L’énergie mécanique

# Notion d’énergie

* Les physiciens ont inventé la grandeur **énergie** pour quantifier l’effort à fournir pour réaliser un travail, qu’il soit mécanique, électrique, thermique etc…
* L’énergie se mesure en **Joules** (symbole : **J**). 1 Joule représente l’énergie à fournir sur Terre pour soulever un objet de 100g d’une hauteur de 1m. *Rappel : le poids dépend de l’altitude !*

# L’énergie cinétique

Faire un TOPO SUR LA VITESSE !!

* L’**énergie cinétique, notée Ec**, est l’énergie relative à la vitesse d’un objet. Elle dépend de la **masse m de l’objet** et du **carré de la** **vitesse v de cet objet**.

Ec = ½ x m x v²

Où Ec est en J, m en kg, v en m/s

* L’énergie cinétique se transforme :
* lors d’un freinage, en énergie thermique : les pneus et les plaquettes de frein chauffent.
* lors d’un impact, en énergie de déformation : la voiture s’aplatit, le mur se casse.
* La **distance d’arrêt** d’un véhicule est directement liée à l’énergie cinétique de la voiture et **donc au carré de la vitesse**. Lorsque la vitesse double, la distance d’arrêt **quadruple**.

# L’énergie mécanique

* L’**énergie mécanique Em** est la somme de deux énergies : l’**énergie cinétique Ec** et l’**énergie de position (ou potentielle) Ep**.

**Em = Ec + Ep**

* L’énergie de position dépend de **l’altitude** de l’objet, alors que l’énergie cinétique dépend de la vitesse de l’objet.
* Lorsqu’un objet mobile est lancé sur un parcours librement (on n’accélère pas et on ne freine pas), l’**énergie mécanique se conserve**.