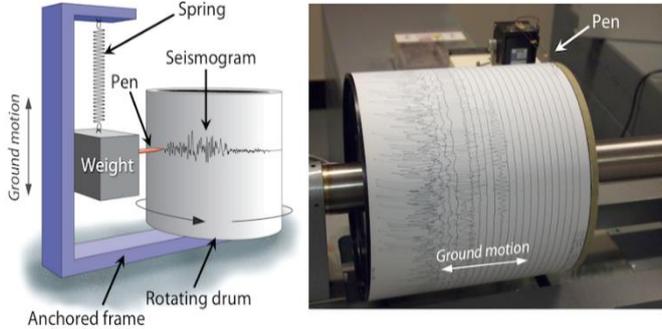


Fabriquer un sismographe

Informations générales	
Plan de construction	Fabriquer un sismographe
Description	<p>Après une série de tremblements de terre en Croatie en 2020, le public, adultes et enfants, s'est intéressé de près à ce sujet. En raison de la possibilité de tremblements de terre répétés, il serait bon que les élèves apprennent ce qu'est un sismographe et comment il fonctionne. C'est pourquoi nous avons décidé d'aider les élèves à fabriquer un modèle simple de sismographe.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Ta fotografija korisnika Nepoznat autor: licenca CC BY</p> <p><i>Figure 1 Conséquences du tremblement de terre</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ta fotografija korisnika Nepoznat autor: licenca CC BY-SA-NC</p> <p><i>Figure 2 Sismographe</i></p> </div>
Objectifs d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> comprendre le concept de base de la sismographie en montrant comment un sismographe détecte et enregistre les vibrations favoriser les capacités d'observation en observant et en analysant le mouvement du sismographe lors de "tremblements de terre" simulés

	<ul style="list-style-type: none"> développer une réflexion critique sur le fonctionnement du sismographe, sur la manière d'améliorer sa sensibilité et sur son rapport avec la détection d'un tremblement de terre dans le monde réel sensibiliser aux tremblements de terre en tant que phénomènes naturels et à l'importance de les étudier pour des raisons de sécurité et de compréhension scientifique. 		
Matières abordées	Mathématiques – Sciences - Ingénierie		
Durée	90 min		
Niveau de difficulté	Basique	Moyen	Avancé
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conseils pour l'inclusion			
Comment intégrer les élèves avec des troubles spécifiques de l'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> Présentez les éléments importants sous forme de puces. Utiliser une approche multisensorielle : dans la mesure du possible, proposer aux apprenants différents moyens d'interagir avec le contenu (toucher, manipuler, jouer, etc.). 		
Comment intégrer les élèves qui travaillent plus vite	Après avoir terminé leur travail, les élèves peuvent comparer leur sismographe avec le vrai sismographe (ou un sismographe scientifique) et faire une présentation sur les différences et les similitudes entre le leur et le vrai.		

Description de la leçon étape par étape

Étape 1: Introduction	Estimation du temps: 15 min
<ul style="list-style-type: none"> Parler aux élèves des tremblements de terre, de la sismologie, de la sismographie et de l'utilisation des sismographes Suivre la présentation en pièce jointe qui explique ce qu'est un tremblement de terre, la sismologie, le sismographe et son fonctionnement En annexe, une brochure explique ce qu'il faut faire avant, pendant et après un tremblement de terre Les élèves forment des groupes. 	
Étape 2: Réaliser un sismographe	Estimation du temps: 60 min

- Préparer le matériel nécessaire
- En suivant les plans, chaque groupe fabrique son propre sismographe.
- Ensuite, chaque groupe simule un tremblement de terre pour tester le sismographe.
- À la fin, les élèves comparent les résultats et tirent une conclusion.

Étape 3: évaluation

Estimation du temps: 15 min

- Chaque élève remplit un modèle d'auto-évaluation pour le travail en groupe.
- Chaque élève répond aux questions de la feuille de travail

Activités d'évaluation

Activité 1: Auto-évaluation du travail de groupe

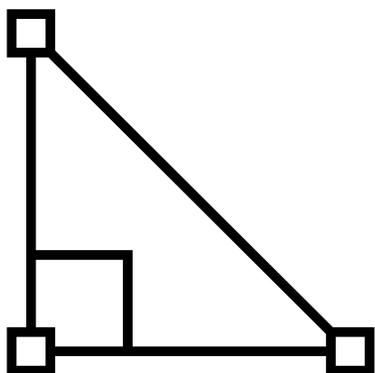
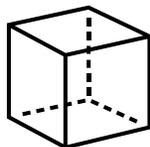
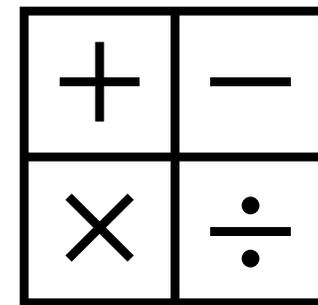
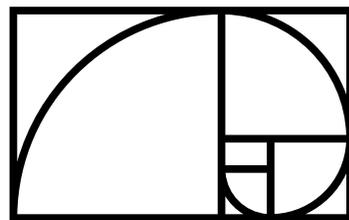
Chaque élève fait une auto-évaluation du travail de groupe en utilisant le modèle d'auto-évaluation.

Activité 2: Répondre au questionnaire

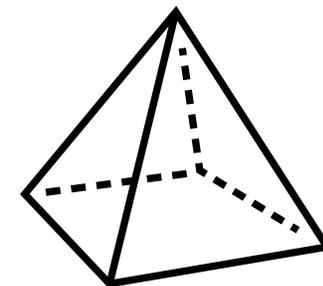
Répondez aux questions à l'aide de la feuille de questions figurant dans les annexes.

Annexes

- Présentation - sismographe
- Brochure – tremblements de terre
- Auto-évaluation
- Feuille de travail - questions

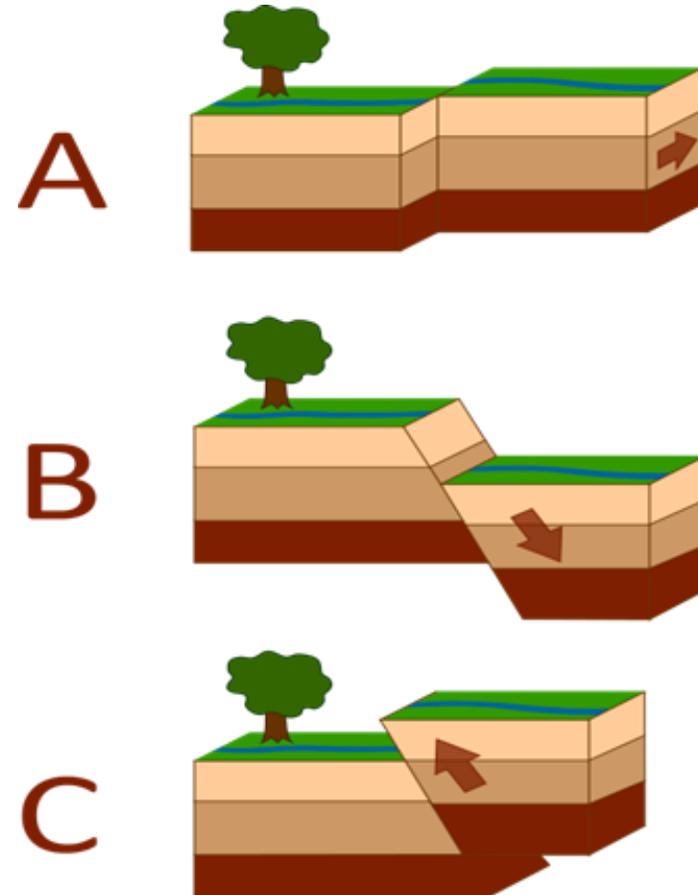


Sismograph



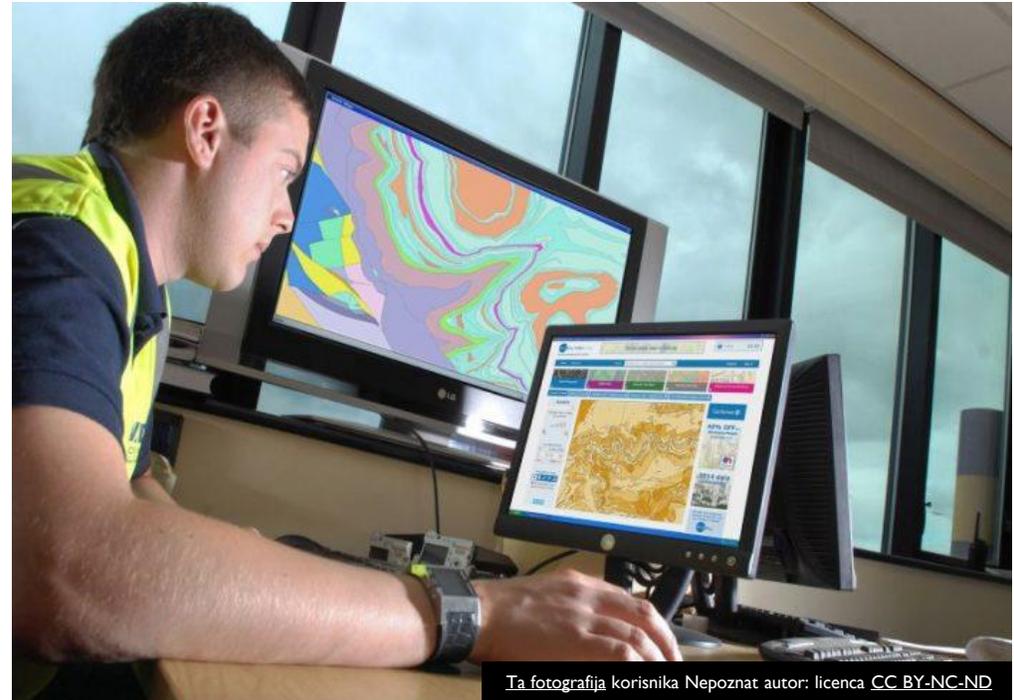
WHAT IS AN EARTHQUAKE?

- Earthquakes are when the ground shakes and moves because of the energy deep inside the Earth
- Pieces of Earth's crust and uppermost mantle, called tectonic plates, move. Sometimes they bump or slide past each other, causing earthquakes.



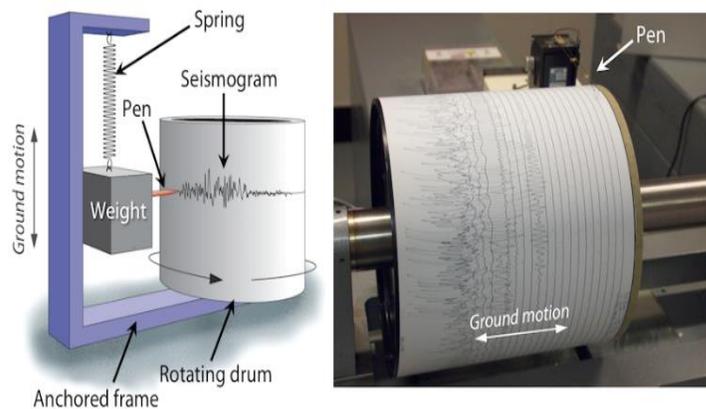
WHAT IS SEISMOLOGY?

- Seismology is the science of studying earthquakes and Earth's vibrations.



Ta fotografija korisnika Nepoznat autor: licenca [CC BY-NC-ND](#)

WHAT IS A SEISMOGRAPH?

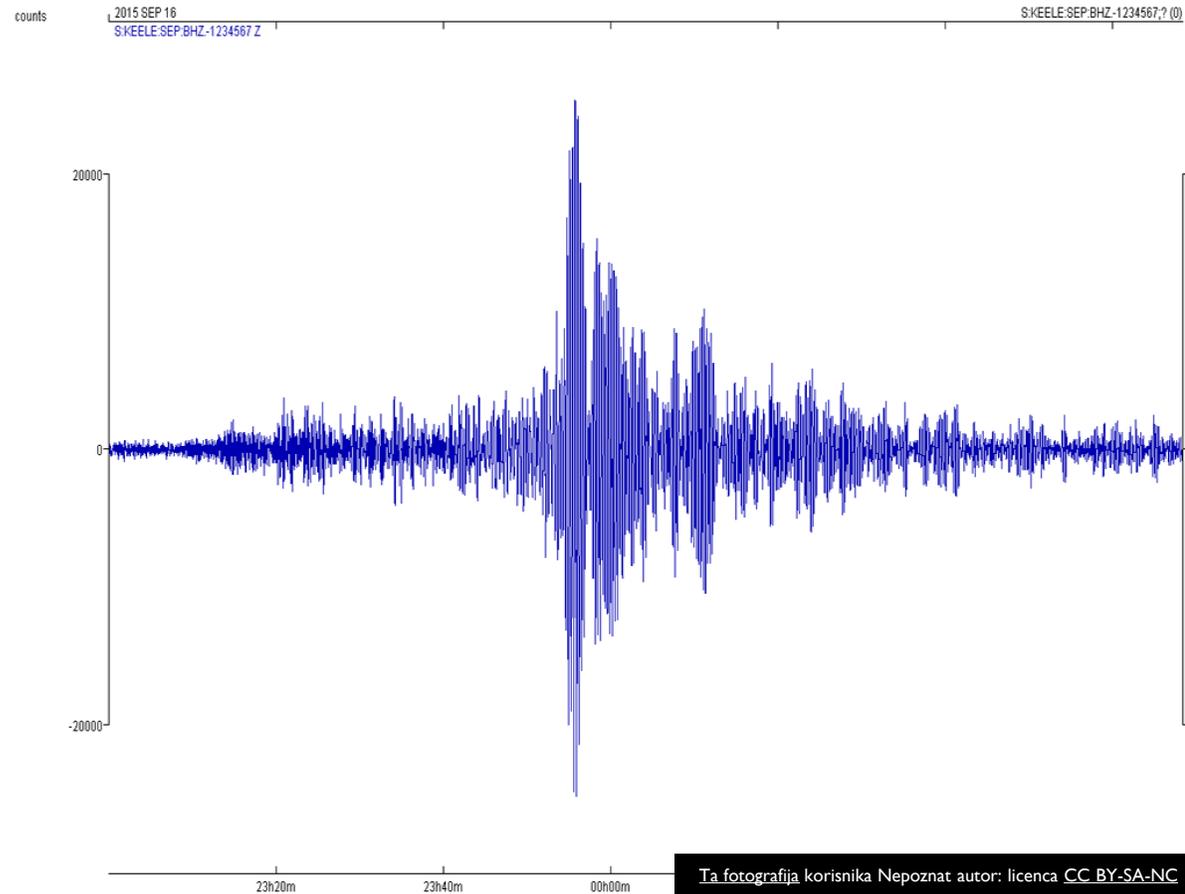


Ta fotografija korisnika Neboznat autor: licenca [CC BY-SA-NC](#)

- A seismograph is like a detective. It is a machine that records ground vibrations caused by earthquakes.

HOW DOES A SEISMOGRAPH WORK?

- Seismographs have a weight and a pen. When the ground shakes, the weight with the pen moves and makes a wiggly line.



FACTS AND SAFETY TIPS

- We can't predict exact earthquakes, but seismographs help us get prepared!
- Scientists can use seismographs to listen to volcanoes rumbling and even to study what's happening deep inside the Earth
- **WHAT TO DO BEFORE, DURING AND AFTER AN EARTHQUAKE? CHECK THE BROCHURE!**

MATERIALS NEEDED

- • Cardbox (medium size)
- • Paper or plastic cup
- • String
- • Felt pen or marker
- • Scalpel or scissors
- • Paper or long printed receipt
- • Scotch tape or ducT tape
- • Coins, small rocks or other small heavy objects to use as weights
- • Awl
- • Meter or ruler



CONSEILS DE SÉCURITÉ : QUE FAIRE AVANT, PENDANT ET APRÈS UN TREMBLEMENT DE TERRE ?

AVANT LE TREMBLEMENT DE TERRE

N'oubliez pas qu'il est important de savoir où se trouvent les interrupteurs principaux pour l'électricité, l'eau et les vannes de gaz et comment les fermer. Il est également très important de réparer les tuyaux et les installations défectueux dans votre maison. En outre, veillez à bien fermer les armoires contenant la vaisselle, les verres et autres objets similaires, afin d'éviter qu'ils ne tombent lors d'un tremblement de terre. Il est nécessaire de réparer les meubles et autres objets de votre maison qui peuvent bouger et constituer un danger en cas d'activité sismique.

En cas de tremblement de terre, ne sortez pas en courant. Trouvez un endroit sûr dans votre maison où vous pourrez vous cacher pendant le tremblement de terre lui-même. Déterminez dès maintenant où se trouvent les murs porteurs qui peuvent vous servir d'abri. Une table ou un banc solide qui peut vous protéger sera également utile. Si vous n'avez rien de tout cela ou si vous ne savez pas que vous en avez, protégez votre visage et votre tête avec vos mains et appuyez-vous contre l'angle d'un mur porteur. Ne vous abritez sous le cadre de la porte que si vous savez qu'il s'agit d'un mur porteur. Évitez les fenêtres et tout ce qui est en verre, et éloignez-vous des meubles mal fixés. Tout ce qui peut tomber sur vous est dangereux.

PENDANT LE TREMBLEMENT DE TERRE

Dans ces moments-là, il est essentiel de rester calme. C'est difficile, mais rappelez-vous que c'est votre sang-froid qui peut vous sauver la vie. Le tremblement de terre lui-même ne tue pas, mais les comportements de panique qui mettent la vie en danger et le fait de courir à l'extérieur ou autour de la maison dans des endroits peu sûrs. Par conséquent, trouvez un endroit aussi sûr que possible et mettez-vous à l'abri jusqu'à ce que le tremblement de terre soit passé. Une fois le séisme passé, sortez et éloignez-vous des bâtiments, des poteaux et des autres objets qui pourraient vous mettre en danger. N'utilisez en aucun cas l'ascenseur !

Si un tremblement de terre vous frappe alors que vous êtes dans votre voiture, ne restez jamais sous les ponts, les passages souterrains, dans les tunnels ou près des lignes électriques. Garez votre véhicule dans un endroit dégagé et veillez à ne pas déranger les services d'urgence.

APRES LE TREMBLEMENT DE TERRE

Préparez-vous à ce que le sol continue de trembler même après le séisme "principal". Gardez votre calme et, si possible, prenez ce dont vous avez besoin à la maison et trouvez un endroit sûr à l'extérieur pour y rester quelque temps. Si des personnes blessées se trouvent près de vous, aidez-les, mais uniquement si vous connaissez les premiers secours. Appelez une ambulance et les autres services d'urgence qui peuvent vous aider. Veillez à suivre les informations et les instructions des autorités compétentes, et évitez les rumeurs dont le seul but est de semer la panique.

<https://www.hck.hr/novosti/upute-kako-se-ponasati-prije-za-vrijeme-i-nakon-potresa/11038>

Questions: Sismographe

Entoure la bonne réponse:

1. Une machine qui mesure les mouvements sous la surface de la Terre est appelée :

- A. Tremblement de terre
- B. Sismologie
- C. Sismographe

2. Si un tremblement de terre survient, tu dois :

- A. Commencer à crier
- B. Rester à la fenêtre ou sortir du bâtiment
- C. Essayer de rester calme et trouver un endroit sûr

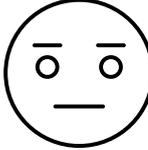
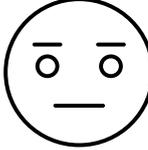
3. Associez les termes au mot ou à l'expression qui convient :

Tremblement de terre	un scientifique
Sismologue	une science
Sismographe	une machine
Sismologie	le mouvement des plaques tectoniques

Auto-évaluation

NOM:

DATE:

J'ai respecté les consignes.			
J'ai fait de mon mieux et j'ai adopté une attitude positive.			
J'ai terminé mon travail.			
J'ai apprécié l'activité.			

Clause de non-responsabilité

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.



**Co-funded by
the European Union**