



Comment « manipuler » une formule ?

Fiche : vitesse v , distance d , temps Δt

Méthode 1 : prendre des valeurs simples et identifier

$$5 = \frac{10}{2} \rightarrow v = \frac{d}{\Delta t}$$

$$10 = 5 \times 2 \rightarrow d = v \times \Delta t$$

$$2 = \frac{10}{5} \rightarrow \Delta t = \frac{d}{v}$$

Méthode 2 : produits en croix

$$\frac{v}{1} \times \frac{d}{\Delta t}$$

$$d \times 1 = v \times \Delta t$$

$$d = v \times \Delta t$$

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

Méthode 3 : multiplier ou diviser par une même « valeur » les 2 côtés de l'égalité

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

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

$$v \times \Delta t = d$$

Comment « manipuler » une formule ?

Fiche : masse m , poids P , intensité de pesanteur g



Méthode 1 : prendre des valeurs simples et identifier

$$10 = 5 \times 2 \rightarrow P = m \times g$$

$$5 = \frac{10}{2} \rightarrow m = \frac{P}{g}$$

$$2 = \frac{10}{5} \rightarrow g = \frac{P}{m}$$

Méthode 2 : produits en croix

$$\frac{m}{1} \times \frac{P}{g}$$

$$P \times 1 = m \times g$$

$$P = m \times g$$

$$P = m \times g$$

Méthode 3 : multiplier ou diviser par une même « valeur » les 2 côtés de l'égalité

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

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

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

Comment « manipuler » une formule ?

Fiche : Résistance R , tension U , intensité I

Méthode 1 : prendre des valeurs simples et identifier

$$10 = 5 \times 2 \rightarrow U = R \times I$$

$$5 = \frac{10}{2} \rightarrow R = \frac{U}{I}$$

$$2 = \frac{10}{5} \rightarrow I = \frac{U}{R}$$

Méthode 2 : produits en croix

$$\frac{R}{1} \times \frac{U}{I}$$

$$U \times 1 = R \times I$$

$$U = R \times I$$

$$U = R \times I$$

Méthode 3 : multiplier ou diviser par une même « valeur » les 2 côtés de l'égalité

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

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

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

Comment « manipuler » une formule ?

Fiche : masse volumique ρ , masse m , volume V

Méthode 1 : prendre des valeurs simples et identifier

$$5 = \frac{10}{2} \rightarrow \rho = \frac{m}{V}$$

$$10 = 5 \times 2 \rightarrow m = \rho \times V$$

$$2 = \frac{10}{5} \rightarrow V = \frac{m}{\rho}$$

Méthode 2 : produits en croix

$$\frac{\rho}{1} \times \frac{m}{V}$$

$$m \times 1 = \rho \times V$$

$$m = \rho \times V$$

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

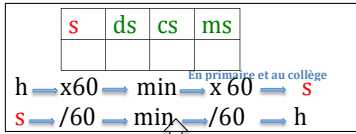
Méthode 3 : multiplier ou diviser par une même « valeur » les 2 côtés de l'égalité

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

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

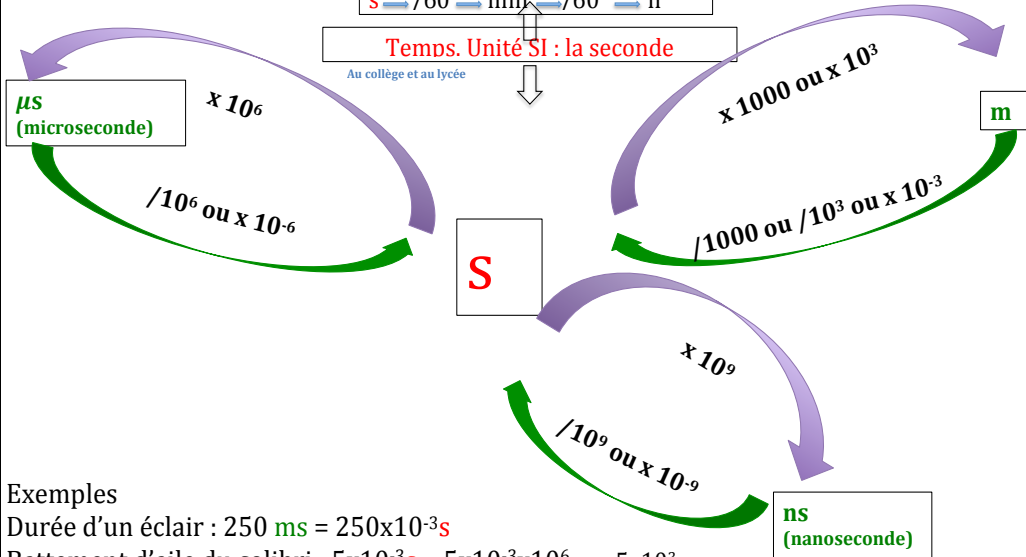
$$\rho \times V = m$$

Comment convertir une durée?



Temps. Unité SI : la seconde

Au collège et au lycée



Exemples
 Durée d'un éclair : 250 ms = $250 \times 10^{-3} \text{s}$
 Battement d'aile du colibri : $5 \times 10^{-3} \text{s} = 5 \times 10^{-3} \times 10^6 \mu\text{s} = 5 \times 10^3 \mu\text{s}$

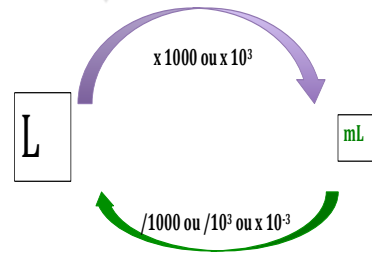
Comment convertir un volume?



En primaire et au collège

Volume. Unité SI : le mètre cube

Au collège et au lycée



Exemples
 Volume d'une goutte d'eau $5 \times 10^{-2} \text{mL} = 5 \times 10^{-2} \times 10^{-3} \text{L} = 5 \times 10^{-5} \text{L}$
 Volume de sang dans le corps humain $5 \text{L} = 5 \times 10^3 \text{mL}$

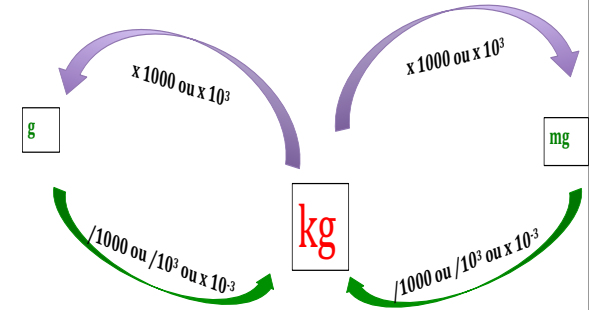
Comment convertir une masse?



En primaire et au collège

Masse. Unité SI : le kilogramme

Au collège et au lycée



Exemples
 Masse d'une fourmi $15 \text{mg} = 15 \times 10^{-3} \text{g}$
 Masse d'un lingot d'or $1 \text{kg} = 1 \times 10^3 \text{g}$

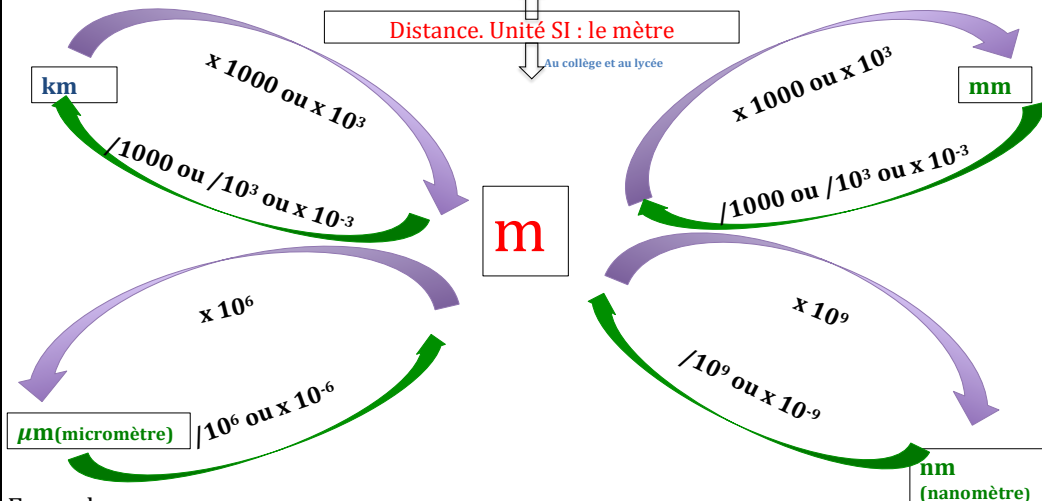
Comment convertir une distance?



En primaire et au collège

Distance. Unité SI : le mètre

Au collège et au lycée



Exemples
 Epaisseur d'un cheveu : $100 \mu\text{m} = 100 \times 10^{-6} \text{m}$
 Distance Terre-Lune : $384\,400 \text{km} = 384\,400 \times 10^3 \text{m}$

Comment reconnaître la présence de certaines espèces chimiques ?

Pour savoir si...	Il faut ...	L'espèce chimique est détectée si...
l'eau (H ₂ O) est présente dans une substance	mettre en contact la substance à tester avec de la poudre blanche de sulfate de cuivre anhydre	le sulfate de cuivre devient bleu
du dioxyde de carbone (CO ₂) est présent dans un volume de gaz	mettre en contact le volume gaz avec de l'eau de chaux (incolore)	il se forme un précipité blanc dans l'eau de chaux
du dioxygène (O ₂) est présent dans un volume de gaz	mettre en contact le volume de gaz avec une bûchette incandescente	la bûchette s'enflamme
du dihydrogène (H ₂) est présent dans un volume de gaz	approcher une allumette enflammée du volume de gaz	il se produit une détonation
une solution contient des ions fer (II) : Fe ²⁺	verser quelques gouttes de soude dans la solution	il se forme un précipité vert
une solution contient des ions fer (III) : Fe ³⁺	verser quelques gouttes de soude dans la solution	il se forme un précipité rouille
une solution contient des ions cuivre (II) : Cu ²⁺	verser quelques gouttes de soude dans la solution	il se forme un précipité bleu
une solution contient des ions aluminium : Al ³⁺	verser quelques gouttes de soude dans la solution	il se forme un précipité blanc
une solution contient des ions zinc : Zn ²⁺	verser quelques gouttes de soude dans la solution	il se forme un précipité blanc
une solution contient des ions chlorure : Cl ⁻	verser quelques gouttes de nitrate d'argent dans la solution	il se forme un précipité blanc qui noircit à la lumière
une solution contient des ions hydrogène : H ⁺	mesurer le pH de la solution	le pH est acide pH < 7
une solution contient des ions hydroxyde HO ⁻	mesurer le pH de la solution	le pH est basique pH > 7