

A la découverte de l'énergie potentielle et de l'énergie mécanique

Objectifs de la séance : Découvrir l'énergie potentielle, sa conversion en énergie cinétique et la conservation de l'énergie mécanique



$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

Comment faire ?

1. Individuellement, après avoir visionnés l'extrait de « C'est pas sorcier », répondez aux questions ci-dessous (15 min)
2. En binôme, échangez, partagez vos réponses et réalisez une affiche « Conversion de l'énergie potentielle et conservation de l'énergie mécanique » en utilisant les images fournies (30 min)
3. Présentation à la classe entière



2) Qu'est-ce que l'énergie potentielle ?

Energie que possède un objet placé en hauteur

4) Quelle est la formule de l'énergie potentielle ?

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

Ep en Joule (J)

M : masse en kg

H ; hauteur en m

6) Comment évolue l'énergie potentielle du rider lorsqu'il descend ?

L'énergie potentiel diminue

1) Quelle est la hauteur de la rampe ? Pourquoi est-elle si haute ?

4 m de haut pour avoir beaucoup d'énergie potentielle

3) Comment évolue l'énergie potentielle avec la hauteur ? Prouvez-le en décrivant une expérience simple.

L'énergie potentiel augmente avec la hauteur.

Plus la bille tombe de haut, plus l'impact dans le sable est important

5) Qu'est ce qui permet au rider de remonter jusqu'en haut de la rampe ?

L'énergie cinétique leur permet de remonter

7) En quoi se transforme l'énergie potentielle lors de la descente ?

En énergie cinétique

8) Que se passe-t-il lors de la remontée ?

L'énergie cinétique diminue tandis que l'énergie potentiel augmente

10) Comment les patineurs compensent-ils la perte d'énergie ?

En poussant sur leurs jambes

9) Pourquoi les patineurs ralentissent-ils ?

Ils perdent de l'énergie à cause des frottements de l'air et des roues sur la rampe

A faire copier :

Un objet possède de l'énergie potentielle au voisinage de la Terre. Cette énergie s'exprime en Joule J.

Plus l'objet est placé haut, plus il possède d'énergie potentielle.

Au cours de la chute de l'objet son énergie potentielle est convertie (transformée) en énergie cinétique.

L'énergie potentielle s'exprime par la formule $Ep = m.g . h$ (avec m masse en kg, g intensité de la pesanteur en N/kg et h la hauteur en m)

La somme de l'énergie potentiel et de l'énergie cinétique est égale à l'énergie mécanique : $Em = Ep + Ec$

En absence de frottement, l'énergie mécanique se conserve.



