

## Quantité de matière

### mole, mol :

1. La mole est la quantité de matière d'un système contenant autant d'entités élémentaires qu'il y a d'atomes dans 0,012 kilogramme de carbone 12.
2. Lorsqu'on emploie la mole, les entités élémentaires doivent être spécifiées et peuvent être des atomes, des molécules, des ions, d'autres particules ou des groupements spécifiés de telles particules.

31


4

## L'alphabet

A	α	alpha
B	β	bêta
Γ	γ	gamma
Δ	δ	delta
E	ε	epsilon
Z	ζ	zêta
H	η	êta
Θ	θ	thêta
I	ι	iota
K	κ	kappa
Λ	λ	lambda
M	μ	mu

33

## Sommaire

Le kilogramme étalon .....	p. 23
Unités de base du S.I. ....	p. 25
↯ le mètre .....	p. 26
↯ le kilogramme .....	p. 27
↯ la seconde .....	p. 28
↯ l'ampère .....	p. 29
↯ le kelvin .....	p. 30
↯ la mole .....	p. 31
↯ le candela .....	p. 32
L'alphabet grec .....	p. 33
Multiples et sous-multiples..	Couv.
Définition d'une grandeur ...	Couv.

2

## Masse

### kilogramme, kg :

Le kilogramme est l'unité de masse ; il est égal à la masse du prototype international du kilogramme.

Voir page 23

27

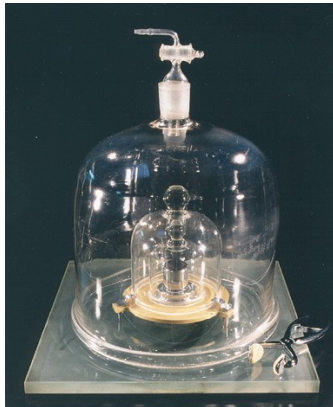

8

## Courant électrique

**ampère, A :** L'ampère est l'intensité d'un courant constant qui, maintenu dans deux conducteurs parallèles, rectilignes, de longueur infinie, de section circulaire négligeable et placés à une distance de 1 mètre l'un de l'autre dans le vide, produirait entre ces conducteurs une force égale à  $2 \times 10^{-7}$  newton par mètre de longueur.

29


6



23


12

## SI Le système international d'unités (S.I.) comprend 7 unités de base.

Les **sept grandeurs de base** correspondant aux sept unités de base sont *la longueur, la masse, le temps, le courant électrique, la température, la quantité de matière et l'intensité lumineuse.*

### Grandeur

### Unité, symbole :

définition de l'unité

25


10


15


20


17


18


3

### Intensité lumineuse

#### candela, cd:

Le candela est l'intensité lumineuse, dans une direction donnée, d'une source qui émet un rayonnement monochromatique de fréquence  $540 \times 10^{12}$  hertz et dont l'intensité énergétique dans cette direction est  $1/683$  watt par stéradian.

32


5

### Température

#### kelvin, K :

Le kelvin, unité de température thermodynamique, est la fraction  $1/273,16$ , de la température thermodynamique du point triple de l'eau.

30


7

### Temps

#### seconde, s:

La seconde est la durée de 9 192 631 770 périodes de la radiation correspondant à la transition entre deux niveaux hyperfins de l'état fondamental de l'atome de césium 133.

28


9

### Longueur

#### mètre, m :

Le mètre est la longueur du trajet parcouru dans le vide par la lumière pendant une durée de  $1/299\,792\,458$  de seconde.

26


11

**L**e prototype international du kilogramme (photo ci-contre) est le seul étalon matériel encore utilisé aujourd'hui pour définir une unité de base du SI.

Il est conservé dans le pavillon de Breteuil à Sèvres.

**P**our chaque grandeur, il n'existe qu'une seule unité SI.

Par contre, la même unité SI peut servir pour des grandeurs différentes (exemple : le joule, J, est l'unité d'énergie mécanique et d'énergie cinétique).

24


13


22


19


16


21


14

**Grandeur**

**Notation**

**Unité S.I.**

**Symbole de l'unité**

**Autre unité (symbole)**

**Appareil de mesure et symbole**

**Les grandeurs**

Distance	3	Période	13
Énergie cinétique	4	Poids	14
Énergie électrique	5	Pression	15
Énergie mécanique	6	Puissance	16
Énergie de position	7	Résistance	17
fréquence	8	Température	18
Intensité du courant	9	Temps	19
Intensité de la pesanteur	10	Tension	20
Largeur Longueur	11	Vitesse	21
Masse	12	Volume	22
1			

**grec**

N	v	nu
Ξ	ξ	xi
O	ο	omicron
Π	π	pi
P	ρ	rhô
Σ	σ	sigma
T	τ	tau
Υ	υ	upsilon
Φ	φ	phi
X	χ	khi
Ψ	ψ	psi
Ω	ω	ômega
34		

**Grandeur**

**Notation**

**Unité S.I.**

**Symbole de l'unité**

**Autre unité (symbole)**

**Appareil de mesure et symbole**

**Grandeur**

**Notation**

**Unité S.I.**

**Symbole de l'unité**

**Autre unité (symbole)**

**Appareil de mesure et symbole**

**Les grandeurs**

Distance	3	Période	13
Énergie cinétique	4	Poids	14
Énergie électrique	5	Pression	15
Énergie mécanique	6	Puissance	16
Énergie de position	7	Résistance	17
fréquence	8	Température	18
Intensité du courant	9	Temps	19
Intensité de la pesanteur	10	Tension	20
Largeur Longueur	11	Vitesse	21
Masse	12	Volume	22
1			

**grec**

N	v	nu
Ξ	ξ	xi
O	ο	omicron
Π	π	pi
P	ρ	rhô
Σ	σ	sigma
T	τ	tau
Υ	υ	upsilon
Φ	φ	phi
X	χ	khi
Ψ	ψ	psi
Ω	ω	ômega
34		

**Grandeur**

**Notation**

**Unité S.I.**

**Symbole de l'unité**

**Autre unité (symbole)**

**Appareil de mesure et symbole**

**Grandeur**

**Notation**

**Unité S.I.**

**Symbole de l'unité**

**Autre unité (symbole)**

**Appareil de mesure et symbole**

**Les grandeurs**

Distance	3	Période	13
Énergie cinétique	4	Poids	14
Énergie électrique	5	Pression	15
Énergie mécanique	6	Puissance	16
Énergie de position	7	Résistance	17
fréquence	8	Température	18
Intensité du courant	9	Temps	19
Intensité de la pesanteur	10	Tension	20
Largeur Longueur	11	Vitesse	21
Masse	12	Volume	22
1			

**grec**

N	v	nu
Ξ	ξ	xi
O	ο	omicron
Π	π	pi
P	ρ	rhô
Σ	σ	sigma
T	τ	tau
Υ	υ	upsilon
Φ	φ	phi
X	χ	khi
Ψ	ψ	psi
Ω	ω	ômega
34		

**Grandeur**

**Notation**

**Unité S.I.**

**Symbole de l'unité**

**Autre unité (symbole)**

**Appareil de mesure et symbole**

**Grandeur**

**Notation**

**Unité S.I.**

**Symbole de l'unité**

**Autre unité (symbole)**

**Appareil de mesure et symbole**

**Les grandeurs**

Distance	3	Période	13
Énergie cinétique	4	Poids	14
Énergie électrique	5	Pression	15
Énergie mécanique	6	Puissance	16
Énergie de position	7	Résistance	17
fréquence	8	Température	18
Intensité du courant	9	Temps	19
Intensité de la pesanteur	10	Tension	20
Largeur Longueur	11	Vitesse	21
Masse	12	Volume	22
1			

**grec**

N	v	nu
Ξ	ξ	xi
O	ο	omicron
Π	π	pi
P	ρ	rhô
Σ	σ	sigma
T	τ	tau
Υ	υ	upsilon
Φ	φ	phi
X	χ	khi
Ψ	ψ	psi
Ω	ω	ômega

**Grandeur**

**Notation**

**Unité S.I.**

**Symbole de l'unité**

**Autre unité (symbole)**

**Appareil de mesure et symbole**

## Les sous-multiples

Facteur	Nom	Symbole
$10^{-1}$	déci	d
$10^{-2}$	centi	c
$10^{-3}$	milli	m
$10^{-6}$	micro	$\mu$
$10^{-9}$	nano	n
$10^{-12}$	pico	p
$10^{-15}$	femto	f
$10^{-18}$	atto	a
$10^{-21}$	zepto	z
$10^{-24}$	yocto	y

## Les multiples

Facteur	Nom	Symbole
$10^1$	déca	da
$10^2$	hecto	h
$10^3$	kilo	k
$10^6$	méga	M
$10^9$	giga	G
$10^{12}$	téra	T
$10^{15}$	péta	P
$10^{18}$	exa	E
$10^{21}$	zetta	Z
$10^{24}$	yotta	Y



## MON JOURNAL DES GRANDEURS



physique



chimie

NOM :

Prénom :

Classe : 5<sup>e</sup> 4<sup>e</sup> 3<sup>e</sup>

Collège Louis Guilloux  
Montfort-sur-Meu

Tout ce qui se mesure s'appelle une **grandeur**.

Une grandeur peut être représentée par une lettre appelée **notation**.

Une grandeur s'exprime avec une **unité** qui figure sur l'appareil de mesure.

Une unité peut être représentée par une ou plusieurs lettres appelées **symbole** de l'unité.

## Les sous-multiples

Facteur	Nom	Symbole
$10^{-1}$	déci	d
$10^{-2}$	centi	c
$10^{-3}$	milli	m
$10^{-6}$	micro	$\mu$
$10^{-9}$	nano	n
$10^{-12}$	pico	p
$10^{-15}$	femto	f
$10^{-18}$	atto	a
$10^{-21}$	zepto	z
$10^{-24}$	yocto	y

## Les multiples

Facteur	Nom	Symbole
$10^1$	déca	da
$10^2$	hecto	h
$10^3$	kilo	k
$10^6$	méga	M
$10^9$	giga	G
$10^{12}$	téra	T
$10^{15}$	péta	P
$10^{18}$	exa	E
$10^{21}$	zetta	Z
$10^{24}$	yotta	Y



## MON JOURNAL DES GRANDEURS



physique



chimie

NOM :

Prénom :

Classe : 5<sup>e</sup> 4<sup>e</sup> 3<sup>e</sup>

Collège Louis Guilloux  
Montfort-sur-Meu

Tout ce qui se mesure s'appelle une **grandeur**.

Une grandeur peut être représentée par une lettre appelée **notation**.

Une grandeur s'exprime avec une **unité** qui figure sur l'appareil de mesure.

Une unité peut être représentée par une ou plusieurs lettres appelées **symbole** de l'unité.

## Les sous-multiples

Facteur	Nom	Symbole
$10^{-1}$	déci	d
$10^{-2}$	centi	c
$10^{-3}$	milli	m
$10^{-6}$	micro	$\mu$
$10^{-9}$	nano	n
$10^{-12}$	pico	p
$10^{-15}$	femto	f
$10^{-18}$	atto	a
$10^{-21}$	zepto	z
$10^{-24}$	yocto	y

## Les multiples

Facteur	Nom	Symbole
$10^1$	déca	da
$10^2$	hecto	h
$10^3$	kilo	k
$10^6$	méga	M
$10^9$	giga	G
$10^{12}$	téra	T
$10^{15}$	péta	P
$10^{18}$	exa	E
$10^{21}$	zetta	Z
$10^{24}$	yotta	Y



## MON JOURNAL DES GRANDEURS



physique



chimie

NOM :

Prénom :

Classe : 5<sup>e</sup> 4<sup>e</sup> 3<sup>e</sup>

Collège Louis Guilloux  
Montfort-sur-Meu

Tout ce qui se mesure s'appelle une **grandeur**.

Une grandeur peut être représentée par une lettre appelée **notation**.

Une grandeur s'exprime avec une **unité** qui figure sur l'appareil de mesure.

Une unité peut être représentée par une ou plusieurs lettres appelées **symbole** de l'unité.

## Les sous-multiples

Facteur	Nom	Symbole
$10^{-1}$	déci	d
$10^{-2}$	centi	c
$10^{-3}$	milli	m
$10^{-6}$	micro	$\mu$
$10^{-9}$	nano	n
$10^{-12}$	pico	p
$10^{-15}$	femto	f
$10^{-18}$	atto	a
$10^{-21}$	zepto	z
$10^{-24}$	yocto	y

## Les multiples

Facteur	Nom	Symbole
$10^1$	déca	da
$10^2$	hecto	h
$10^3$	kilo	k
$10^6$	méga	M
$10^9$	giga	G
$10^{12}$	téra	T
$10^{15}$	péta	P
$10^{18}$	exa	E
$10^{21}$	zetta	Z
$10^{24}$	yotta	Y



## MON JOURNAL DES GRANDEURS



physique



chimie

NOM :

Prénom :

Classe : 5<sup>e</sup> 4<sup>e</sup> 3<sup>e</sup>

Collège Louis Guilloux  
Montfort-sur-Meu

Tout ce qui se mesure s'appelle une **grandeur**.

Une grandeur peut être représentée par une lettre appelée **notation**.

Une grandeur s'exprime avec une **unité** qui figure sur l'appareil de mesure.

Une unité peut être représentée par une ou plusieurs lettres appelées **symbole** de l'unité.