

Un objet possède une énergie de mouvement appelée énergie cinétique.

$E = \frac{1}{2} \times m \times v^2$ **E est l'énergie en joules (J) ;**
m est la masse en kilogrammes (kg) ;
v est la vitesse en mètres par seconde (m/s ou m.s⁻¹).

☺ Calculez l'énergie cinétique (à 1 joule près) d'une Clio (1,25 t avec son conducteur et l'essence) à 50 km/h ; 90 km/h ; 130 km /h.

Formule : $E (J) = \frac{1}{2} \times m (kg) \times v^2 (m/s)$

- **L'énergie cinétique à 50 km/h :**

Conversion: $v = 50/3.6$ $v = 13,9$ m/s

Calcul : $E = \frac{1}{2} \times 1250 \times (13,9)^2$ $E = 120\ 563$ J

- **L'énergie cinétique à 90 km/h :**

Conversion: _____

Calcul : _____

- **L'énergie cinétique à 130 km/h :**

Conversion: _____

Calcul : _____

Un objet possède une énergie de position au voisinage de la Terre en fonction de sa hauteur, c'est l'énergie potentielle.

$E = m \times g \times h$ **E est l'énergie en joules (J) ;**
m est la masse en kilogrammes (kg) ;
g est le coefficient de gravité : 9,81 N/kg à Paris.
h est la hauteur par rapport au sol en mètres (m).

☺ Calculez l'énergie potentielle (à 1 joule près) d'une Clio (1,25 t avec son conducteur et l'essence) à 9,83 m du sol ; 31,9 m du sol ; 66,5 m du sol.

Formule : $E (J) = m (kg) \times g (N/m) \times h (m)$

- **L'énergie potentielle à 9,83 m du sol :**

$E = 1250 \times 9,81 \times 9,83$ $E = 120\ 540$ J

- **L'énergie potentielle à 31,9 m du sol :**

- **L'énergie potentielle à 66,5 m du sol :**

Un objet possède une énergie de mouvement appelée énergie cinétique.

$E = \frac{1}{2} \times m \times v^2$ **E est l'énergie en joules (J) ;**
m est la masse en kilogrammes (kg) ;
v est la vitesse en mètres par seconde (m/s ou m.s⁻¹).

☺ Calculez l'énergie cinétique (à 1 joule près) d'une Clio (1,25 t avec son conducteur et l'essence) à 50 km/h ; 90 km/h ; 130 km /h.

Formule : $E (J) = \frac{1}{2} \times m (kg) \times v^2 (m/s)$

- **L'énergie cinétique à 50 km/h :**

Conversion: $v = 50/3.6$ $v = 13,9$ m/s

Calcul : $E = \frac{1}{2} \times 1250 \times (13,9)^2$ $E = 120\ 563$ J

- **L'énergie cinétique à 90 km/h :**

Conversion: $v = 90/3.6$ $v = 25$ m/s

Calcul : $E = \frac{1}{2} \times 1250 \times (25)^2$ $E = 390\ 625$ J

- **L'énergie cinétique à 130 km/h :**

Conversion: $v = 130/3.6$ $v = 36,1$ m/s

Calcul : $E = \frac{1}{2} \times 1250 \times (36,1)^2$ $E = 815\ 008$ J

Un objet possède une énergie de position au voisinage de la Terre en fonction de sa hauteur, c'est l'énergie potentielle.

$E = m \times g \times h$ **E est l'énergie en joules (J) ;**
m est la masse en kilogrammes (kg) ;
g est le coefficient de gravité : 9,81 N/kg à Paris.
h est la hauteur par rapport au sol en mètres (m).

☺ Calculez l'énergie potentielle (à 1 joule près) d'une Clio (1,25 t avec son conducteur et l'essence) à 9,83 m du sol ; 31,9 m du sol ; 66,5 m du sol.

Formule : $E (J) = m (kg) \times g (N/m) \times h (m)$

- **L'énergie potentielle à 9,83 m du sol :**

$E = 1250 \times 9,81 \times 9,83$ $E = 120\ 540$ J

- **L'énergie potentielle à 31,9 m du sol :**

$E = 1250 \times 9,81 \times 31,9$ $E = 391\ 174$ J

- **L'énergie potentielle à 66,5 m du sol :**

$E = 1250 \times 9,81 \times 66,5$ $E = 815\ 456$ J

Qu'en déduisez-vous de ces 6 calculs ?

L'énergie d'un choc à 50 km/h équivaut à une chute de 9,83 mètres, soit plus de trois étages. L'énergie d'un choc à 90 km/h est presque identique à une chute de 31,9 mètres, soit plus de 10 étages. L'énergie d'un choc à 130 km/h correspond à une chute de 66,5 m soit plus de 20 étages. L'énergie d'un choc augmente beaucoup plus vite que la vitesse.