



CH2-3 ENERGIE MECANIQUE

Energie cinétique E_c

Tout objet en mouvement possède une énergie du fait de sa **vitesse**. Cette énergie se nomme **énergie cinétique** et se note E_c .

$$E_c = \frac{1}{2} mv^2$$

Avec v ($m.s^{-1}$) la vitesse de l'objet de masse m (kg), et E_c en joule J (comme toute énergie).

Lorsque la vitesse de l'objet augmente, son énergie cinétique augmente aussi.



Energie potentielle de position E_{pp}

Tout objet du fait de son **altitude** possède une énergie appelée **énergie potentielle de position** et notée E_{pp} .

Lorsque l'altitude de l'objet augmente, son énergie potentielle de position augmente aussi.



Energie mécanique E_m

L'**énergie mécanique** E_m d'un objet se définit comme la somme de l'énergie cinétique E_c et de l'énergie potentielle de position E_{pp} de cet objet :

$$E_m = E_c + E_{pp}$$

Application : Conservation de l'énergie mécanique

Dans certaines situations, l'énergie mécanique se conserve, c'est-à-dire qu'elle ne varie pas au cours du mouvement.

$$E_m = E_c + E_{pp} = \text{constante}$$

C'est le cas notamment lorsqu'un système n'est soumis à aucuns frottements lors de son mouvement.

On a alors toute l'énergie cinétique qui se transforme en énergie potentielle de position et vice-versa.

Dans le cas de la présence de frottements, l'énergie mécanique ne se conserve pas. Une partie de cette énergie est transformée en énergie thermique avec dégagement de chaleur.