

# Unités et changements d'unités

## 1°) Unités du système international (SI)

grandeur	masse	temps	longueur	température	intensité électrique	quantité de matière	intensité lumineuse
unité	kilogramme	seconde	mètre	kelvin	ampère	mole	candela
symbole	kg	s	m	K	A	mol	cd

## 2°) Préfixes usuels

	préfixe	symbole	traduction numérique par référence à 1 unité
$10^{12}$	téra	T	1 000 000 000 000
$10^9$	giga	G	1 000 000 000
$10^6$	méga	M	1 000 000
$10^3$	kilo	k	1 000
$10^2$	hecto	h	100
$10^1$	déca	da	10
$10^0$	(aucun)		1
$10^{-1}$	déci	d	0,1
$10^{-2}$	centi	c	0,01
$10^{-3}$	milli	m	0,001
$10^{-6}$	micro	$\mu$	0,000 001
$10^{-9}$	nano	n	0,000 000 001
$10^{-12}$	pico	p	0,000 000 000 001

$352 \text{ m} = 0,352 \text{ km} = 352\,000 \text{ mm}$   
 $12 \text{ MN} = 12\,000 \text{ kN} = 12\,000\,000 \text{ N} = 12 \times 10^6 \text{ N}$

## 3°) unités d'aires et unités de volumes

km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup> =ha	dam <sup>2</sup> =a	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	km <sup>3</sup>	hm <sup>3</sup>	dam <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup> =L	cm <sup>3</sup> =.....	mm <sup>3</sup>
			1							1			
	1											1	
	1	3	4							1	5	2	7

$13,4 \text{ ha} = 134\,000 \text{ m}^2 = 0,134 \text{ km}^2$

$1527 \text{ L} = 1,527 \text{ m}^3 = 1\,527\,000\,000 \text{ mm}^3$

## 4°) Exemples vitesse, temps, masse volumique

Convertir 30 km/h en m/s :  $30000 \text{ m} / 3600 \text{ s}$  soit 8,333... m/s

Convertir 48769 s en h, min, s à l'aide d'une calculatrice : 13h 32 min 49 s

Convertir la masse volumique  $0,95 \text{ g/cm}^3$  avec les unités du SI :  $(95 \times 10^{-5} \text{ kg}) / (10^{-6} \text{ m}^3)$   
soit  $9,5 \text{ kg/m}^3$

## 5°) unités d'angles

unité	Réf	Valeur	Ex1	Ex2
Radian (rad)	$\pi \text{ rad}$	x	$5 \pi / 12$	$0,6 \pi$
Degré (°)	$180^\circ$	y	75	108
Grade (gr, gon)	200 gon	z	83, 33..	120

$x = \frac{z \times \pi}{200}$      $x = \frac{y \times \pi}{180}$      $y = \frac{z \times 180}{200}$      $y = \frac{x \times 180}{\pi}$      $z = \frac{y \times 200}{180}$      $z = \frac{x \times 200}{\pi}$