

Les mouvements

- Mouvement **accélééré** : la vitesse **augmente**.
- Mouvement **ralenti** : la vitesse **diminue**.
- Mouvement **uniforme** : la vitesse est **constante**.

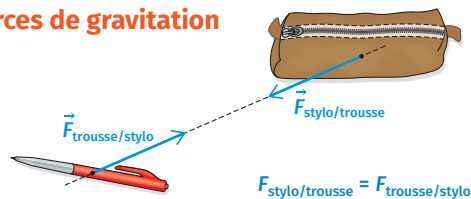
Vitesse en m/s ou en km/h

$$v = \frac{d}{t}$$

Distance en m ou en km

Durée en s ou en h

Les forces de gravitation



Poids et masse

Le **poids** d'un objet est la **force de pesanteur** exercée par la Terre sur cet objet.

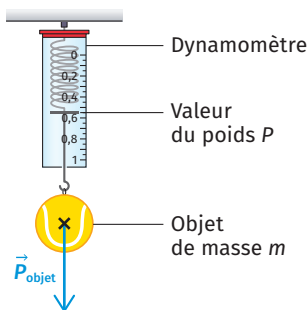
$$P = m \times g$$

Poids en N

Masse en kg

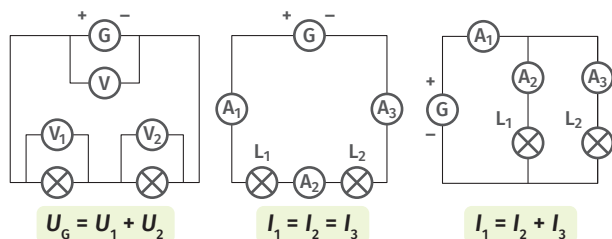
Intensité de la pesanteur en N/kg

avec $g_{\text{Terre}} \approx 10 \text{ N/kg}$



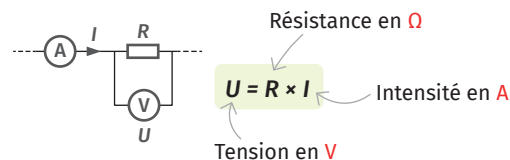
Les lois de l'électricité

- Montage en **série** : une **seule** boucle
- Montage avec **dérivation(s)** : **plusieurs** boucles

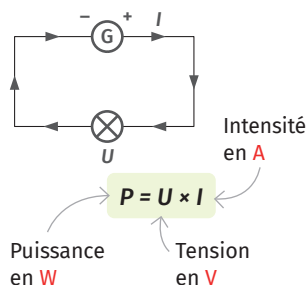


Résistance, puissance et énergie

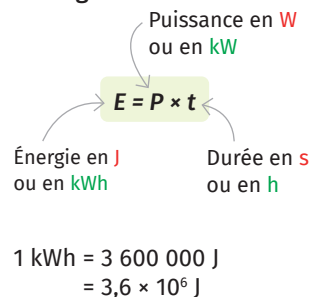
Loi d'Ohm



Puissance P



Énergie E



L'énergie au cours d'un mouvement

- L'énergie cinétique E_c dépend de la masse et de la vitesse de l'objet.

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

Énergie cinétique en J

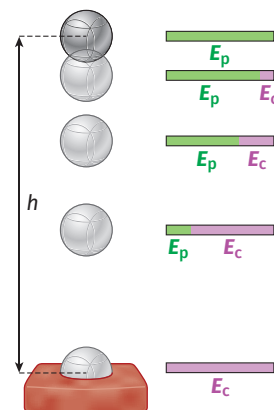
Masse en kg

Vitesse en m/s

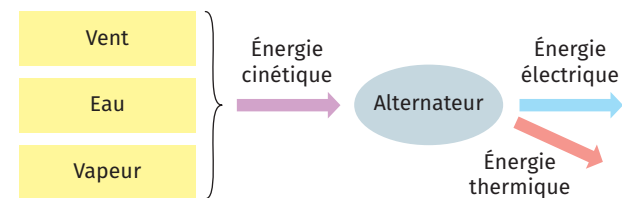
- L'énergie potentielle de position E_p dépend de l'altitude de l'objet.

- L'énergie mécanique E_m de l'objet se conserve en l'absence de frottements :

$$E_m = E_c + E_p$$



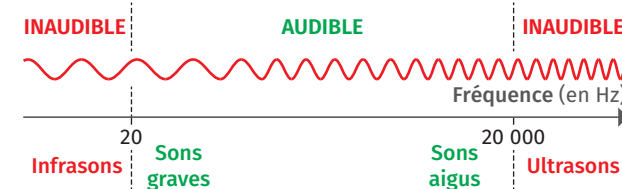
Obtenir l'énergie électrique



L'énergie se conserve : $E_{\text{cinétique}} = E_{\text{électrique}} + E_{\text{thermique}}$

Les signaux sonores

Le son est une **vibration** qui se propage dans un **milieu matériel**.



Dans l'air : $v_{\text{son}} \approx 340 \text{ m/s}$

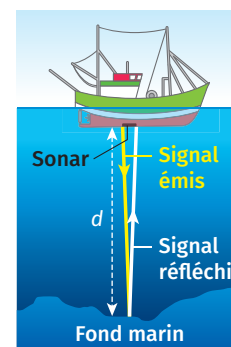
Les signaux lumineux

La lumière se propage en **ligne droite**.

Dans l'air et le vide : $v_{\text{lumière}} \approx 300\,000 \text{ km/s}$

L'**année lumière** est la **distance** parcourue par la lumière en une année : 1 al $\approx 10^{16} \text{ m}$

Mesurer des distances avec les signaux



Distance en m ou en km

$$d = v \times t$$

Vitesse en m/s ou en km/h

Durée en s ou en h

⚠ Si le signal fait un aller-retour, il parcourt **deux fois** la distance à mesurer. Il faut penser à **diviser par deux** !