**

Quel type de déformation provoque ce type de structure ? **Fragile ou cassante (0,25)**

7. Quel est le nom de la discordance D ? **Non conformité (0,25)**

8. Quel est le nom de la discordance H ? **Discordance angulaire (0,25)**

9. Il existe une autre discordance sur la figure. Entre quelles couche se situe cette discordance ? **L et M (0,25)**

Quel est le nom de cette discordance ? **Paraconformité (0,25)**

10. Indiquez la couche la plus ancienne sur la figure ? **A (0,25)**

11. Indiquez la couche la plus récente sur la figure ? **K (0,25)**

12. Indiquez dans l'ordre (du plus ancien au plus récent), tous les événements qui se sont produits dans cette région (en indiquant le dépôt des couches dans l'ordre et les autres événements qui se sont produits).

Dépôt de A puis métamorphisme (0,25)

Intrusion de B (0,25)

Faille (0,25)

Déformation, érosion, discordance. (0,25)

Dépôt de E, F, G (0,25)

Basculement, érosion, discordance. (0,25)

Dépôt de L (0,25)

Bioturbation - Paraconformité. (0,25)

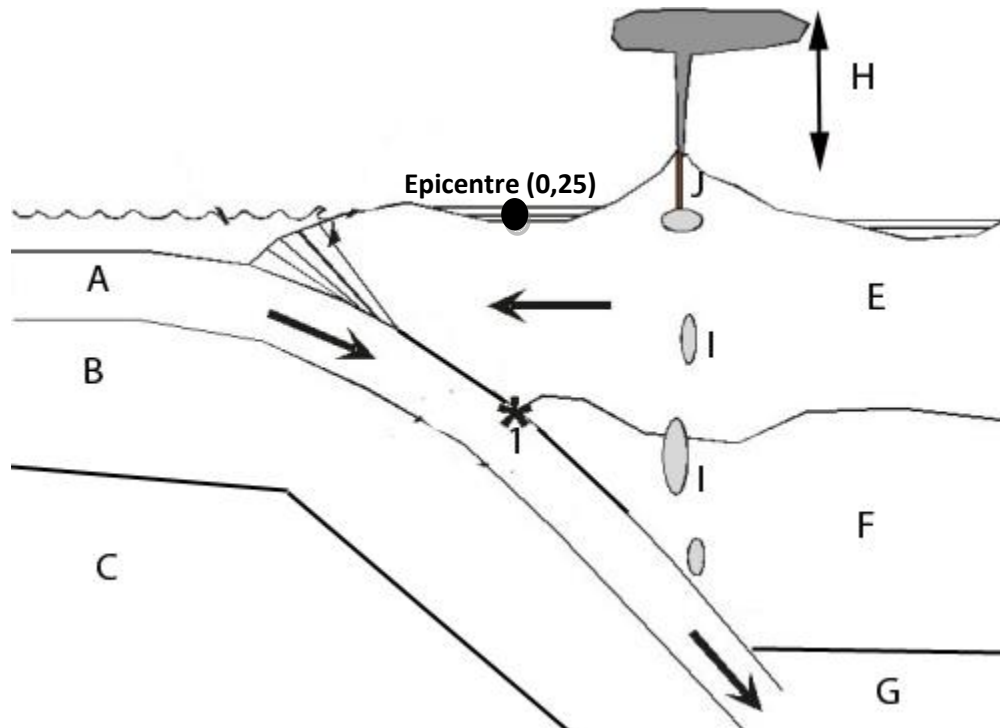
Dépôt de M et N (0,25)

Intrusion du dyke J. (0,25)

Mise en place du sill K. (0,25)

Partie III (7,5)

La figure suivante représente une portion de l'écorce terrestre, lieu de rencontre de deux plaques : la plaque Nazca à gauche et une plaque appartenant à un continent à droite. Répondez aux questions suivantes :



1. De quel type de frontière de plaques s'agit-il ? **Convergente (0,25)**

2. Comment appelle-t-on ces zones dans le cadre de la tectonique des plaques ? **Zones d subduction (0,25)**

3. Le point 1 est celui du déclenchement d'un tremblement de terre. Il se situe à une profondeur de 70 km.

Comment appelle-t-on ce point ? **Foyer (0,25)**

Représentez sur la figure précédente l'épicentre du séisme ?

4. A quel type de séisme appartient-t-il selon la profondeur du point A : **intermédiaire (0,25)**
A quel type de séisme appartient-t-il selon l'origine du séisme : **séisme d'origine tectonique (0,25)**

5. A quelle ceinture mondiale ce séisme appartient-il ? **Ceinture circum-pacifique (0,25)**

6. Le volcan J est en éruption. Comment appelle-t-on la formation H ? **Nuée éruptive (0,25)**

7. Quel type d'éruption ce volcan présente-t-il ? **Explosive (0,25)**

8. Comment appelle-t-on les produits qui composent la formation H ? **Produits pyroclastiques (0,25)**

9. La majorité des produits qui composent la formation H ont un diamètre < 2 mm. Comment appelle-t-on ces produits ? **Cendres volcaniques (0,25)**

Comment appelle-t-on la roche formée par la consolidation de ces produits ? **Cinérites ou tufs de cendres (0,25)**

10. Ce volcan présente dans le temps une alternance de coulées de laves et de produits qui composent la formation H. A quel type de volcan appartient-il ? **Strombolien (0,25)**

Selon sa morphologie, comment appelle-t-on ce volcan ? **Stratovolcan (0,25)**

11. La couche A s'appelle : **croûte océanique (0,25)** Elle est composée d'une roche volcanique appelée : **basalte (0,25)**

La couche E s'appelle **croûte continentale (0,25)**

12. Les couches B, C et F, G appartiennent au : **manteau (0,25)** Elles sont composées d'une roche magmatique appelée : **péridotite (0,25)** et d'un minéral appelé : **olivine (0,25)**

13. Les couches A, B et E, F appartiennent à une zone appelée : **lithosphère (0,25)**

14. Les couches C et G appartiennent à une zone appelée : **Asthénosphère (0,25)** Elle est appelée aussi : **LVZ (0,25)**

15. Le MOHO se situe entre les couches **A et B (0,25)** à gauche et entre les couches **E et F (0,25)** à droite.

Bonne chance
Dr M.C. CHABOU