

Nom:
Prénom:
Classe:

Date
Devoir de SVT
Sujet niveau 2

Note:

LIVRET
PERSONNEL
DE COMPÉTENCES

COMPÉTENCE 1 LA MAÎTRISE DE LA LANGUE FRANÇAISE

Écrire (lisiblement, orthographe, grammaire) Rédiger un texte, cohérent et ponctué,...

COMPÉTENCE 3 LA CULTURE SCIENTIFIQUE

Évaluation des connaissances :

Évaluation des capacités :

L'univers et la Terre: Connaître les principaux phénomènes géologiques : le volcanisme

S'informer

Réaliser

Raisonner

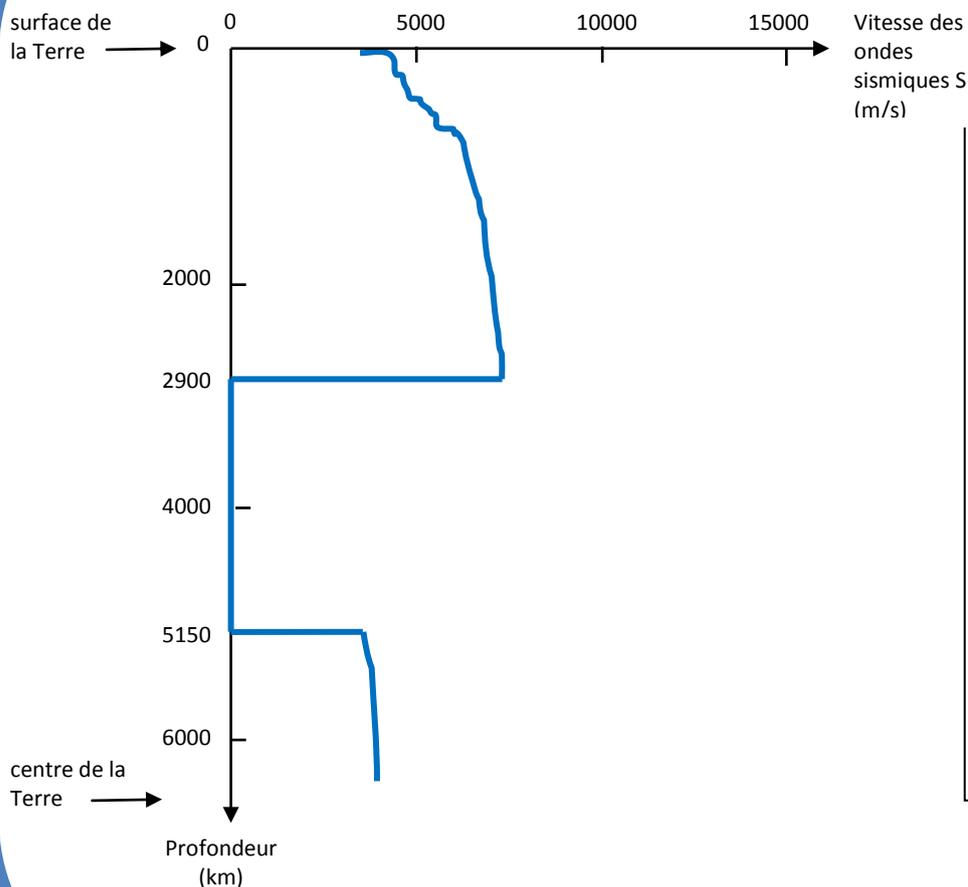
Communiquer

Présentation + français : /2

Exercice 1 : recherche de magma à l'intérieur de la Terre à partir de la mobilisation de vos capacités à exploiter des documents : graphique, tableau, texte (12 pts)

Plusieurs élèves ont émis l'idée d'une couche de magma unique à l'intérieur de la Terre. Votre objectif est de discuter de cette hypothèse à partir des documents fournis (sans ajouter de connaissances). Vous rédigerez un texte avec plusieurs paragraphes.

Contrairement au voyage mené par le professeur Otto Lidenbrock dans le célèbre roman de Jules Verne « Voyage au centre de la Terre », la recherche de magma à l'intérieur du globe terrestre ne peut se faire que de manière indirecte. Les scientifiques utilisent des données sismiques.



Lorsque la cassure à l'origine d'un séisme est assez importante, certaines ondes sismiques parcourent des milliers de km tout en diminuant d'intensité. On peut alors les enregistrer et estimer leur vitesse après qu'elles aient traversé le globe terrestre. Parmi ces ondes, les scientifiques ont mis en évidence un type d'ondes sismiques appelées ondes S qui ne se déplacent que dans les matériaux à l'état solide : dans les matériaux à l'état liquide leur vitesse est nulle (égale à 0 m/s).

Document 1. Vitesse de déplacement des ondes sismiques S en fonction de la profondeur dans le globe terrestre

| Composition chimique (en %) | Roches volcaniques issues de la remontée de magma |
|--|---|
| SiO ₂ (silice) | 50 |
| Al ₂ O ₃ (aluminium) | 16,5 |
| K ₂ O (potassium) | 1 |
| Na ₂ O (sodium) | 3 |
| MgO (magnésium) | 6 |

| Composition chimique (en %) | Couche située entre 2900km et 5100km de profondeur |
|-----------------------------|--|
| Fe (Fer) | 86 |
| S (Soufre) | 12 |
| Ni (Nickel) | 2 |

Document 2. Composition chimique des roches volcaniques et de la couche située entre 2900 et 5100 km de profondeur

| CRITÈRES D'ÉVALUATION | RESULTATS | BAREME |
|--|-----------|--------|
| Description précise et complète du graphique | | 4 |
| Mise en relation des informations du graphique avec l'état solide ou liquide des matériaux aux différentes profondeurs | | 2 |
| Comparaison de la composition chimique roches volcaniques/couche entre 2900 et 5100 km de profondeur | | 3 |
| Invalidation de l'idée d'une couche de magma dans ou près du centre de la Terre | | 3 |

Exercice 2 (QCM): restitution de connaissances sur le volcanisme (6pts)

Pour chaque question, il vous est donné quatre propositions A, B, C et D.

Une, deux ou trois propositions peuvent être exactes.

Répondez en entourant la ou les propositions exactes.

QUESTION N°1

Les éruptions volcaniques explosives sont caractérisées par :

- A) - des coulées de lave,
- B) - l'émission d'une quantité importante de cendres qui recouvrent le paysage,
- C) - de la lave fluide,
- D) - de la lave visqueuse.

QUESTION N° 2

Les éruptions volcaniques effusives se caractérisent par :

- A) - de longues coulées de lave,
- B) - des nuées ardentes,
- C) - de la lave fluide,
- D) - de la lave visqueuse.

QUESTION N° 3

On peut représenter la présence de magma à l'intérieur de la Terre de la (ou des) façon(s) suivante(s) :

A

B

C

D

