



### Activité 11 : Stockage, distribution et transformation de l'énergie

#### STOCKAGE DE L'ÉNERGIE DANS UN MOYEN DE TRANSPORT

Sur le site dans la rubrique **Centre d'intérêt N°4 – Activité 11**, visionner la vidéo **VOITURE À AIR** et répondre aux questions ci-dessous :

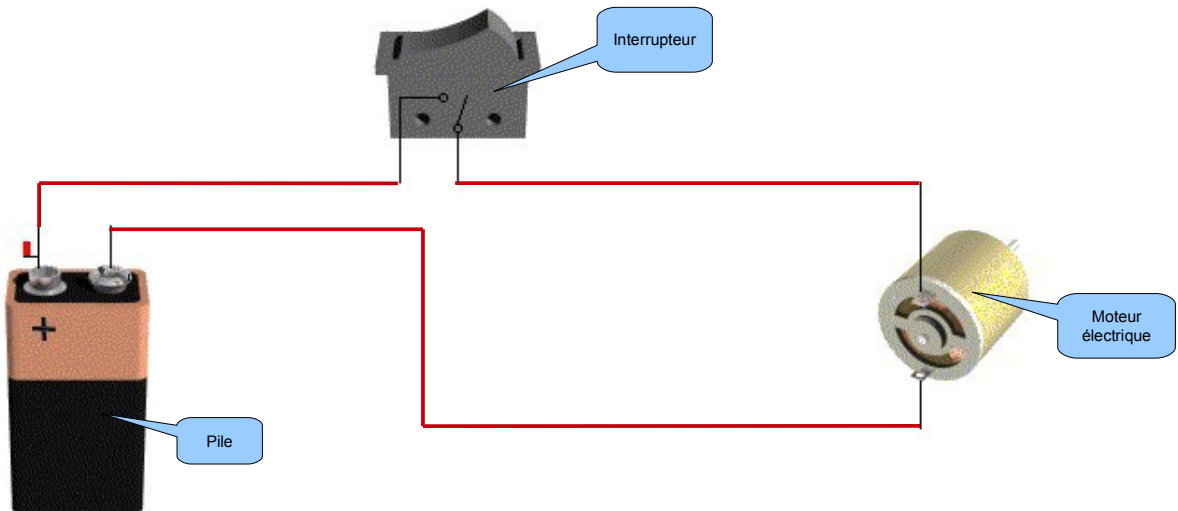


- Que se passe-t-il quand on ouvre l'orifice du ballon ? **Le véhicule se met en mouvement.**
- Pourquoi le véhicule n'avance plus au bout d'un certain temps ? **Parce que le ballon ne contient plus d'air sous pression, par conséquent il n'a plus d'énergie pour avancer.**
- Que faut-il faire pour qu'il avance pendant un temps plus long ? **Gonfler davantage le ballon ou prendre un ballon plus grand.**
- Cette réserve est appelée stockage de l'énergie, quelle est son rôle ? **Son rôle est de permettre au véhicule de disposer d'un stock d'énergie nécessaire pour son déplacement sur une longue distance.**

Le stockage est un élément de la chaîne d'énergie des moyens de transport, nous allons découvrir tous les éléments d'une chaîne d'énergie à travers ce qui suit.

#### CARACTERISTIQUES D'UNE CHAÎNE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

Visionner la vidéo **CIRCUIT ÉLECTRIQUE**, puis répondre aux questions suivantes:



**Tracer** sur le schéma ci-dessus les câbles électriques.

- Quelle énergie est utilisée par le moteur ? **L'énergie électrique.**
- D'où vient cette énergie ? **La pile.**
- Comment se déplace cette énergie ? **Grâce aux câbles électriques.**
- Donner** les fonctions techniques de : (Rappel : verbe infinitif +complément)
- La pile : **STOCKER et ALIMENTER le circuit électrique.**
- Du câble : **TRANSMETTRE l'énergie électrique.**
- Du moteur : **CONVERTIR l'énergie électrique en énergie mécanique.**
- De l'interrupteur : **DISTRIBUER ou pas le courant électrique.**



### Activité 11 : Stockage, distribution et transformation de l'énergie

#### ÉTUDE COMPARATIVE DE LA CHAÎNE D'ÉNERGIE DE TROIS TROTTINETTES DIFFÉRENTES

Répondre aux questions sur la chaîne d'énergie dans le tableau comparatif ci-dessous :

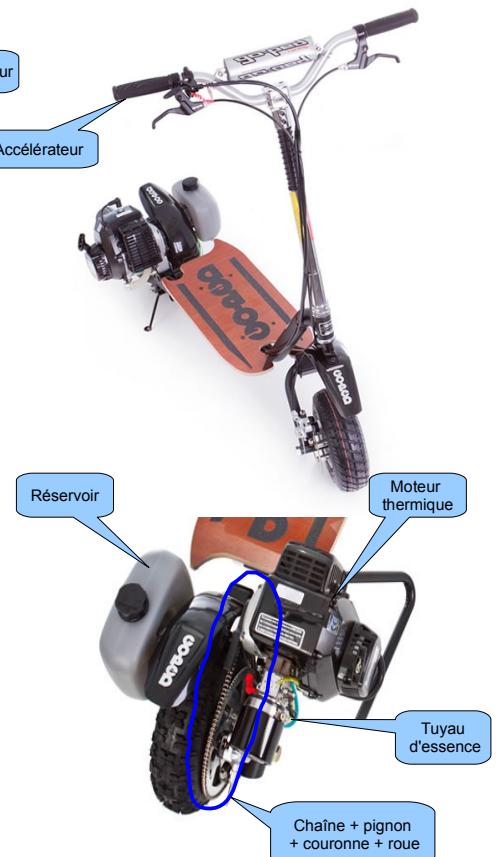
**Trottinette**



**Trottinette électrique**



**Trottinette thermique**



	Trottinette manuelle	Trottinette électrique	Trottinette thermique
Quelle est la source d'énergie utilisée ?	<b>Musculaire</b>	<b>Électrique</b>	<b>Chimique</b>
Quel élément stocke l'énergie ?	Aucun élément	<b>Batteries</b>	<b>Réservoir d'essence</b>
Quel élément distribue l'énergie ?	Aucun élément	<b>Câble électrique</b>	<b>Tuyau d'essence</b>
Quel élément régule l'énergie ?	Aucun élément	<b>Accélérateur</b>	<b>Accélérateur</b>
Quel élément convertit l'énergie en énergie mécanique ?	<b>Repose pied</b>	<b>Moteur électrique</b>	<b>Moteur thermique</b>
Quels sont les éléments qui transmettent l'énergie mécanique ?	<b>Axes + Roues</b>	<b>Courroie crantée + poulie + roue</b>	<b>Chaîne + pignon + couronne + roue</b>



### Activité 11 : Stockage, distribution et transformation de l'énergie

#### EN CONCLUSION

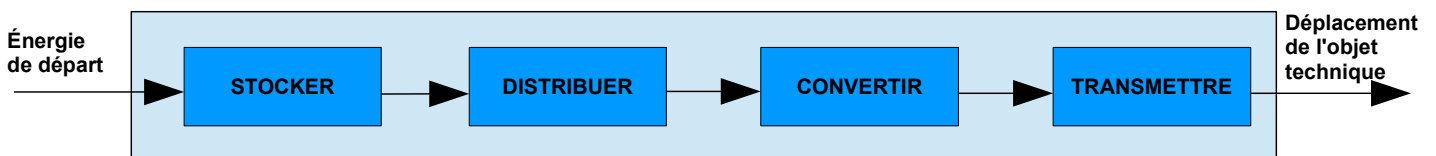
Compléter le texte ci-dessous avec les mots suivants : « **apportée** » ; « **distribuée** » ; « **réguler** » ; « **commandée** » ; « **transportée** » ; « **transmise** » ; « **d'énergie** » ; « **convertie** ».

Pour avancer, l'objet de transport a besoin ...**d'énergie**.. (musculaire, électrique, naturelle ou thermique).

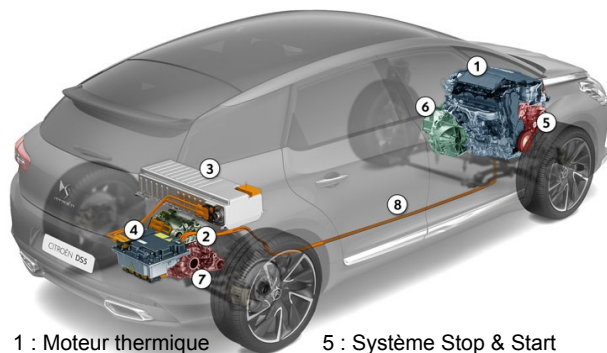
- Elle est ...**apportée**..... (alimentation) au véhicule (ex : caténaire : fil d'alimentation électrique des trains) ou ...**transportée**.... dans le véhicule (ex : réservoir de moto ou batterie de trottinette).
- Elle est ....**distribuée**..... par des câbles électriques ou des tuyaux et ..**commandée**... par l'utilisateur pour ....**réguler**..... la vitesse du véhicule.
- Elle est ....**convertie**..... en énergie mécanique (ou motrice) par un moteur.

Cette énergie mécanique est ensuite ...**transmise**... à d'autres éléments (roue, hélice, ...) ce qui provoque le déplacement.

Les quatre fonctions (STOCKER, DISTRIBUER, CONVERTIR, TRANSMETTRE) constituent **LA CHAÎNE D'ÉNERGIE** :



#### EXEMPLE DU VÉHICULE HYBRIDE



- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1 : Moteur thermique         | 5 : Système Stop & Start       |
| 2 : Moteur électrique        | 6 : Boite de vitesse robotisée |
| 3 : Batteries Lithium ion    | 7 : Réducteur                  |
| 4 : Calculateur électronique | 8 : Câble électrique           |

#### Comment fonctionne une voiture hybride ?

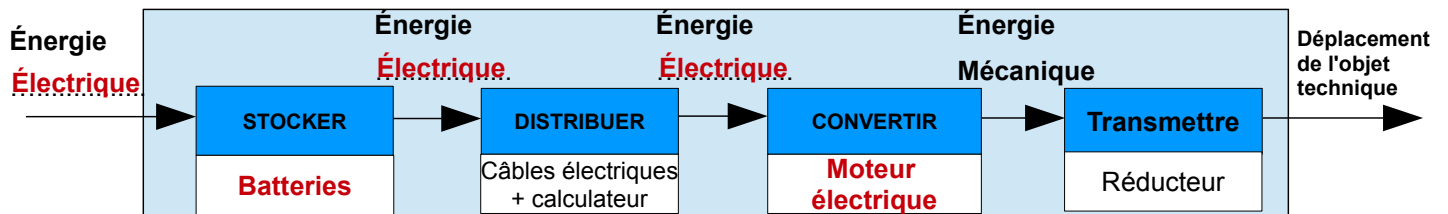
Les voitures hybrides sont alimentées par deux sources d'énergie :  
 - un moteur thermique, alimenté par du carburant.  
 - un moteur électrique, alimenté par des batteries rechargeables.  
 Ceci permet de dégager moins de CO2 et de substances polluantes.

Globalement, les véhicules hybrides combinent les deux modes de motorisation de la manière suivante :

- Au démarrage : le moteur électrique déclenche le moteur thermique.
- À faible vitesse : c'est le moteur électrique qui assure la propulsion de la voiture.
- En phase d'accélération : le moteur thermique fait avancer le véhicule, avec l'appui du moteur électrique.
- À grande vitesse : le moteur thermique prend le relais et assure, seul, la propulsion du véhicule.

**Compléter** ci-dessous les deux chaînes d'énergie dont dispose le véhicule hybride :

#### CHAÎNE D'ÉNERGIE DE LA PARTIE ÉLECTRIQUE



#### CHAÎNE D'ÉNERGIE DE LA PARTIE THERMIQUE

