TECHNOLOGIE · 5E / COURS

Les sources d'énergie des objets

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

01 Le problème

Une lampe de poche s'allume, un vélo électrique avance, un grille-pain chauffe. D'où vient l'énergie qui les fait fonctionner, et que devient-elle ?

01 L'idée : le relais

Dans une course de relais, le bâton passe de coureur en coureur. Il n'apparaît pas et ne disparaît pas : il change de main. L'énergie fait pareil. Elle passe d'une forme à une autre : chimique dans la pile, électrique dans les fils, lumineuse dans la lampe. À chaque passage, un peu se perd en chaleur, comme un coureur qui ralentit.

01 Les formes d'énergie

Énergie **électrique**, **mécanique** (mouvement), **thermique** (chaleur), **lumineuse**, **chimique** (stockée dans les piles, les carburants, les aliments), **nucléaire**.

01 Les sources d'énergie

Renouvelables	Non renouvelables
soleil, vent, eau (barrages), biomasse (bois), géothermie	pétrole, gaz, charbon, uranium

Les sources non renouvelables existent en quantité limitée et se reconstituent beaucoup trop lentement. Les énergies fossiles rejettent du dioxyde de carbone en brûlant.

01 Convertir l'énergie

Un **convertisseur** transforme une forme d'énergie en une autre. Un moteur électrique : électrique → mécanique. Une lampe : électrique → lumineuse. Un panneau solaire : lumineuse → électrique.

Une partie de l'énergie est toujours perdue, souvent sous forme de chaleur. Une lampe à LED perd beaucoup moins qu'une ampoule à filament.

Stocker l'énergie

- Une **pile** stocke de l'énergie chimique ; elle se jette une fois vide.
- Une **batterie** (accumulateur) se recharge : elle reçoit de l'énergie électrique et la restitue.
- La capacité d'une batterie se donne souvent en mAh ou en Wh.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/technologie/5e/sources-d-energie/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Économiser l'énergie

Éteindre les appareils en veille, préférer des LED, isoler les logements, choisir des appareils bien classés sur l'étiquette énergie.

Exemple guidé : la chaîne de conversion d'une lampe de poche

1. **Source** : la pile stocke de l'énergie **chimique**.
2. **Conversion** : la pile la convertit en énergie **électrique**.
3. **Transport** : les fils conduisent l'énergie électrique jusqu'à la lampe.
4. **Conversion** : la LED la convertit en énergie **lumineuse**, et un peu en **chaleur**.

Avec une vieille ampoule à filament, environ 95 % de l'énergie partait en chaleur ; une LED en perd beaucoup moins. C'est ce qu'on appelle un meilleur **rendement**.

Le vélo électrique : énergie chimique de la batterie, électrique, puis mécanique (mouvement) dans le moteur. Le grille-pain : électrique, puis thermique dans les résistances.

Retour au problème

L'énergie vient d'une source (pile, batterie, prise de courant reliée à une centrale) et change de forme dans l'objet. Elle ne disparaît jamais : une partie devient l'énergie utile (lumière, mouvement, chaleur du grille-pain), le reste se perd, surtout en chaleur.

Les pièges

- L'énergie ne se crée pas, elle se convertit.
- Une pile ne se recharge pas ; une batterie si.
- Renouvelable ne veut pas dire sans impact : une éolienne demande des matériaux.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/technologie/5e/sources-d-energie/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits