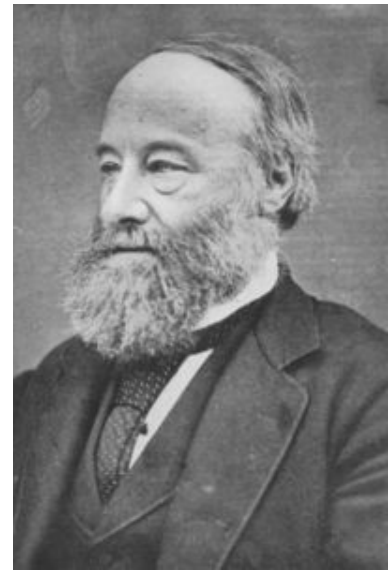


**Je dois savoir ...**

- ✓ qu'un objet possède une énergie de position au voisinage de la Terre et une énergie de mouvement appelée énergie cinétique,
- ✓ que l'énergie cinétique se mesure en joule (J),
- ✓ la relation donnant l'énergie cinétique d'un solide en translation,
- ✓ que la distance de freinage croît plus rapidement que la vitesse.

Pourquoi un objet lâché d'une certaine hauteur se met-il en mouvement ? Sa vitesse peut-elle alors augmenter indéfiniment ?

*Réponse* : quand il est dans notre main, en hauteur, cet objet possède une énergie de **position** qu'il va transformer en énergie de **mouvement**, l'énergie **cinétique**. La quantité d'énergie cinétique que peut posséder l'objet est limitée par la quantité d'énergie de position qu'il possédait au départ.



**Joule, James Prescott**

(1818-1889),

Physicien et brasseur britannique, il est à l'origine de la première loi de la thermodynamique .

**I.Énergie cinétique : (Voir livre p 142)**

**Démarche d'investigation 1 p 136-137**

**Sur le cahier de manipulation**

## Activité documentaire 2 p 138 Sur le cahier de manipulation

Un objet en mouvement possède une énergie de mouvement appelée **énergie cinétique**.

**(Animation flash :**

[Energie Cinétique](#) - [En local si pb](#) )

La relation donnant l'**énergie cinétique** d'un objet est :

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

où :

- $E_c$  est l'énergie cinétique en joule (J) ;
- $m$  est la masse de l'objet en kilogramme (kg) ;
- $v$  est la vitesse de l'objet en mètre par seconde (m/s).

**(Vidéos :**

[Energie Cinétique et impact](#) - [En local si pb](#) )

[Distance d'arrêt](#) - [En local si pb](#)

[Vigilance et distance d'arrêt](#) - [En local si pb](#) )

**Exercices 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8 p 144 ; 9, 10 et 11 p 145**

## **II.Énergie de position : (Voir livre p 142)**

### **Démarche d'investigation 3 p 139 Sur le cahier de manipulation**

Un objet possède une **énergie de position** au voisinage de la Terre.

Plus l'objet est placé **haut**, plus il possède d'énergie de position. Plus la **masse** de l'objet est **grande**, plus il possède d'énergie de position.

Comme toute énergie, l'énergie de position s'exprime en **joule** de symbole J.

**Exercices 12, 13 et 14 p 145 ; 15 et 16 p 146**

### **III.Énergie mécanique et conversion : (Voir livre p 143)**

#### **Démarche d'investigation 4 et 5 p 140-141 Sur le cahier de manipulation**

La somme de l'énergie de position ( $E_p$ ) et de l'énergie cinétique ( $E_c$ ) d'un objet constitue son **énergie mécanique** ( $E_m$ ).

$$E_m = E_p + E_c$$

où :

- $E_m$  est l'énergie mécanique en joule (J) ;
- $E_p$  est l'énergie de position en joule (J) ;
- $E_c$  est l'énergie cinétique en joule (J).

**(Vidéos :**

[Les manèges](#) - [En local si pb](#) )

**Exercices 17, 18, 19, 20, 21, 22 et 23 p 146 ; 24, 25 et 26 p 147  
Lycée : 28, 29 et 30 p 148**

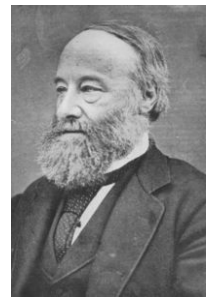
**Je dois savoir ...**

- ✓ qu'un objet possède une énergie de position au voisinage de la Terre et une énergie de mouvement appelée énergie cinétique,
- ✓ que l'énergie cinétique se mesure en joule (J),
- ✓ la relation donnant l'énergie cinétique d'un

- solide en translation,
- ✓ que la distance de freinage croît plus rapidement que la vitesse.

Pourquoi un objet lâché d'une certaine hauteur se met-il en mouvement ? Sa vitesse peut-elle alors augmenter indéfiniment ?

*Réponse :* quand il est dans notre main, en hauteur, cet objet possède une énergie de ..... qu'il va transformer en énergie de ....., l'énergie ..... La quantité d'énergie cinétique que peut posséder l'objet est limitée par la quantité d'énergie de position qu'il possédait au départ.



**Joule, James Prescott**  
(1818-1889),

Physicien et brasseur britannique, il est à l'origine de la première loi de la thermodynamique .

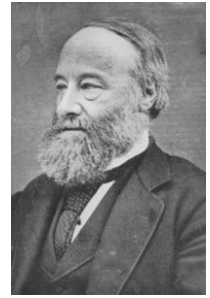
**Je dois savoir ...**

- ✓ qu'un objet possède une énergie de position au voisinage de la Terre et une énergie de mouvement appelée énergie cinétique,
- ✓ que l'énergie cinétique se mesure en joule (J),
- ✓ la relation donnant l'énergie cinétique d'un

- solide en translation,
- ✓ que la distance de freinage croît plus rapidement que la vitesse.

Pourquoi un objet lâché d'une certaine hauteur se met-il en mouvement ? Sa vitesse peut-elle alors augmenter indéfiniment ?

*Réponse :* quand il est dans notre main, en hauteur, cet objet possède une énergie de ..... qu'il va transformer en énergie de ....., l'énergie ..... La quantité d'énergie cinétique que peut posséder l'objet est limitée par la quantité d'énergie de position qu'il possédait au départ.



**Joule, James Prescott**  
(1818-1889),

Physicien et brasseur britannique, il est à l'origine de la première loi de la thermodynamique .

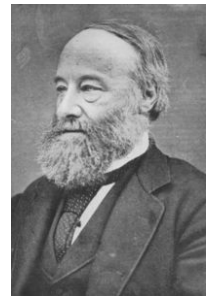
**Je dois savoir ...**

- ✓ qu'un objet possède une énergie de position au voisinage de la Terre et une énergie de mouvement appelée énergie cinétique,
- ✓ que l'énergie cinétique se mesure en joule (J),
- ✓ la relation donnant l'énergie cinétique d'un

- solide en translation,
- ✓ que la distance de freinage croît plus rapidement que la vitesse.

Pourquoi un objet lâché d'une certaine hauteur se met-il en mouvement ? Sa vitesse peut-elle alors augmenter indéfiniment ?

*Réponse :* quand il est dans notre main, en hauteur, cet objet possède une énergie de ..... qu'il va transformer en énergie de ....., l'énergie ..... La quantité d'énergie cinétique que peut posséder l'objet est limitée par la quantité d'énergie de position qu'il possédait au départ.



**Joule, James Prescott**  
(1818-1889),

Physicien et brasseur britannique, il est à l'origine de la première loi de la thermodynamique .

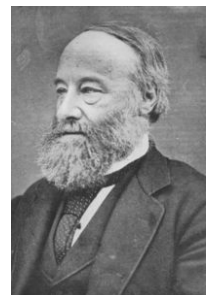
**Je dois savoir ...**

- ✓ qu'un objet possède une énergie de position au voisinage de la Terre et une énergie de mouvement appelée énergie cinétique,
- ✓ que l'énergie cinétique se mesure en joule (J),
- ✓ la relation donnant l'énergie cinétique d'un

- solide en translation,
- ✓ que la distance de freinage croît plus rapidement que la vitesse.

Pourquoi un objet lâché d'une certaine hauteur se met-il en mouvement ? Sa vitesse peut-elle alors augmenter indéfiniment ?

*Réponse :* quand il est dans notre main, en hauteur, cet objet possède une énergie de ..... qu'il va transformer en énergie de ....., l'énergie ..... La quantité d'énergie cinétique que peut posséder l'objet est limitée par la quantité d'énergie de position qu'il possédait au départ.



**Joule, James Prescott**  
(1818-1889),

Physicien et brasseur britannique, il est à l'origine de la première loi de la thermodynamique .