

## Plan de leçon

Évaluation  
Interdisciplinaire

Rubrique du projet

### Idées maîtresses

- Les forces agissant sur un mécanisme ou sur une structure sont mesurables.
- Des forces externes et internes agissent sur les structures et les mécanismes.

### Objectifs d'apprentissage

- Réunir toute l'information apprise dans l'unité pour conclure le projet.
- Mieux comprendre l'action des forces des tremblements de terre sur les structures et la façon dont les êtres humains gèrent ces forces.

### Contenus d'apprentissage

- Examiner un phénomène naturel et évaluer les mesures de sécurité mises en place pour en minimiser les effets.
- Utiliser la démarche de recherche pour explorer comment les forces résultantes de phénomènes naturels influent sur le choix des matériaux et des techniques de construction de différentes structures.
- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités de recherche, d'expérimentation, d'exploration et d'observation.
- Communiquer oralement et par écrit en se servant d'aides visuelles dans le but d'expliquer les méthodes utilisées et les résultats obtenus lors de ses recherches, ses expérimentations, ses explorations ou ses observations
- Identifier et décrire les forces internes agissant sur une structure.
- Identifier des forces externes agissant sur des structures et décrire leur effet.
- Décrire les forces résultant des phénomènes naturels qui peuvent avoir de graves conséquences sur des structures dans l'environnement et identifier des caractéristiques structurelles qui peuvent atténuer les effets de ces forces.

### Description:

C'est la cinquième leçon d'une série de cinq sur les forces des tremblements de terre. Dans cette dernière leçon, l'accent est mis sur la consolidation de ce que nous avons appris en terminant le projet de l'unité.

---

## Matériaux/Ressources

Liens vers différentes vidéos.  
Consultez la section Consolidation.

## Notes de sécurité

---

### Introduction

#### Discussion de conclusion

- Ces derniers jours, nous avons découvert les forces des tremblements de terre sur les structures. Qu'avons-nous appris?
- Pensez-vous qu'il est important de protéger les constructions des tremblements de terre?
  - Cela peut dépendre de votre lieu de résidence. Toutes les parties du monde ne sont pas sujettes aux tremblements de terre. Comme nous l'avons appris, cela dépend de l'endroit où les plaques continentales entrent en collision ou glissent les unes sur les autres.

#### Vidéos de véritables tests structurels de tremblement de terre

Les élèves seront intéressés de voir que les ingénieurs font des expériences très similaires aux leurs. Nous avons également inclus une vidéo qui montre des gratte-ciel japonais chanceler lors d'un tremblement de terre. C'est très en contraste avec les vidéos que nous avons regardées lorsque nous avons commencé l'unité où les constructions s'effondraient. Nous avons maintenant appris comment concevoir des constructions pour résister à des tremblements de terre même extrêmement violents.

- Nous avons fait des expériences pour voir le type de conception structurelle qui résiste le mieux aux tremblements de terre.
- Ces expériences sont également réalisées par des ingénieurs. Parfois à une échelle vraiment impressionnante. Regardons quelques vidéos!

---

### Action

#### Terminer le projet d'unité

Aujourd'hui, nous voulons nous assurer que tout est terminé et que nous faisons un récapitulatif des systèmes résistants aux tremblements de terre utilisés dans la construction d'édifices. La tâche finale est destinée à permettre aux élèves d'être créatifs et de s'amuser en dessinant quelque chose. En intégrant ce qu'ils ont appris à cette tâche, ils montreront vraiment s'ils comprennent l'action des forces des tremblements de terre sur les structures et la façon dont nous réduisons les effets de ces forces.

- Si vous n'avez pas terminé une section des jours précédents, travaillez dessus en premier. Terminez en particulier vos pages sur les conceptions que nous pouvons ajouter aux édifices pour qu'ils résistent aux tremblements de terre.
- Aujourd'hui, nous aimerions que vous fassiez un croquis de trois systèmes qui aident à réduire l'impact des tremblements de terre. Les voici :
  - Supports d'isolation

- Pendule à amortisseur (le terme technique étant Pendule à amortisseur accordé)
    - Contreventements transversaux
  - Décrivez ensuite brièvement le fonctionnement de chacun pour réduire l'impact des forces d'un tremblement de terre.
  - Enfin, dessinez une structure de votre imagination. Une grande tour, un pont, une cabane, ce que vous voulez! Mais votre structure doit être parasismique. Par conséquent, indiquez clairement ou décrivez par écrit les systèmes que vous avez inclus pour y parvenir.
  - Vous pouvez utiliser la fiche.
- 

## **Consolidation/Extension**

### **Vidéos de tests de tremblements de terre**

- Le test du plus gros tremblement de terre au monde :  
<https://www.youtube.com/watch?v=hSwjkG3nv1c>
- Test de collision de table : <https://www.youtube.com/watch?v=kzVvd4Dk6sw>
- Déplacement de l'amortisseur de Taipei 101 :  
<https://www.youtube.com/watch?v=NYSgd1XSZXc>
- Courte vidéo sur un test de supports d'isolation :  
<https://www.youtube.com/watch?v=JM3uGyPwVP4>
- Gratte-ciel japonais oscille lors d'un tremblement de terre :  
<https://www.youtube.com/watch?v=QTEW4xmzprM>