

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES		
COLLEGE F.X. VOGT	EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE	02.12.2017
DEPARTEMENT DE SVT		Classe : 1 ^{ère} D
EXAMINATEUR : Mme KANO	DUREE : 3h	Coefficient : 5

I- RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES /6pts

Partie A : Questions à choix multiples (QCM) 4pts

Chaque série d'affirmations comporte une seule proposition exacte. Recopiez le numéro de la question suivi de la lettre qui correspond à la proposition exacte.

Conditions de performance : Bonne réponse : 1pt, pas de réponse : 0pt, réponse fausse :-0,25pt.

1) L'accrétion océanique :

- a) Est la destruction des fonds océaniques au niveau d'une dorsale ;
- b) Caractérise les zones isolées où se forment les îles volcaniques;
- c) Est la création de nouvelles portions de croûte océanique au niveau d'une dorsale ;
- d) Les matériaux de cette accrétion sont des basaltes tholéitiques et des andésites.

2) La croûte océanique :

- a) Forme la partie supérieure de la lithosphère ;
- b) est plus légère que la croûte continentale ;
- c) Est la partie inférieure de la lithosphère ;
- d) est plus plastique que l'asthénosphère.

3) Les minéraux repères permettent :

- a) De localiser les zones de séisme,
- b) De déterminer les conditions thermodynamiques du métamorphisme ;
- c) D'indiquer des régions à volcanisme fréquent ;
- d) De distinguer les conditions de mise en place des schistes, élogites, andésites.

4) Les Sidérolites :

- a) Météorite Ferro-pierreuse issue des régions intermédiaires de l'astéroïde
- b) Couche rigide superficielle du globe terrestre
- c) Météorite ferreuse, issue des régions centrales de l'astéroïde
- d) Partie du manteau constituée de matériaux plastiques.

Partie B : Questions à réponses ouvertes et courtes /2pts

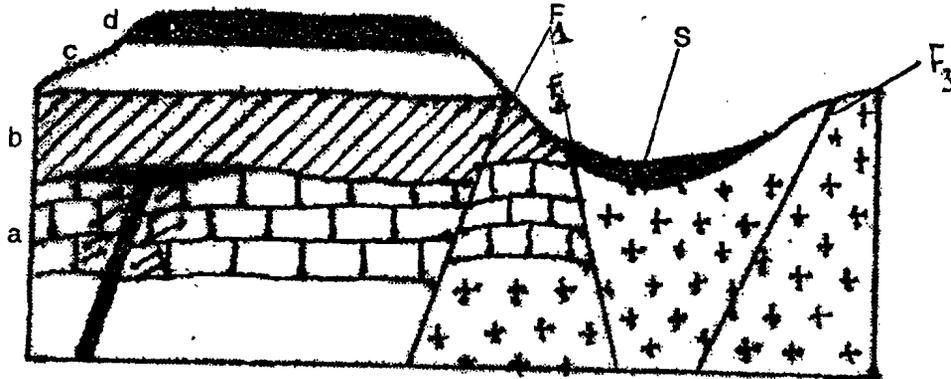
- 1) Expliquer comment se dissipe l'énergie interne de la terre (0,5pt)
- 2) Donner l'importance des fossiles en géologie. (0,5pt)
- 3) Citer deux conséquences de l'affrontement des plaques. (0,25 x 2 = 0,5 pt)
- 4) Donner la signification de la présence d'un ensemble ophiolitique dans les zones d'obduction. (0,5 pt)

II -SAISIE DE L'INFORMATION GEOLOGIQUE 4PTS

Le document 1 ci-dessous présente la coupe géologique d'un terrain

- 1- observer et déterminer l'âge relatif du granite par rapport à S. (0,5pt)

- 2- déterminez les âges relatifs des couches (a), (b), (c), et (d) *par rapport à F₂*. (1pt)
- 3- la première strate (a) a subi un phénomène géologique. Nommez le, ainsi les roches qui en résultent. (0,5pt x2)
- 4- retracer l'histoire géologique de cette région. (1pt)
- 5- a) Y-a-t-il discordance sur cette coupe géologique ? (0,25pt)
b) Justifier votre réponse (0,25pt)



a, b, c, d = roches sédimentaires
F = failles
S = sédiments

Document 1

III- EXPLOITATION DE DOCUMENTS (6pts)

Partie A :

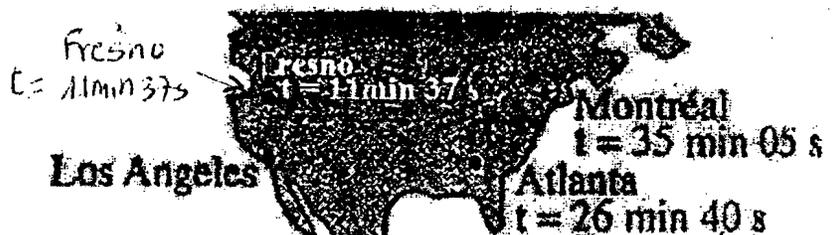
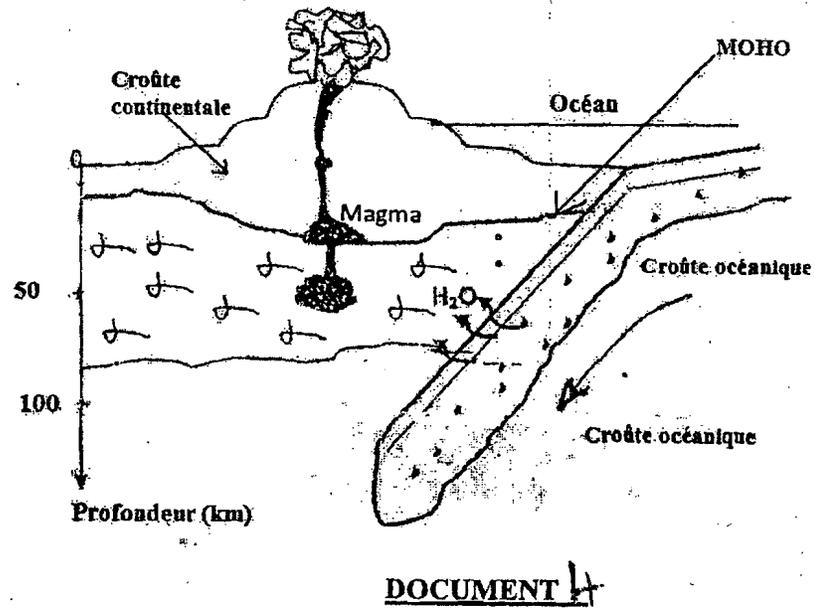
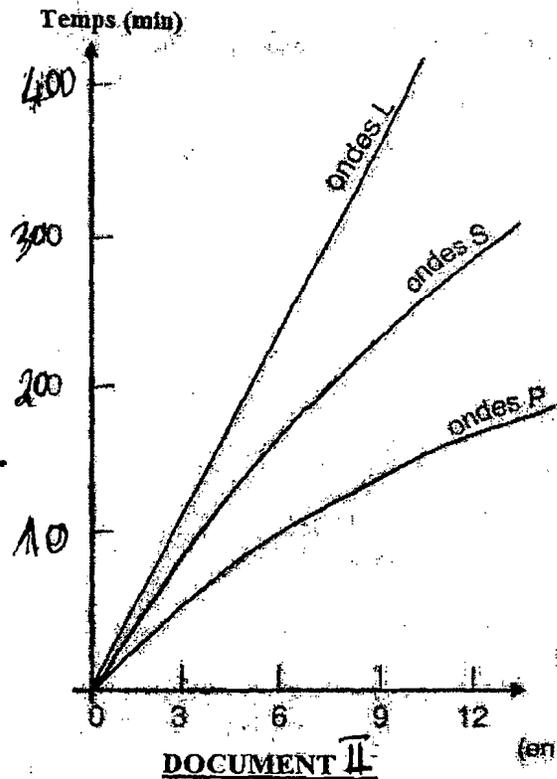
On dispose de données sur un séisme survenu à Los Angeles à 13 heures 29 secondes en janvier 1994. Plusieurs stations ont enregistré les temps d'arrivée des ondes sismiques. A Fresno en Californie, les premières ondes ont été enregistrées à 13 heures 41 minutes 3 secondes. Le document 3 dessous représente les temps d'arrivée des ondes en fonction de la distance épicertrale.

- 1) D'après le document 2, quelles sont les premières ondes enregistrées dans les stations ? (0,25pt)
- 2) Déterminer la vitesse de ces ondes à partir de la station de Fresno. (0,75pt)
Les ondes S ont été enregistrées au même observatoire à 13 heures 49 minutes 12 secondes.
- 3) Quelle est leur vitesse moyenne de propagation (0,5pt)
- 4) A partir des données de la carte du document 3, dans quelle ville se situe l'épicentre ? (0,5pt)
- 5) En utilisant l'échelle graphique du document 3, calculer la vitesse des ondes L qui parviennent aux stations de Montréal et de Pateete, puis comparer les résultats obtenus. (0,5x2)+0,25=1,25pt
- 6) Comment expliquer la différence de vitesse des ondes L dans ces deux stations ? (0,5pt)

Partie B :

Les géologues ont pu déterminer que le séisme mentionné plus haut était causé par le phénomène représenté sur le document 4.

- 1) De quel phénomène s'agit-il ? (0,5pt)
- 2) Ce phénomène a deux autres conséquences qu'on peut observer sur le document 4. Citer les (0,5pt)
- 3) Expliquer deux origines possibles du magma observable sur ce document (1pt)
- 4) Nommer la couche du document 4 localisée à 100km de profondeur. (0,25pt)



Océan
Pacifique

• **Papeete**
t = 41 min 40 s

3000 km

IV- EXPLICATION DES MECANISMES DE FONCTIONNEMENT. / 4 points

La faille VEMA du document 5 est localisée sur la dorsale médio atlantique près de l'équateur. Elle décale sur plus de 300 km deux blocs de la dorsale. Cette disposition particulière permet aux chercheurs de visualiser la paroi verticale repérée par un cadre sur le document 5. Le document 6 est une coupe qui résume les différentes observations effectuées sur cette paroi par les géologues.

- 1- Quelle partie du globe terrestre a-t-on pu étudier dans le bas de la coupe (zone A) grâce à ces conditions exceptionnelles d'observation ? (0,5 pt)
- 2- Quel nom donne-t-on à la limite entre gabbros et péridotites ? (1pt)
- 3- Pourquoi la couche supérieure des sédiments est-elle réduite à une mince pellicule ? (1pt)
- 4- L'ensemble de la zone B, souvent désignée sous le nom de « plancher océanique basaltique » est en réalité composée de roches différentes les unes des autres mais de compositions chimiques semblables : à l'aide de vos connaissances, expliquer pourquoi. (1 pt)
- 5- De quel type de faille est la faille VEMA ? (0,5 pt)

