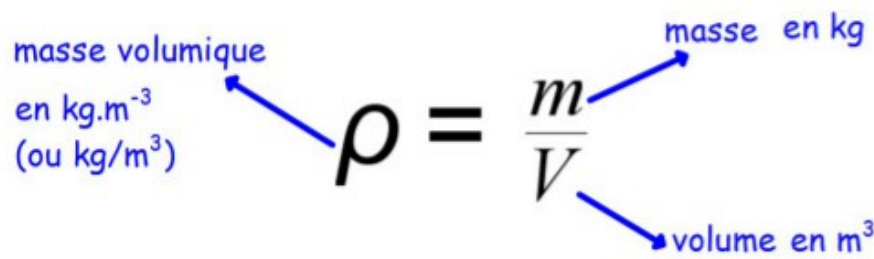
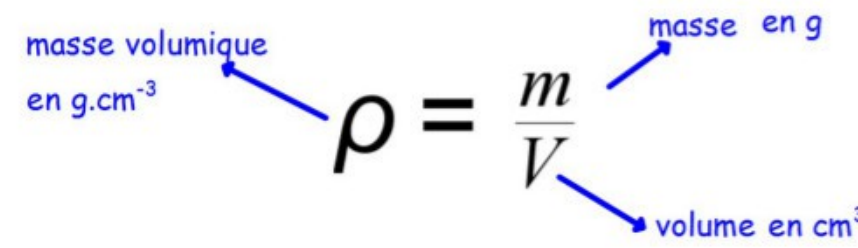
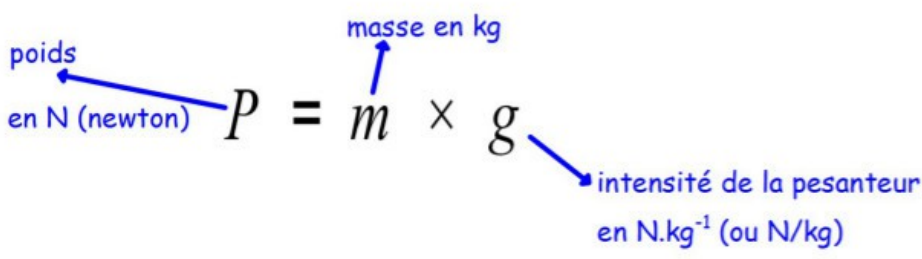
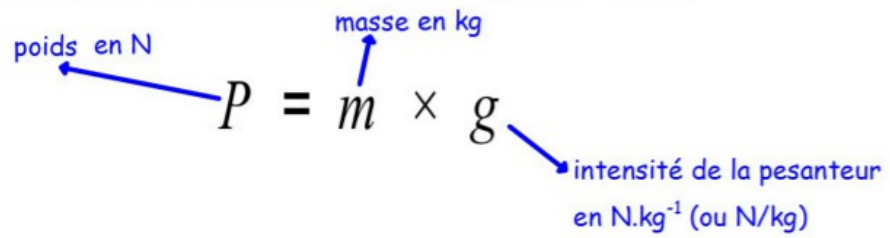


Formule à connaître :	Formules « annexes » :	Exemple :
<p>Masse volumique:</p>  <p>Autres unités "courantes": m en g V en cm³ ρ en g.cm⁻³ (ou g/cm³)</p>	<p>$\rho = \frac{m}{V}$</p> <p>Pour calculer la masse m:</p> $\rho \times V = m$ <p>Pour calculer le volume V:</p> $V = \frac{m}{\rho}$	<p>Exemple: Un solide de volume 14 cm³ a une masse de 124,6 g. Calculer la masse volumique de ce solide.</p>  $\rho = \frac{124,6}{14}$ $\rho = 8,9 \text{ g.cm}^{-3}$ <p>La masse volumique de ce solide vaut 8,9 g.cm⁻³</p>
<p>Valeur du poids d'un objet:</p> 	<p>$P = m \times g$</p> <p>Pour calculer la masse m:</p> $\frac{P}{g} = m$ <p>Pour calculer l'intensité de la pesanteur g:</p> $\frac{P}{m} = g$	<p>Exemple: Un objet sur Terre a une masse de 3,5 kg. L'intensité de la pesanteur sur Terre vaut 9,8 N.kg⁻¹ Calculer la valeur du poids de cet objet sur Terre.</p>  $P = 3,5 \times 9,8$ $P = 34,3 \text{ N}$ <p>La valeur du poids de cet objet sur Terre est 34,3 N.</p>

Formule à connaître :

Vitesse d'un objet:

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

vitesse en m.s⁻¹ (ou m/s) → v
distance parcourue en m → d
durée du parcours en s → t

Autres unités "courantes":

d en km

t en h

v en km.h⁻¹ (ou km/h)

Formules « annexes » :

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

Pour calculer la distance parcourue d:

$$v \times t = d$$

Pour calculer la durée du parcours t:

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

Exemple :

Exemple:

Un cycliste a parcouru 5000 m en 600 s.
Calculer la vitesse moyenne de ce cycliste.

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

vitesse en m.s⁻¹ (ou m/s) → v
distance parcourue en m → d
durée du parcours en s → t

$$v = \frac{5000}{600}$$

$$v = 8,3 \text{ m.s}^{-1}$$

La vitesse moyenne de ce cycliste vaut 8,3 m.s⁻¹

Valeur de l'énergie cinétique d'un objet en mouvement de translation:

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

énergie cinétique en J (joule) → E_c
masse en kg → m
vitesse en m.s⁻¹ (ou m/s) → v

Exemple:

Une voiture de 1050 kg roule à une vitesse de 9,5 m.s⁻¹
Calculer la valeur de l'énergie cinétique de cette voiture.

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

énergie cinétique en J → E_c
masse en kg → m
vitesse en m.s⁻¹ (ou m/s) → v

$$E_c = \frac{1}{2} \times 1050 \times 9,5^2$$

$$E_c = 47381 \text{ J}$$

L'énergie cinétique de cette voiture vaut 47381 J.

Formule à connaître :

Loi d'Ohm:

$$U = R \times I$$

tension en V résistance en Ω (ohm) intensité en A

Formules « annexes » :

$$U = R \times I$$

Pour calculer la résistance R:

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

Pour calculer l'intensité I:

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

Exemple :

Exemple:

Un conducteur ohmique de résistance 47 Ω est parcouru par un courant d'intensité 0,09 A.
Calculer la valeur de la tension aux bornes de ce conducteur ohmique.

$$U = R \times I$$

tension en V résistance en Ω intensité en A

$$U = 47 \times 0,09$$

$$U = 4,23 \text{ V}$$

La valeur de la tension aux bornes de ce conducteur ohmique est 4,23 V.

Puissance électrique:

$$P = U \times I$$

puissance en W (watt) tension en V intensité en A

$$P = U \times I$$

Pour calculer la tension U:

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

Pour calculer l'intensité I:

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

Exemple:

Un appareil électrique a une tension à ses bornes de 6 V. Il est parcouru par un courant d'intensité 0,3 A.
Calculer la valeur de la puissance électrique reçue par cet appareil.

$$P = U \times I$$

puissance en W tension en V intensité en A

$$P = 6 \times 0,3$$

$$P = 1,8 \text{ W}$$

La valeur de la puissance électrique reçue par cet appareil est 1,8 W.

Formule à connaître :

Energie électrique:

énergie en J (joule) $E = P \times t$ puissance en W (watt) durée d'utilisation en s

Autres unités "courantes":

P en kW (kilowatt)

t en h (heure)

E en kWh (kilowattheure)

Formules « annexes » :

$$E = P \times t$$

Pour calculer la puissance P:

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

Pour calculer la durée d'utilisation t:

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

Exemple :

Exemple:

Une télévision de puissance électrique 0,1 kW a fonctionné pendant 2 heures.

Calculer la valeur, en kWh, de l'énergie utilisée par cette télévision.

énergie en kWh $E = P \times t$ puissance en kW durée d'utilisation en h

$$E = 0,1 \times 2$$

$$E = 0,2 \text{ kWh}$$

La valeur de l'énergie électrique utilisée par cette télévision est 0,2 kWh.