

# LES TRANSFORMATIONS D'ENERGIE

**Relier chaque objet technique à la conversion d'énergie qu'il réalise :**

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Un moteur de voiture électrique |  |
| Une éolienne                    |  |
| Un panneau photovoltaïque       |  |
| Un grille pain                  |  |
| Un muscle                       |  |
| Une pile                        |  |

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
|  | Energie chimique en mécanique   |
|  | Energie électrique en thermique |
|  | Energie chimique en électrique  |
|  | Energie mécanique en électrique |
|  | Energie électrique en mécanique |
|  | Energie lumineuse en électrique |

Lorsqu'un objet technique ne possède pas la même énergie en entrée et en sortie, on dit que l'objet technique est un Convertisseur d'énergie qui transforme une forme d'énergie en une autre.

Pour représenter schématiquement ces différentes conversions d'énergie, on utilise une chaîne énergétique.

**Comment fonctionne une torche dynamo ?**



.....

.....

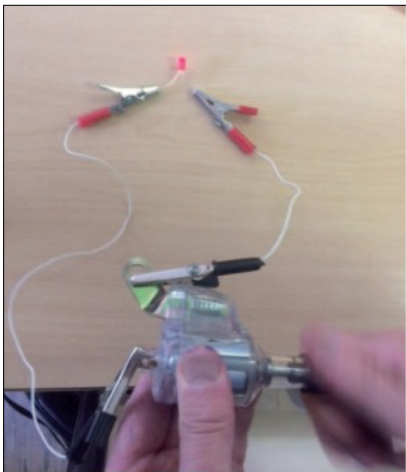
.....

.....

.....

**Réaliser avec le matériel fourni un montage permettant d'allumer l'ampoule sans apport extérieur d'électricité.**

Matériel : dynamo, DEL, câbles



**Proposer un schéma pour illustrer les différentes conversions d'énergie**



# LES TRANSFORMATIONS D'ENERGIE

Relier chaque objet technique à la conversion d'énergie qu'il réalise :

|                                 |  |  |                                 |
|---------------------------------|--|--|---------------------------------|
| Un moteur de voiture électrique |  |  | Energie chimique en mécanique   |
| Une éolienne                    |  |  | Energie électrique en thermique |
| Un panneau photovoltaïque       |  |  | Energie chimique en électrique  |
| Un grille pain                  |  |  | Energie mécanique en électrique |
| Un muscle                       |  |  | Energie électrique en mécanique |
| Une pile                        |  |  | Energie lumineuse en électrique |

Lorsqu'un objet technique ne possède pas la même énergie en entrée et en sortie, on dit que l'objet technique est un Convertisseur d'énergie qui transforme une forme d'énergie en une autre.

Pour représenter schématiquement ces différentes conversions d'énergie, on utilise une chaîne énergétique.

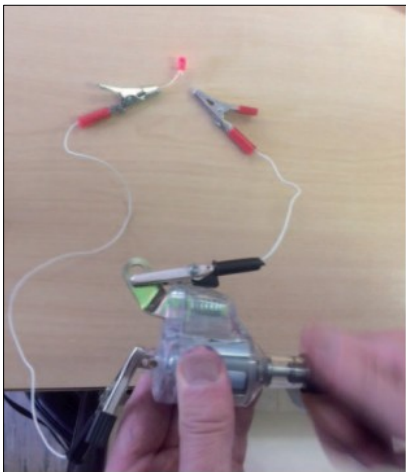
Comment fonctionne une torche dynamo ?



**Elle éclaire sans électricité.  
Son fonctionnement ne nécessite pas de pile.  
Pour que la lampe brille, il faut tourner la manivelle.**

Réaliser avec le matériel fourni un montage permettant d'allumer l'ampoule sans apport extérieur d'électricité.

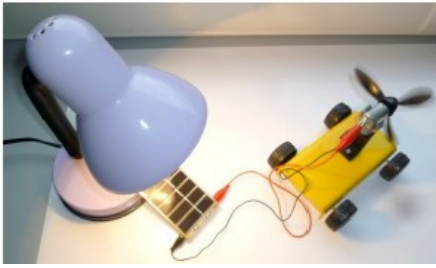
Matériel : dynamo, DEL, câbles




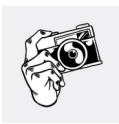
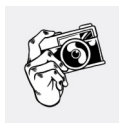



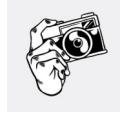
Proposer un schéma pour illustrer les différentes conversions d'énergie



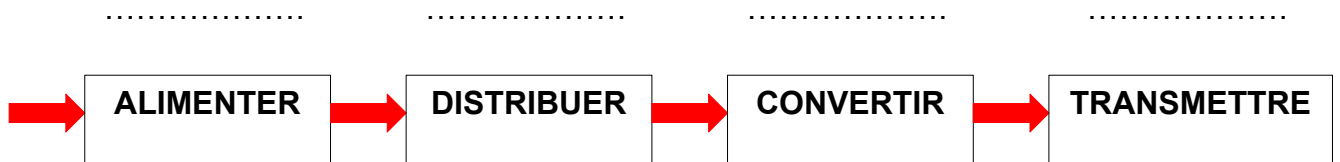
## Comment fonctionne un véhicule solaire ?



**Compléter le tableau pour illustrer toutes les étapes du fonctionnement de cet objet technique**

|  |   |   |   |  |   |   |
|--|---|---|---|--|---|---|
|  |  |   |  |  |  |   |
|  | La cellule solaire<br>.....<br>l'énergie solaire en<br>.....                      |  | L'électricité fait tourner le<br>.....  |  | Le moteur entraîne les<br>.....<br>.....<br>.....                                   |  |
| Energie<br>.....   |   | Energie<br>.....  |   | Energie<br>.....   |   | Energie<br>.....  |

**Pour représenter les différentes conversions d'énergie, on va utiliser la chaîne d'énergie**



Energie  
.....

Energie  
.....

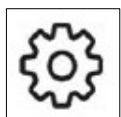
Energie  
.....

Energie  
.....

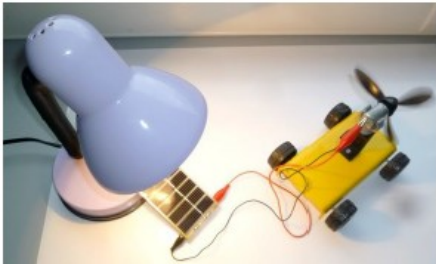
↳ Energie  
.....



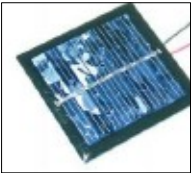





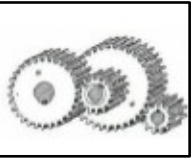
**Vignettes à découper :**



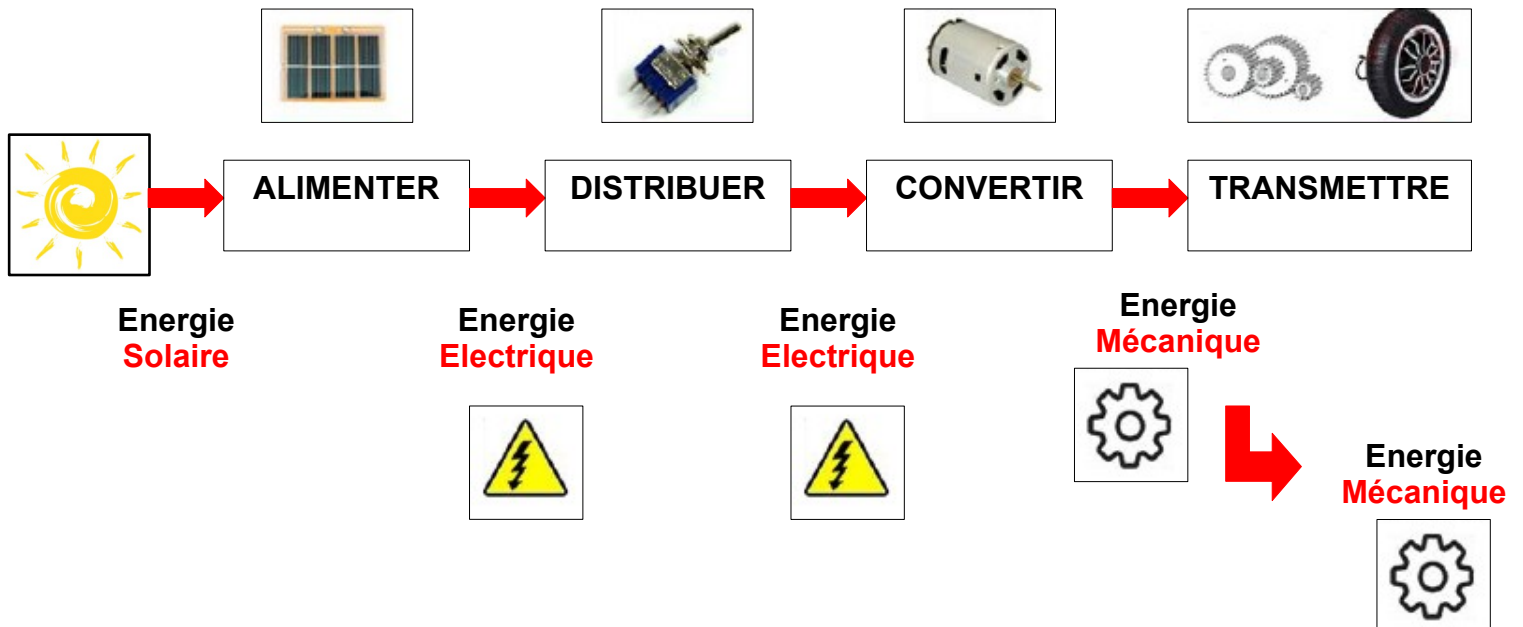
## Comment fonctionne un véhicule solaire ?

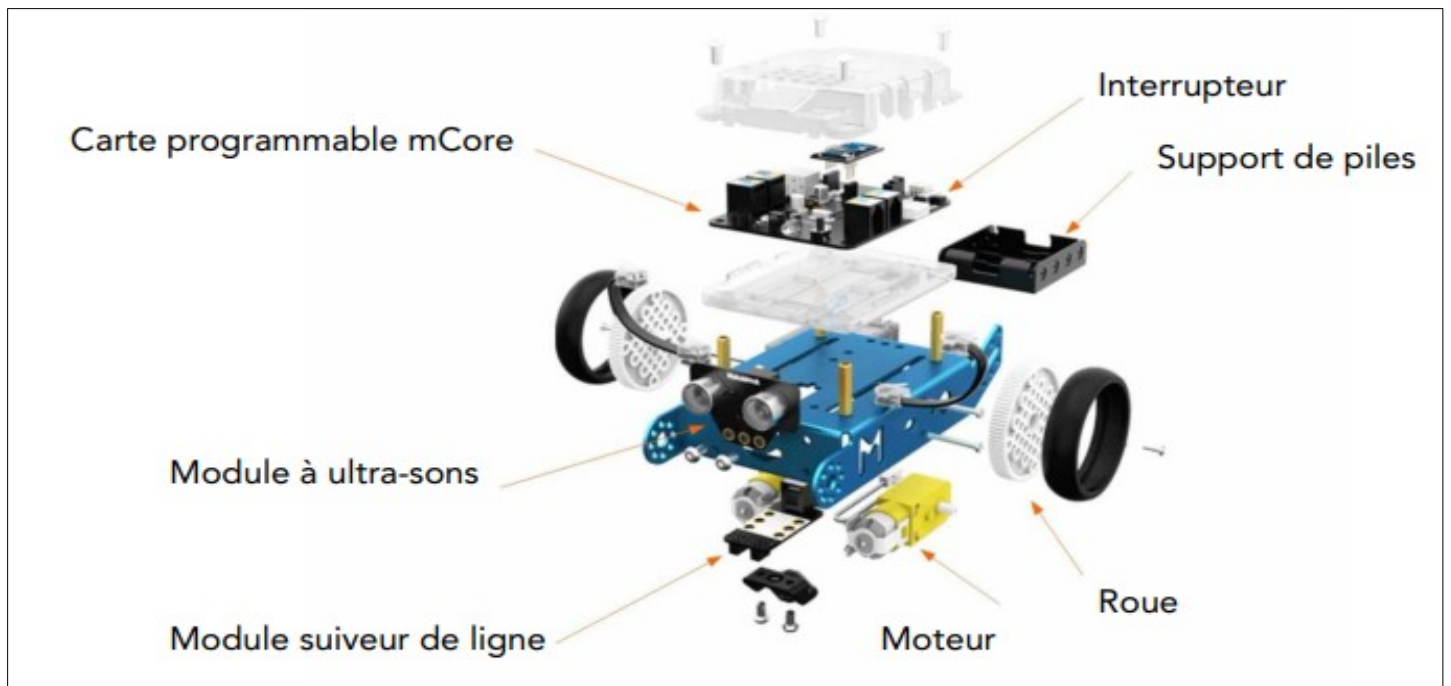


Compléter le tableau pour illustrer toutes les étapes du fonctionnement de cet objet technique

|  |   |   |   |  |   |   |
|--|---|---|---|--|---|---|
|  |  |   |  |  |  |   |
|  | La cellule solaire <b>Convertit</b> l'énergie solaire en <b>Electricité</b>       |  | L'électricité fait tourner le <b>Moteur</b>                                       |  | Le moteur entraîne les <b>Roues et fait avancer la voiture</b>                      |  |
| Energie <b>Solaire</b>   |   | Energie <b>Electrique</b>   |   | Energie <b>Mécanique</b>   |   | Energie <b>Mécanique</b>  |

Pour représenter les différentes conversions d'énergie, on va utiliser la chaîne d'énergie



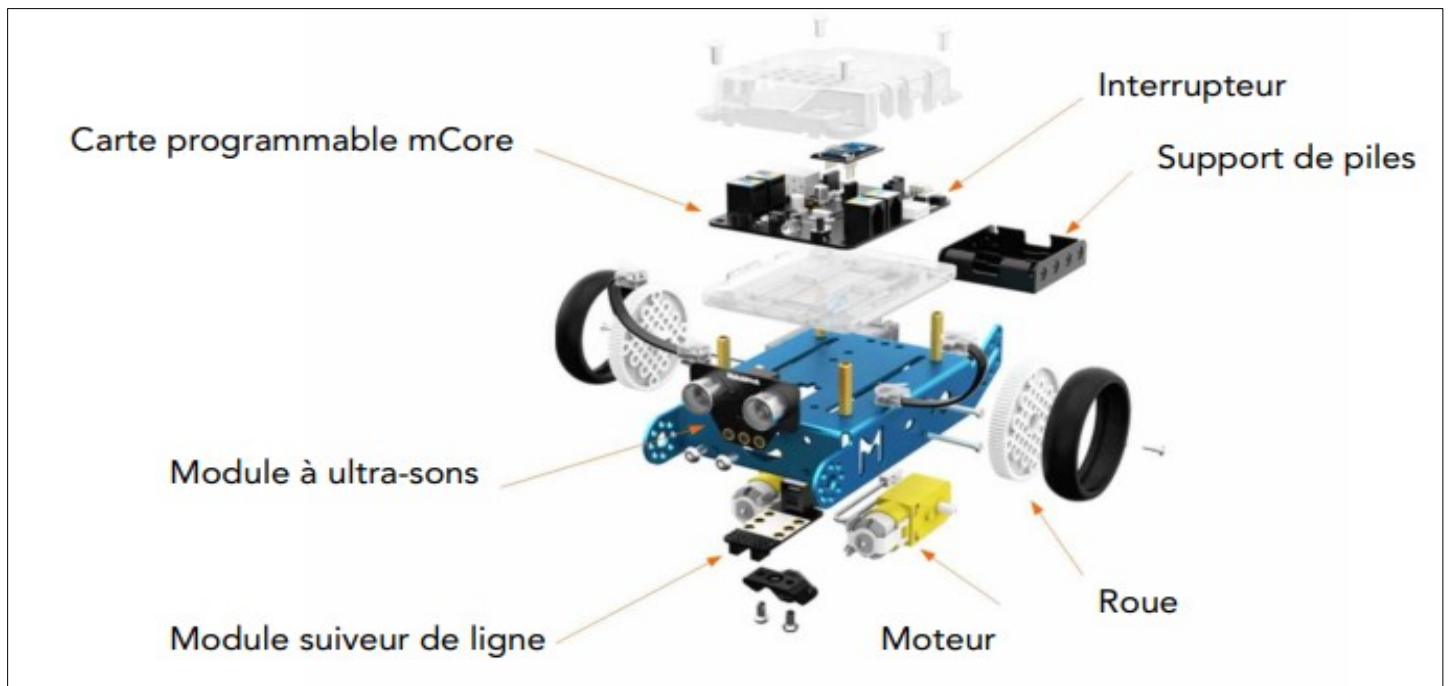


| Quelle est ....        | Dans le robot en déplacement |
|------------------------|------------------------------|
| ...l'énergie d'entrée  |                              |
| ...l'énergie de sortie |                              |

| Qu'est ce qui sert à...              | Dans le robot en déplacement |
|--------------------------------------|------------------------------|
| Se déplacer                          |                              |
| Se guider                            |                              |
| Stocker l'énergie d'entrée           |                              |
| Distribuer cette énergie             |                              |
| Convertir cette énergie              |                              |
| Transmettre ce mouvement pou avancer |                              |

Il nous reste plus qu'à compléter la chaîne d'énergie du robot Mbot à laide du tableau ci dessus

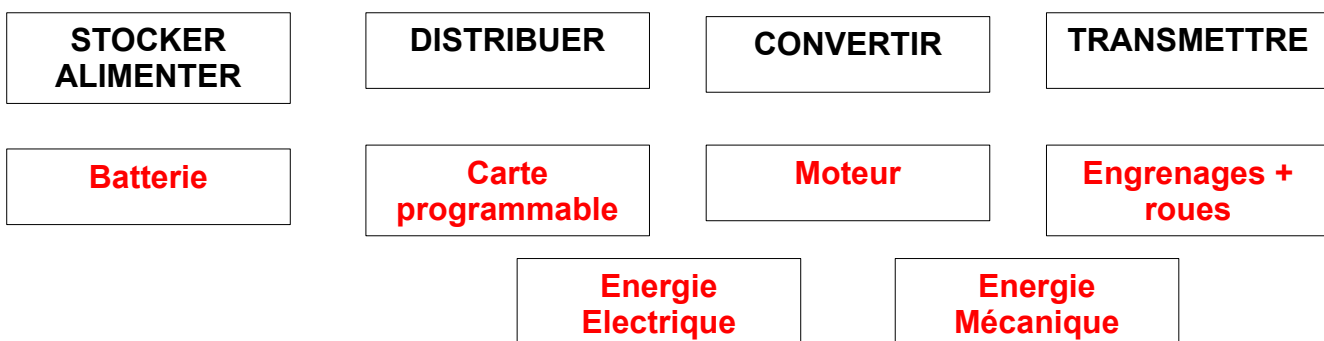
|                              |                         |                         |                    |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| <b>STOCKER<br/>ALIMENTER</b> | <b>DISTRIBUER</b>       | <b>CONVERTIR</b>        | <b>TRANSMETTRE</b> |
| .....                        | .....                   | .....                   | .....              |
|                              | <b>Energie</b><br>..... | <b>Energie</b><br>..... |                    |



| Quelle est ....        | Dans le robot en déplacement |
|------------------------|------------------------------|
| ...l'énergie d'entrée  | <b>Energie électrique</b>    |
| ...l'énergie de sortie | <b>Energie mécanique</b>     |

| Qu'est ce qui sert à...              | Dans le robot en déplacement  |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Se déplacer                          | <b>Les roues</b>              |
| Se guider                            | <b>Les roues</b>              |
| Stocker l'énergie d'entrée           | <b>La batterie</b>            |
| Distribuer cette énergie             | <b>La carte programmable</b>  |
| Convertir cette énergie              | <b>Les moteurs</b>            |
| Transmettre ce mouvement pou avancer | <b>Les engrenages + roues</b> |

Il nous reste plus qu'à compléter la chaîne d'énergie du robot Mbot à laide du tableau ci dessus



# Ce que je dois retenir...

Un objet technique a besoin **d'énergie** pour être fabriqué et pour fonctionner.

Le fonctionnement d'un objet technique implique plusieurs étapes :

L'énergie est **stockée**,

L'énergie est **distribuée**,

Puis l'énergie est **transformée**,

Pour pouvoir être **utilisée pour réaliser une action donnée**.

**Ces étapes sont les éléments de la chaîne d'énergie.**

