ACTIVITÉS ET EXERCICES

Séismes : foyer, épicentre, aléa et risque

Quatrième · 35 min · Progression proposée au cycle 4

Les séries de résultats de ces exercices sont construites pour l'activité et ne proviennent pas d'une étude réelle.

Exercice 1 : Foyer et épicentre

Un séisme a son foyer à 10 km de profondeur. Trois villages ont été touchés. Données pédagogiques simplifiées :

Village	Distance à l'épicentre	Effets observés
A	5 km	Fissures dans les murs
B	20 km	Objets tombés des étagères
C	60 km	Secousse légère, aucun dégât

1. Définis le foyer et l'épicentre.
2. Où se trouve l'épicentre par rapport au foyer ?
3. Quel lien observes-tu entre la distance à l'épicentre et les effets ?
4. Le village A est à 5 km de l'épicentre. Calcule sa distance au foyer en utilisant le théorème de Pythagore.

Réponses et raisonnement

Exercice 2 : Aléa ou risque ?

Trois zones sont comparées. Données pédagogiques simplifiées :

Zone	Situation géologique	Population et bâtiments
X	Près d'une limite de plaques, aléa fort	Désert, 200 habitants
Y	Aléa modéré	Ville de 500 000 habitants, 60 % de bâtiments anciens non renforcés
Z	Près d'une limite de plaques, aléa fort	Ville de 300 000 habitants, bâtiments parasismiques, exercices d'évacuation

1. Distingue l'aléa et les enjeux pour chaque zone.
2. Classe les zones X, Y et Z de la plus risquée à la moins risquée, en justifiant.
3. Explique pourquoi la zone Z a un risque réduit malgré un aléa fort.

Réponses et raisonnement

Exercice 3 : Magnitude et énergie

Trois séismes ont pour magnitudes 5 (séisme P), 6 (séisme Q) et 7 (séisme R). On retient qu'une unité de magnitude en plus correspond à une énergie environ 30 fois plus grande.

1. Combien de fois le séisme Q libère-t-il plus d'énergie que P ?
2. Combien de fois le séisme R libère-t-il plus d'énergie que P ?
3. Un élève affirme : « Le séisme R a une intensité de 7 partout. » Corrige cette erreur.

Réponses et raisonnement

Page de la ressource : https://svtlab.fr/ressources/seismes-risques-4e/

Sources du cadre pédagogique :

Programme et ressources Éduscol : https://eduscol.education.gouv.fr/5742/ressources-d-accompagnement-du-programme-de-sciences-de-la-vie-et-de-la-terre-au-cycle-4