

Chapitre 3 – L'ENERGIE CINETIQUE ET POTENTIELLE

I/ L'énergie cinétique

Activité documentaire : Pourquoi le filet est-il tendu si haut lors du saut de Luke Aikins ?

- Au cours d'un mouvement, un objet possède de **de l'énergie cinétique notée E_c** .

Elle **augmente** si la **masse** et/ou la **vitesse** de l'objet **augmente**.

- L'expression de l'énergie cinétique est :

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2$$

- **L'unité** d'une énergie est le **Joule (J)**.

Remarque : C'est cette énergie qui est responsable de la déformation d'un véhicule lors d'un choc.

Exemple

Un scooter de masse $m = 100 \text{ kg}$ avec une vitesse de 10 m/s a une énergie cinétique égale à :

$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2 = \frac{1}{2} \times 100 \times 10^2 = 5000 \text{ J}$$

III/ L'énergie potentielle

Activité documentaire : Pourquoi le filet est-il tendu si haut lors du saut de Luke Aikins ?

- Un objet possède une **énergie potentielle** qui dépend de la **masse** et de la **hauteur** de l'objet.
- L'expression de l'énergie potentielle est :

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

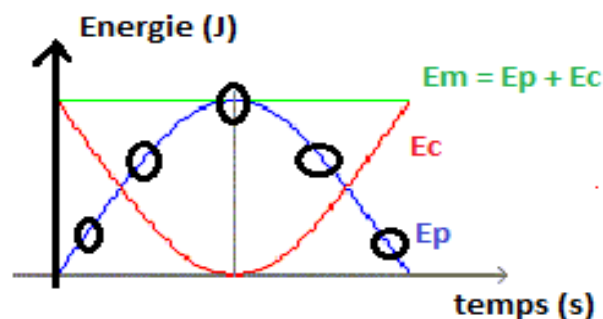
Exemple

Un parachutiste de masse 80 kg (équipement compris) qui s'élance d'un avion à 2000 m d'altitude possède une énergie de position :

$$E_p = m \times g \times h = 80 \times 9,8 \times 2000 = 1\,568\,000 \text{ J}$$

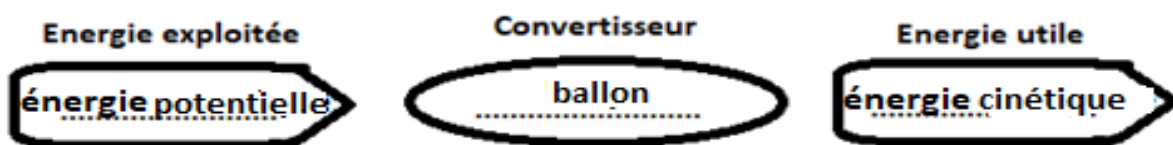
- Au cours d'une chute par exemple, E_p est **convertie en énergie cinétique**. (E_p diminue, E_c augmente).
- La somme de E_p et de E_c est égale à **l'énergie mécanique E_m** .

$$E_m = E_p + E_c$$



Evolution de l'énergie d'un ballon au cours d'un lancer, sans frottements.

Cette énergie se **conserve** en l'absence de frottements.



Chaîne énergétique du ballon qui illustre la conservation de l'énergie mécanique.

Travaillez cette notion avec un parcours pédagogique progressif clé en main

Cette ressource de type : **Cours gratuit**, pour le niveau : **3ème**, dans la catégorie : **L'énergie cinétique et potentielle**, ne constitue qu'une **étape** d'un **parcours pédagogique complet prêt à l'emploi** pour apprendre, s'entraîner et maîtriser cette notion **étape par étape**.

Étape 1. Cours gratuit : Comprendre la règle

Découvrir la notion grâce à des explications simples et des exemples concrets.

- [Cours : 11eme Harmos - L'énergie cinétique et potentielle](#) (pdf)
- [Cours : 11eme Harmos - L'énergie cinétique et potentielle](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

Étape 2. Exercices : S'entraîner progressivement

Des exercices progressifs pour avancer étape par étape

- [Exercices : 11eme Harmos - L'énergie cinétique et potentielle](#) (pdf)
- [Exercices : 11eme Harmos - L'énergie cinétique et potentielle](#) (word)
- [Exercices Correction : 11eme Harmos - L'énergie cinétique et potentielle](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

Étape 3. Séquence / Fiche de prep : Ressources enseignants clé en main

Accéder aux fiches de préparation, séquences et séances complètes pour enseigner la notion facilement.

- [L'énergie cinétique et potentielle - Séquence complète : 11ème Harmos](#)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)