

Notation scientifique et changements d'unités

AP

1 Notation scientifique

$345,24 = 3,4524 \cdot 10^2$	$0,00431 = 4,31 \cdot 10^{-3}$
$2215,7 = 2,2157 \cdot 10^3$	$0,01453 = 1,453 \cdot 10^{-2}$

Exercice 1 : Présenter les nombres suivants en notation scientifique

$0,000053 = 5,3 \times 10^{-5}$	$0,00431 = 4,31 \times 10^{-3}$	$98,453 = 9,8453 \times 10^1$
$0,7632 = 7,632 \times 10^{-1}$	$596,974 \times 10^{-3} = 5,96974 \times 10^{-1}$	$0,0653 \times 10^4 = 6,53 \times 10^2$
$5493,2 \times 10^2 = 5,4932 \times 10^5$		

Exercice 2

On pose : $a = 3,89 \times 10^8$

$b = 5,427 \times 10^{-6}$

$c = 2,76 \times 10^{-3}$

$a \times (b \times c)^2 = 8,727 \times 10^{-8}$

$\frac{a}{b+c} = 1,407 \times 10^{11}$

$\frac{a}{b \times c} = 2,597 \times 10^{16}$

2 Changement d'unités

Tableau définissant les **sous-unités du mètre**

Un millimètre	Un micromètre	Un nanomètre	Un picomètre
10^{-3} m	10^{-6} m	10^{-9} m	10^{-12} m

Tableau définissant les **unités d'énergie**

Un kilojoule	Un mégajoule	Un gigajoule	Un terajoule
10^3 J	10^6 J	10^9 J	10^{12} J

Exercice 1 : Compléter les tableaux suivants

$1 \text{ m} = 10^9 \text{ nm}$	$1 \text{ s} = 10^3 \text{ ms}$	$1 \text{ J} = 10^{-9} \text{ GJ}$	$1 \text{ GJ} = 10^3 \text{ MJ}$	$1 \text{ mm} = 10^3 \text{ }\mu\text{m}$
$1 \text{ kg} = 10^3 \text{ g}$	$1 \text{ L} = 10^3 \text{ mL}$	$1 \text{ Hz} = 10^{-3} \text{ kHz}$	$1 \text{ MJ} = 10^3 \text{ kJ}$	$1 \text{ }\mu\text{m} = 10^3 \text{ nm}$

Exercice 3 : Compléter les tableaux suivant en présentant les résultats en notation scientifique

$422 \text{ cm} = 4,22 \text{ m}$	$0,786 \text{ nm} = 7,86 \times 10^{-10} \text{ m}$	$6,7 \times 10^{-4} \text{ m} = 6,7 \times 10^2 \text{ }\mu\text{m}$
$46,7 \text{ g} = 4,67 \times 10^{-2} \text{ kg}$	$87,78 \text{ nm} = 8,778 \times 10^{-2} \text{ }\mu\text{m}$	$4,3276 \times 10^{-3} \text{ }\mu\text{m} = 4,3276 \text{ nm}$
$53 \text{ }\mu\text{g} = 5,3 \times 10^{-8} \text{ kg}$	$896753 \text{ MJ} = 8,96753 \times 10^2 \text{ GJ}$	

$24,6 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1} = 6,833 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	$6,87 \text{ kg} \cdot \text{L}^{-1} = 6,87 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$
$0,432 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} = 4,32 \times 10^2 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1}$	$0,056 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{mL}^{-1} = 5,6 \times 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
$25 \text{ cm}^2 = 2,5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$	$0,46 \text{ m}^3 = 4,6 \times 10^2 \text{ dm}^3$