

## L'énergie et ses conversions

### Attendus de fin de cycle

- Identifier les sources, les transferts, les conversions et les formes d'énergie.
- Utiliser la conservation de l'énergie.
- Réaliser des circuits électriques simples et exploiter les lois de l'électricité.

#### Connaissances et compétences associées

#### Exemples de situations, d'activités et d'outils pour l'élève

#### Identifier les sources, les transferts, les conversions et les formes d'énergie Utiliser la conservation de l'énergie

Identifier les différentes formes d'énergie.

- Cinétique (relation  $E_c = \frac{1}{2}mv^2$ ), potentielle (dépendant de la position), thermique, électrique, chimique, nucléaire, lumineuse.

Identifier les sources, les transferts et les conversions d'énergie.  
Établir un bilan énergétique pour un système simple.

- Sources.
- Transferts.
- Conversion d'un type d'énergie en un autre.
- Conservation de l'énergie.
- Unités d'énergie.

Utiliser la relation liant puissance, énergie et durée.

- Notion de puissance

Les supports d'enseignement gagnent à relever de systèmes ou de situations de la vie courante.

Les activités proposées permettent de souligner que toutes les formes d'énergie ne sont pas équivalentes ni également utilisables.

Ce thème permet d'aborder un vocabulaire scientifique visant à clarifier les termes souvent rencontrés dans la vie courante : chaleur, production, pertes, consommation, gaspillage, économie d'énergie, énergies renouvelables.

#### Réaliser des circuits électriques simples et exploiter les lois de l'électricité

Élaborer et mettre en œuvre un protocole expérimental simple visant à réaliser un circuit électrique répondant à un cahier des charges simple ou à vérifier une loi de l'électricité.

Exploiter les lois de l'électricité.

- Dipôles en série, dipôles en dérivation.
- L'intensité du courant électrique est la même en tout point d'un circuit qui ne compte que des dipôles en série.
- Loi d'additivité des tensions (circuit à une seule maille).
- Loi d'additivité des intensités (circuit à deux mailles).
- Relation tension-courant: loi d'Ohm.
- Loi d'unicité des tensions.

Mettre en relation les lois de l'électricité et les règles de sécurité dans ce domaine.

Conduire un calcul de consommation d'énergie électrique relatif à une situation de la vie courante.

- Puissance électrique  $P = U.I$
- Relation liant l'énergie, la puissance électrique et la durée

Les exemples de circuits électriques privilégient les dispositifs rencontrés dans la vie courante : automobile, appareils portatifs, installations et appareils domestiques.

Les activités proposées permettent de sensibiliser les élèves aux économies d'énergie pour développer des comportements responsables et citoyens.