



METS À L'ESSAI!



TREMBLEMENT DE TERRE DE JELL-O

Temps: 60 minutes
Difficulté: moyenne

Devenez ingénieur civil pour une journée! Mettez un casque de protection et commencez à tester des constructions pour découvrir lesquelles peuvent résister à un violent tremblement de terre de Jell-o.

PRÉPARE

- Plat de cuisson peu profond
- Enveloppe de Jell-o
- Réfrigérateur
- Eau du robinet chaude et froide
- Cure-dents
- Ciseaux
- Mini guimauves
- Minuterie



La sécurité d'abord
La supervision d'un adulte pourrait être nécessaire pour préparer le Jell-o et manipuler les ciseaux.



FABRIQUE

1. Suivez les instructions sur l'enveloppe de Jell-o pour remplir le plat de cuisson.
2. Réfrigérez le Jell-o selon des directives écrites sur l'enveloppe de Jell-o.
3. À l'aide des guimauves et des cure-dents, construisez cinq structures à tester. Coupez les cure-dents avec des ciseaux, au besoin.
4. Amusez-vous avec différentes formes et tailles. Laquelle sera la première à tomber? Selon vous, laquelle résistera le mieux au « tremblement de terre »?



ESSAIE

Placez votre première structure sur le Jell-o, puis remuer le plat. Combien de temps la structure a-t-elle mis avant de tomber? Des éléments de la construction sont-ils tombés avant que la structure ne s'écroule? Répétez cette étape pour chacune des structures. Essayez d'utiliser la même force chaque fois pour remuer le plat. Inscrivez vos résultats pour déterminer laquelle des constructions a résisté au « tremblement de terre » le plus efficacement.

EXPLIQUE

La croûte terrestre est composée de plaques mouvantes qui se déplacent lentement sur la surface de la Terre. Lorsque deux de ces plaques entrent en collision, elles peuvent faire vibrer la surface. Voilà ce que nous appelons un tremblement de terre!

Certaines structures peuvent résister à plus de secousses que d'autres. Les constructions plus basses sont préférables à celles plus hautes, car leur centre de gravité plus bas agit comme le point d'appui d'un levier. Plus la construction est haute, plus les extrémités sont éloignées du point d'appui, ce qui veut dire que la force de perturbation, comme le vent ou un tremblement de terre, est multipliée.

Certaines formes, comme les triangles, sont très solides et rendront votre structure plus résistante au tremblement de terre, particulièrement si vous les placez près de la base. Cela est dû au fait qu'on ne peut plier un triangle sans briser un de ses joints, contrairement à un carré ou à un rectangle.



METS À L'ESSAI!

TREMBLEMENT DE TERRE DE JELL-O

OBSERVE

Les ingénieurs civils, spécialement ceux qui travaillent sur des constructions dans des zones à haut risque de tremblements de terre, doivent s'assurer de réaliser des constructions de la façon la plus sécuritaire possible. En plus des formes et des tailles qu'ils choisissent, ils doivent considérer le type de sol sur lequel est érigée la construction, les matériaux utilisés et le poids de la charge à l'intérieur.

Un exploit d'ingénierie novatrice qui a sauvé des vies en 2008 lors du tremblement de terre de Sichuan se trouve dans le bâtiment Taipei 101 à Taiwan. Là, on y trouve un amortisseur à masse accordée, soit un pendule géant, haut de quatre étages. Lorsque le bâtiment oscille d'un côté, le pendule extrêmement lourd bascule de l'autre, contrebalançant ainsi les effets.



[Armand Du Plessis/Wikimedia](#) [Creative Commons]

VA PLUS LOIN

Essayez de construire deux tours identiques, sauf pour l'« étage » du haut. Sur une des tours, construisez le dernier étage rond et sur la deuxième, construisez-le en pointe. Placez les deux tours sur le Jell-o et observez laquelle s'effondre en premier. À l'aide de vos connaissances sur le centre de gravité des structures, pouvez-vous expliquer ce qui s'est produit?