



# SCIENCES

## Les énergies

L'Homme a toujours tiré son **énergie** de la nature. Les aliments lui fournissent l'énergie **musculaire** nécessaire pour travailler. Il a également su utiliser d'autres sources d'énergie provenant des **animaux** et des éléments naturels.

### Définitions

**Énergie** : force, puissance en action

**Source d'énergie** : origine de l'énergie (matière première, élément naturel)

**Énergie fossile** : énergie issue de la décomposition, de la transformation du sol (charbon, pétrole, ...)

### Exercice 1. Quelle type d'énergie ?

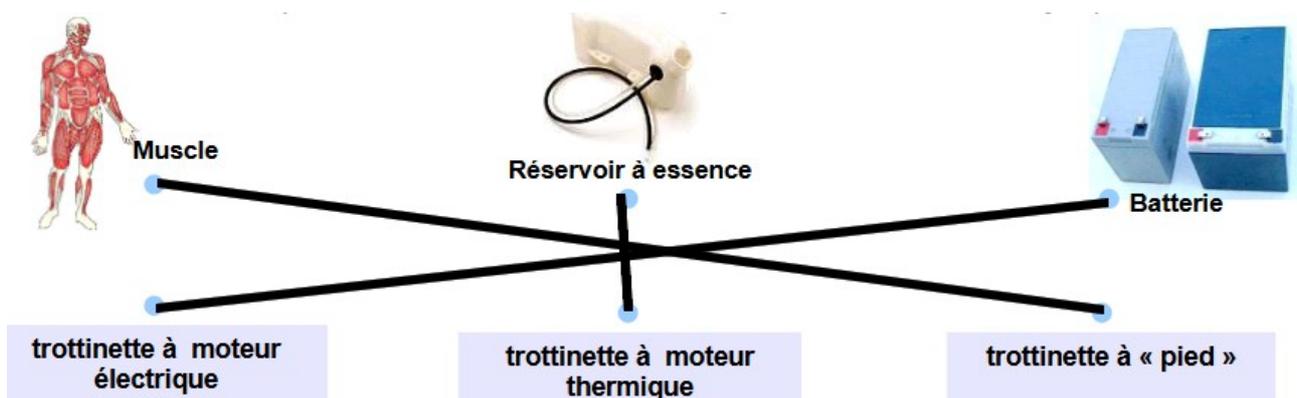
Crayon	musculaire
Ciseaux	Musculaire ou cinétique (mouvement)
voiture	Thermique (ou électrique)
Baladeur MP3	Électrique, chimique (Batteries, piles)
Train	Électrique (TGV), thermique, fossile
Ordinateur	Électrique

### Exercice 2. Les vignettes

Vignette (colle ou dessine)	Nom de l'objet	Avec quoi cela fonctionne	Type d'énergie
	TGV	Le moteur transforme l'énergie électrique en mouvement	Électrique
	Moteur	Le moteur transforme l'énergie électrique en mouvement de rotation	Électrique
	train	La charbon alimente le moteur qui va produire le mouvement	Thermique / Fossile
	voilier	Le vent sur les voiles produit le déplacement	Vent / énergie éolienne
	voiture	L'essence alimente le moteur qui tourne et fait avancer la voiture	Énergie thermique

	Moulin à vent	Le vent fait tourner les ailes du moulin qui font tourner une meule	Vent / énergie éolienne
	Planeur	Le vent sur les ailes permet au planeur de se déplacer	Vent / énergie éolienne
	Moulin à eau	L'eau entraîne une roue qui entraîne une meule	Énergie hydraulique
	Roller	Les jambes entraînent les rollers qui provoquent un mouvement	Énergie musculaire
	Avion	Le kérosène aliment les turbines qui provoquent la poussée, le déplacement	Énergie thermique
	Panneau solaire	Le soleil est transformé en énergie électrique par les panneaux photovoltaïques	Énergie solaire

### Exercice 3



Les éléments de stockage sont les éléments qui emmagasinent la source d'énergie (l'énergie).

### Exercice 4

Vent / énergie éolienne

Moteur / énergie électrique

Piles / énergie électrique

Roues / énergie de mouvement (cinétique)

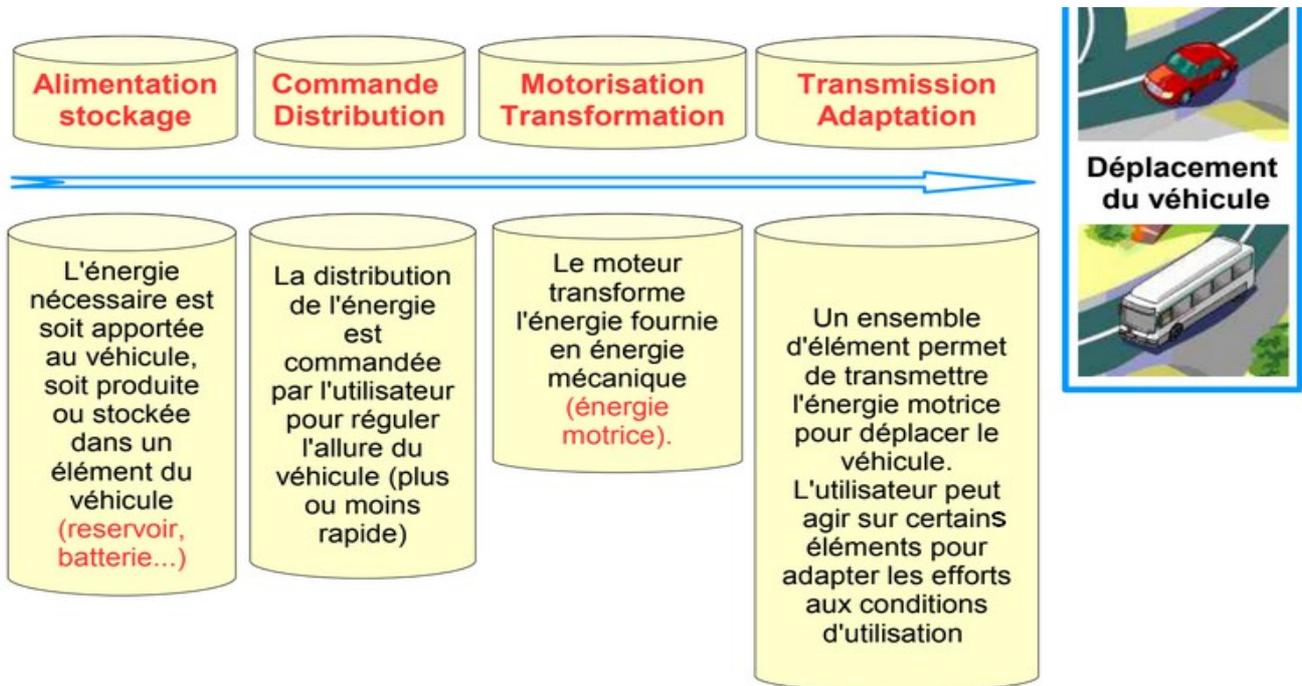


### Exercice 5

Produits n°	1	2	3	4	5
<i>Comment est conservée l'énergie électrique ?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> pile <input type="checkbox"/> secteur <input type="checkbox"/> accumulateur	<input type="checkbox"/> pile <input checked="" type="checkbox"/> secteur <input type="checkbox"/> accumulateur	<input type="checkbox"/> pile <input type="checkbox"/> secteur <input checked="" type="checkbox"/> accumulateur	<input type="checkbox"/> pile <input type="checkbox"/> secteur <input checked="" type="checkbox"/> accumulateur	<input type="checkbox"/> pile <input type="checkbox"/> secteur <input checked="" type="checkbox"/> accumulateur
<i>Par quels éléments circule le courant électrique ?</i>	Languettes métalliques	Fils électriques	Fils électriques	Circuit électrique	Dans des fils électriques
<i>Existe-t-il des éléments en mouvement dans la lampe ?</i>	L'interrupteur	Pied Lampe Interrupteur	Dynamo	Bouton / Interrupteur	La manivelle et le système de transmission vers l'alternateur
<i>Associe la transformation effectuée à partir de cette liste</i>	Energie chimique -> Energie lumineuse	Energie Electrique -> Energie lumineuse	musculaire -> Chimique -> lumineuse	solaire -> Chimique -> lumineuse	Musculaire ↓ chimique ↓ Lumineuse

## Les chaînes d'énergie

La chaîne d'énergie dans un objet technique comprend quatre **fonctions techniques**.

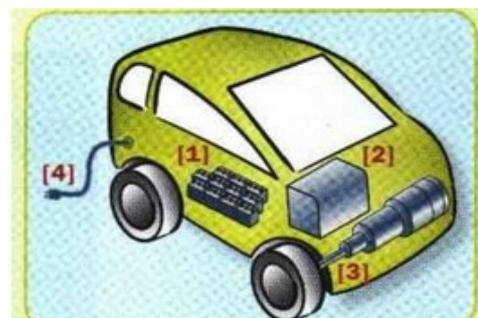


**Exercice 6.** Quelle fonction technique ?

Élément	Fonction technique	Élément	Fonction technique
Batterie voiture	ALIMENTATION STOCKAGE	Pile électrique	ALIMENTATION STOCKAGE
Réservoir vélomoteur	ALIMENTATION STOCKAGE	Voile d'un navire	COMMANDE
Cellule photovoltaïque	TRANSFORMATION TRANSMISSION ADAPTATION	Moteur thermique	MOTORISATION
Pédalier de vélo	TRANSMISSION ADAPTATION	Interrupteur électrique	COMMANDE
Changement de vitesse	TRANSMISSION ADAPTATION	embrayage	TRANSMISSION ADAPTATION

**Exercice 7.** La chaîne d'une voiture électrique

Dans une voiture électrique, l'énergie électrique stockée dans les batteries [1] est régulée par un ordinateur [2] avant d'être envoyée vers le ou les moteurs électriques de traction [3]. Ces derniers sont directement reliés aux roues motrices. Une fiche de raccordement au réseau électrique [4] permet le chargement des batteries du véhicule.



## Exercice 8



Les pédales, le plateau, la chaîne et les pignons assurent les fonctions **transmission** et **adaptation** de l'énergie motrice fournie par le cycliste à la roue arrière.

Les freins assurent la fonction **commande / distribution**.

Un bateau à voile se déplace grâce à l'énergie fournie par le **vent**.

L'orientation par les voiles constitue la fonction **commande** de la chaîne énergétique.

Les voiles transforment l'énergie du vent en énergie **motrice (de mouvement, cinétique)**

Le mât et la dérive située sous la coque transmettent cette énergie à l'ensemble du navire pour le faire avancer.



Une trottinette électrique avance grâce à un **moteur** qui converti une énergie **électrique** en une énergie mécanique.

La batterie constitue la fonction **alimentation / stockage** de la chaîne énergétique.

Pour avancer il faut **appuyer sur la poignée d'alimentation**, ce qui assure la fonction **commande / distribution**.



## Les rejets et déchets énergétiques

Toute transformation d'une énergie par un moteur produit une force motrice accompagnée de chaleur et d'autres rejets de matières pouvant polluer l'atmosphère, nuire à l'environnement et à la santé.

Les moteurs à combustion interne sont polluants. Ils rejettent du **gaz carbonique**, des **oxydes d'azotes** et des **particules solides**, dont des métaux comme le plomb, le zinc, le mercure, le nickel.

La limitation de la consommation et de carburant et l'utilisation d'énergies propres, non **polluantes**, sont indispensables pour préserver l'environnement de la Terre et la santé de ses habitants.