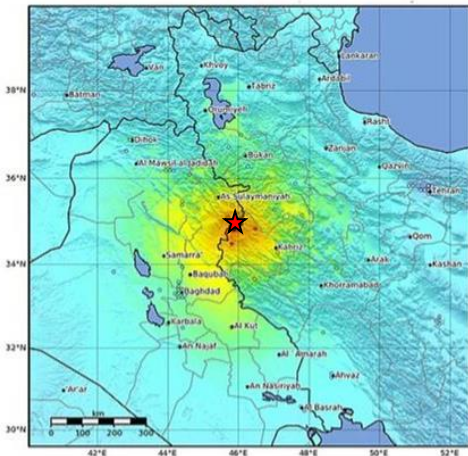


Évaluation chap.3 – Les séismes - CORRECTION

Exercice n° 1 : Un séisme en Iran

Le 12 novembre 2017, un séisme s'est produit à Kermanshah, une ville d'Iran située à la frontière avec l'Irak. Le premier enregistrement du séisme a été relevé à 21h48 heure locale. D'une magnitude de 7,3, le séisme a provoqué plusieurs centaines de morts et plusieurs milliers de blessés. De nombreuses habitations ont été détruites et une grande partie de la population a été privée de domicile au début de l'hiver (généralement rude dans cette région).

Le séisme a été ressenti à travers tout l'Irak et l'Iran mais également dans des pays éloignés tels que les Emirats Arabes Unis, la Turquie et l'Israël.



Degré	Dégâts observés
I	Seuls les sismographes très sensibles enregistrent les vibrations.
II	Secousses à peine perceptibles; quelques personnes au repos ressentent le séisme.
III	Vibrations comparables à celles provoquées par le passage d'un petit camion.
IV	Vibrations comparables à celles provoquées par le passage d'un gros camion.
V	Séisme ressenti en plein air; les dormeurs se réveillent.
VI	Les meubles sont déplacés.
VII	Quelques lézardes apparaissent dans les édifices.
VIII	Les cheminées des maisons tombent.
IX	Les maisons s'écroulent. Les canalisations souterraines sont cassées.
X	Destruction des ponts et des digues. Les rails de chemin de fer sont tordus.
XI	Les constructions les plus solides sont détruites. Grands éboulements.
XII	Les villes sont rasées. Bouleversements importants de la topographie. Fissures visibles à la surface.

Document 2 : Echelle MSK

1) A l'aide du document 1, explique ce que représente l'étoile. Nomme cet endroit avec le texte.

Il s'agit de l'épicentre. Cette ville s'appelle Kermanshah.

2) La magnitude se mesure sur une échelle de 1 à 9. Rédige une observation par rapport à la magnitude de ce séisme. Explique ce que cela signifie.

La magnitude de ce séisme est très importante : 7,3 / 9. Cela veut dire que lors de la rupture des roches au niveau du foyer, l'énergie libérée a été très importante.

3) Explique l'étendue géographique des secousses.

Beaucoup d'énergie a été libérée. Ainsi, les ondes sismiques issues de la transformation de cette énergie ont été très fortes. Elles se sont donc propagées sur une très grande distance.

4) A l'aide du document 2, évalue l'intensité de ce séisme. Justifie ta réponse.

Nous pouvons estimer l'intensité de ce séisme à IX environ. En effet, les habitations ont été détruites. Les habitants n'ont pas seulement senti le séisme, de nombreuses victimes sont à déplorer.

5) Sur le document 1, les couleurs correspondent à l'intensité ressentie. Rédige une observation puis explique-la.

Plus on s'éloigne de l'épicentre, moins l'intensité est importante. Cela s'explique par l'atténuation des ondes sismiques au fur et à mesure de leur propagation : les ondes ont de moins en moins d'énergie et donc les secousses sont de moins en moins violentes.

Exercice n° 2 : Cycle sismique

Des nombreuses régions dans le monde sont soumises à ce que l'on appelle des "cycles sismiques". Un cycle sismique correspond à l'alternance de deux phases :

- une période dite de "chargement" pendant laquelle l'énergie s'accumule ;
- une période dite de "libération" de l'énergie.

1) Décris brièvement le phénomène ayant lieu à chacune de ces périodes.

Pendant la période de chargement, les contraintes s'exercent sur les roches en profondeur. Les roches se déforment. Pendant la période de libération, la rupture des roches a lieu au niveau du foyer. Le séisme a lieu.

2) Indique quelle période est la plus longue dans le temps en justifiant ta réponse.

C'est la période de chargement qui est très longue. Elle peut durer plusieurs centaines d'années. Les contraintes s'exercent et deviennent progressivement de plus en plus fortes : la déformation est progressive. La période de libération est un phénomène très brutal.

La Californie se prépare à affronter ce que le pays a surnommé "the Big one". Il s'agit d'un séisme qui serait dévastateur.

En effet, la Californie est traversée par une importante faille, appelée la faille de San Andreas. Cela correspond à une zone de fracture de plus de 1000 km. Il existe deux zones de rupture possible au niveau de cette faille : la première est située au niveau de San Francisco et la seconde au niveau de Los Angeles.

Un cycle sismique n'est pas parfaitement régulier, il dure entre 150 et 200 ans. Les deux derniers séismes importants ont eu lieu en 1857 et en 1906.



Photoaraphie de la faille de San

3) Sur la photographie, trace un trait rouge pour indiquer la faille.

[Voir document]

4) Explique pourquoi les autorités s'attendent à la survenue d'un séisme dans les prochaines années.

Le cycle sismique dure entre 150 et 200 ans. Le dernier séisme ayant eu lieu en 1906, cela signifie qu'il arrive à son terme. Ainsi, la période de chargement sera bientôt achevée. La période de libération, c'est-à-dire la rupture des roches et le séisme, doit donc survenir très prochainement. La déformation des roches arrive bientôt à son maximum, les contraintes sont maximales.

5) Donne un argument pouvant supposer que l'intensité de ce séisme sera importante.

Chaque zone de rupture se situe très proche d'une très grande ville : les dégâts peuvent donc être très importants et les secousses pourraient entraîner de nombreuses victimes.

6) Fais une hypothèse sur l'importance de la magnitude de ce séisme à venir. Argumente ta réponse.

On peut supposer que la magnitude sera très élevée. En effet, les contraintes s'accumulent de plus en plus. Plus la période de chargement augmente dans le temps, plus l'énergie s'accumule. Ainsi, l'énergie libérée à la rupture des roches sera d'autant plus importante.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Evaluations 4ème SVT : La Terre / l'environnement Les séismes - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cette évaluation avec un énoncé vierge

- [Les séismes - 4ème - Evaluation avec les corrigés](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations 4ème SVT : La Terre / l'environnement Le risque climatique - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations 4ème SVT : La Terre / l'environnement Le risque volcanique et sismique - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations 4ème SVT : La Terre / l'environnement Le volcanisme - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations 4ème SVT : La Terre / l'environnement Activités humaines et agriculture - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 4ème SVT : La Terre / l'environnement Les séismes

- [Cours 4ème SVT : La Terre / l'environnement Les séismes](#)
- [Exercices 4ème SVT : La Terre / l'environnement Les séismes](#)
- [Séquence / Fiche de prep 4ème SVT : La Terre / l'environnement Les séismes](#)