



Réviser la notion d'énergie Mécanique, Potentielle et Cinétique

publié le 01/09/2025 - mis à jour le 17/06/2026

Descriptif :

Réviser les 3 énergies de collège en mécanique, Totale Potentielle et Cinétique



Énergie Mécanique & Sécurité Routière

Physique 3e — Éc, Ep, Em — Distance d'arrêt — Préparation DNB

🗑 Réinitialiser

01 COURS

02 EXERCICES

03 QUIZ

Énergie cinétique, potentielle, mécanique

Les trois formes d'énergie mécanique, leurs formules et la loi de conservation.

LES TROIS ÉNERGIES

ÉNERGIE CINÉTIQUE E_k

$$E_k = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

Liée à la **vitesse** de l'objet.

m en kg · v en m·s⁻¹ · E_k en Joules

ÉNERGIE POTENTIELLE E_p

$$E_p = m \times g \times h$$

Liée à la **hauteur**.

g = 9,8 N·kg⁻¹ · h en m · E_p en Joules

ÉNERGIE MÉCANIQUE E_m

$$E_m = E_k + E_p$$

Somme des deux.

Constante sans frottements.

CONSERVATION DE L'ÉNERGIE MÉCANIQUE

Sans frottements : l'énergie mécanique totale reste constante. E_k et E_p se transforment l'une en l'autre, mais leur somme ne change pas.

Avec frottements : l'énergie mécanique diminue — elle est convertie en chaleur.

Situation	E_k	E_p	$E_m = E_k + E_p$
Sommet ($v = 0$)	0 J	Maximale	Constante
Mi-descente	Intermédiaire	Intermédiaire	Constante
Bas ($h = 0$)	Maximale	0 J	Constante

DISTANCE D'ARRÊT – SÉCURITÉ ROUTIÈRE

DISTANCE DE RÉACTION

$$DR = v \times t_r$$

Proportionnelle à v (droite). $t_r \approx 1$ s.

DISTANCE DE FREINAGE

$$DF = 0,14 \times v^2$$

Non proportionnelle à v (parabole).

DISTANCE D'ARRÊT

$$DA = DR + DF$$

v en $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ pour les deux formules.

L'effet v^2 : si la vitesse double ($\times 2$), E_k est multipliée par 4, et DF aussi. C'est pourquoi la vitesse est si dangereuse !

Suivant : Exercices →