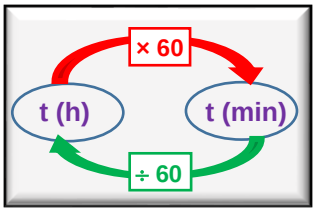
FICHE OUTIL | **Document**

FORMULES À CONNAÎTRE

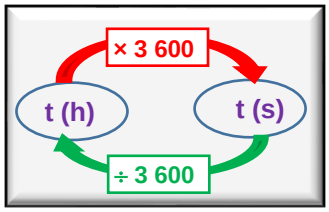


Durée

1 an = 365,25 jours

1 jour = 24 heures

1 h = 60 min = 3600 s

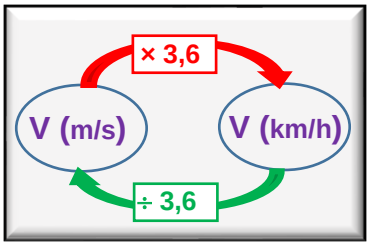


Vitesse

$V = \frac{d}{t}$ — vitesse en km/h : distance en km, durée en h

$V = \frac{d}{t}$ — vitesse en m/s : distance en m, durée en s

$d = V \times t$ $\quad t = \frac{d}{V}$



Poids

$P = m \times g$ — P : poids en N ; m : masse en kg ; g : intensité de pesanteur en N/kg

$m = \frac{P}{g}$ $\quad g = \frac{P}{m}$

Sur Terre, $g \approx 10$ N/kg

Énergie cinétique

$E_C = \frac{1}{2} \times m \times V^2$ — E_C : énergie cinétique en J ; m : masse en kg ; V : vitesse en m/s

Énergie potentielle

E_P est proportionnelle à l'altitude : plus altitude augmente, plus Ep augmente

Énergie mécanique

$E_M = E_C + E_P$

E_M : énergie mécanique en J ; E_C : énergie cinétique en J ; E_P : énergie potentielle de position en J

Masse volumique

$\rho = \frac{m}{V}$ — Masse volumique en kg/m³ ; masse en kg ; volume en m³

1 kg/m³ = 1 g/L

$\rho = \frac{m}{V}$ — Masse volumique en kg/L ; masse en kg ; volume en L

$m = \rho \times V$ $\quad V = \frac{m}{\rho}$

Énergie

$E = P \times t$ — énergie en J ; puissance en W ; durée en s

$E = P \times t$ — énergie en kWh ; puissance en kW ; durée en h

$P = \frac{E}{t}$ $\quad t = \frac{E}{P}$

1 Wh = 3 600 J

1 kWh = 3 600 000 J

Puissance électrique

$P = U \times I$ — puissance en W ; tension en V ; intensité en A

$U = \frac{P}{I}$ $\quad I = \frac{P}{U}$

Loi d'Ohm

$U = R \times I$ — tension en V ; Résistance en Ω ; intensité en A

$R = \frac{U}{I}$ $\quad I = \frac{U}{R}$