

Grandeurs composées, changement d'unités

I. Grandeurs produit et grandeur quotient

On appelle **grandeur produit**, le produit de deux grandeurs.

Exemple: L'aire d'un rectangle, est le produit de 2 longueurs $A = L \times l$

On appelle **grandeur quotient**, le quotient de deux grandeurs.

Exemple: La vitesse est le quotient de la distance par le temps $v = \frac{d}{t}$

II. Changement d'unités

A. Tableaux de conversions

1. Les longueurs

Multiples de l'unité			L'unité	Sous-multiple de l'unité		
kilomètre (km)	hectomètre (hm)	décamètre (dam)	Mètre (m)	décimètre (dm)	centimètre (cm)	millimètre (mm)

2. Les masses

Multiples de l'unité						L'unité	Sous-multiple de l'unité			
tonne (t)	quintal (q)	dizaine de kilogramme	kilogramme (kg)	hectogramme (hg)	décagramme (dag)	gramme (g)	déciagramme (dg)	centigramme (cg)	milligramme (mg)	

3. Les volumes

Unités de volume.	m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
Unités de capacité.				<i>hL</i>	<i>daL</i>	<i>L</i>	<i>dL</i>	<i>cL</i>	<i>mL</i>			
A						1						
B			1	0	0	0						
C								4	5			

Exemple:

A) $1 dm^3 = 1 L$

B) $1 m^3 = 1000 L$

C) $45 cm^3 = 4,5 cL$

B. Changement d'unité

Voici quelques exemples changement d'unité.

- Exprimer **135 min** en heures et en minutes

$$\frac{135}{60} = 2,25 \quad \text{alors} \quad 135 = 2 \times 60 + 15 \quad \text{donc} \quad 135 \text{ min} = 2\text{h } 15\text{min}$$

- Exprimer **574,8 km/h** en **m/s**

$$\text{On sait que} \quad 574,8 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1} = \frac{574,8 \text{ km}}{1\text{h}}$$

$$\text{donc} \quad \frac{574,8 \text{ km}}{1\text{h}} = \frac{574\,800 \text{ m}}{3600 \text{ s}} \approx 159,7 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

- Exprimer **7,84 g/cm³** en **kg/m³**

$$\text{On sait que} \quad 7,84 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3} = \frac{7,84 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3}$$

$$\text{Or,} \quad 7,84 \text{ g} = 0,000784 \text{ kg} \quad \text{et} \quad 1\text{cm}^3 = 0,000\,001 \text{ m}^3$$

$$\text{donc} \quad \frac{7,84 \text{ g}}{1\text{cm}^3} = \frac{0,000784 \text{ kg}}{0,000\,001 \text{ m}^3} = 7840 \text{ g/m}^3$$