

1 Vrai ou faux ?

Indique les phrases exactes et corrige celles qui sont fausses.

- a. Les ondes sismiques se propagent dans toutes les directions de l'espace à partir de l'épicentre.
- b. Les ondes sismiques peuvent être enregistrées très loin de l'épicentre.
- c. Les roches ne subissent aucune contrainte entre deux séismes.
- d. Le foyer est le point du sous-sol où se produit une rupture brutale dans les roches.
- e. La probabilité qu'un séisme survienne est la même en tout point de la surface du globe.

2 Le mot juste

Trouve le mot qui correspond à chacune des définitions proposées.

- a. Alignement de reliefs situés au fond des océans et qui sont le siège de fréquents séismes.
- b. Fracture le long de laquelle les roches peuvent se déplacer les unes par rapport aux autres.
- c. Région de la surface terrestre atteinte la première par les ondes sismiques.

3 Choisir la bonne réponse

Indique les phrases exactes et corrige celles qui sont fausses.

Les séismes sont particulièrement fréquents...

- a. ... sur toute l'étendue des océans.
- b. ... au niveau de certaines chaînes de montagnes.
- c. ... en bordure de l'océan Atlantique.
- d. ... en bordure de l'océan Pacifique.

L'énergie libérée au cours d'un séisme...

- a. ... est libérée très lentement.
- b. ... s'est accumulée au cours d'une longue période.
- c. ... provient de l'érosion des roches.
- d. ... ne provoque que des ondes sismiques.

4 Croisons les mots

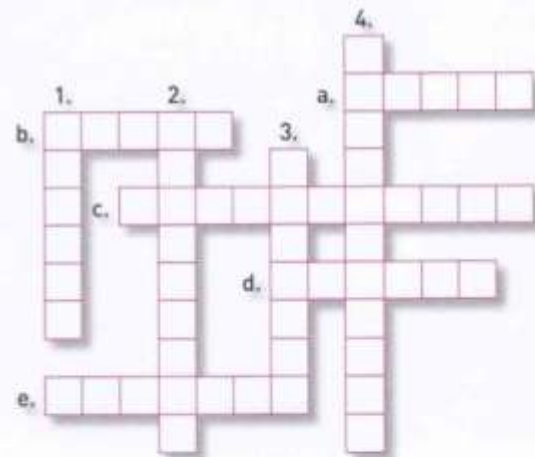
Recopie et complète la grille à l'aide des définitions.

Horizontalement

- a. Quand elles sont sismiques, elles font vibrer le sol.
- b. Lieu où se produit la rupture au cours d'un séisme.
- c. Tracé d'enregistrement des vibrations produites par un séisme.
- d. Tremblement de terre.
- e. Accumulée pendant longtemps, elle peut être libérée brutalement au cours d'un séisme.

Verticalement

- 1. Cassure dans les roches, le long de laquelle elles peuvent se déplacer au cours d'un séisme.
- 2. Zone de la surface terrestre située à l'aplomb du foyer d'un séisme.
- 3. Relief océanique qui est le siège de fréquents séismes.
- 4. Dans les zones actives du globe, elles s'exercent en permanence sur les roches jusqu'à leur rupture.



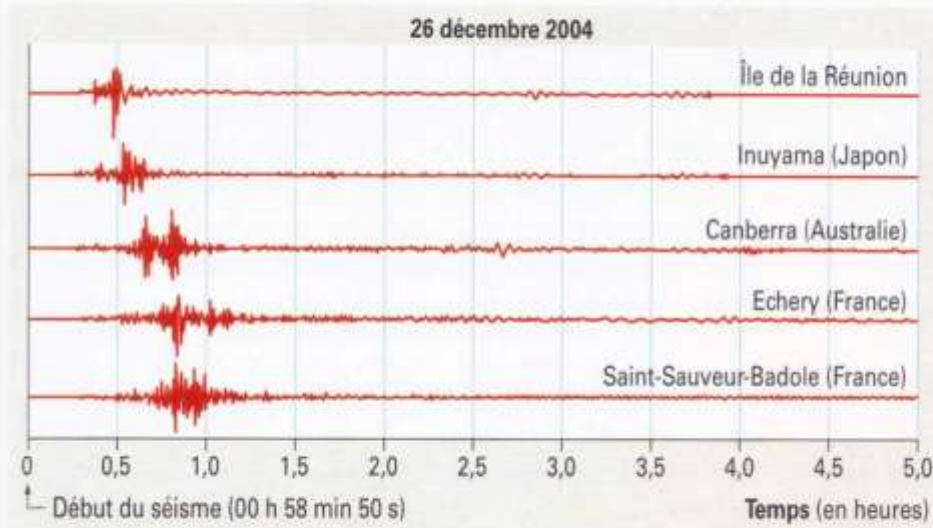
5 Des phrases logiques

Rédige une phrase logique avec chacun des groupes de mots suivants.

- a. Foyer - Ondes sismiques - Sismomètre - Propagation.
- b. Énergie - Rupture - Accumulation - Roches.
- c. Épicentre - Surface - Vibrations - Intensité du séisme.

6 Lire et interpréter un document scientifique

Le 26 décembre 2004, de fortes secousses sismiques furent ressenties à 00 h 58 min 50 s (temps universel) au nord-ouest de l'île de Sumatra (Indonésie). Des vibrations furent enregistrées dans des régions très éloignées de l'épicentre.



1. ☐ I À quelle station d'enregistrement les ondes sismiques sont-elles parvenues le plus tôt ?

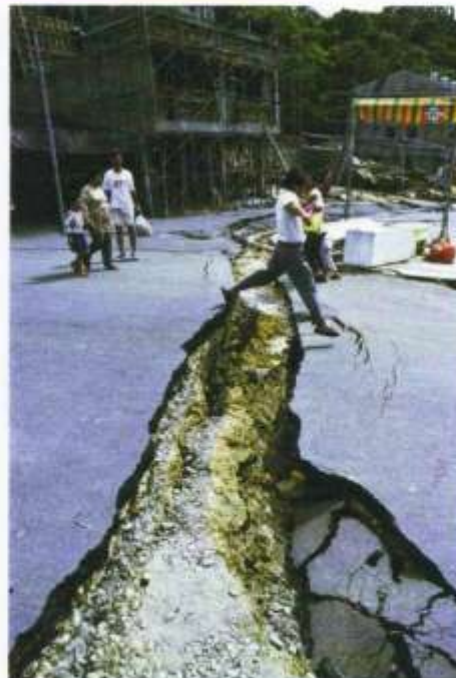
2. ☐ Ra Quelle station d'enregistrement était la plus proche de l'épicentre ? Pourquoi ?

3. ☐ I ☐ Ra Propose une explication au fait que ce séisme a été enregistré presque en même temps à Echery et à Saint-Sauveur-Badole.

7 Extraire des informations d'un document et les interpréter



a. Route de Californie après le séisme du 28 juin 1992.



b. Route de Taiwan après le séisme du 20 septembre 1999.

1. ☐ I ☐ C Pour chacune des photographies, décris les éléments qui montrent qu'un séisme a eu lieu récemment.

2. ☐ Ra ☐ C Réalise un schéma légendé de chacune des routes en indiquant par des flèches les déplacements relatifs des compartiments de roches.

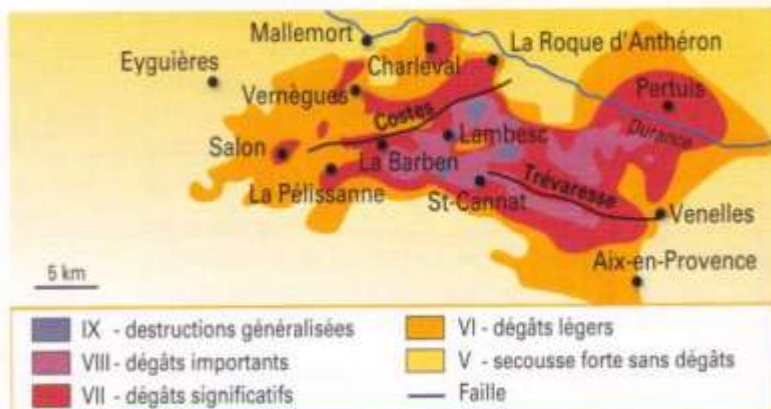
3. ☐ Ra ☐ C Ces routes sont-elles construites dans des zones soumises à des contraintes permanentes ? Justifie ta réponse.

8 Un séisme historique en Provence

Le 11 juin 1909, un séisme fit 46 morts, 250 blessés et de nombreux dégâts en Provence. L'intensité du séisme dans les localités où il fut ressenti a été évaluée à partir de témoignages recueillis dans la population.

« Tout à coup à 9 h 19 très exactement, nous entendîmes une formidable détonation. Nous nous sentions progressivement secoués. On eût dit qu'on pressait fortement sur nos épaules pour nous affaïsser. Après ce mouvement de verticalité, un autre beaucoup plus fort de latéralité suivit. Les chaises, tables, verres, carafes, sont renversées, une cloison dégringole dans le café et la lumière s'éteint. Une vive panique s'empare de nous. Nous nous élançons vers la porte en nous bousculant... Là un spectacle bien plus navrant nous attend. Toute une population surprise par le tremblement de terre court affolée... Le lendemain, à l'aube, notre pauvre Lambesc apparut en ruines... »

a. Témoignage d'un habitant de Lambesc.



b. Carte des effets du séisme de 1909.

1. ☐ Quelles villes étaient situées dans la zone la plus proche de l'épicentre du séisme ?
2. ☐ Recopie la phrase qui montre que la destruction des maisons de Lambesc était bien due à un séisme.
3. ☐ Explique pourquoi le séisme a causé moins de dégâts à Aix-en-Provence qu'à Lambesc.

9 L'origine des séismes en Californie (États-Unis)

La région de San Francisco subit de fréquents séismes. Afin de connaître les contraintes qui s'exercent sur les roches dans cette région, de nombreuses balises ont été fixées au sol. Le système GPS permet de suivre le déplacement des roches le long des principales failles de cette région.



a. Carte de localisation des épicentres des séismes entre le 1^{er} janvier et le 14 septembre 2006.



b. Déplacements en Californie mesurés par satellite.

1. ☐ Décalque le document a et situe les failles de San Andreas et de Hayward sur cette carte.
2. ☐ Quelle est l'origine des contraintes qui s'exercent le long de la faille de Hayward ?
3. ☐ Explique la fréquence des séismes dans la région de San Francisco.