

# CONCEPTION D'UN PANNEAU SOLAIRE PLIABLE

  
Classes  
6-8, 9-12

  
60-90  
minutes

## TENTATIVE DE CONCEPTION

Concevoir et construire un « panneau solaire » en feuille d'aluminium qui peut être contenu en un petit récipient et déployé sans se déchirer.

DÉCOUVRIR



SEMAINE DES INGÉNIEURS

LE 19-25 FÉVRIER 2017

## MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT

### À partager par le groupe entier

- Papier d'aluminium
- 100-500 bâtonnets
- 100-500 pailles
- 100-500 nettoyeurs de pipe
- Exemples d'origami (facultatif)
- 100 élastiques
- Règle ou ruban mètre

### Par équipe :

- 1 boîte de feuille d'aluminium ayant la barre à couper ôtée
- Un carton ou panneau fait de boîte recyclable
- 1 rouleau de ruban
- 1 boîte de colle
- 1 paire de ciseaux
- 1-2 tiges plastiques ou goujon en bois

## PREPARATION

Ôter l'aluminium de sa boîte. Couper des plaques d'aluminium de 3 pieds de long pour le panneau de chaque équipe.

Si désiré, préparer des exemples d'origami afin d'inspirer le pliage des panneaux solaires conçus. La conception et instruction de pliage d'origamis de complexités variés sont facilement obtenus en ligne.

## INTRODUCTION

Poser des questions afin que les participants pensent au pliage et à la conception

- Qu'avez vous à plier et à ranger chez vous ? (chaise, table pliantes etc..)
- Le pliage du linge est une corvée que certains n'aiment pas ? Pourquoi le faisons nous ? (Afin que nos habits soient contenus dans les tiroirs et ne se froissent pas.

Les grandes palettes solaires de la Station Spatiale Internationale ont 115 pieds de long et 38 pieds de large, trop grands pour être mis en orbite quand totalement dépliés. Les ingénieurs doivent trouver le moyen de les plier afin des les faire contenir à l'intérieur de la roquette et de les déplier une fois dans l'espace. Les ingénieurs résolvent ceci et bien d'autres problèmes en travaillant sur les objets destinés pour l'espace.

## INSTRUCTIONS

Pousser les participants à penser à l'espace que les objets occupent et comment ils peuvent être pliés pour devenir plus petits. Montrez leur, par exemple, les créations d'origami ainsi que les papiers avec lesquels ils sont faits.

Commencez par la conception. Les participants formeront des équipes de 3-4 pour former un « panneau solaire » pliant en papier d'aluminium pouvant être contenu dans une boîte de papier d'aluminium et pouvant être entièrement déployé sans se déchirer. Donnez leur les restrictions suivantes :

- Les dimensions du panneau solaire déplié doivent être, autant que possible, de 1 x 3 pieds
- Le panneau solaire doit être collé au fond de la boîte
- Une seule personne doit manipuler le panneau solaire pour le dépliage.
- Facultatif : le panneau solaire doit rigidement garder sa forme dépliée sans être soutenu par qui conque.

Donnez aux participants 5-10 minutes de réflexion pour leur conception. Suggérez- leur de garder l'origami en tête ; les ingénieurs s'inspirent des travaux des autres pour créer les conceptions convenant à leurs besoins. Encouragez -les à faire des dessins ou des modèles à petites échelles afin de se communiquer les idées ? Chaque équipe doit décider ensemble la conception ainsi que le matériel à employer

Donnez-leur 20-40 minutes pour construire leur modèle.

- Contrôlez chaque équipe durant la construction Si l'équipe est déçue donnez lui un tuyau mais évitez de construire quoi que ce soit avec eux.

Donnez à chaque équipe la chance de montrer leur œuvre. Demandez leur de présenter les points suivants

- Démontrer l'opération du panneau solaire
- Partagez les inspirations et difficultés
- Vérifiez si le travail d'équipe résulte en un panneau solaire plus réussi, et de quelle manière pensent-ils que les ingénieurs travaillent en équipe

Évaluez la réussite de chaque projet

- Le panneau solaire a-t-il contenu dans la boîte
- Avez vous pu déployer le panneau solaire à 1 x 3 pieds sans le déchirer
- Avez vous pu déplier le panneau solaire avec une seule main.



Un étudiant concevant un tableau solaire en employant une carte d'accordéon.  
Crédit : Try Engineering

Activité Courtoisie de Try Engineering :org. Tous droits réservés

Contenus supplémentaires adaptés pour « Dream Big Activities » par le Centre Scientific Carnegie



Trouver encore plus d'activités semblables à DiscoverE.org

DreamBigFilm.org