

L'ÉNERGIE MÉCANIQUE

d'énergie mécanique

$$E_m = E_c + E_p$$

Energie potentielle

de pesanteur

$$E_{pp} = m \times g \times z$$

↑ kg ↑ m altitude

élastique

$$E_{pe} = \frac{1}{2} \times k \times x^2$$

↑ N/m constante de raideur ↑ m étirement

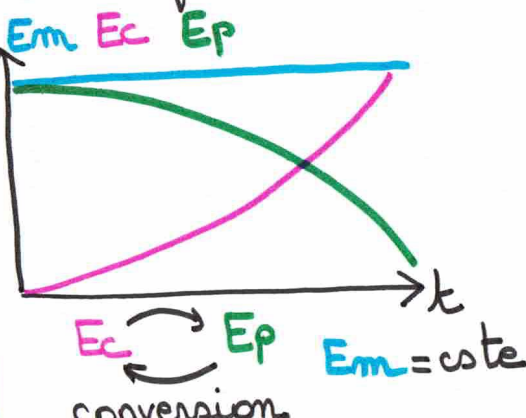
Energie cinétique

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

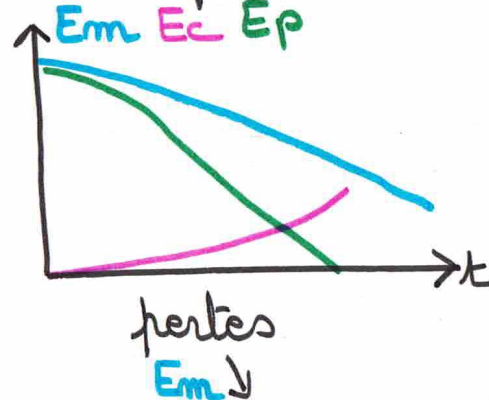
↑ kg ↑ m/s

Mouvements

Sans frottements



Avec frottements



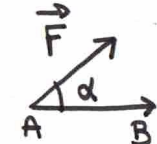
Le TEC

Théorème de l'Énergie Cinétique

La variation de E_c sur un trajet AB est égale à la somme des travaux des forces

$$\Delta E_c = E_{cB} - E_{cA} = \sum W(\vec{F})$$

Le Travail d'une force



Travail = effet en Joules d'une force sur le mouvement

$$W(\vec{F}) = F \times AB \times \cos(\alpha)$$

↑ J ↑ N ↑ m ↑ ° ou rad

$W < 0$
travail résistant
 $90^\circ < \alpha \leq 180^\circ$

$W = 0$
travail nul
 $\alpha = 90^\circ$

$W > 0$
travail moteur
 $0 \leq \alpha < 90^\circ$

Puissance (watt)

$$P = \frac{W}{\Delta t}$$

↑ J ↑ s