Physique-chimie - Cycle 3 et 4

Etiquettes destinées à l’étude des transferts d’énergie dans un circuit électrique

|  |
| --- |
| THEME : L’ENERGIE ET SES CONVERSIONS |
| Descriptif de la ressource :* Jeu d’étiquettes permettant de construire les diagrammes de conversion d’énergie dans les circuits électriques.
* Exemple :

 |
| Repère de progressivités* Cette activité peut se faire en fin de cycle 3 (Identifier différentes sources d’énergie et connaître quelques conversions d’énergie).
* Ou en début de cycle 4 (Identifier les sources d’énergie, les transferts d’énergie, les conversions d’énergie et les formes d'énergie. Utiliser la conversion de l’énergie).
* Cette activité est adaptable en fin de cycle 4 pour l’étude des transferts d’énergies en mécanique. Vous pourrez créer vos étiquettes personnelles à partir du document en version traitement de texte.
 |
| Objectifs d’apprentissage :* Identifier différentes formes d’énergie.
* Etudier différentes conversions d’énergie.
* Comprendre les transformations d’énergies effectuées par les différents dipôles étudiés en électricité.
* Réaliser des circuits électriques simples.
 |
| Compétences travaillées :* Domaine 1.3 : Comprendre, s’exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques.

Passer d’une forme de langage scientifique à une autre. Utiliser des langages spécifiques.* Domaine 4 : Les systèmes naturels et les systèmes techniques

Proposer des hypothèses et concevoir une expérience pour répondre à une question scientifique. |
| Utilisation de la ressource :* Il faudra tout d’abord imprimer, découper et éventuellement plastifier les différentes étiquettes.
* Etiquettes jaunes : les dipôles
* Etiquettes de transformation :
* S’il y a plus de 2 transformations,

Il est possible d’ajouter une flèche supplémentaire : * Etiquettes vertes : les énergies
* Etiquettes de transfert : quand l’énergie n’est pas transformée, mais juste transféré par le dipôle ( ex : avec un interrupteur )

* Etiquettes de séparation : quand l’énergie issue du générateur se partage entre différents dipôles

A partir d’un circuit électrique réalisé en T.P. ou d’une situation de la vie courante, les élèves construise sur leur paillasse les diagrammes énergétiques en positionnant et en bougeant les étiquettes. |
| Exemples d’activités |
| 1. **La lampe de poche :**

***Objectif :* Nous allons faire un circuit électrique similaire à celui d’une lampe de poche**.* A partir du matériel mis à ta disposition, essaye de fabriquer un circuit similaire à celui d’une lampe de poche.
* En rédigeant une phrase, fais la liste du matériel qui t’a été nécessaire à la réalisation de ce circuit.
* Fais un schéma du circuit que tu as réalisé.
* Ce circuit comporte trois composants essentiels que l’on appelle des dipôles en électricité. Pourquoi les appelle-t-on des dipôles ?
* Quel est le rôle de chacun des trois dipôles ?
* Fais un bilan énergétique sous forme de diagramme énergétique de la lampe de poche

Ou1. **La perceuse sans fil avec lampe intégrée:**

**Objectif : Nous allons faire un circuit électrique similaire à celui d’une perceuse sans fil avec éclairage de la zone à visser.*** A partir du matériel mis à ta disposition, essaye de fabriquer le circuit.
* En rédigeant une phrase, fais la liste du matériel qui te sera nécessaire à la réalisation de ce circuit.
* Fais un schéma du circuit que tu as réalisé.
* Fais un bilan énergétique sous forme de diagramme énergétique de la visseuse.

1. **La télévision :**

**Objectif : Faire un bilan énergétique sous forme de diagramme énergétique du fonctionnement d’une télévision. L’habitation est alimentée par le réseau GRDF, l’électricité est produite par une centrale nucléaire.** |

Transformation

Par …………………………

Transformation

Par …………………………

**La centrale électrique**

**L’aspirateur**

**Energie Sonore**

**Energie Sonore**

**Séparation**

**Energie Lumineuse**

**Energie Thermique ( Chaleur )**

**Energie Thermique ( Chaleur )**

**Energie Thermique ( Chaleur )**

**Energie Mécanique ( Mouvement )**

**Energie Electrique**

**Energie Nucléaire**

**La lampe**

Transformation

Par …………………………

**Energie Electrique**

**Energie Electrique**

**La batterie**

**Le moteur**

**L’ascenseur**

**La résistance**

**La télévision**

**La D.E.L.**

**L’interrupteur**

**La pile**

**La prise électrique**

**Un câble électrique**

**Energie Chimique**

**Le générateur de T.P.**

**Energie Thermique ( Chaleur )**

**Séparation**

Transformation

Par …………………………

**Energie Electrique**

Transfert

Par …………………………

Transfert

Par …………………………