Les sources et les formes d'énergie

Pour s'éclairer, se déplacer ou se chauffer, il faut de l'énergie, qui vient de différentes sources. Tu sauras classer ces sources, reconnaître les formes d'énergie et construire une chaîne énergétique simple.

L'ESSENTIEL

On ne crée pas d'énergie : un convertisseur la fait passer d'une forme à une autre, à partir d'une source renouvelable ou non.

Source → convertisseur → énergie utile (+ énergie thermique perdue)

Astuce : Source : d'où elle vient. Forme : comment elle se présente. Convertisseur : ce qui la transforme.

- Sources renouvelables : Soleil, vent, eau, chaleur de la Terre, bois. Elles ne s'épuisent pas à notre échelle.
- Sources non renouvelables : pétrole, charbon, gaz naturel, uranium. Leurs réserves s'épuisent.
- Formes d'énergie : de mouvement, lumineuse, thermique, électrique, chimique.
- On ne crée pas d'énergie : un convertisseur la fait passer d'une forme à une autre.
- Une partie de l'énergie est souvent perdue sous forme d'énergie thermique.
- Une chaîne énergétique relie la source, le convertisseur et les formes d'énergie transférées.

EXEMPLE GUIDÉ

Le soir, Léo pédale : la dynamo de son vélo allume le phare. Décris la chaîne énergétique.

1. Je repère la source : la roue qui tourne grâce aux jambes de Léo, avec son énergie de mouvement.
2. Je repère le premier convertisseur : la dynamo reçoit de l'énergie de mouvement et fournit de l'énergie électrique.
3. Je suis l'énergie jusqu'au phare : il reçoit l'énergie électrique et fournit de l'énergie lumineuse, avec un peu d'énergie thermique.
4. J'écris la chaîne : mouvement → dynamo → électrique → phare → lumineuse (et thermique perdue).

PIÈGE DU BREVET

L'électricité, une source d'énergie ?

L'électricité n'est pas une source : c'est une forme d'énergie, fabriquée par un convertisseur (centrale, éolienne, panneau solaire). Pour dire si elle est renouvelable, regarde la source qui l'a produite.

EXERCICE TYPE BREVET

L'électricité d'une région

Document de travail (chiffres fictifs) : répartition de l'électricité produite dans une région. Nucléaire : 60 % ; hydraulique (barrages) : 15 % ; éolien : 10 % ; solaire : 5 % ; gaz naturel : 10 %.

1. Classe ces sources d'énergie en deux groupes : renouvelables et non renouvelables.

2. Calcule la part de l'électricité produite à partir de sources renouvelables.

3. Décris la chaîne énergétique d'une éolienne : source, convertisseur, forme d'énergie reçue, forme d'énergie fournie.

4. Pourquoi une éolienne chauffe-t-elle un peu en fonctionnant ?

Indice : Une source est renouvelable si elle ne s'épuise pas à l'échelle d'une vie humaine.

CORRIGÉ

1. Renouvelables : hydraulique, éolien, solaire. Non renouvelables : nucléaire (uranium) et gaz naturel.

2. Part renouvelable : 15 % + 10 % + 5 % = 30 %.

3. Source : le vent. Convertisseur : l'éolienne. Elle reçoit de l'énergie de mouvement (celle du vent) et fournit de l'énergie électrique.

4. Une partie de l'énergie reçue est convertie en énergie thermique, à cause des frottements dans les pièces en mouvement : c'est de l'énergie perdue.

Conclusion : dans cette région, 30 % de l'électricité vient de sources renouvelables.