



60  
minutes



Classes  
3-5, 6-8

# Atterrissage sûr

Comment assurer un atterrissage sûr en faisant tomber une tasse contenant une balle ?

## DÉCOUVREZ



**JOUR DE FILLE**

LE 23 FÉVRIER 2017

## Instructions

Les étudiants recherchent le moyen de s'assurer qu'une tasse contenant une balle atterrit verticalement sans que la balle y en sorte en tombant d'une hauteur d'au moins 1 pied

- 1 Posez le problème et notez que les étudiants ne peuvent couvrir la tasse pour garder la balle dedans. Ceci fait part de leur projet.
- 2 Discuter les deux manières par laquelle les ingénieurs s'assurent qu'un récipient atterrit sans dommage à la suite d'une chute d'une grande hauteur.
  - Les parachutes ralentissent la chute du récipient par l'intermédiaire de l'air emprisonné à l'intérieur de la voûte, le tissu qui s'enfle en prenant la forme d'un ballon.

- Les amortisseurs diminuent le choc d'atterrissage. Démontrez une sorte d'amortisseur en pliant une fiche (employez une carte d'accordéon), la compressant et la laissant se décompresser. Notez que le corps même d'un étudiant agit pareillement en sautant d'une marche ; ils plient le dos et les genoux pour absorber une partie de l'énergie et alléger la chute. Demander aux étudiants de sauter et voir comment leurs corps agit comme un ressort.



## Matériaux

PAR PAIR

- 1 ou 2 pièces de carton
- 1 petite tasse en papier ou plastique
- 1 balle de ping-pong
- Ciseaux
- Ruban adhésif ou de masquage
- Règle
- Papier et Crayon

EQUIPEMENT A AVOIR EN MAIN

- Sac de shopping plastique
- Ficelle
- Fiche
- Chaume en plastique
- Balles en coton
- Bandes élastiques

- 3 Organiser les étudiants en paires et dites leur de présenter leur appareil sur papier.
- 4 Distribuer les équipements et leur montrer où sont les équipements facultatifs et dites leur de fabriquer leur appareil d'atterrissage sûr.
- 5 Commencez le test en laissant tomber chaque projet d'une hauteur d'un pied. Si l'appareil échoue, dites au pair de refaire et d'essayer à nouveau. Si l'appareil réussit, essayez une plus grande hauteur



## Connections entre génie et science

- 🔗 La *voûte* est la partie du parachute qui s'emplit d'air : L'air emprisonné dans la voûte ralentit la chute du parachute à cause de la résistance de l'air ou de la force de l'air poussant contre la voûte.
- 🔗 Un *amortisseur* sert à absorber l'énergie de la percussion quand la gravité fait percuter un objet à la terre. Le cuir ou le caoutchouc de la plante des souliers protège nos pieds durant la marche. Les ressorts aussi sont de bons amortisseurs.
- 🔗 Lorsque les gens ont besoin de nourriture, médicaments ou autre pour survivre et qui doivent être parachutés à cause des désastres naturels ou guerres ; les ingénieurs doivent s'assurer que ce ravitaillement atterrira en bon ordre, quoique soit la hauteur.

## Questions ? Guides ?

Quels matériaux peuvent aider à adoucir l'atterrissage de la tasse ?

Comment pouvez vous fabriquer un parachute ralentissant la chute du récipient ?

Comment pouvez vous vous assurer que la tasse ne se renverse pas durant la chute :



DESIGN SQUAD GLOBAL est produit par ZGBH Boston :

FINANCEUR PRINCIPAL



FINANCEMENT DU PROJET



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.1422236. 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 les activités supplémentaires à :  
[www.DiscoverE.org](http://www.DiscoverE.org)

