

STU₂-SV₂ - MODULE GII : CORRIGE DE L'EXAMEN DE LA GEODYNAMIQUE INTERNE
(SESSION PRINCIPALE)

Durée : 1h 30 mn

Nom :..... Prénom :..... N° examen :.....	Note :
--	---------------

- Répondre dans l'espace prévu pour chaque question.
- Toute copie sans nom ne sera pas corrigée.

A : 1- Cocher la réponse exacte : Les plaques lithosphériques sont formées : (1 point)

- a- de la croûte et du manteau.
 b- de la croûte et de la partie superficielle du manteau supérieur.
 c- de la croûte océanique ou continentale.
 d- du manteau supérieur.

2- Cocher la réponse exacte : Dans les zones de subduction : (1 point)

- a- la lithosphère continentale plonge sous de la lithosphère océanique.
 b- la lithosphère océanique plonge sous de la lithosphère continentale.
 c- la lithosphère continentale disparaît.
 d- la croûte océanique prend naissance.

3- Cocher la réponse exacte : Les Ophiolites de Bou Azzer (Anti-Atlas, Maroc) sont des témoins : (1 point)

- a- d'une ancienne croûte océanique.
 b- d'un volcanisme de point chaud.
 c- d'un prisme d'accrétion.
 d- d'une faille transformante.

4- Quels sont les mouvements qui affectent la lithosphère terrestre ? (2 points)

Mouvements horizontaux : Tectonique des plaques (déplacement des Plaques).

Mouvements verticaux : Equilibre isostasique (soulèvement et affaissement de la lithosphère).

5- Qu'est ce qu'elle indique l'augmentation progressive de la vitesse des ondes P et S dans le manteau. (1 point)

Elle indique l'augmentation de la densité du matériel (des roches) du manteau.

6- Pourquoi la propagation des ondes sismiques S s'interrompt à la limite Manteau-Noyau ? (1 point)

L'interruption des ondes S indique que le noyau externe est liquide (ou les ondes S s'interrompent ou disparaissent dans les milieux à compartiment liquide).

7- Quelle est l'origine du champ magnétique terrestre et la cause des inversions paléomagnétiques ? (3 points)

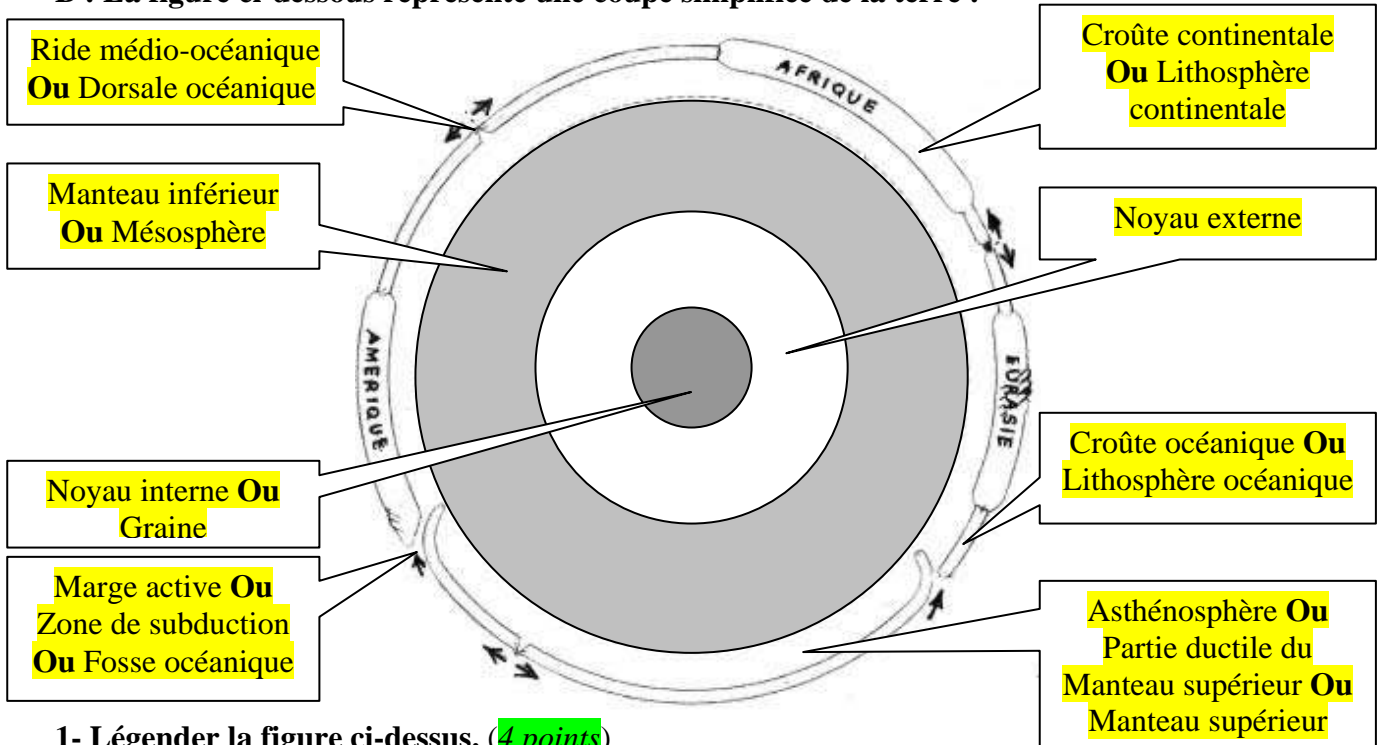
Origine du champ magnétique : (1,5 point) C'est Le noyau externe, constitué d'un alliage principalement de Fe et de Ni qui est en constant mouvement (courants de convection) et en relation avec la rotation de la Terre sur elle-même.

Ou bien : Il est dû à des courants électriques qui sont déterminés par les mouvements de matière métallique et liquide dans le noyau externe. Les particules chargées qui se trouvent dans cette couche liquide à haute température créeraient, grâce à des mouvements de convection, un effet comparable à celui d'une dynamo.

Causes des inversions paléomagnétiques : (1,5 point) L'explication la plus simple est l'arrêt de la convection dans le noyau externe causant l'évanouissement du champ magnétique. Éventuellement,

l'accumulation de chaleur déclenche de nouveau la convection et l'apparition d'un nouveau champ dont la polarité dépendra de la polarité du champ résiduel, à l'endroit où la convection redémarre.

B : La figure ci-dessous représente une coupe simplifiée de la terre :

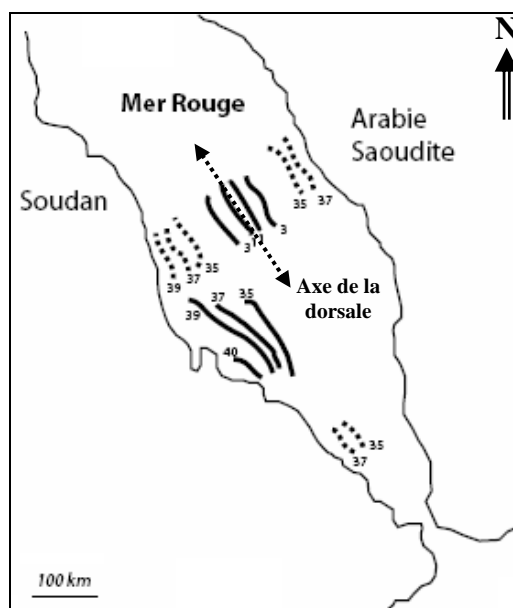


1- Légender la figure ci-dessus. (4 points)

2- Donner le nombre de plaques lithosphériques présentées dans cette figure. (2 points)

Plaques océaniques : 2
 Plaques continentales :
 Plaques mixtes : 3

C : La figure ci-dessous présente les anomalies magnétiques datées dans le secteur Sud de la Mer Rouge. Les âges sont donnés en millions d'années (1, 3, 35, 37, 39 et 40 Ma).



1- Calculer la vitesse (en cm/an) d'expansion de la Mer Rouge. (2 points)

Prenons par exemple l'anomalie magnétique datée à 37 Ma (**1 Ma = 10⁶ ans**) qui est éloignée de l'axe de la dorsale de 1 cm (= **d**), Or l'échelle graphique nous montre que 9 mm correspond à 100 Km donc **d = 1 cm** (= 10 mm) correspond 111,11 Km (\Rightarrow **d = 111,11 x 10⁵ cm**)

Or $V = d/t \Rightarrow V = 111,11 \times 10^5 / 37 \times 10^6 \Rightarrow V = 0,30$

Valeur qu'il faut multiplier par deux étant donné que l'expansion se fait des deux côtés, donc :

$$V = 0,30 \times 2 \Rightarrow V = 0,60 \text{ cm/an}$$

Remarque : peuvent être accepter $V = 0,27$ si on prend l'échelle graphique 1 cm au lieu de 9 mm.

Dans ce cas, $V = 0,27 \times 2 \Rightarrow V = 0,54 \text{ cm/an}$

3- Quel est, d'après la figure ci-dessus, l'âge de la formation de la Mer Rouge ? (1 point)

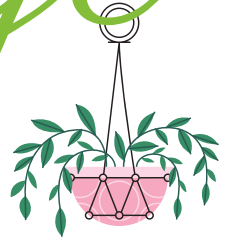
40 Ma.....

2- A quel stade de la formation des océans appartient celui de la Mer Rouge ? (1 point)

Stade Mer Linéaire.....

---=OOOOOO=---

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

