

Voiture solaire

PLANIFICATION

- Les animateurs de la troupe et les chefs de patrouille étudient et choisissent des modèles à l'avance et préparent le matériel. Il est préférable d'avoir une grande variété pour que les scouts puissent choisir leurs propres modèles et les comparer ensuite au moment de la course.
- Construire un circuit simple avec la cellule solaire et le moteur pour montrer aux scouts comment cela fonctionne.
- Il faut que les voitures soient testées et fassent la course à l'extérieur au soleil.



VOITURE SOLAIRE

ACTION

Commencer par une discussion sur l'énergie solaire en posant ces questions :

- Qu'est ce que l'énergie solaire?
- Qu'est ce qu'une cellule solaire?
- Avez vous déjà constaté que les cellules solaires étaient utilisées ailleurs (réverbères, cabines téléphoniques sur la route, lampes de jardin)?

Conception de la voiture solaire

- Les scouts sont divisés en groupes de trois ou quatre. Chaque groupe reçoit une cellule solaire, un moteur à courant continu et une transmission. Le reste du matériel est placé en face des groupes afin que les scouts puissent choisir ce qu'ils veulent utiliser pour leur modèle
- Les scouts commencent par dessiner le modèle de leur voiture solaire sur du papier graphique. Pour la course, la voiture doit pouvoir rouler sur une piste de camions scouts.

- Les scouts assemblent leur voiture et indiquent les modifications apportées au modèle original.
- Mesurer la vitesse de la voiture à l'aide d'un chronomètre et d'un mètre à mesurer. Apporter ensuite des modifications simples à la voiture et vérifier si elles influent sur sa vitesse. Les scouts doivent procéder eux mêmes à ces changements mais l'animateur de la troupe peut également faire des suggestions en cours de processus. Par exemple, l'angle de la cellule solaire peut avoir une incidence sur la vitesse du véhicule.
- Chaque groupe sélectionne son modèle le plus rapide pour la course.

Participation de la voiture solaire à la course :

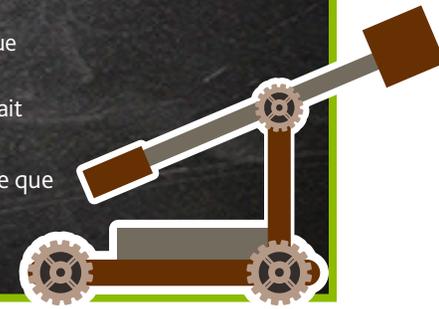
- Faire courir la voiture sur des pistes aménagées pour des camions scouts. Le groupe doit s'entendre sur deux ou trois essais pour chaque voiture selon le temps disponible. Entre chaque tour, les scouts peuvent apporter des modifications rapides à leurs voitures.

RÉVISION

- Quels problèmes avez vous eus à l'étape de la construction?
- Quelles modifications apportées au modèle ont permis d'accroître la vitesse de la voiture?
- De quelle manière la course sur piste différait elle des essais?
- Quelles voitures ont été les plus rapides durant la course? De quelle manière étaient elles différentes?
- Quelle question vous posez vous désormais au sujet des cellules solaires et de l'énergie solaire?



- De quelle manière pouvez vous mettre en application ce que vous avez appris aujourd'hui?
- À quels éléments du Programme STIM cette activité touchait telle? Science? Technologie? Ingénierie? Mathématiques?
- Qu'avez vous aimé au sujet de cette activité? Qu'est ce que vous n'avez pas aimé?
- Que feriez vous différemment?



Voiture solaire

ACTIVITÉ	DURÉE
Présentation du problème et du matériel	5 min
Conception de la voiture solaire	20 min
Construction et mise au point	30 min
Course	20-30 min
Révision	15 min

MATÉRIEL NÉCESSAIRE :

Voici le matériel nécessaire :

- Cellule solaire
- Moteur
- Fils
- Ruban isolant
- Roues (vous pouvez utiliser des roues-jouets ou construire vos propres roues avec des bouchons de bouteille, des bouchons de liège, etc.)
- Piste pour camion scout ou piste semblable
- Minuteurs et mètre à mesurer (ou règles d'un mètre) pour chaque groupe (les téléphones cellulaires des scouts peuvent servir de minuteurs)

Voici des suggestions pour la structure de la voiture.

Carrosserie de la voiture :

- Mousse de polystyrène
- Panneau en mousse extrudé
- Balsa
- Carton

Système de roulement :

- Pailles
- Minces tiges de métal

Outils (dépendent des matériaux que vous avez pour la carrosserie de la voiture) :

- Colle
- Ruban
- Pistolet à colle
- Scies
- Ciseaux
- Couteaux de sécurité

Visionner la vidéo guide portant sur la construction d'une voiture **solaire simple**.
Lire le guide du **National Renewable Energy Laboratory** renfermant des indications sur la construction d'un modèle solaire.

