

Lien avec le programme de technologie : Découvrir la chaîne de l'énergie dans la trottinette (séance 1)			Compétences et items du socle travaillés
Connaissances	Niv.	Capacités	
<b>1. L'analyse et la conception de l'objet technique</b>			
Mode de représentation : croquis, vue 2D, perspective, modèle numérique 3D	2	Décrire graphiquement à l'aide de croquis à main levée ou de schéma le fonctionnement observé des éléments constituant une fonction technique	<b>C3 : I4</b>
<b>3. Les énergies mises en œuvre</b>			
Eléments de stockage, de distribution, de transformation.	1	Identifier les éléments de stockage, de distribution et de transformation de l'énergie	<b>C3 : I1 + I12</b>

Organisation : ½ classe par îlot		
Durée :	1heure	
Matériel :	Trottinette électrique (une par îlot si possible) avec de préférence le capot retiré, La notice d'utilisation (éventuellement). Une maquette modulable (PVC ou LEGO ou hybride) de la trottinette. Une maquette modulable de la trottinette (réalisée en PVC ou en LEGO ou hybride). De la connectique (fil, domino). Tournevis.	
Documents et fichiers utilisés :		
Professeur : Situation déclenchante	Élève : Fiche de situation déclenchante	Ressources : Trottinette électrique (une par îlot si possible) avec de préférence le capot retiré, La notice d'utilisation (éventuellement).

### Démarche Pédagogique :

#### Situation déclenchante :

Le professeur avance plus vite que nous, sans forcer et sans poser le pied par terre.  
Que manque t-il à notre trottinette pour rivaliser avec lui ?

#### Investigation :

Que manque t-il à notre trottinette pour rivaliser avec lui ?

Les élèves disposent d'une maquette de trottinette qui ressemble à la trottinette « élève » de la situation déclenchante.

Ils vont devoir chercher les blocs qui manquent pour la transformer en trottinette électrique.

En se concertant, ils vont demander, discrètement et au fur et à mesure, des pièces qu'ils doivent ajouter à leur maquette. A chaque fois ils testent leur maquette. Ils relient les différents éléments (moteur, poulie, batterie, interrupteur, câbles). Si la trottinette ne fonctionne pas, ils doivent chercher ce qu'il manque puis retourner voir le professeur pour lui demander les pièces.

## Déroulement de la séquence :

**Séance 1 :**

00:05 L'élève recherche seul une ou des réponses.

00:05 Il échange avec les autres élèves de son îlot. Il n'y a pas de rapporteur par groupe, les îlots gardent secret leur réponse.

00:30

**Activité N°1 :**

Une maquette de trottinette « nue » est distribuée à chaque îlot.

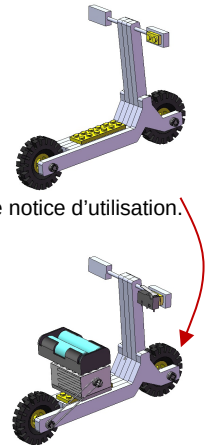
Une trottinette électrique avec le capot démonté est accessible par les élèves comme ressource, ainsi qu'une notice d'utilisation.

Le professeur est au fond de la salle. Les îlots viennent le voir un par un. Le professeur répond aux demandes des élèves en leur fournissant exactement ce qu'ils demandent (moteur, piles, courroie...).

*(Remarque : Par simplification, la poignée d'accélération est remplacée par un micro-rupteur)*

Les élèves retournent à leur place et « complètent » leur trottinette pour la transformer en trottinette électrique.

Les îlots peuvent revenir autant de fois qu'ils veulent pour demander discrètement du matériel, jusqu'à ce qu'ils arrivent à faire fonctionner leur maquette.



00:10

Les élèves terminent l'activité en réalisant un croquis légendé de leur trottinette électrique et en indiquant la fonction des éléments dessinés.

00:05 Synthèse de la séance 1 et travail à faire

00:55

Proposition de synthèse active séance 1 : (à construire avec les élèves)

Pour que la trottinette puisse avancer, il faut : une batterie, des fils électriques, un moteur, un interrupteur, une courroie, des poulies.

Deux schémas au choix (suivant le type de trottinette)

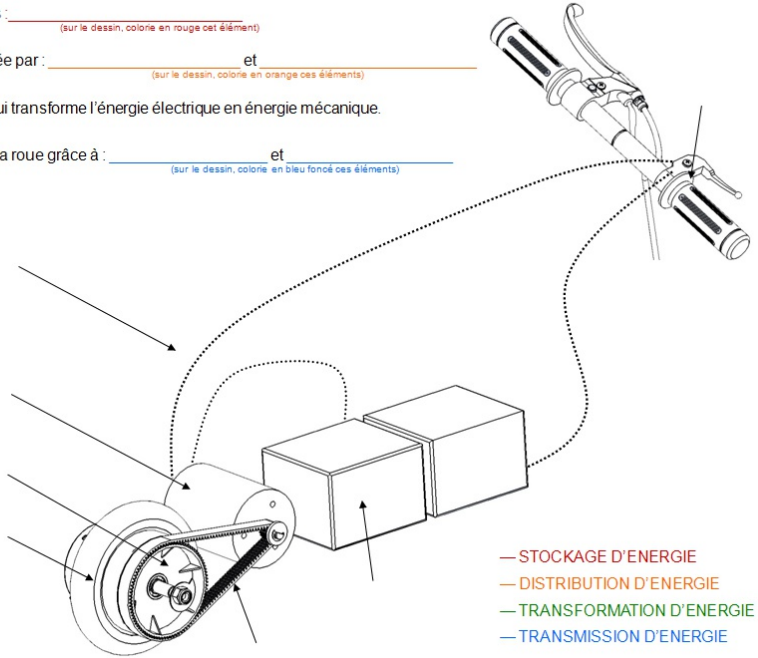
**CHAÎNE D'ENERGIE : Circulation de l'énergie dans une trottinette électrique.**

L'énergie électrique est stockée dans : \_\_\_\_\_  
(sur le dessin, colorie en rouge cet élément)

Puis, l'énergie électrique est distribuée par : \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_  
(sur le dessin, colorie en orange ces éléments)

C'est le \_\_\_\_\_ qui transforme l'énergie électrique en énergie mécanique.  
(sur le dessin, colorie en vert cet élément)

L'énergie du moteur est transmise à la roue grâce à : \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_  
(sur le dessin, colorie en bleu foncé ces éléments)



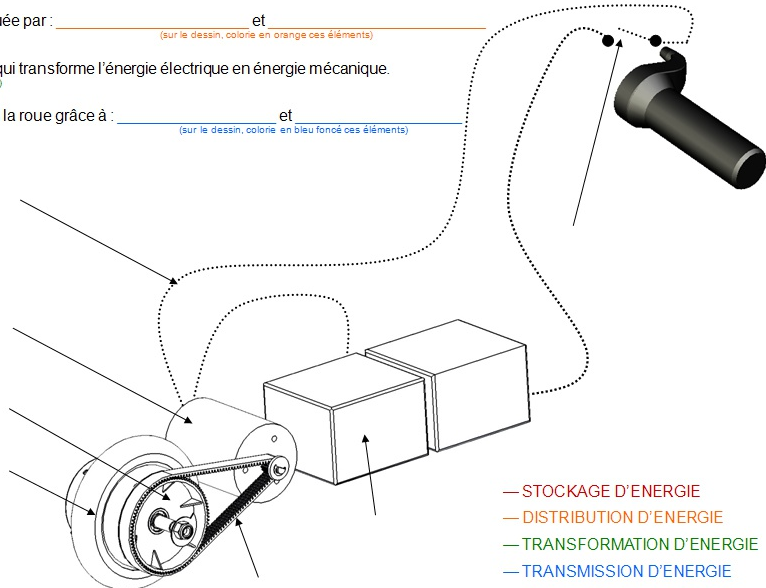
**CHAÎNE D'ENERGIE : Circulation de l'énergie dans une trottinette électrique.**

L'énergie électrique est stockée dans : \_\_\_\_\_  
(sur le dessin, colorie en rouge cet élément)

Puis, l'énergie électrique est distribuée par : \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_  
(sur le dessin, colorie en orange ces éléments)

C'est le \_\_\_\_\_ qui transforme l'énergie électrique en énergie mécanique.  
(sur le dessin, colorie en vert cet élément)

L'énergie du moteur est transmise à la roue grâce à : \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_  
(sur le dessin, colorie en bleu foncé ces éléments)



Travail à faire :

Apprendre les synthèses

Notes personnelles :

Des plaques LEGO peuvent être commandées sur le site LEGO : <http://shop.lego.com/fr-FR/Pick-A-Brick-11998>