

Cet itinéraire a pour objectif de sensibiliser les élèves à la notion de transformation de l'énergie. Les différentes étapes proposées permettent aux élèves de résoudre des problèmes pour comprendre comment il est possible d'effectuer un transfert d'énergie d'une forme (mouvements = énergie mécanique) vers une autre (énergie cinétique ou électrique) en utilisant des éléments de l'exposition permanente. L'itinéraire vise également à relier ce concept à la problématique du développement durable. La prise de conscience de la dépendance humaine vis à vis de l'énergie a incité la recherche de solutions techniques pour produire de l'énergie. Ces solutions peuvent avoir un impact sur l'environnement (barrage). Quelles énergies renouvelables pourrait-on utiliser ? N'est-il pas également pertinent de chercher à utiliser moins d'énergie au quotidien ?

1. Le palan

- Cet élément met en évidence le rôle d'un dispositif technique pour vaincre l'obstacle de l'élévation d'une charge. Les modifications pouvant être appliquées sur le palan permettent de décupler les forces. Il est possible d'identifier les forces mises en jeu à partir du dispositif.
- *Comment puis-je monter une charge en faisant moins d'effort ?*
- *Peut-on identifier les forces et les représenter (sens, intensité, direction, point d'application) ?*
- *Quelle est la relation entre la longueur de la corde et le nombre de poulies ?*

2. Propulsé par l'eau

- Cet élément met en évidence un système de propulsion mécanique original par l'eau. Il favorise la compréhension du lien entre la quantité d'eau et la pression générant le mouvement.
- *Comment peut-on réussir à faire bouger le bateau ?*
- *Sa vitesse varie-t-elle ? En fonction de quoi ?*
- *Pourrait-on envisager ce mode de propulsion pour les transports ?*

3. L'énergie des vagues

- Cet élément est destiné à développer le sens de l'observation pour décrire un objet technique et en comprendre son fonctionnement. Il permet également d'établir le lien entre le mouvement des vagues et l'énergie électrique générée. En cela il favorise la compréhension de la transformation d'une énergie en une autre.
- *Comment déclencher l'éclairage de l'ampoule ? Pourquoi s'éteint-elle ?*
- *Quel est l'intérêt d'utiliser ce dispositif en mer ?*
- *Ce dispositif installé en mer est-il respectueux de l'environnement ?*

4. La vis d'Archimède

- Cet élément permet d'explorer un autre dispositif permettant un mouvement vertical adapté à des matériaux qui n'ont pas de forme propre (liquides, solide en grains ou en poudre).
- *Pouvez-vous expliquer si l'utilisation de la vis nécessite de l'énergie ?*
- *Quelle différence avec le mouvement effectué avec un palan ?*
- *Quel est l'intérêt d'utiliser ce dispositif ?*
- *Quelle est la caractéristique des matériaux que peut transporter une vis d'Archimède ?*

5. Le barrage

- Cet élément permet de comprendre les enjeux de la construction d'un barrage sur l'environnement. Si l'eau d'un fleuve ou d'une rivière constitue une énergie renouvelable et non polluante, en revanche la construction d'un barrage perturbe la géographie des paysages et l'environnement. L'élément permet de discuter ces points et de se rendre compte qu'il n'est pas forcément simple de trancher. On peut également s'interroger sur des alternatives possibles ou d'autres dispositifs de production d'électricité.
- *Pourquoi construit-on des barrages ?*
- *Quel est l'intérêt d'un barrage pour produire de l'électricité ?*
- *Quelles sont les problèmes soulevés par la construction d'un barrage ?*