

Structure Solide en papier



60
minutes



Classes
3-5, 6-8

DÉCOUVRIR



SEMAINE DES INGÉNIEURS

Le 19-25 Février 2017

Construire une structure en papier suffisamment solide pour supporter des livres lourds.

Instructions

Les équipes conçoivent et construisent des structures de papier d'au moins 8" de hauteur et suffisamment solide pour supporter le poids de plusieurs livres.

PREPARATION

Donnez les exemples suivants à montrer et discuter avec les étudiants.

- Un rouleau de papier étroitement roulé (Tuyau : commencez par rouler diagonalement d'un coin à l'autre)
- Un rouleau de papier plié et collé en forme de triangle
- Un tube de papier plié et collé en forme de rectangle.
- Un rouleau de papier lâchement roulé

ACTIVITE

- 1** Organisez les étudiants par équipes. Prenez les opinions pour et contre concernant les différentes formes avant de demander un volontaire de presser sur les exemplaires en triangle ou rectangle ; assurez vous que les points suivant soient clarifiés ;
 - Les rouleaux étroitement roulés sont solides car ils distribuent le poids qui est réparti sur le papier entier et non poussant sur un seul point.
 - Si le rouleau de papier est mis en rectangle ou carré et vous pressez dessus, le poids vient sur un seul point. Cette section peut s'affaiblir et crouler.
 - Si le rouleau de papier est mis en triangle et vous pressez dessus, le poids est uniformément distribué sur tous les points. Cette distribution uniforme rend le triangle plus solide et plus stable que le carré ou rectangle.

Matériaux

PAR CLASSE

- Règle
- 4 ou 5 livres lourds minimum

PAR EQUIPE DE 2-4 ETUDIANTS

- Ruban adhésif ou de masquage
- 8 feuilles de papier au moins
- 1 pièce de carton (8.5"x11")
- Papier note
- Crayon



ACTIVITE (SUITE) :

- 2 Expliquez le problème – employer seulement papier et ruban pour construire une structure d’au moins 8” de hauteur pouvant supporter des livres - et distribuez du papier et des crayons pour la phase du planning. Donnez aux équipes le temps de mettre sur papier quelque idée. Dites-leur qu’ils sont libres de construire à leur vouloir pourvu qu’ils remplissent les conditions. Montrez leur le carton qui peut servir comme une plateforme pour les livres au dessus de leur structure
- 3 Distribuez le matériel et instruisez-les à construire leur structure. Dépannage au besoin surtout pour les plus jeunes
- 4 Chaque fois qu’une structure est prête à l’essai, placez dessus un livre lourd. Dites-leur d’observer attentivement afin de voir le problème(s) au cas où leur structure s’effondre. Si leur structure s’effondre au premier livre, dites-leur de reconcevoir et construire à nouveau pour un nouvel essai.

Questions Guides ?

Comment rendre les tubes plus solides si ils commencent à s’incliner ou se tordre ?

Comment pouvez vous stabiliser la base si votre structure s’effondre ?

Si vos tubes sont froissés, mous ou entaillés, comment supporteront ils votre structure ?

Comment pensez vous que le papier peut être effectivement employé comme matériel principal pour la construction d’une maison familiale ?



DESIGN SQUAD GLOBAL est produit par WGBH Boston

FINANCEMENT PRINCIPAL



FINANCEMENT DU PROJET

La Lemelson Foundation
Améliorer les vies par l'invention

Le financement principal est fourni par National Science Foundation. Le financement du projet est fourni par Lemelson Foundation. © WGBH Educational Foundation

Le matériel du DESIGN SQUAD GLOBAL est basé sur les œuvres supportés par la National Science Foundation sous Grant no :142236. Tout opinion, trouvaille et conclusion ou recommandation fait pour ce matériel sont ceux de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement les vues de National Science Foundation.

Trouver encore plus d'activités semblables à
www.DiscoverE.org

DISCOVER
FAISONS UNE DIFFÉRENCE.