

Séismes

CE2

Volcans et séismes

- Connaître le phénomène des tremblements de terre.
- Identifier les risques que représentent les séismes, les tsunamis et les éruptions volcaniques pour la population, notamment en lien avec les événements naturels se produisant au cours de l'année scolaire
- Mobiliser ses connaissances sur les risques sismiques et volcaniques pour faire le lien avec la prévention des risques majeurs, notamment à propos des événements naturels se produisant au cours de l'année scolaire (circulaire n°2002-119 du 29 mai 2002, pour la prise en compte de la dimension éducative des PPMS).

Matériel : Feuilles vertes

Photographies d'immeubles détruits et déchirures du sol

Vidéos : http://www.lemonde.fr/planete/video/2015/04/26/nepal-une-video-montre-le-moment-precis-ou-frappe-le-seisme_4622889_3244.html
http://www.francetvinfo.fr/monde/asia/seisme-au-nepal/video-nepal-les-habitants-de-katmandou-pris-dans-la-violente-secousse-de-samedi_890603.html
http://www.lemonde.fr/planete/video/2015/04/26/nepal-une-video-montre-le-moment-precis-ou-frappe-le-seisme_4622889_3244.html

Coupures de presse (doc. 1 p 427)

Schéma séisme à compléter

Tableau 2 p 427

Kaplas, billes, élastiques

LEXIQUE : tremblement de terre, croûte terrestre, séisme, échelle de Richter, sismographe.

Séance 1

1° étude de documents

Analyse de photographies montrant des immeubles détruits ou des déchirures du sol. Qu'est-ce qui a pu provoquer de telles dégradations ?

2° émergence d'une problématique

Qu'est-ce qui provoque un tremblement de terre ?

3° expérimentation et modélisation

Visionner les vidéos.

Analyser les coupures de presse.

Schéma explicatif du phénomène à compléter avec les termes foyer et épicentre.

4° mise en commun

- Quelle est la durée d'un séisme ?

Les élèves amènent seuls ou avec l'aide de l'enseignant le constat suivant : le séisme dure quelques secondes.

- Quelle surface le séisme atteint-il ?

Les élèves amènent seuls ou avec l'aide de l'enseignant le constat suivant : le séisme est localisé.

- Quels dégâts le séisme cause-t-il ?

Les élèves peuvent constater :

· que le séisme cause des dégâts matériels et humains dans certaines zones.

· que le nombre de victimes ne dépend pas du nombre de constructions détruites.

5° étude de documents

Analyse du tableau présentant le nombre de victimes de séismes sur 15 ans.

Est-ce l'intensité du séisme qui explique le nombre de victimes ?

Trace écrite

Les séismes (ou tremblements de terre) se caractérisent par des secousses plus ou moins violentes qui durent quelques secondes.

Ils sont provoqués par une cassure brutale de roches en profondeur.

Séance 2

1° problématique

Qu'est ce qui explique que des séismes de forte intensité fassent moins de victimes que des séismes de faible intensité ?

2° expérimentation modélisation

Donner aux élèves, par groupe de 4, des kaplas avec lesquels ils doivent construire des «bâtiments» de tailles différentes, de base plus ou moins large.

Leur demander de faire trembler la table en la secouant plus ou moins fort ; rappeler à cette occasion que le foyer est différent de l'épicentre (la zone où les élèves marquent le choc n'est pas la zone d'écroulement des kaplas).

Faire le lien avec la vidéo de la séance 1 dans laquelle on voit la terre trembler.

Puis ils noteront quel type de construction résiste le mieux.

Indiquer alors aux élèves que des pays qui subissent de nombreux tremblements de terre, savent faire des bâtiments antisismiques de plusieurs étages.

Ces bâtiments supportent des séismes d'intensité importante.

Proposer du matériel billes, élastiques, ardoise et leur demande de trouver un système qui permet aux bâtiments de mieux résister aux secousses.

Les élèves expérimentent pour que les bâtiments supportent les secousses jusqu'à une certaine intensité sans s'écrouler (nombre «d'élastiques/billes» sous l'ardoise, place des bâtiments, construction de bâtiments plus ou moins hauts, avec base plus ou moins large).

3° mise en commun

Les groupes présentent leurs solutions : certains constatent qu'un édifice même haut peut rester debout après des secousses.

Quand les secousses sont très violentes, les bâtiments peuvent néanmoins s'écrouler.