

Séance : Conversion de l'Énergie

Objectifs :

Classer des objets selon leur source d'énergie.

Compétences :

Identifier différentes ressources en énergie et connaître quelques conversions d'énergie

Matériel :

- 1 lampe torche à pile
- 1 lampe à dynamo
- 1 lampe à fil électrique
- des vignettes ou des photos d'objets du quotidien

Phase 1 :

Conceptions initiales des élèves

Présentation des trois objets :

Le PE demande : Quels sont ces objets ? A quoi servent-ils ?

Grâce à quoi peuvent-ils fonctionner ?

Réponse attendue des élèves :

-ce sont des lampes

-à éclairer

-Pour deux de ces objets, l'énergie d'entrée est l'énergie électrique, pour le 3^e, l'énergie d'entrée est l'énergie mécanique.

Le PE fait un schéma au tableau :

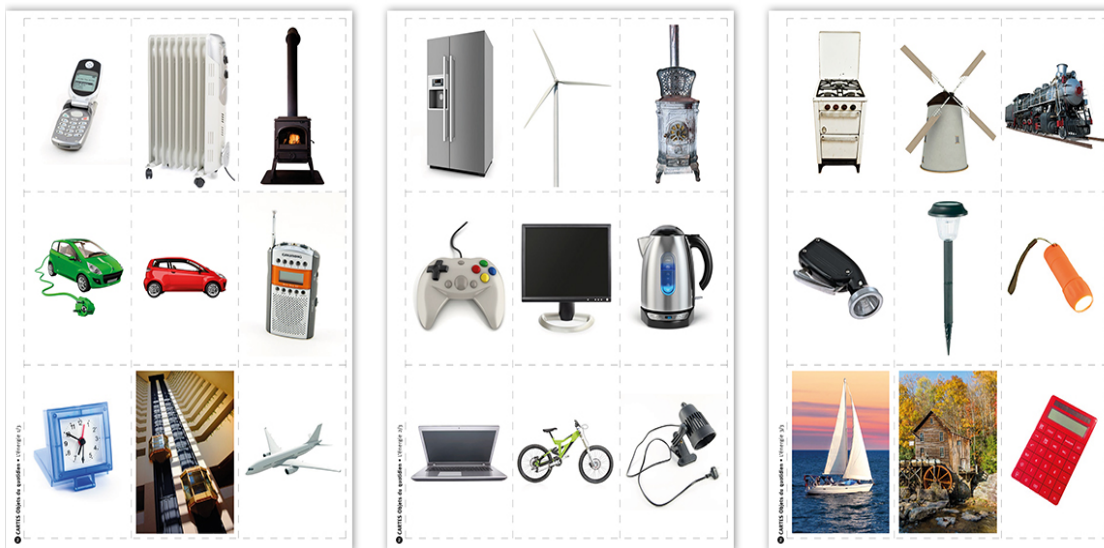
Énergie mécanique (effort de quelqu'un) □ Lampe à dynamo □ énergie rayonnante (lumière)

Énergie électrique (électricité) □ lampe à fil □ énergie rayonnante (lumière)

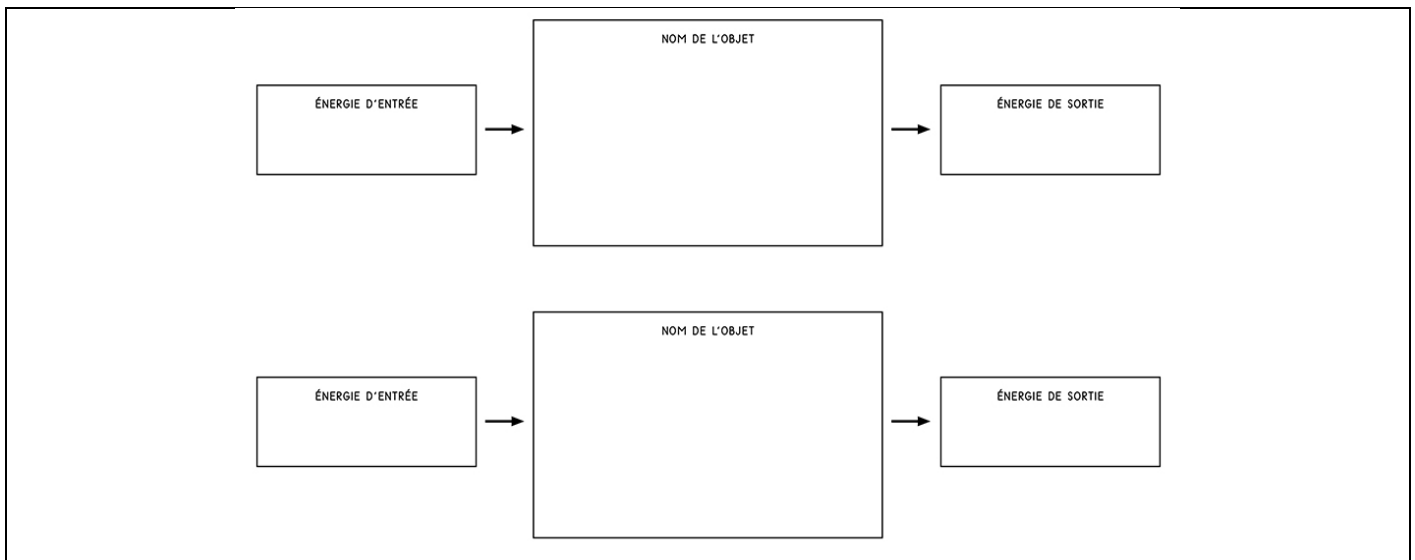
Énergie chimique (pile) □ lampe à pile □ énergie rayonnante (lumière)

Phase 2 : Étude manipulative (binômes).

Le PE distribue des vignettes présentant des objets du quotidien et une fiche activité.



Il demande : Renseignez les schémas de la fiche activité : (énergie d'entrée/énergie de sortie)



Mise en commun et correction au tableau.

Le PE précise le vocabulaire spécifique pour les sources d'énergie : énergie fossile, éolienne, solaire, hydraulique.
Le PE précise le vocabulaire spécifique pour les énergies de sortie : énergie lumineuse, mécanique, thermique, sonore.

Phase 3 :

Manipulation construction (groupes de 4 élèves).

Chaque groupe classe TOUTES les vignettes (classement en rapport avec l'énergie)

Phase 4 :

Mise en commun trace écrite

Correction collective (oral, collectif)

Les élèves positionnent les vignettes dans un tableau à double entrée (« énergie d'entrée »/ « énergie de sortie ») tracé au tableau.

Trace écrite = ce même tableau sur une fiche.

Phase 5 : Pour aller plus loin

Que se passe-t-il quand j'appuie sur l'interrupteur pour allumer la lumière ?

Schéma : de la centrale à l'interrupteur.

Évaluation :

Formative et sommative avec un document reprenant les mêmes contenus d'activités que ceux vus en classe (mais avec des objets différents)

MATERIAUX

Objectifs : tester les propriétés de certains matériaux

Compétences : identifier les principales familles de matériaux ; caractéristiques et propriétés.

Matériel :

- Bassines

-un lego, un bout de bois, une clé en métal, du tissu, une bouteille en plastique vide, un sac en plastique

Phase 1 : Conceptions initiales des élèves

Le PE demande : Pourquoi un objet coule ou flotte ?

Réponses possibles :

-un objet coule quand il est lourd, il flotte quand il est léger.

-Ca dépend de sa forme.

-ca dépend de quoi il est fait.

Phase 2 Phase d'observation et de réflexion

EN s'inspirant du tableau suivant (objets à adapter et nombre de lignes à réduire), les élèves remplissent en binômes la colonne « Mon hypothèse ». Le PE a disposé tous les objets sur une table. Pour l'instant, les élèves peuvent juste les observer.

Coule ou flotte ?

OBJET	Mon hypothèse		Expérience		
	coule	flotte	coule	flotte	A ton avis pourquoi ?
Gros morceau de mousse					
Petit morceau de mousse					
Bougie anniversaire					
Bougie ronde					
Anneau en métal					
Branche d'arbre					
Pâte à modeler					
Gros caillou					
Petit caillou					
Bouchon en liège					
Fève en céramique					
Bouchon en plastique					
Bouton en bois (chat)					
Bouton en plastique (fraise blanche)					
Pince en métal doré (en forme de soleil)					
Pince à linge en plastique					
Pince à linge en bois					
Fixation de rideau en plastique					
Petit bouton pression					
Brique de légo					
Pic à brochette					
Gomme					
Trombone					
Pion de loto					
Clou					
Dé					
Perle en bois					
Crayon de papier					
Pièce de monnaie					
Forme en bois					
Polystyrène					
Bille en verre					
Balle de tennis					

Phase 3 Manipulation

A l'aide des objets apportés par le PE, manipulation dans des bassines d'eau et vérification des hypothèses émises en phase 2.

Les élèves remplissent les 3 colonnes « Expérience »

Phase 4 : Mise en commun et trace écrite

Au TNI, le PE projette en grand la fiche activité et écrit de différentes couleurs les réponses des différents groupes. Le PE amène la notion de densité.

Trace écrite :

Certains objets flottent et d'autres coulent. Cela dépend de leur densité et de leur forme.

La densité se définit par le rapport entre la masse d'une quantité de matière et la masse d'eau occupant le même volume.

Donc :

si la densité de l'objet est supérieure à celle de l'eau, alors il coule.

si la densité de l'objet est inférieure à celle de l'eau, alors il flotte.

Phase 5 : Pour aller plus loin

Tester une autre propriété : conductivité par exemple.

Evaluation

Formative et sommative avec un document reprenant le même tableau de flottabilité avec des objets différents.