

1 Donner une définition

Définissez les termes suivants:

- Séisme
- Sismogramme
- Gradient géothermique
- Plaque lithosphérique
- Courbes isoséistes

2 Vrai ou faux

Mettre vrai ou faux devant les propositions suivantes :

- Wegener est le premier scientifique à avoir mis en évidence un déplacement des continents.
- Les plaques se déplacent de quelques mètres par an.
- Le foyer ou hypocentre est le lieu où se produit la rupture des roches en profondeur.
- Les ondes sismiques se propagent dans toutes les directions de l'espace à partir de l'épicentre.
- L'énergie interne du globe provient de la chaleur produite par les éléments radioactifs présents dans la croûte.
- Un séisme fait toujours de gros dégâts matériels et des victimes.
- L'épicentre est le point en surface le plus éloigné du foyer.
- Les séismes traduisent une activité interne de la Terre.
- Le gradient géothermique est la diminution de la température interne de la terre avec la profondeur.

3 Questions à choix multiples

Cochez la (ou les) bonne (s) réponse (s).

1: La dérive des continents est une théorie :

- Imaginée par Alfred WEGENER au début du XXème siècle.
- Qui explique les fondements de la théorie de la tectonique des plaques.
- Qui donne une explication plausible du moteur des déplacements des continents.
- Basée sur l'idée de la fracturation de la Pangée en continents dérivants sur l'océan.

2: Les continents sont mobiles :

- Car ils sont fixés sur une plaque lithosphérique en mouvements.
- Car ils flottent et sont poussés par la force des marées.
- Et sont issus du fractionnement de la Pangée à l'ère secondaire.
- Et dérivent tous à la même vitesse puisque le globe n'est pas déformable.

3: L'épicentre d'un séisme est :

- Le point de rupture sur la faille, origine des ondes sismiques
- La fracture qui sépare deux blocs rocheux
- La vibration du sol causée par le séisme
- Le lieu en surface à la verticale du foyer

4: La rupture à l'origine d'un séisme:

- Est due à une accumulation d'énergie en profondeur.
- A lieu au niveau du foyer.
- Se produit au niveau de l'épicentre.

5: Comment appelle-t-on le continent unique ?

- L'Apogée
- L'Appendée
- La Pangée
- Je ne sais pas.

BARROU

6: Au niveau du noyau externe de la terre, les ondes S disparaissent car :

- Le milieu est solide
- Le milieu est liquide
- Le milieu est profond

7: Combien y a-t-il de plaques en tout ?

- 8
- 10
- 12
- Je ne sais pas.

BARROU

8: Les ondes sismiques :

- Se propagent uniquement dans les milieux solides.
- Sont émises au niveau de l'épicentre dans une seule direction.
- Sont émises à partir de l'hypocentre dans toutes les directions.
- Je ne sais pas.

9: une surface de discontinuité :

- Sépare deux milieux de nature différente.
- Engendre la modification de la trajectoire des ondes sismiques à son niveau.
- Est caractérisée par une variation brusque de la vitesse des ondes sismiques.

4 Correspondre deux expressions

Associe chaque mot à sa définition.

Mot	Définition
Intensité	Lieu de rupture des roches en profondeur
Magnitude	Appareil permettant d'enregistrer les ondes sismiques
Sismographe	Puissance d'un séisme
Foyer	Traduit l'importance des dégâts d'un séisme

5 Questions à réponse courte

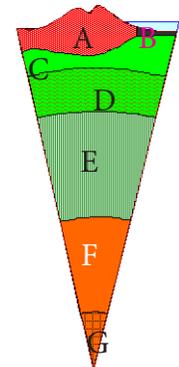
1: Comment se répartissent les séismes et les volcans actifs à la surface de la Terre ? Que peut-on constater en comparant les deux ?

2: Expliquer comment interviennent les courants de convection dans la mobilité des plaques?

3: Quels sont les arguments utilisés par Wegener, en faveur de la dérive des continents ?

6 Schéma à légender

Proposer des légendes pour les couches A à G . **ajouter** le nom des enveloppes terrestres.



BARROU

1

La dérive des continents

« Explorateur, astronome, météorologue, professeur de géophysique, adepte des vols en ballon dirigeable... la vie d'Alfred Wegener (1880-1930) ne manque pas d'aventures ! Mais c'est sa théorie sur la « dérive des continents » qui le rendit célèbre. Dans un livre paru en 1915, Wegener a émis l'hypothèse d'un déplacement des continents au cours des temps géologiques : c'est la dérive des continents. Il a imaginé que les continents étaient autrefois rassemblés en un seul, nommé la Pangée.

Il a en effet remarqué que la côte Ouest de l'Afrique et la côte Est de l'Amérique du sud peuvent s'encaster l'une dans l'autre, et que si on les rapproche Afrique et Amérique ne forment qu'un bloc. La répartition de fossiles d'animaux et de végétaux identiques de part et d'autre de l'Atlantique ajoute un argument à sa théorie : comment des animaux et des végétaux qui ne pouvaient pas nager auraient pu traverser un océan !

Wegener n'ayant pas trouvé d'explications pour le « moteur » de ces déplacements, sa théorie ne fut pas acceptée à son époque. Grâce aux outils d'aujourd'hui, tels que les données GPS, et grâce à une meilleure connaissance de l'activité interne du globe terrestre, nous pouvons démontrer que les plaques se déplacent à la surface de la Terre.

La théorie de Wegener, bien qu'inexacte (ce ne sont pas les continents qui se déplacent mais les plaques) a donc servi de base pour établir le modèle de la tectonique des plaques. Les plaques ne se déplacent que de quelques centimètres par an...mais il faut multiplier ces déplacements par des millions d'années !»

BARROU

- 1: **Rechercher** l'hypothèse émise par Wegener.
- 2: **Rechercher** le nom donné au bloc regroupant tous les continents.
- 3: **Rechercher** les arguments donnés par Wegener pour conforter son hypothèse.
- 4: **Rechercher** pourquoi son hypothèse n'a pas été retenue dans la première partie du 20^{ème} siècle.
- 5: **Rechercher** la vitesse de déplacement des plaques.

2

Un séisme au Maroc

Le bilan du séisme qui a frappé le nord-est du Maroc, dans la nuit du 23 au 24 février, s'élevait, mercredi matin, à 564 morts et 300 blessés. L'épicentre de la secousse, d'une magnitude de 6,4 sur l'échelle ouverte de Richter, a été localisé à Ait Kamara, commune située à 19km de la ville portuaire d'ElHoceima...



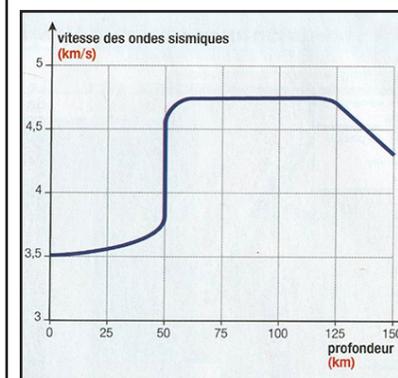
"Nous dormions quand la terre a bougé. Il était alors 2h28 du matin. Un bruit assourdissant s'est produit. Les maisons tombaient. Tout y est passé, les anciennes comme les nouvelles bâtisses, raconte un habitant d'Im Zouren, village presque rasé par la catastrophe... Le courant électrique a été coupé. Les gens sont sortis dans les rues, pieds nus, en pyjama...La terre a tremblé plusieurs fois. Nous avons l'impression qu'à tout moment, elle allait nous engloutir." **D'après Le Monde le 26/02/2004.**

1. **Indiquer** précisément l'endroit où s'est produit le séisme.
2. **Indiquer** précisément quand il s'est produit (date, heure).
3. **Donner** sa magnitude.
4. **Indiquer** toutes les conséquences du séisme.
5. **Indiquer** les manifestations du séisme.

BARROU

3

Les ondes sismiques ne se propagent pas à la même vitesse dans toutes les roches du globe. Leur vitesse à différentes profondeurs a été calculée et l'on obtient le graphique suivant :



- 1: **Ecrire** le titre de ce graphique.
- 2: **Indiquer** la profondeur à laquelle on observe une brusque augmentation de la vitesse des ondes sismiques.
- 3: **Préciser** de quelle valeur à quelle valeur passe cette vitesse à cette profondeur.
- 4: **Décrire** comment varie la vitesse des ondes de 100 à 150 Km de profondeur.

BARROU