

L'énergie et la mécanique

Leçon 11

Les formes de transfert d'énergie

34

Leçon 12

L'électricité

36

Leçon 13

Les forces et les machines

38



Question essentielle
Qu'est-ce que la force ?



IDÉE IMPORTANTE

Je dois connaître les particularités de l'électricité.



Je réfléchis avec mon cerveau

- Comment se fait le transfert d'énergie ?
- Comment fonctionne un circuit électrique ?
- Comment obtenons-nous un mouvement ?
- Comment fonctionnent les machines ?

Date : _____ Nom : _____

11

Les formes de transfert d'énergie



Je me questionne

ACTIVITÉ
INTERACTIVE
11

1. Je complète avec les mots suivants

Mouvement • plancton • poussent • charbon • chaleur • s'épuisent
• énergie • lumière • alimentation • immense • énormément • vent

Le soleil fournit sur la Terre de la _____ et de la _____.

La baleine à bosse trouve son énergie dans le _____.

Depuis longtemps, l'homme utilise les animaux pour leur _____.

L'énergie est tout autour de nous. L'être humain puise son énergie dans _____. L'énergie, c'est la vie. Au fil du temps, l'homme a trouvé le moyen d'utiliser différentes énergies pour l'aider.

Le _____ brûlé fournit de l'énergie : la chaleur.

Le pétrole fournit lui aussi de l'énergie en brûlant.

En brisant l'atome d'uranium, une chaleur _____ est produite.

Pour produire de l'énergie calorifique (la chaleur), nous utilisons le charbon, le pétrole, l'uranium. Ces 3 sources d'énergie _____ (une fois utilisées, il n'y en aura plus).

Le bois a été le premier combustible utilisé par l'homme. Il faudrait en produire _____ pour garder les forêts.

Les fleuves, les rivières, les chutes d'eau, les marées, sont des sources d'énergie lorsque l'eau est en _____.

Le _____ est une bonne source d'énergie, à condition d'être régulier.

La terre est une source permanente de chaleur.

Pour éviter d'épuiser les ressources en énergie de la Terre, on utilise de plus en plus de sources d'énergie renouvelables, l'eau ou le vent qui « _____ », le soleil ou la terre qui « chauffent ».



Je découvre

2. Je classe les sources d'énergie qui suivent dans le tableau :

soleil • gaz • pétrole • vent • charbon • uranium • bois • eau

Source d'énergie épuisable	Source d'énergie renouvelable
_____	_____
_____	_____
_____	_____



J'apprends

3. Je cite 3 choses simples que je peux faire pour économiser l'énergie :



Je retiens

Les énergies fossiles comme le charbon, le gaz naturel et le pétrole ont permis le développement de l'industrie dans nos pays. Elles sont à l'origine de nos richesses mais elles présentent aussi des inconvénients :

- Les réserves s'épuisent et il faut penser à remplacer ces produits par de nouvelles sources d'énergie.

- Elles polluent notre planète en dégageant des gaz. La température de la Terre augmente dangereusement. Les conséquences sont inquiétantes...

L'énergie nucléaire permet à des pays qui n'ont pas de pétrole (comme la France) de produire ses propres ressources d'énergie. Mais le nucléaire n'a pas que des avantages.

Les ressources d'uranium sont limitées. Les déchets d'uranium sont radioactifs. On ne sait pas encore s'en débarrasser.

Aujourd'hui, la plupart des pays ont compris qu'on devait développer des énergies non polluantes, et renouvelables. Elles sont devenues indispensables.

12

L'électricité



Je me questionne

ACTIVITÉ
INTERACTIVE
12

1. **J'entoure** les appareils qui fonctionnent à l'électricité en **bleu** et ceux qui marchent avec des piles en **jaune**.



2. **Je coche** la (ou les) bonne(s) réponse(s).

A quoi sert l'électricité ?

- ☐ C'est une énergie qui est nécessaire pour la motorisation
☐ C'est un matériau qui est utilisé au quotidien
☐ Elle alimente les circuits électroniques



Je découvre

3. **J'identifie** par une croix les matériaux conducteurs.



4. **Je complète** les définitions suivantes.

Un _____ : ce sont tous les métaux (fer, zinc...); il laisse passer les courants électriques.

Un _____ : c'est le contraire d'un conducteur; il s'agit d'un matériau qui ne laisse pas passer le courant électrique (plastique, verre...).



J'apprends

5. **Je complète** le texte avec les mots :

circuit fermé • lamelles • culot • plot • l'interrupteur • circuit

Pour qu'une ampoule fonctionne, il faut qu'il y ait un _____.

_____ permet d'ouvrir ou de fermer le

Le _____ est fermé si les _____ de la pile sont reliées au _____ et au _____ de l'ampoule.



Je retiens

La plupart des appareils fonctionnent soit avec l'électricité soit avec des piles.

Il y a des matériaux conducteurs et d'autres isolants.

Pour qu'une ampoule fonctionne, il faut qu'il y ait un circuit fermé. A ce moment-là, l'électricité circule et allume l'ampoule.

Le circuit est fermé si les lamelles de la pile sont reliées au plot et au culot de l'ampoule.



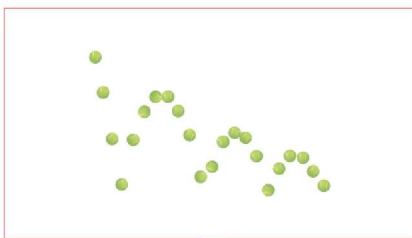
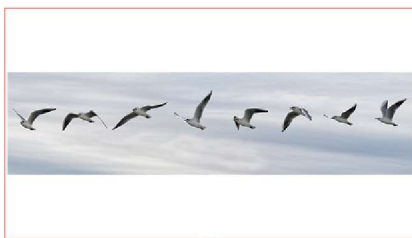
Le sais-tu ?

Pour reconnaître si un matériau est conducteur ou isolant, il faut effectuer un test de conductivité.

13

Les forces et les machines

? Je me questionne

ACTIVITÉ
INTERACTIVE
131. **Je relie** chaque image à ce qu'elle représente.

trajectoire

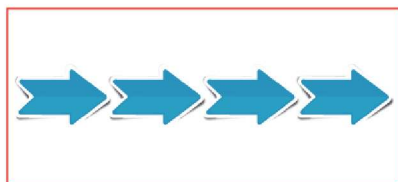
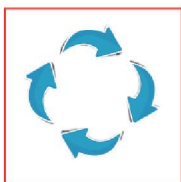
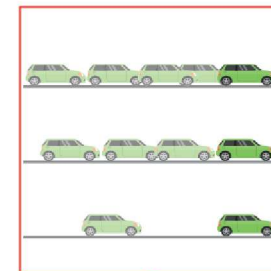
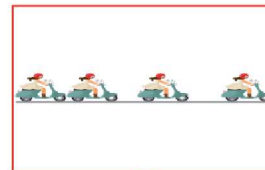
mouvement

2. **Je complète** le mot qui correspond à chaque définition.

- _____ : est le déplacement d'un corps dans un espace.
- _____ : est l'ensemble des positions successives d'un objet au cours du temps.



Je découvre

3. **J'illustre** un mouvement rectiligne.4. **Je relie** chaque image au mouvement qu'elle représente.mouvement
uniformemouvement
accéléérémouvement
décélééré

J'apprends

5. **Je trouve** le mot correspondant à chaque image afin de connaître les différentes techniques utilisées pour étudier les trajectoires.

- Analyse des images sur ordinateurs
- La chronophotographie
- Les capteurs de position



Je retiens

Le mouvement se définit par le déplacement d'un corps dans un espace.

La trajectoire est l'ensemble des positions successives d'un objet au cours du temps.

Le mouvement peut être soit circulaire soit rectiligne (dans la même direction)



Le sais-tu ?

On calcule la vitesse moyenne d'un corps en mouvement en utilisant cette formule :

$$\text{Vitesse moyenne} = \frac{\text{Distance parcourue par l'objet}}{\text{durée du parcours}}$$