

# Energie Cinétique (mouvement)

Thursday, October 8, 2020 9:23 AM

- Tous qui bouge a l'energie cinétique
- même les atomes individuels ont l'energie cinétique

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

↑ Energie cinétique (Joules) [J]

↑ masse [kg]

↑ vitesse/vélocité (metres par second) [m/s]

Ex. Un ballon de 1,8 kg roule à 3 m/s.  
Quelle est son energie cinétique?

$$\begin{aligned} E_c &= \frac{1}{2} m v^2 \\ &= \frac{1}{2} \cdot 1,8 \text{ kg} \cdot (3 \text{ m/s})^2 \\ &= \frac{1}{2} \cdot 1,8 \text{ kg} \cdot \left( \frac{9 \text{ m}^2}{\text{s}^2} \right) \\ &= \boxed{8,1 \text{ J}} \end{aligned}$$

Ex. Brody court à 3,1 m/s. Si sa masse est 53 kg, quelle est son énergie cinétique?

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

$$= \frac{1}{2} \cdot 53 \text{ kg} \cdot (311 \text{ m/s})^2$$

$$= \boxed{254,7 \text{ J}}$$

Ex. Un éléphant de 10 000 kg marche à une vitesse de 0,2 m/s.

$$E_c = ?$$

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

$$= \frac{1}{2} \cdot 10\,000 \text{ kg} \cdot (0,2 \text{ m/s})^2$$

$$= \boxed{200 \text{ J}}$$

Ex. Quelle est la masse d'un chien qui court à 7,5 m/s et a 646 J d'énergie cinétique?

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

$$\text{ou } m = \frac{2 E_c}{v^2}$$

$$= \frac{2 \cdot 646}{7,5^2} = \boxed{23 \text{ kg}} \quad \text{ou} \quad \boxed{\frac{646}{\frac{1}{2} \cdot 7,5^2}}$$

Ex. Quelle est la vitesse d'une auto de 950 kg si elle a 62 000 J d' $E_c$ ?

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

$$\text{ou } \sqrt{\frac{2E_c}{m}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \cdot 620000 \text{ J}}{950}}$$

$$= \sqrt{130,5}$$

$$= \boxed{11,4 \text{ m/s}}$$