

Examen de Géologie

Licence 1 SNV

(Enseignante : Mme DJERRAB)

**UNIVERSITE 8 MAI 1945 –
GUELMA, Algérie**

Table des matières

Geology Exam LI – January 22, 2024.....	1
Examen de Géologie LI - Session du 11 janvier 2023	3
Examen de Géologie LI - Session du 20 janvier 2022	5
Examen de Géologie LI - Session du 06 avril 2021	7
Examen de Géologie LI - Session du 29 janvier 2020	9
Examen de Géologie LI - Session du 23 janvier 2019	11
Examen de Géologie LI - Session du 13 janvier 2018	13
Examen de Géologie LI - Session du 16 janvier 2017	15

Geology Exam L1 – January 22, 2024

Question 1 (5 pts): Read carefully this text and answer the questions.

“What is Erosion?”

(...) Erosion can be dangerous in some circumstances, especially when it occurs at an accelerated rate due to human activities or natural disasters. For example, rapid erosion can cause landslides, which can be dangerous for people (...). Erosion can also lead to the loss of valuable topsoil, which can make it more difficult to grow crops and can harm the environment.”

(Text extracted from this webpage: <https://geologyscience.com/geology/geology-answer/what-is-erosion/>)

- A. Give a definition of erosion.
- B. Give the different causes of erosion.
- C. Erosion is part of the rock cycle. Give the other steps (in correct order) with a little explanation.
- D. Can you give examples of dramatic erosional landscapes, such as landslides, that you have already observed? (for example here in Guelma, or from your course)

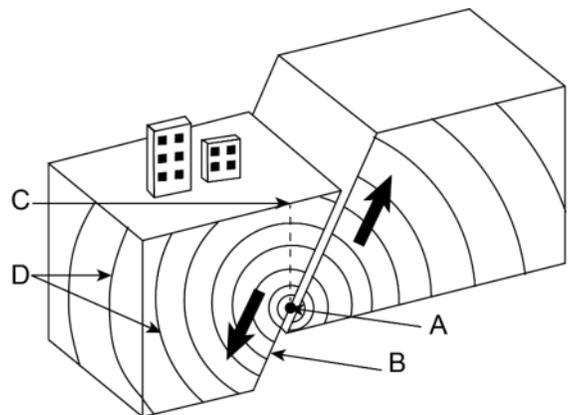
Question 2 (5 pts): Associate one proposition on the left (A, B...) with one or more propositions on the right (1, 2...). You must use each proposition. All these propositions concern rivers.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| A. In the lower course of a river... | 1. ... we usually observe braided rivers. |
| B. In the upper course of a river... | 2. ... we usually observe meandering rivers. |
| C. The end part of a river ... | 3. ... form in flat areas. |
| D. The beginning of a river ... | 4. ... we usually observe more deposition than erosion. |
| E. Meandering rivers... | 5. ... is named the mouth. |
| F. Braided rivers... | 6. ... we usually observe more erosion than deposition. |
| | 7. ... have a sinuous shape and one single channel. |
| | 8. ... are very large with several channels. |
| | 9. ... form when the slope is steep. |
| | 10. ... is named the source. |

Question 3 (5 pts):

This diagram shows an earthquake.

- A. Label this diagram (2 pts).
- B. Answer the following questions.
 - a. Where do most earthquakes occur? (1 pt)
 - b. Give the different types of (B). (1 pt)
 - c. Give the different types of (D). (1 pt)



Question 4 (5 pts): Choose the correct answer (just copy the numbers, not the whole sentences).

A. What scale can be used to measure earthquake intensity?	1. Richter 3. Decibel 5. No correct answer	2. Celsius 4. A topographic scale
B. A subduction zone can also be named :	1. A constructive boundary 2. A destructive boundary 3. A divergent boundary 4. A passive margin	
C. About volcanoes:	1. Lava and magma are made from the same material 2. Lava is the name given to molten rock when it is below the surface 3. Lava usually has a temperature exceeding 2000 °C 4. Pillow-lava is a type of lava flow with a smooth surface	
D. During volcanic eruptions, most casualties are due to:	1. Emission of toxic gases 3. Pyroclastic flows	2. Fires due to lava flows 4. Blocks and bombs
E. P waves:	1. Are surface waves 3. Are transverse waves	2. Only travel in solid material 4. Can go through the outer core
F. Igneous rocks:	1. Mostly form after crystallization of a magma inside the crust 2. Are very common in the crust 3. Are usually made of large crystals 4. Can also be named metamorphic rocks	
G. This is an intrusive rock:	1. Granite 3. Limestone 4. No correct answer	2. Basalt 4. Marble
H. When was invented the 'Plate tectonics' theory?	1. At the beginning of the 20 th century 2. In the 1920s 3. In the 1960s 4. In the 1980s	
I. If you want to study a rock, you will do:	1. A petrographic analysis 3. An exoscopic analysis	2. A granulometric analysis 4. A stratigraphic analysis
J. The lithosphere:	1. Is composed of molten rocks 2. Has a thickness of about 30-60 kms 3. Is located just below the asthenosphere 4. Is composed of rocks that can break easily	

Examen de Géologie L1 - Session du 11 janvier 2023

Question 1 (5 pts) : En géologie, pourquoi utilise-t-on :

- a) Des tamis sédimentologiques ?
- b) Un microscope polarisant ?
- c) Un diffractomètre aux rayons X ?
- d) Une loupe ?
- e) Un sismographe ?

Question 2 : Lisez le document suivant et répondez aux questions (5 pts) :

« Des fossiles découverts au Groenland démontrent que la vie est apparue rapidement après la formation de la planète Terre, il y a 3,7 milliards d'années. »

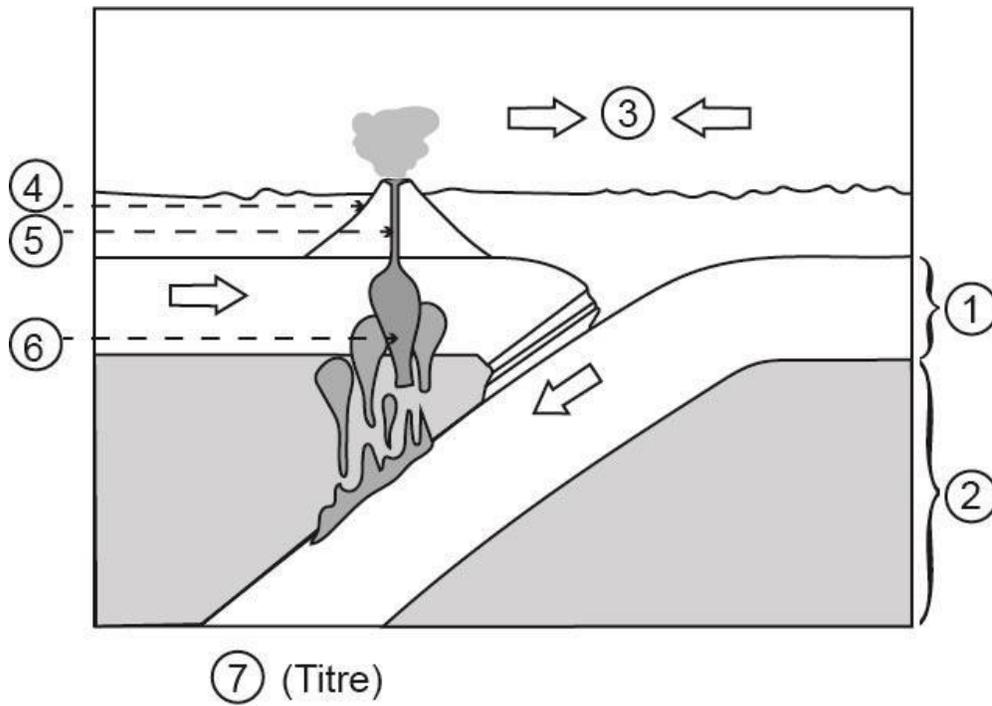
(titre d'un article publié en 2016 sur la page <https://www.lesechos.fr/2016/09/la-decouverte-de-fossiles-fait-remonter-la-date-dapparition-de-la-vie-sur-terre-211700>)

- a) Donner la définition d'un fossile
- b) Indiquer quelles sont les conditions favorables à la fossilisation
- c) Expliquer quels sont les premiers êtres vivants apparus sur la Terre, et dans quel milieu ils vivaient.

Question 3 (5 pts) : Vrai /Faux. Corrigez les propositions fausses.

- a) Dans la wilaya de Guelma, les seules roches observées sont uniquement des roches sédimentaires.
- b) Les mouvements de convection qui ont lieu dans le Noyau externe sont responsables de l'apparition du champ magnétique de la Terre.
- c) Le cours de Géologie de 1^{ère} année de Licence est divisé en deux chapitres.
- d) La dernière étape du cycle des roches est la sédimentation.
- e) Les plaques tectoniques se déplacent sur la Lithosphère.
- f) L'altération des roches est un phénomène rare et difficile.
- g) Le granite est un exemple de roche métamorphique.
- h) On trouve seulement des volcans au niveau des limites des plaques tectoniques.
- i) Les trois types de failles sont : les failles normales, les failles inverses et les décrochements.
- j) Les principes de la stratigraphie sont des règles de base utilisées pour comprendre l'ordre de dépôt des strates.

Question 4 (5 pts) : Légendez le schéma suivant et donnez-lui un titre.



Examen de Géologie L1 - Session du 20 janvier 2022

Question 1 (6 pts) : Expliquez ce qu'est la Géodynamique externe et quels sont les processus géologiques que nous avons étudiés en cours ?

Question 2 (6 pts) : Remplissez le tableau avec les mots qui conviennent (réponses courtes).

Quantité de la surface des continents recouverte par des roches sédimentaires ?	
Pendant un séisme, que mesure-t-on avec l'échelle de Richter ?	
Donnez 2 exemples de structures tectoniques	
Donnez le nom de l'origine du séisme en profondeur	
Donnez le nom de la science qui étudie les roches	
Quel appareil est utilisé pour observer des lames minces de roches ?	
Quel phénomène provoque la décomposition des roches à la surface de la Terre ?	
Où se déposent les sédiments en majorité ?	
Donnez le nom des sédiments les plus petits	
Combien de type de roches sédimentaires existe-t-il ?	
Donnez le nom d'une roche sédimentaire	

Question 3 (8 pts) : Lisez le document et répondez aux questions :

Titre : « Le forage profond de Kola (*Kola Superdeep Borehole*) »

« Le forage SG3 ou forage profond de Kola est situé en Russie, plus précisément dans la péninsule de Kola, à proximité de la ville de Mourmansk. Il s'agit du forage le plus profond jamais réalisé de l'histoire. Démarré en mai 1970, le projet avait pour but de creuser le plus profondément possible avec un



objectif de 15.000 mètres. Les scientifiques voulaient ainsi traverser la croûte terrestre et

atteindre ce qu'on appelle la **discontinuité de Mohorovičić** (ou Moho) (...) C'est en 1989 qu'il a atteint sa profondeur finale de 12.262 mètres. »

Source : https://www.maxisciences.com/profondeur/voici-a-quoi-ressemble-l-endroit-le-plus-profond-sur-terre_art38432.html (article publié le 27/07/2016)

1. Définir les mots soulignés (3 pts).
2. Donnez le nom des différentes couches qui composent la Terre et leur épaisseur (3 pts).
3. Quelle méthode a permis aux scientifiques de connaître précisément la structure interne de la Terre ? (2 pts)

Examen de Géologie L1 - Session du 06 avril 2021

Question 1 (4 pts) : Donnez les différentes étapes du cycle des roches. Expliquez chaque étape.

Question 2 (4 pts) : Au choix (A ou B)

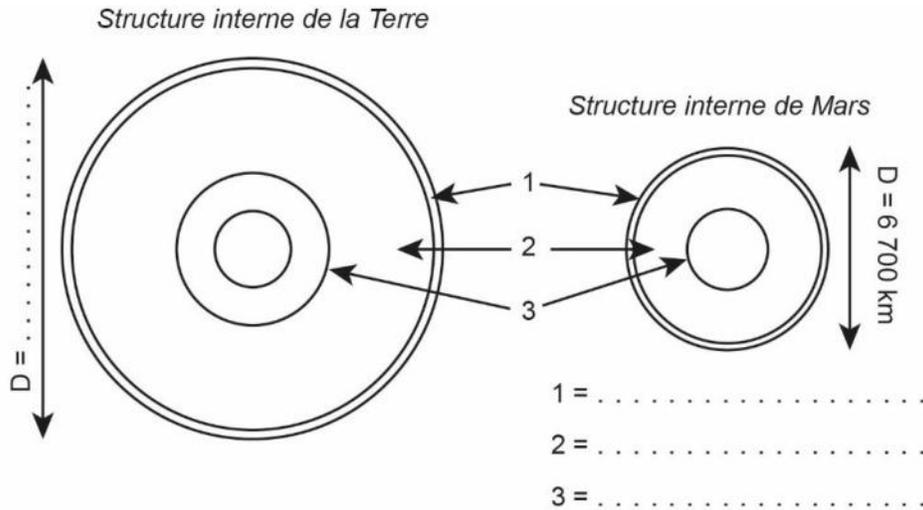
- A. Donnez la définition d'une éruption volcanique et indiquez quels sont les différents types d'éruption (expliquez).
- B. Donnez la définition d'une roche sédimentaire et indiquez quels sont les différents types de roche (expliquez).

Question 3 (6 pts) : Entourez la bonne réponse.

- | | |
|---|---|
| On trouve les volcans de 'points chauds' : | a) Dans les dorsales
b) Dans les zones de subduction
c) Au milieu des plaques
d) Ce type de volcan n'existe pas |
| L'érosion par la gravité : | a) Est le facteur d'érosion le plus important
b) Est très active en montagne
c) Est plus active en milieu marin
d) Dépend surtout du climat |
| La Lithosphère : | a) Est composée de roches ductiles
b) Est composée de roches cassantes
c) Se situe au centre de la Terre
d) A une épaisseur de 5 à 30 km environ |
| Les volcans et les séismes se forment : | a) Toujours aux limites des plaques
b) N'importe où sur la Terre
c) Uniquement en milieu continental
d) Dans des zones différentes |
| Dans le cadre de la géodynamique interne, on étudie par exemple : | a) Les roches sédimentaires
b) Les fossiles
c) Les strates
d) Aucune de ces propositions n'est correcte |
| L'un des objectifs de la géologie c'est : | a) De gérer les matières premières
b) De sauvegarder la faune et la flore
c) De rechercher de nouveaux médicaments |

d) De prévoir le climat

Question 4 (6 pts) : Le schéma ci-dessous vous montre la structure interne de deux planètes, la Terre et Mars (كوكب المريخ).



a) Légendez le schéma (2 pts).

b) Indiquez quels sont les points communs (= les ressemblances) et les différences entre ces deux planètes (du point de vue de leur structure géologique) (4 pts).

Examen de Géologie L1 - Session du 29 janvier 2020

Question 1 (5 pts) : Lisez bien le texte et répondez aux questions posées.

« Le volcan Kilauea, situé sur Big Island, à Hawaï, est entré en éruption le 3 mai 2018. Une vingtaine de fissures laissent passer d'importantes coulées de lave. Près de 2.000 personnes ont été évacuées. Habituellement, les laves du Kilauea sont fluides. Mais, si des roches en fusion descendent sous la nappe phréatique, de l'eau peut entrer dans le magma ; la vapeur formée fournit alors une source d'énergie capable de provoquer des explosions. (...) »

Pour l'instant, les populations ne sont pas directement en danger, car les zones résidentielles à risque ont été évacuées. Mais les vents transportent sur des kilomètres des condres qui peuvent poser des problèmes respiratoires. (...) »

Source : <https://www.futura-sciences.com> (article publié le 18/05/2018)

Questions :

- 1- Donner la définition des mots soulignés.
- 2- Quel est habituellement le type d'éruption de ce volcan ?
- 3- Quel type d'éruption se forme quand le magma entre en contact avec de l'eau ?
- 4- Quelle peut être la conséquence de l'émission d'une grande quantité de condres volcaniques ?

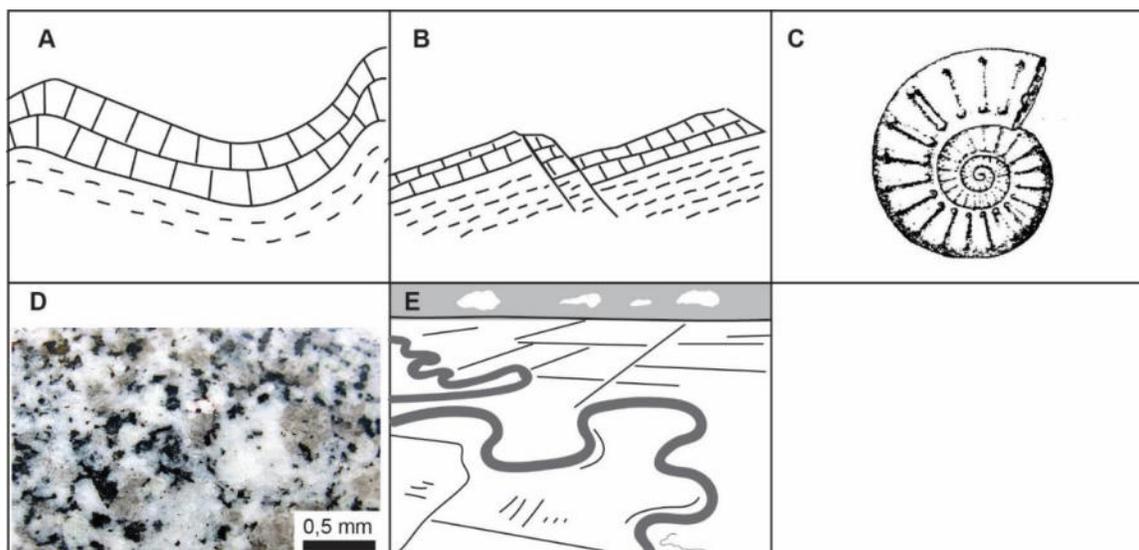
Question 2 (5 pts) : L'altération provoque une décomposition des roches à la surface de la Terre. Donnez au moins 5 exemples de phénomènes d'altération avec une rapide explication.

Question 3 (5 pts) : A quoi correspondent les définitions suivantes ?

Phénomène responsable de la modification du relief de la Terre.	
Roche exogène, formée de fragments de roches ou de grains de sable.	
Type de limite de plaque tectonique, située au fond des océans et marquée par un mouvement d'écartement.	
Type de fossile qui permet de réaliser des datations, il est en général de petite taille et vit en milieu marin.	
Scientifique ayant développé la théorie de la 'Dérive des Continents'.	

Dépôt sédimentaire organisé, d'une épaisseur de quelques cm à quelques m, mis en place pendant des conditions physiques stables.	
Réservoir de magma situé sous un volcan.	
Roche magmatique plutonique très fréquente dans la croûte terrestre.	
Première ère de l'échelle des temps géologiques.	
Méthode scientifique permettant de reconstituer l'évolution des températures dans le passé.	

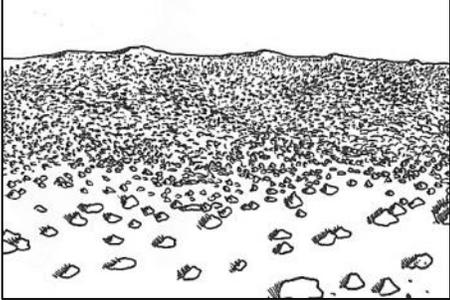
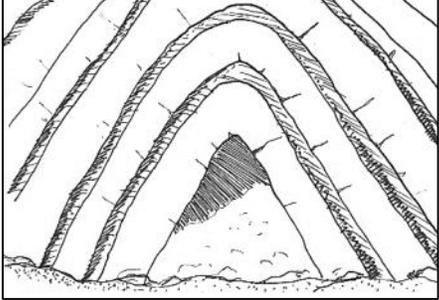
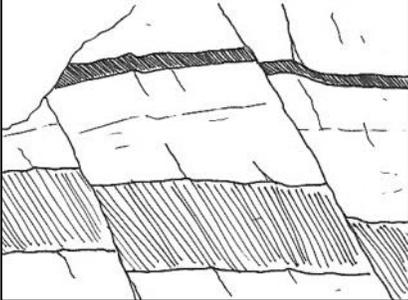
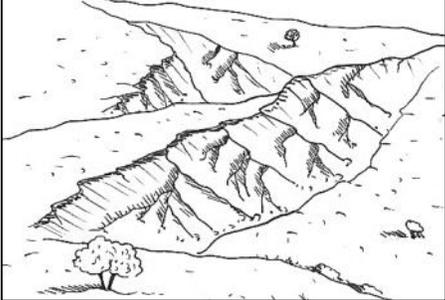
Question 4 (5 pts) : Observez les images et répondez par vrai ou faux en entourant la bonne réponse.



- A Ce pli est de type anticlinal droit. Vrai / Faux
- B Ce type de faille se forme dans une zone d'extension. Vrai / Faux
- C Ce fossile est une ammonite, qui a disparu à la fin de l'ère Paléozoïque. Vrai / Faux
- D Cette roche magmatique est de type plutonique. Vrai / Faux
- E Ce type de rivière se développe en général en amont d'un réseau fluvial. Vrai / Faux

Examen de Géologie L1 - Session du 23 janvier 2019

Question 1 (4 pts) : Donnez un titre précis et indiquez les phénomènes géologiques en cause :

 <p><i>Paysage désertique</i></p> <p>Titre :</p> <p>Phénomène géologique :</p>	 <p><i>Ondulations des couches sédimentaires</i></p> <p>Titre :</p> <p>Phénomène géologique :</p>
 <p><i>Surfaces de cassure entre des couches sédimentaires</i></p> <p>Titre :</p> <p>Phénomène géologique :</p>	 <p><i>Creusement important de la partie superficielle du sol</i></p> <p>Titre :</p> <p>Phénomène géologique :</p>

Question 2 (3 pts) : Donnez le nom des disciplines scientifiques qui étudient :

Les roches ?		Les couches sédimentaires ?	
Les fossiles ?		Les séismes ?	
Le relief de la Terre ?		Les propriétés chimiques des roches ?	

Question 3 (7 pts) : Vrai ou Faux ? Choisissez la bonne réponse et corrigez les phrases fausses.

	Vrai	Faux
1 Le Manteau terrestre s'étend jusqu'à une profondeur d'environ 670 km.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Dans la partie amont de son cours, une rivière forme des méandres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 La théorie de la 'Dérive des continents' de Wegener date des années 1910.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Le champ magnétique terrestre se forme dans le Noyau externe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 La première ère géologique s'appelle le Précambrien.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Le marbre est un exemple de roche magmatique.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Une lame mince de roche doit être étudiée avec une loupe binoculaire.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Les tamis permettent de réaliser des analyses granulométriques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 L'échelle de Richter mesure la magnitude d'un séisme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 La première étape du cycle des roches est la diagenèse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Environ 25 % de la surface des continents est recouverte de roches sédimentaires.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Les nuées ardentes sont typiques des volcans explosifs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 La structure interne de la Terre est connue seulement grâce aux forages.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 La datation avec le ^{14}C est une méthode de datation absolue.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Question 4 (6 pts) :

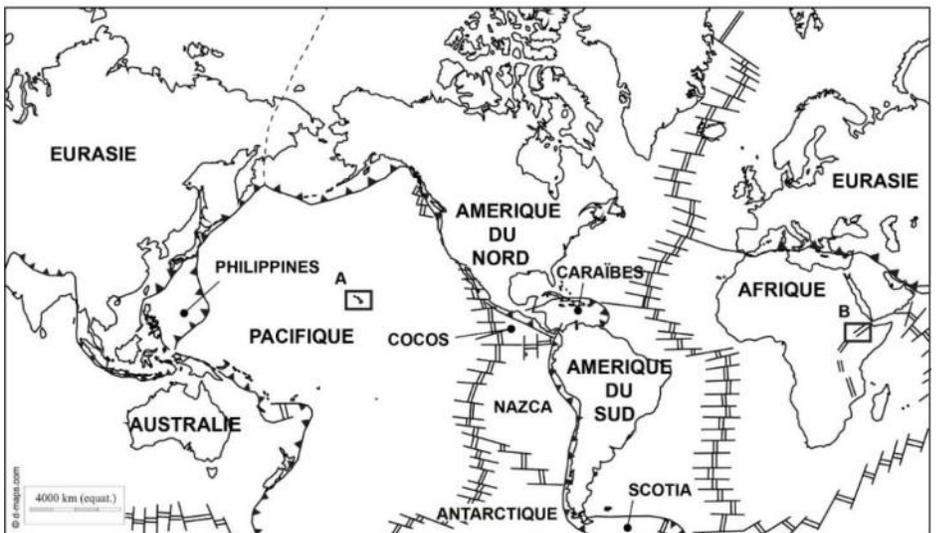
Donnez un titre et légendez la carte, puis répondez aux questions posées.

3.1. Quels types de mouvements observe-t-on aux différentes limites ?

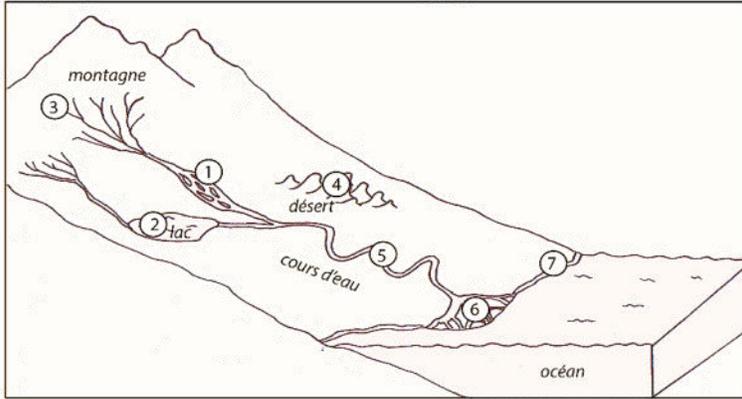
3.2. Quels phénomènes expliquent la présence de volcans : sur l'île de Hawaï (zone A), dans l'Est de l'Afrique (zone B).

3.3. Quelle est la principale zone sismique sur la Terre ? Hachurez-la sur la carte.

Titre :



- 1
- 2
- 3



Milieu	Agent d'érosion / de transport dominant	Phénomène(s) dominant(s) (transport/érosion/sédimentation)	Formes de relief caractéristiques
I	L'eau	Le transport	Cours d'eau en tresse
..

Question 4 (5 pts) :
 Observez le document et répondez aux questions.

Ce document est extrait d'un article qui relate la survenue du séisme qui a eu lieu en 2003 dans la région de Boumerdès en Algérie.

Source : <http://www.irsna.fr>

Séisme en Algérie

du jeudi 21 mai 2003
 Magnitude = 6,7 à 18h45 (GMT)

22 mai 2003

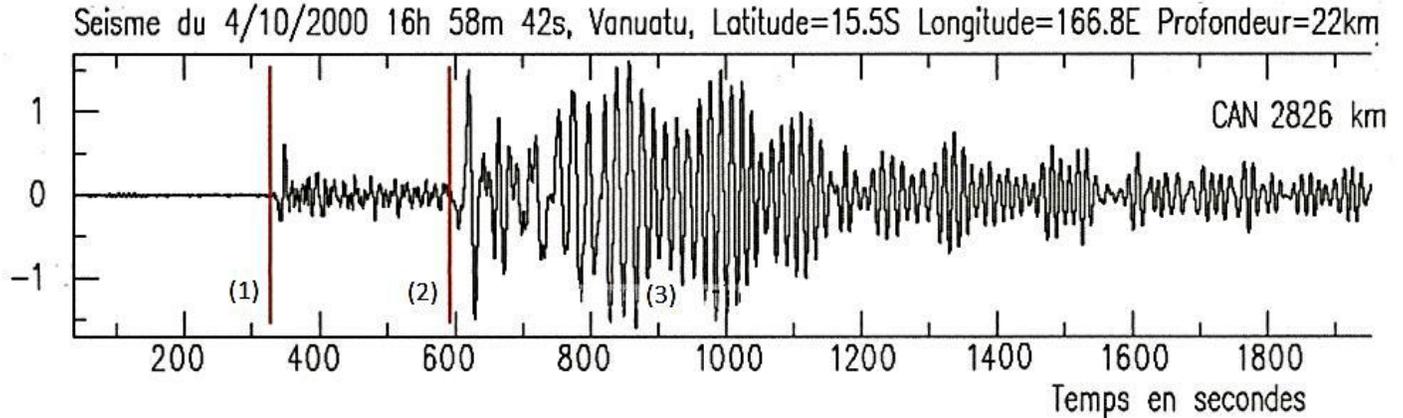
Rappel des faits

- Jeudi 21 mai, un important séisme de magnitude 6,7 a eu lieu en Algérie à 19h45 heure locale (21 mai à 18h45 GMT) (Source : United States Geological Survey).
- L'épicentre est localisé dans une zone côtière à environ 80 kilomètres à l'est de la capitale, Alger. D'après les premières estimations, l'épicentre se situe à une latitude de 36,89 degrés nord et à une longitude de 3,78 degrés est, l'hypocentre étant localisé à une profondeur d'environ 10 km.
- Selon différentes sources d'information, d'importants dégâts et de nombreuses victimes sont à déplorer dans de nombreuses localités à l'est d'Alger (notamment Rouïba et Boumerdès). Le séisme a été ressenti à grande distance de l'épicentre (Majorque à environ 300 km). Il a été enregistré sur l'ensemble des réseaux sismologiques mondiaux.

- La **magnitude** est :
- L'**épicentre** est :
- L'**hypocentre** est :
- Comment peut-on enregistrer les séismes ?
- Pourquoi la région nord-africaine, y compris l'Algérie, est-elle une zone sismique importante ?

Examen de Géologie L1 - Session du 16 janvier 2017

Question 1 (5 pts) : La figure ci-dessous représente l'enregistrement d'un séisme qui a eu lieu le 4 octobre 2000 dans l'Océan Pacifique, à 2826 km de la ville de Canberra en Australie. (imagesbiogeolfxm.free.fr)

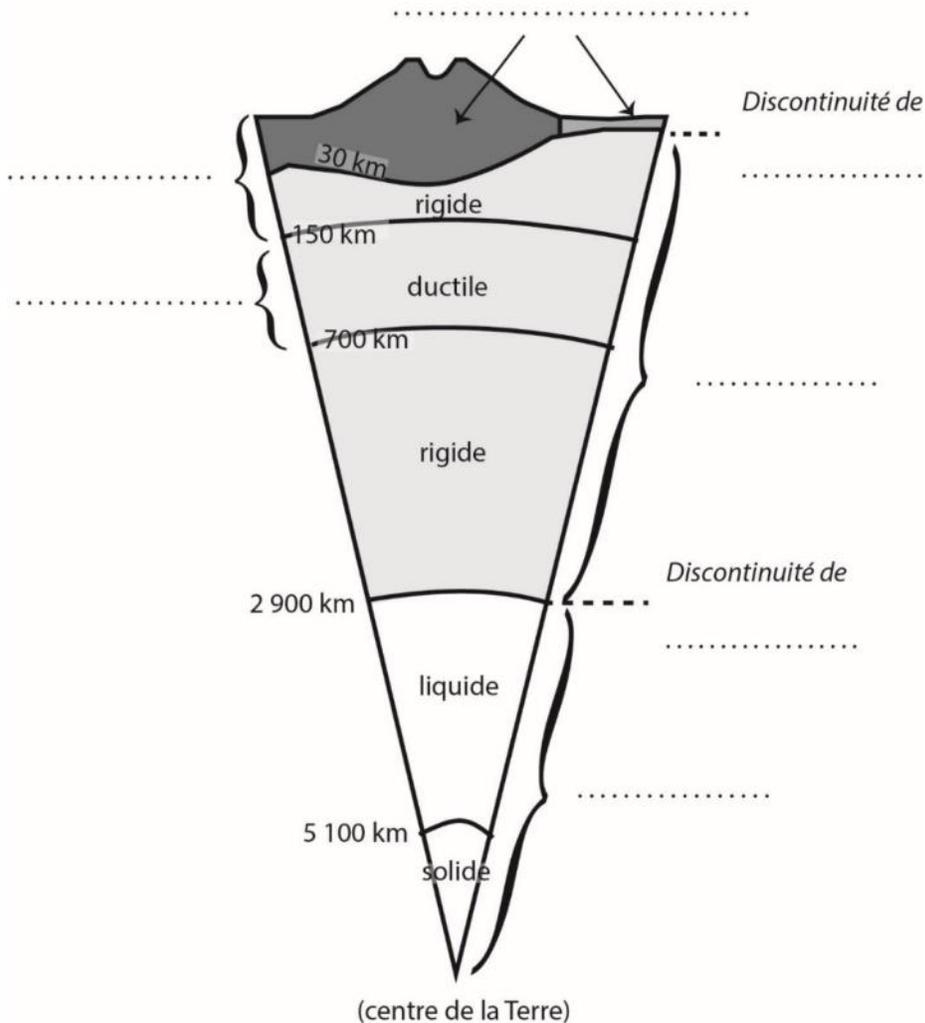


Complétez le texte ci-dessous avec les mots qui conviennent :

L'enregistrement d'un séisme s'appelle un On peut y observer des ondes sismiques : les ondes les plus rapides, en (1), sont les ondes, ce sont des ondes de, tout comme les ondes qui arrivent ensuite, en (2).

En (3), on observe un ensemble d'ondes de forte amplitude, les ondes de....., qui comportent deux types d'ondes, les ondes de et de Le de ce séisme est situé à une profondeur de 22 km. La surface de cassure, en profondeur, est appelée une On mesure souvent la puissance d'un séisme grâce à sa, avec l'échelle de Richter.

Question 2 (5 pts) : Complétez la légende de ce schéma :



Question 3 (5 pts) : Vrai ou faux ? Entourez la bonne réponse et corrigez les phrases fausses.

- 1) Le **granite** est une roche **magmatique plutonique**. Vrai / faux
- 2) L'érosion **éolienne** est due à l'action de l'eau. Vrai / faux
- 3) **L'épicentre** d'un séisme se trouve à la surface de la Terre. Vrai / faux
- 4) Une planète **tellurique** est une planète rocheuse. Vrai / faux
- 5) En stratigraphie, une **datation relative** permet d'obtenir un âge précis et chiffré. Vrai / faux
- 6) Les **gaz volcaniques** sont principalement composés de **CO₂**. Vrai / faux
- 7) Une **faille normale** se forme dans un contexte de **compression**. Vrai / faux
- 8) Les **fossiles stratigraphiques** sont généralement des fossiles marins

- et de petite taille. Vrai / faux
- 9) La Terre s'est formée il y a environ **4,5 millions d'années**. Vrai / faux
- 10) La **Pangée** est le nom d'un ancien 'supercontinent'. Vrai / faux

Question 4 (5 pts) : Géodynamique externe – Les roches sédimentaires

- Donnez la définition d'un sédiment et d'une roche sédimentaire.
- Quels sont les principaux types de roches sédimentaires ? Donnez des exemples.