

LES ÉNERGIES

TP2
Niveau 6e

Identifier les éléments de stockage, de distribution, et de transformation de l'énergie.

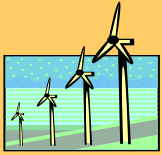
(1)

*Éléments de stockage de distribution et de transformation de l'énergie
et de transformation de l'énergie.*

Représenter la circulation de l'énergie dans un objet technique par un croquis. (2)

Éléments de stockage de distribution et de transformation de l'énergie





LES ÉNERGIES

Fiche Guide
TP2

Démarche à suivre: (Recherche par groupe, rédaction individuelle)

Mise en situation

Julien, lui de son côté est parti faire une balade en trottinette électrique. En cours de chemin, elle stoppe net. Dans un premier temps, il râle contre le commerçant qui lui a vendu sa trottinette. Il estime qu'elle est de mauvaise qualité et il ne se remet pas en cause.

Pour comprendre ce qui a pu se passer nous allons étudier le circuit électrique de la trottinette

- ⇒ Lire entièrement la fiche guide,
- ⇒ Lire la définition des mots nouveaux (**Fiche Dico**) et coller les vignettes « mots nouveaux » dans votre classeur
- ⇒ I) Repérer les éléments qui constituent le **circuit électrique** du dispositif de sécurité de la trottinette lors du freinage. Placer sur le document de la (**fiche élève 1**) les mots suivants :

Moteur électrique – Conducteur – levier de frein – Interrupteur de démarrage

- ⇒ II) Etudier les fonctions techniques assurées par le dispositif de sécurité de freinage.

1 - L'interrupteur de démarrage

2 - La batterie

3 - Les conducteurs

4 - Le levier de frein coupe-circuit.

Réaliser les essais écrits sur la
fiche élève 1-2

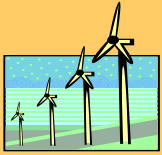
- ⇒ Schématiser le fonctionnement étudié :

1 - Observe le schéma du système de distribution de l'énergie visible sur la maquette .

2 - Trace le schéma, à la règle de ce système sur la **fiche élève 3**.

3 - Indique le nom des différents symboles dessinés. Aide toi du tableau de schématisation de la **fiche infos** pour noter les noms sur ton schéma.

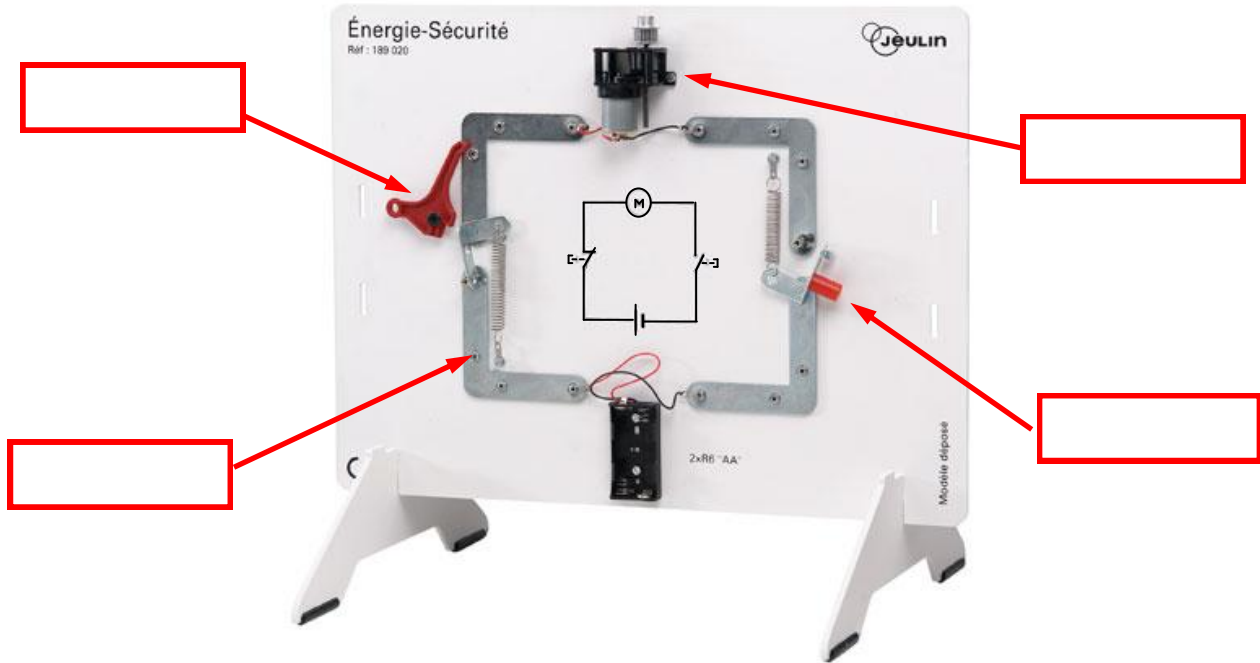
- ⇒ Résolution et conclusion sur la situation de Julien. (**fiche élève 3**). Donne ensuite sur la **Fiche Info** le nom des éléments qui assurent les différentes fonctions de la chaîne d'énergie.



LES ÉNERGIES

Fiche Elève 1
TP2

I) REPÉRER LES ÉLÉMENTS QUI CONSTITUENT LE CIRCUIT ÉLECTRIQUE DU DISPOSITIF DE FREINAGE DE LA TROTINETTE ÉLECTRIQUE :



II) ÉTUDE DES FONCTIONS TECHNIQUES ASSURÉES PAR LE DISPOSITIF DE SÉCURITÉ :

Pour comprendre le dispositif de freinage de la trottinette, nous allons observer chaque composant de la maquette.

1) L' Interrupteur de démarrage :

- Appuie sur l' interrupteur de démarrage pour fermer le circuit. Que se passe t-il ?

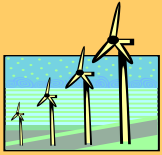
- Relâche l' interrupteur de démarrage pour ouvrir le circuit. Que se passe t-il ?

- Le rôle de l' interrupteur de démarrage est : (coche la bonne réponse)

() De fermer le circuit électrique () D' ouvrir le circuit électrique

- En conclusion tu peux dire, lorsque le circuit est ouvert : (coche la bonne réponse)

() Le courant ne circule pas dans le circuit () Le courant circule dans le circuit



LES ÉNERGIES

Fiche Elève 2
TP2

2) La batterie:

- Retire les piles et appuie sur l'interrupteur de démarrage. Que se passe t-il ?

- Remets les piles, attention au sens et appuie sur l'interrupteur de démarrage. Que se passe t-il ?

- Le rôle de la batterie est : (coche la bonne réponse)

- D'apporter de l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement de l'interrupteur
 D'apporter de l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement du moteur

- En conclusion tu peux dire, pour que le courant puisse circuler dans un circuit :
(coche la bonne réponse)

- Il est nécessaire de disposer d'une source d'énergie
 Il n'est pas nécessaire de disposer d'une source d'énergie

3) Les conducteurs :

- Les composants de circuit sont reliés entre eux par : (coche la bonne réponse)

- Des équerres en bois Des équerres en métal Des équerres en plastique

- En conclusion tu peux dire que le rôle des équerres est de : (coche les bonnes réponses)

- De conduire le courant d'un composant à l'autre
 D'empêcher le passage du courant d'un composant à l'autre
 Les équerres sont des isolants électriques
 Les équerres sont des conducteurs électriques

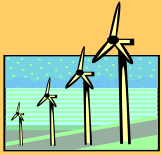
4) Le levier de frein coupe-circuit:

- Appuie sur l'interrupteur de démarrage sans le relâcher et actionne le levier de frein coupe-circuit.
Que se passe t-il ? _____

- Relâche le levier de frein coupe-circuit et appuie toujours sur l'interrupteur de démarrage. Que se passe t-il ? _____

- En conclusion tu peux dire : (coche la bonne réponse)

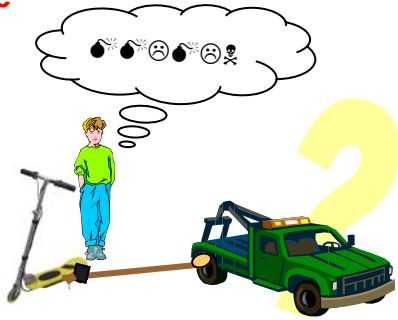
- Quand on actionne le levier de frein, le moteur s'arrête
 Quand on actionne le levier de frein, le moteur continue de tourner



LES ÉNERGIES

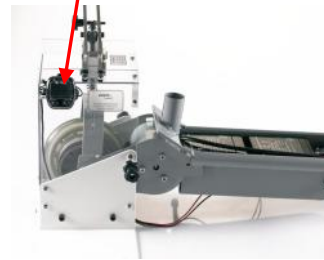
Fiche Elève 3
TP2

- "Panne sèche"



Compteur de vitesse

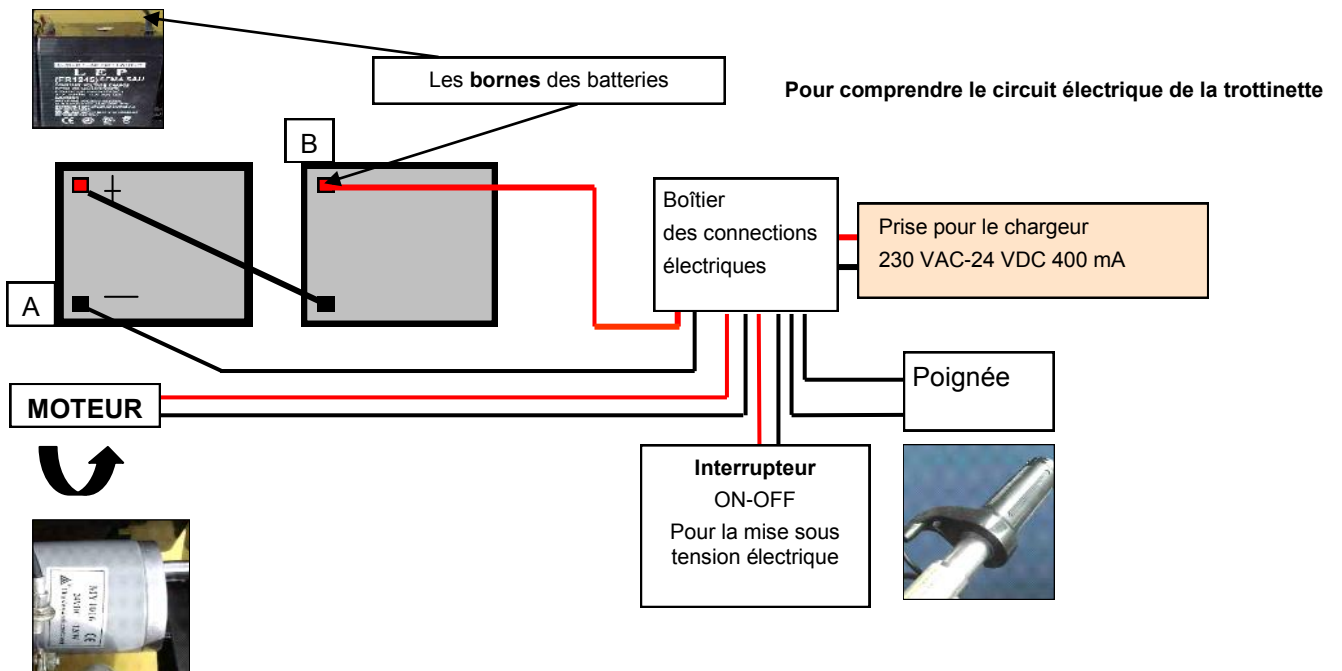
Banc d'essai d'utilisation



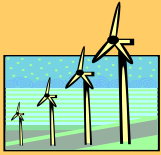
A l'aide du professeur et du banc d'essai faites les mesures suivantes avec un appareil de mesure en position Voltmètre.

<i>Etat des batteries avant utilisation</i>	<i>Etat des batteries après utilisation</i>

Voire conclusion sur ce qui a pu arriver à Julien :



Le moteur électrique 100 W 24 VDC transforme l'énergie électrique 24 VDC en énergie mécanique (mouvement de rotation).



LES ÉNERGIES

Chaîne de l'énergie d'un objet Technique

La chaîne d'énergie d'un objet technique est constituée de quatre fonctions :
STOCKAGE, DISTRIBUTION, TRANSFORMATION et TRANSMISSION.

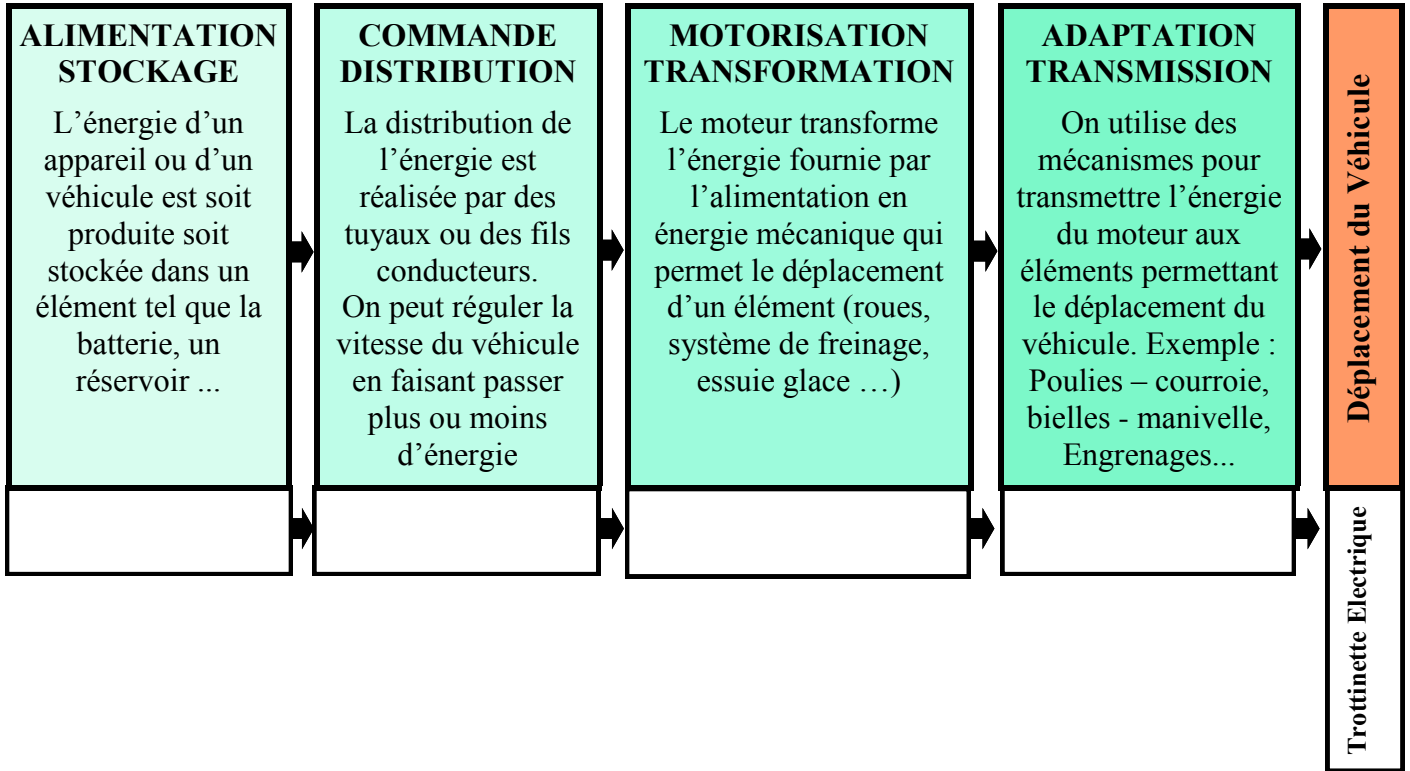
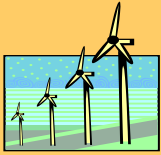










Photo du Composant	Nom du composant	Schématisme du composant
	Interrupteur fermé (avec contact à ouverture) Lever de frein coupe-circuit	
	Connexion Équerre métallique	
	Interrupteur ouvert (avec contact à fermeture) Interrupteur de commande	
	Moteur Électrique	
	Générateur piles	

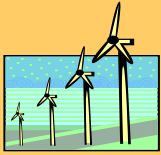


LES ÉNERGIES

Fiche Infos
TP2

Pour comprendre la fonction technique **ALIMENTER** en **ENERGIE** la roue arrière de la trottinette

La main droite	
	Fait tourner la poignée
	ferme le circuit électrique pour mettre sous tension le moteur électrique
	alimente en énergie électrique stockée
	transforme l'énergie électrique en énergie mécanique
	fait tourner le pignon
	fait tourner la courroie
	fait tourner la roue dentée
	fait tourner la roue arrière qui fait...
Avancer la trottinette	



LES ÉNERGIES

Fiche Dico
TP2

DISPOSITIF DE SÉCURITÉ :

Agencement des divers organes et précautions visant à réduire les risques et les dangers

DISTRIBUTION DE L' ÉNERGIE

Élément qui permet le transport de l'énergie d'un composant à un autre.

Exemple:

Fils conducteurs pour l' électricité, tuyaux pour les liquides.

STOCKAGE DE L' ÉNERGIE:

Appareil servant à garder de l'énergie en réserve.

Exemple:

Réservoir pour les liquides, piles ou batterie pour l'électricité.

Toutes ces définitions sont à apprendre afin de connaître et de parler un langage technique.



Vignettes « Mots Nouveaux »

TP2 : Identifier les éléments de l'énergie

DISPOSITIF DE SÉCURITÉ :

Agencement des divers organes et précautions visant à réduire les risques et les dangers

DISTRIBUTION DE L' ÉNERGIE

Élément qui permet le transport de l'énergie d'un composant un à autre.

Exemple: fils conducteurs pour l' électricité, tuyaux pour les liquides

STOCKAGE DE L' ÉNERGIE:

Appareil servant à garder de l'énergie en réserve.

Exemple: Réservoir pour les liquides, piles ou batterie pour l'électricité.

TP2 : Identifier les éléments de l'énergie

DISPOSITIF DE SÉCURITÉ :

Agencement des divers organes et précautions visant à réduire les risques et les dangers

DISTRIBUTION DE L' ÉNERGIE

Élément qui permet le transport de l'énergie d'un composant un à autre.

Exemple: fils conducteurs pour l' électricité, tuyaux pour les liquides

STOCKAGE DE L' ÉNERGIE:

Appareil servant à garder de l'énergie en réserve.

Exemple: Réservoir pour les liquides, piles ou batterie pour l'électricité.

TP2 : Identifier les éléments de l'énergie

DISPOSITIF DE SÉCURITÉ :

Agencement des divers organes et précautions visant à réduire les risques et les dangers

DISTRIBUTION DE L' ÉNERGIE

Élément qui permet le transport de l'énergie d'un composant à un autre.

Exemple: fils conducteurs pour l' électricité, tuyaux pour les liquides

STOCKAGE DE L' ÉNERGIE:

Appareil servant à garder de l'énergie en réserve.

Exemple: Réservoir pour les liquides, piles ou batterie pour l'électricité.

TP2 : Identifier les éléments de l'énergie

DISPOSITIF DE SÉCURITÉ :

Agencement des divers organes et précautions visant à réduire les risques et les dangers

DISTRIBUTION DE L' ÉNERGIE

Élément qui permet le transport de l'énergie d'un composant un à autre.

Exemple: fils conducteurs pour l' électricité, tuyaux pour les liquides

STOCKAGE DE L' ÉNERGIE:

Appareil servant à garder de l'énergie en réserve.

Exemple: Réservoir pour les liquides, piles ou batterie pour l'électricité.