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     Ou     1. **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 …………………………