

I) Grandeurs simples

Il existe plusieurs grandeurs : - masse en gramme g
 - longueur en mètre m
 - capacité en litre L

Grâce aux préfixes, on peut découper cette unité

préfixes	kilo	hecto	déca	unité	déci	centi	milli
symbole	k	h	da		d	c	m

exemples	50 daL = 5 000 cL	2,3 hm = 230 m
	0,06 m = 60 mm	15,6 dg = 0,156 dag

II/ Grandeurs produits

Définition : Une grandeur produit est obtenue en multipliant deux grandeurs

Exemples :	Aire	$m \times m = m^2$	$cm \times cm = cm^2$
	Volume	$m \times m \times m = m^3$	$dm \times dm \times dm = dm^3$
	Énergie électrique	$kW \times h = kWh$ Kilowattheure	

Lou a branché sa voiture électrique sur une prise de 250 kW. La charge a duré 2h30 min (= 2,5h)
 L'énergie utilisée est de $250 \text{ kW} \times 2,5\text{h} = 625 \text{ kWh}$

III) Grandeurs quotients

1) Définition

Définition : Un grandeur quotient est obtenue en divisant deux grandeurs

Exemples :

Prix	€/kg	€/L
Consommation d'essence	L/100 km	
Densité de population	hab/km ²	

Le prix des pommes est affiché à 1,72 €/kg signifie qu' 1 kilo de pommes coûtent 1,72 €

La densité de population à Lyon est de 10 720 hab/km² signifie qu'il y a 10 720 habitants sur 1 km²

Calculer le nombre d'habitants à Lyon sur 48 km² (taille de la ville)

Nombre d'habitants	10 720	x
Aire (km ²)	1	48

$x = 10720 \times 48 \div 1 = 514560$. Il y a 514 560 habitants sur 48 km²

2) Masse volumique

Définition La **masse volumique** d'un objet est la masse de l'objet pour une unité de surface.

$$\text{masse volumique} = \frac{\text{masse}}{\text{volume}}$$

On note la masse volumique en : $g/cm^3 = g \cdot cm^{-3}$ ou $kg/m^3 = kg \cdot m^{-3}$

Exemples

La masse volumique du fer est environ $7,9 g \cdot cm^{-3}$ signifie qu'un morceau d'un cm^3 de fer pèse 7,9 g

On a retrouvé un morceau de Fer de $4000 cm^3$. Quelle est sa masse ?

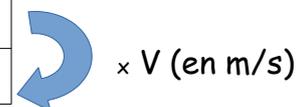
Masse Fer (g)	7,9	31 600
Volume (cm ³)	1	4000

$7,9 \times 4000 = 31600 g = 31,6 kg$. La masse de ce morceau est 31,6 kg

3) vitesse

Définition Dans un mouvement uniforme, la distance parcourue d est proportionnelle au temps t.

temps	s
Distance	m



On a $v = \frac{d}{t}$ $d = v \times t$ $t = \frac{d}{v}$

On note $km/h = km \cdot h^{-1}$ $m/s = m \cdot s^{-1}$

Exemples Ex 1 Convertir 5 m/s en km/h

	Distance	Temps	
$\times 3600$	5 m	1 sec	$\times 3600$
	18 000 m	1h = 3600sec	
	18 km	1h	

Donc 5m/s = 18km/h

Ex 2 Je roule à 30 km/h durant 2h12 min. Quelle est la distance parcourue ?

Données : $v = 30km/h$ $t = 2h12 \text{ min}$ $d = ? \text{ km}$

Il faut convertir le temps en h

heure	1	x
minute	60	12

$\frac{12}{60} = 0,2$ Donc 2h12min = 2,2h



$2 \text{ h } 12 \text{ min} \neq 2,12 \text{ h}!!!$

Distance en km	30	x
Temps en heure	1	2,2

$2,2 \times 30 = 66 \text{ km}$

La distance parcourue est de 66 km