

Détermination de l'épicentre d'un séisme grâce à l'internet

● ● ● 1/2

→ L'exercice de la fiche « élève » n°7 : étude d'un séisme, détermination de son épicentre part de l'étude d'un séisme à travers des articles de journaux.

La carte des isoséistes ne permet pas de connaître l'endroit exact de l'épicentre et les journaux ne donnent aucune indication sur la magnitude du séisme. On peut ainsi piquer la curiosité des élèves et leur donner envie de jouer les géologues amateurs et de déterminer l'épicentre et la magnitude.

Certains sites internet expliquent les méthodes permettant de déterminer l'épicentre et la magnitude d'un séisme (voir deuxième partie ci-dessous). On peut bien sûr utiliser de tels sites pour étudier directement un des séismes proposés (États-Unis, Japon, etc.) sans traiter la première partie (article de presse).

Première partie

Réponses attendues aux questions de la fiche « élève » n°7 : étude d'un séisme

La carte des isoséistes donne les degrés sur l'échelle japonaise JMA (Japanese Meteorological Agency) qui va de I à VII !

✓ **a** - Il y a eu des secousses verticales et horizontales qui ont empêché quelqu'un de se tenir debout.

Le mobilier s'est écroulé. Des incendies ont éclaté.

✓ **b** - Kyoto : Fissures dans les temples historiques.

Osaka : Des dégâts mais non définis.





Deuxième partie

détermination précise de l'épicentre et de la magnitude du séisme sur l'internet

Matériel

Ordinateur(s) connecté(s) à internet.

Organisation

Plusieurs ordinateurs connectés à internet ou un ordinateur relié à un écran grâce à un vidéo projecteur. Il est possible de stocker puis de travailler en local hors connexion. Si vous ne disposez que d'un ordinateur connecté à internet, vous pouvez faire deux groupes. Le premier travaille sur l'exercice (première partie) et le deuxième fait la deuxième partie puis on inverse.

Taper l'adresse <http://www.sciencecourseware.org/eecindex.php>
aller dans virtual earthquake puis suivre les indications

Les plus du logiciel

- Il permet :
- ✓ de refaire connaissance avec un sismogramme, de se familiariser avec les ondes P et S.
 - ✓ de revoir que les ondes sismiques se propagent et n'arrivent donc pas en même temps selon que les stations sismologiques se trouvent à plus ou moins grande distance de l'épicentre.
 - ✓ de comprendre l'intérêt de posséder différentes stations sismologiques dans une région pour pouvoir déterminer les épicentres.
 - ✓ de localiser facilement l'épicentre du séisme.
 - ✓ de déterminer la magnitude.
 - ✓ à la fin, un diplôme (virtuel) est décerné à l'élève s'il s'est conduit en vrai géologue !!!

Les moins du logiciel

- ✓ Ce site est malheureusement en anglais. Il est tout à fait compréhensible pour des élèves de 1^e. Pour les élèves de 4^e, la barrière de la langue nécessitera un travail en groupe avec le professeur pour traduire.
- ✓ Pour la localisation de l'épicentre, l'élève ne fait que des lectures de graphiques et ne trace pas lui même les cercles. Il faut donc insister sur la méthode qui a permis de tracer ces cercles.
- ✓ Pour la détermination de la magnitude, bien que la notion d'échelle logarithmique soit bien expliquée, il est recommandé de poser des questions aux élèves pour voir s'ils ont compris comment on trace les droites car, après la détermination de l'amplitude maximale, c'est l'ordinateur qui effectue le tracé, et les élèves n'ont qu'à lire la magnitude sur l'échelle centrale.