

# Initiation $\text{\LaTeX}$ <sup>1</sup>

Unités et quantités, ressources

Denis BITOUZÉ

[denis.bitouze@univ-littoral.fr](mailto:denis.bitouze@univ-littoral.fr)

<https://mt2e.univ-littoral.fr/Members/denis-bitouze/pub/latex>

Laboratoire de Mathématiques Pures et Appliquées Joseph Liouville

<https://lmpa.univ-littoral.fr/>

21, 28	novembre	2025
5, 12, 19	décembre	



---

1. Document issu de ceux disponibles à l'adresse <https://dgxy.link/cours-latex>

Attention!

Le présent cours est allégé

Il en existe une version *plus complète*

- 1 Écriture des nombres, angles, unités et quantités
- 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser  $\text{\LaTeX}$

Initiation  
 $\text{\LaTeX}$

D. BITOUZÉ

**Nombres,  
angles,  
quantités**

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
plages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

- 1 Écriture des nombres, angles, unités et quantités
- 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser  $\text{\LaTeX}$

## Attention!

Les auteurs<sup>1</sup> de documents :

- scientifiques
- techniques

écrivant de façon conforme<sup>2</sup> les :

- nombres
- angles
- unités
- quantités

sont moins nombreux qu'on ne l'imagine!

---

1. Même professionnels!

2. Aux préconisations du Système International d'Unités (SI)

## Remarque

Des packages `LATEX` aident à se conformer aux normes du si

On étudie ici le package plus abouti : `siunitx`

## Remarque

Dans la suite, `siunitx` supposé systématiquement chargé

## Code source

```
\usepackage{siunitx}
```

## 1 Écriture des nombres, angles, unités et quantités

- Nombres
- Angles
- Écriture des quantités
- Listes, produits et plages de nombres et de quantités
- Écriture des unités seulement
- Tableaux de nombres
- Unités binaires

## Syntaxe

```
\num[<options>]{<nombre>}
```



# Écriture des nombres : exemples

## Nombres entiers

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. Brouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
pages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

Code	Résultat
<code>\num{1}</code>	1
<code>\num{12}</code>	12
<code>\num{123}</code>	123
<code>\num{1234}</code>	1234
<code>\num{12345}</code>	12 345

# Écriture des nombres : exemples

Nombres en notation scientifique

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. Birouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
pages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

Code	Résultat
<code>\num{1e6}</code>	$1 \times 10^6$
<code>\num{1e15}</code>	$1 \times 10^{15}$
<code>\num{e24}</code>	$10^{24}$
<code>\num{3.45e-4}</code>	$3.45 \times 10^{-4}$
<code>\num{-3e5}</code>	$-3 \times 10^5$

# Écriture des nombres : exemples

Nombres décimaux : séparateur décimal

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. Brouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
pages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

Code	Résultat
<code>\num{0.1}</code>	0.1
<code>\num{0.12}</code>	0.12
<code>\num{0.123}</code>	0.123
<code>\num{0.1234}</code>	0.1234
<code>\num{0.12345}</code>	0.123 45

# Écriture des nombres : exemples

Nombres décimaux : séparateur décimal (bis)

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. Brouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
pages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

Code	Résultat
<code>\num{0,1}</code>	0.1
<code>\num{0,12}</code>	0.12
<code>\num{0,123}</code>	0.123
<code>\num{0,1234}</code>	0.1234
<code>\num{0,12345}</code>	0.123 45

## Remarque

**Séparateur** décimal en :

**entrée** = « . » ou « , »

⇒ **sortie** = « . »<sup>1</sup>

## Attention!

Option **locale=FR** ⇒ **séparateur** décimal **en sortie** = « , »

# Écriture des nombres : séparateur décimal

Changement global conseillé : exemple

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. Brouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
plages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

## Code source

```
\usepackage[locale=FR]{siunitx}
```

Code	Résultat	Code	Résultat
<code>\num{0.1}</code>	0,1	<code>\num{0,1}</code>	0,1
<code>\num{0.12}</code>	0,12	<code>\num{0,12}</code>	0,12
<code>\num{0.123}</code>	0,123	<code>\num{0,123}</code>	0,123
<code>\num{0.1234}</code>	0,1234	<code>\num{0,1234}</code>	0,1234
<code>\num{0.12345}</code>	0,123 45	<code>\num{0,12345}</code>	0,123 45

## Remarque

Dans toute la suite, l'option `locale=FR` sera utilisée

# Package `siunitx` : passage d'options

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. BIROUZÉ

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
plages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

## Remarque

Modification du comportement par défaut de `siunitx` :

- au moyen d'`\options`
- pouvant être passées *via* :
  - `\usepackage[\options]{siunitx}`
  - `\sisetup{\options}`<sup>1</sup>

## Attention!

`\sisetup` peut être utilisé :

- dans le corps du document
- *en préambule*<sup>2</sup>

---

1. Bascule  
2. Préférable, par souci d'homogénéité

# Écriture des nombres : options

Exemple : incertitudes sous forme (in)habituelle

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. BIROUZÉ

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
pages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

Mise en forme des **incertitudes** :

**inhabituelle** par défaut :

Code	Résultat
<code>\num{1.234(5)}</code>	1,234(5)
<code>\num{1.234(5)e6}</code>	$1,234(5) \times 10^6$

**inhabituelle** grâce à l'option **separate-uncertainty** :

Code source

```
\sisetup{separate-uncertainty}
```

Code	Résultat
<code>\num{1.234(5)}</code>	$1,234 \pm 0,005$
<code>\num{1.234(5)e6}</code>	$(1,234 \pm 0,005) \times 10^6$

## 1 Écriture des nombres, angles, unités et quantités

- Nombres
- **Angles**
- Écriture des quantités
- Listes, produits et plages de nombres et de quantités
- Écriture des unités seulement
- Tableaux de nombres
- Unités binaires



## Syntaxe

`\ang[⟨options⟩]{⟨nombre décimal⟩}`

`\ang[⟨options⟩]{⟨degrés⟩;⟨minutes⟩;⟨secondes⟩}`

## Attention!

Angle en degrés, minutes, secondes

⇒ séparateurs = points-virgules (;)

# Écriture des angles : exemples

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. Brouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
plages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

Code	Résultat
<code>\ang{10}</code>	10°
<code>\ang{12.3}</code>	12,3°
<code>\ang{1;2;3}</code>	1°2'3"
<code>\ang{;;1}</code>	1"
<code>\ang{-10}</code>	-10°
<code>\ang{-10;3;}</code>	-10°3'

## 1 Écriture des nombres, angles, unités et quantités

- Nombres
- Angles
- Écriture des quantités
  - Listes, produits et plages de nombres et de quantités
  - Écriture des unités seulement
  - Tableaux de nombres
  - Unités binaires

## Définition

$$\text{Quantité}^1 = \text{nombre} \times \text{unité}$$

Ainsi :

$$10 \text{ m} = 10 \times 1 \text{ m} = 10 \times \text{m}$$

$$3,7 \text{ kg} = 3,7 \times 1 \text{ kg} = 3,7 \times \text{kg}$$

---

1. Non adimensionnelle (c.-à-d. ayant une unité)

# Écriture des quantités : syntaxe

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. Bitouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
plages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

## Syntaxe (écriture d'une quantité)

`\qty[⟨options⟩]{⟨nombre⟩}{⟨unité⟩}`

Dans la ou les *⟨unité(s)⟩* :

## Syntaxe (mise en exposant et en indice)

`^{\langle exposant \rangle}`

`_{\langle indice \rangle}`

## Syntaxe (produits d'unités)

`⟨unité⟩.⟨unité⟩`

## Attention (ancienne syntaxe)!

À partir de `siunitx` v. 3.0.0<sup>1</sup>, syntaxe :

obsolète : `\SI2`

nouvelle : `\qty`

- 
1. Sortie le 17 mai 2021
  2. Mais toutefois encore acceptée

Code	Résultat
<code>\qty{10}{m}</code>	10 m
<code>\qty{12.3}{cm^2}</code>	12,3 cm <sup>2</sup>
<code>\qty{10}{kg.m.s^{-2}}</code>	10 kg m s <sup>-2</sup>
<code>\qty{1.453}{g/cm^3}</code>	1,453 g/cm <sup>3</sup>

Dans :

## Syntaxe (écriture d'une quantité)

`\qty[⟨options⟩]{⟨nombre⟩}{⟨unité(s)⟩}`

⟨nombre⟩ subit l'effet de `\num`. P. ex. :

- Notation scientifique :

Code	Résultat
<code>\num{3.5e4}</code>	$3,5 \times 10^4$
<code>\qty{3.5e4}{kg}</code>	$3,5 \times 10^4 \text{ kg}$

- Incertitude (avec l'option `separate-uncertainty`) :

Code	Résultat
<code>\num{7.82(1)}</code>	$7,82 \pm 0,01$
<code>\qty{7.82(1)}{kg}</code>	$(7,82 \pm 0,01) \text{ kg}$



## Attention!

Le 1<sup>er</sup> argument de `\qty` ne contiendra donc pas `\num` :

Correct : `\qty{<nombre>}{<unité>}`

Incorrect : ~~`\qty{\num{<nombre>}}{<unité>}`~~

# Écriture des unités

Exemples : avec des commandes (parfois inévitables)

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. Bitouzé

## Remarque

Écriture des unités : commandes **parfois nécessaires**

Code	Résultat
<code>\qty{10}{\degreeCelsius}</code>	10 °C
<code>\qty{5}{\micro\gram}</code>	5 µg
<code>\qty{12.3}{\ohm}</code>	12,3 Ω

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
plages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

# Écriture des unités

Exemples : avec des commandes (même quand c'est évitable!)

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. BIRLOUÉ

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
plages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

## Remarque

Écriture des unités : commandes **toujours possibles**

Code	Résultat
<code>\qty{10}{\meter}</code>	10 m
<code>\qty{12.3}{\centi\meter\squared}</code>	12,3 cm <sup>2</sup>
<code>\qty{10}{\kilo\gram\metre\per\second\squared}</code>	10 kg m s <sup>-2</sup>
<code>\qty{1.453}{\gram\per\cubic\centi\metre}</code>	1,453 g cm <sup>-3</sup>

## Attention!

Unités saisies *via* des commandes :

- plus long et compliqué
- mais, comme on va le voir :
  - pas si ~~long~~ ni ~~compliqué~~
  - très avantageux

## Attention!

Méthode à utiliser **en cas de doute** sur l'unité

## Exemple

### Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \qty{2}{km} ou \qty{2}{Km} ? \qty{2}{\kilo\meter} !
3 \item \qty{3}{bq} ou \qty{3}{Bq} ? \qty{3}{\becquerel} !
4 \end{itemize}
```

### Résultat

- 2 km ou 2 Km? 2 km!
- 3 bq ou 3 Bq? 3 Bq!

**Documents plus homogènes** : on n'écrira pas « kilomètre »

- tantôt « km »
- tantôt « Km »

## Attention!

La plupart des unités disposent d'abréviations

## Exemple

### Code source

```
1 \qty{3}{\kilo\meter} en \qty{2}{\micro\second}
2
3 \qty{3}{\km}           en \qty{2}{\us}
```

### Résultat

3 km en 2  $\mu$ s

3 km en 2  $\mu$ s

# Unités saisies *via* des commandes

Méthode **disposant de nombreuses abréviations** (liste)

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. Birouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
pages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

Unité	Abréviation	Symbole	Unité	Abréviation	Symbole
femtogram	<code>\fg</code>	fg	millihertz	<code>\mHz</code>	mHz
picogram	<code>\pg</code>	pg	hertz	<code>\Hz</code>	Hz
nanogram	<code>\ng</code>	ng	kilohertz	<code>\kHz</code>	kHz
microgram	<code>\ug</code>	µg	megahertz	<code>\MHz</code>	MHz
milligram	<code>\mg</code>	mg	gigahertz	<code>\GHz</code>	GHz
gram	<code>\g</code>	g	terahertz	<code>\THz</code>	THz
kilogram	<code>\kg</code>	kg	millinewton	<code>\mN</code>	mN
picometre	<code>\pm</code>	pm	kilonewton	<code>\kN</code>	kN
nanometre	<code>\nm</code>	nm	meganeutron	<code>\MN</code>	MN
micrometre	<code>\um</code>	µm	pascal	<code>\Pa</code>	Pa
millimetre	<code>\mm</code>	mm	kilopascal	<code>\kPa</code>	kPa
centimetre	<code>\cm</code>	cm	megapascal	<code>\MPa</code>	MPa
decimetre	<code>\dm</code>	dm	gigapascal	<code>\GPa</code>	GPa
metre	<code>\m</code>	m	milliohm	<code>\mohm</code>	mΩ
kilometre	<code>\km</code>	km	kilohm	<code>\kohm</code>	kΩ
attosecond	<code>\as</code>	as	megohm	<code>\Mohm</code>	MΩ
femtosecond	<code>\fs</code>	fs	pico volt	<code>\pV</code>	pV
picosecond	<code>\ps</code>	ps	nanovolt	<code>\nV</code>	nV
nanosecond	<code>\ns</code>	ns	microvolt	<code>\uV</code>	µV
microsecond	<code>\us</code>	µs	millivolt	<code>\mV</code>	mV
millisecond	<code>\ms</code>	ms	volt	<code>\V</code>	V
second	<code>\s</code>	s	kilovolt	<code>\kV</code>	kV
femtomole	<code>\fmol</code>	fmol	watt	<code>\W</code>	W
picomole	<code>\pmol</code>	pmol	microwatt	<code>\uW</code>	µW
nanomole	<code>\nmol</code>	nmol	milliwatt	<code>\mW</code>	mW
micromole	<code>\umol</code>	µmol	kilowatt	<code>\kW</code>	kW



# Unités saisies *via* des commandes – suite

Méthode **disposant de nombreuses abréviations** (liste)

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. BIROUZÉ

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
plages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

Unité	Abréviation	Symbole	Unité	Abréviation	Symbole
millimole	<code>\mmol</code>	mmol	megawatt	<code>\MW</code>	MW
mole	<code>\mol</code>	mol	gigawatt	<code>\GW</code>	GW
kilomole	<code>\kmol</code>	kmol	joule	<code>\J</code>	J
picoampere	<code>\pA</code>	pA	kilojoule	<code>\kJ</code>	kJ
nanoampere	<code>\nA</code>	nA	electronvolt	<code>\eV</code>	eV
microampere	<code>\uA</code>	μA	millielectronvolt	<code>\meV</code>	meV
milliampere	<code>\mA</code>	mA	kiloelectronvolt	<code>\keV</code>	keV
ampere	<code>\A</code>	A	megaelectronvolt	<code>\MeV</code>	MeV
kiloampere	<code>\kA</code>	kA	gigaelectronvolt	<code>\GeV</code>	GeV
microlitre	<code>\uL</code>	μL	teraelectronvolt	<code>\TeV</code>	TeV
millilitre	<code>\mL</code>	mL	kilowatt hour	<code>\kWh</code>	kWh
litre	<code>\L</code>	L	farad	<code>\F</code>	F
hectolitre	<code>\hL</code>	hL	femtofarad	<code>\fF</code>	fF
microliter	<code>\uL</code>	μL	picofarad	<code>\pF</code>	pF
milliliter	<code>\mL</code>	mL	kelvin	<code>\K</code>	K
liter	<code>\L</code>	L	decibel	<code>\dB</code>	dB
hectoliter	<code>\hL</code>	hL			

# Unités saisies *via* des commandes

Méthode supportant la création de raccourcis

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. BIRLOUÉ

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
plages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

Attention!

Unités saisies *via* des commandes : bien sûr abrégables

Syntaxe

```
\DeclareSIUnit[⟨options⟩]{⟨unité⟩}{⟨symbole⟩}
```

Remarque

```
\DeclareSIUnit : analogue à \NewDocumentCommand1
```

---

1. Mais spécialisée dans les nouvelles unités

# Unités saisies *via* des commandes

## Méthode supportant la création de raccourcis : exemple

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. Brouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
plages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

### Exemple

#### Code source

```
\DeclareSIUnit{\kmh}{\km\per\hour}
```

1 Je cours à `\qty{12}{\kmh}`.

#### Résultat

Je cours à 12 km h<sup>-1</sup>.

### Attention!

Avec les **macros personnelles**, on peut :

- **gagner** encore plus de **temps**
- et surtout **séparer fond et forme**

### Exemple

#### Code source

```
\DeclareSIUnit{\kmh}{\km\per\hour}

1 \begin{enumerate}
2 \item Je cours à \qty{12}{\kmh}. % (Pff, long !)
3 \item Puis je marche à \qty{5}{\kmh}. % (Pff, long !)
4 \item Et enfin je dors à \qty{0}{\kmh}. % (Pff, long !)
5 \end{enumerate}
```

#### Résultat

- ① Je cours à 12 km h<sup>-1</sup>.
- ② Puis je marche à 5 km h<sup>-1</sup>.
- ③ Et enfin je dors à 0 km h<sup>-1</sup>.

## Exemple

### Code source

```
\DeclareSIUnit{\kmh}{\km\per\hour}
\NewDocumentCommand{\speed}{ m }{\qty{#1}{\kmh}}

1 \begin{enumerate}
2 \item Je cours à \speed{12}. % (Ah... court !)
3 \item Puis je marche à \speed{5}. % (Ah... court !)
4 \item Et enfin je dors à \speed{0}. % (Ah... court !)
5 \end{enumerate}
```

### Résultat

- ① Je cours à 12 km h<sup>-1</sup>.
- ② Puis je marche à 5 km h<sup>-1</sup>.
- ③ Et enfin je dors à 0 km h<sup>-1</sup>.

### Exemple

#### Code source

```
\NewDocumentCommand{\puis}{ m }{\qty{#1}{\kW}}
\NewDocumentCommand{\temp}{ m }{\qty{#1}{\degreeCelsius}}
```

- 1 Grâce à ma chaudière d'une puissance de `\puis{500}`,
- 2 il fait toujours `\temp{140}` chez moi !

#### Résultat

Grâce à ma chaudière d'une puissance de 500 kW, il fait toujours 140 °C chez moi!

# Unités saisies *via* des commandes

Puissances :  $-1$  (« par »)

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. BIROUZÉ

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
pages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

## Syntaxe (« par »)

`\per`

Format de « par » modifiable au moyen de l'option `per-mode` :

## Syntaxe

`\sisetup{per-mode=<mode>}`

où `<mode>` peut valoir :

`power`<sup>1</sup> : puissance ( $-1$ )

`symbol` : « slash »

`fraction` : « vraie » fraction

---

1. Valeur par défaut

## Exemple

### Code source

```
\DeclareSIUnit{\kmh}{\km\per\hour}
\NewDocumentCommand{\speed}{ m }{\qty{#1}{\kmh}}

1 \begin{enumerate}
2 \item Je cours à \speed{12}.
3 \item \sisetup{per-mode=symbol} Je marche à \speed{5}.
4 \item \sisetup{per-mode=fraction} Je dors à \speed{0}.
5 \end{enumerate}
```

### Résultat

- ① Je cours à  $12 \text{ km h}^{-1}$ .
- ② Je marche à  $5 \text{ km/h}$ .
- ③ Je dors à  $0 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .



# Unités saisies *via* des commandes

Puissances :  $-1$  (« par »)

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. BIROUZÉ

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
pages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

## Remarque

Exemple précédent = mauvais exemple car `\sisetup{...}` :

- à utiliser **en préambule** (**exclusivement**<sup>1</sup>)
- de façon à avoir un **document homogène**

## Attention (rappel)!

De manière générale, `\sisetup` : uniquement **en préambule**

---

1. Ou presque

# Unités saisies *via* des commandes

Puissances 2, 3 et autres : plusieurs méthodes *équivalentes*

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. Bitouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
plages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

## Syntaxe (carré)

`\square` $\langle unité \rangle$  % avant  
 $\langle unité \rangle$  `\squared` % après

## Syntaxe (cube)

`\cubic` $\langle unité \rangle$  % avant  
 $\langle unité \rangle$  `\cubed` % après

## Syntaxe (autre)

`\raiseto` $\{\langle nombre \rangle\} \langle unité \rangle$  % avant  
 $\langle unité \rangle$  `\tothe` $\{\langle nombre \rangle\}$  % après

# Unités saisies *via* des commandes

Puissances 2, 3 et autres : plusieurs méthodes (exemples)

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. Brouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
pages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

Code

Résultat

`$\qty{1}{\square\cm}`     `=\qty{1}{\cm\squared}`\$      $1\text{ cm}^2 = 1\text{ cm}^2$

`$\qty{1}{\cubic\cm}`     `=\qty{1}{\cm\cubed}`\$      $1\text{ cm}^3 = 1\text{ cm}^3$

`$\qty{1}{\raiseto{4}\cm}` `=\qty{1}{\cm\tothe{4}}`\$      $1\text{ cm}^4 = 1\text{ cm}^4$

Remarque (en passant)

`\qty` peut être employée en mode mathématique

# Unités saisies *via* des commandes

Puissances 2, 3 et autres : avec des commandes **seulement**!

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. BIROUZÉ

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
plages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

## Attention!

Unités *via* des commandes  
⇒ Puissances *via* des commandes<sup>1</sup>

OK	<code>\qty{1}{\g\cubic\metre}</code>	1 g m <sup>3</sup>
OK	<code>\qty{1}{\g\metre\cubed}</code>	1 g m <sup>3</sup>
Pas OK	<del><code>\qty{1}{\g\metre^3}</code></del>	<del>1 g m<sup>3</sup></del>

1. Pas « manuellement » au moyen du caractère réservé <sup>^</sup>

- 1 Écriture des nombres, angles, unités et quantités
  - Nombres
  - Angles
  - Écriture des quantités
  - Listes, produits et plages de nombres et de quantités
  - Écriture des unités seulement
  - Tableaux de nombres
  - Unités binaires

# Listes de nombres et de quantités

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. BIROUZÉ

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
pages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

## Syntaxe (écriture d'une liste de nombres et de quantités)

`\numlist[⟨options⟩]{⟨nb1⟩; ... ;⟨nbn⟩}`

`\qtylist[⟨options⟩]{⟨nb1⟩; ... ;⟨nbn⟩}{⟨unité⟩}`

## Exemple

### Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \numlist{10;30;45}
3 \item \qtylist{10;30;45}{\metre}
4 \end{itemize}
```

### Résultat

- 10, 30 et 45
- 10 m, 30 m et 45 m

# Produits de nombres et de quantités

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. BIROUZÉ

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
plages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

## Syntaxe (écriture d'un produit de nombres et de quantités)

`\numproduct[⟨options⟩]{⟨nb1⟩x...x⟨nbn⟩}`

`\qtyproduct[⟨options⟩]{⟨nb1⟩x...x⟨nbn⟩}{⟨unité⟩}`

## Exemple

### Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \numproduct{2x2x2}
3 \item $\qtyproduct{2x2x2}{\metre}=\qty{8}{\metre\cubed}$
4 \end{itemize}
```

### Résultat

- $2 \times 2 \times 2$
- $2\text{ m} \times 2\text{ m} \times 2\text{ m} = 8\text{ m}^3$

# Produits de nombres et de quantités

Séparateur : attention !

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. Brouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
plages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

Attention !

Séparateur pour les produits : **lettre** « x », pas ~~« x »~~



# Plages de nombres et de quantités

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. BIROUZÉ

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
plages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

## Syntaxe (écriture d'une plage de nombres et de quantités)

```
\numrange[⟨options⟩]{⟨nb début⟩}{⟨nb fin⟩}
\qtyrange[⟨options⟩]{⟨nb début⟩}{⟨nb fin⟩}{⟨unité⟩}
```

## Exemple

### Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \numrange{10}{45}
3 \item \qtyrange{10}{45}{\metre}
4 \end{itemize}
```

### Résultat

- 10 à 45
- 10 m à 45 m

## 1 Écriture des nombres, angles, unités et quantités

- Nombres
- Angles
- Écriture des quantités
- Listes, produits et plages de nombres et de quantités
- **Écriture des unités seulement**
- Tableaux de nombres
- Unités binaires

## Syntaxe (écriture d'une unité seule)

```
\unit[⟨options⟩]{⟨unité⟩}
```

## Exemple

### Code source

```
1 Distance exprimée :
2 \begin{itemize}
3 \item en \unit{\um},
4 \item pas en \unit{\kg},
5 \item ni en \unit{\degreeCelsius}.
6 \end{itemize}
```

### Résultat

Distance exprimée :

- en  $\mu\text{m}$ ,
- pas en kg,
- ni en  $^{\circ}\text{C}$ .

## Attention (**ancienne** syntaxe)!

À partir de **siunitx** v. 3.0.0<sup>1</sup>, syntaxe :

**obsolète** : `\si`<sup>2</sup>

**nouvelle** : `\unit`

- 
1. Sortie le 17 mai 2021
  2. Mais toutefois encore acceptée

# Quantités *versus* unités

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. BIRLOUÉ

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
pages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

## Attention!

Ne pas confondre les commandes pour l'écriture des :

**quantités :** `\qty{<nombre>}{<unité>}`

**unités :** `\unit{<unité>}`

## Remarque

Les multiples des unités sont des puissances de 10

Préfixe	Valeur	Symbole	Macro
deci	$10^{-1}$	d	<code>\deci</code>
centi	$10^{-2}$	c	<code>\centi</code>
milli	$10^{-3}$	m	<code>\milli</code>
micro	$10^{-6}$	μ	<code>\micro</code>
nano	$10^{-9}$	n	<code>\nano</code>
pico	$10^{-12}$	p	<code>\pico</code>
femto	$10^{-15}$	f	<code>\femto</code>
atto	$10^{-18}$	a	<code>\atto</code>
zepto	$10^{-21}$	z	<code>\zepto</code>
yocto	$10^{-24}$	y	<code>\yocto</code>

Préfixe	Valeur	Symbole	Macro
déca	$10^1$	da	<code>\deca</code>
hecto	$10^2$	h	<code>\hecto</code>
kilo	$10^3$	k	<code>\kilo</code>
méga	$10^6$	M	<code>\mega</code>
giga	$10^9$	G	<code>\giga</code>
téra	$10^{12}$	T	<code>\tera</code>
péta	$10^{15}$	P	<code>\peta</code>
exa	$10^{18}$	E	<code>\exa</code>
zetta	$10^{21}$	Z	<code>\zetta</code>
yotta	$10^{24}$	Y	<code>\yotta</code>



## 1 Écriture des nombres, angles, unités et quantités

- Nombres
- Angles
- Écriture des quantités
- Listes, produits et plages de nombres et de quantités
- Écriture des unités seulement
- **Tableaux de nombres**
- Unités binaires

## Exemple

### Code source

```
\usepackage{tabularray}

1 \begin{tblr}{
2   hline{1,2,Z},vlines,
3   colspec={r}
4 }
5   Valeurs \\
6   3876    \\
7   2.345   \\
8   3423.4  \\
9   56.7835 \\
10  -90.473 \\
11 \end{tblr}
```

### Résultat

Valeurs
3876
2.345
3423.4
56.7835
-90.473

## Exemple

### Code source

```
\usepackage{tabularray}

1 \begin{tblr}{
2   hline{1,2,Z},vlines,
3   colspec={c}
4 }
5 Valeurs \\
6 3876 \\
7 2.345 \\
8 3423.4 \\
9 56.7835 \\
10 -90.473 \\
11 \end{tblr}
```

### Résultat

Valeurs
3876
2.345
3423.4
56.7835
-90.473

## Exemple

### Code source

```
\usepackage{tabularray}

1 \begin{tblr}{
2   hline{1,2,Z},vlines,
3   colspec={l}
4 }
5 Valeurs \\
6 3876 \\
7 2.345 \\
8 3423.4 \\
9 56.7835 \\
10 -90.473 \\
11 \end{tblr}
```

### Résultat

Valeurs
3876
2.345
3423.4
56.7835
-90.473

# Tableaux de nombres

Se soucier de leur lisibilité : simple avec le package `siunitx`

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. Brouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
pages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

## Exemple

### Code source

```
\usepackage{tabulararray}
\UseTblrLibrary{siunitx}

1 \begin{tblr}{
2   hline{1,2,Z},vlines,
3   colspec={S}
4 }
5   {Valeurs} \\
6   3876      \\
7   2.345     \\
8   3423.4    \\
9   56.7835   \\
10  -90.473   \\
11 \end{tblr}
```

### Résultat

Valeurs
3876
2,345
3423,4
56,7835
-90,473

## Remarque

- **S** : nouveau spécificateur de colonne de tableaux<sup>1</sup>
- Dans une colonne de type **S**, **nombres** automatiquement :
  - alignés verticalement sur leur **séparateur décimal**
  - en argument de la commande `\num`

## Exemple (`\num` appliquée aux entrées des colonnes de type S)

### Code source

```
\usepackage{tabularray}
\UseTblrLibrary{siunitx}
\sisetup{separate-uncertainty}

1 \begin{tblr}{\hlines,\vlines,colspec={S}}
2   1.23e4  \\
3   1.23(4) \\
4 \end{tblr}
```

### Résultat

$1,23 \times 10^4$
$1,23 \pm 0,04$

1. Fourni par **siunitx** donc  $\Rightarrow$  **siunitx** chargé

## Exemple

### Code source

```
\usepackage{xcolor,tabularray}
\UseTblrLibrary{siunitx}

1 \sisetup{negative-color=red}
2 \begin{tblr}{
3   hline{1,2,Z},vlines,
4   colspec={S}
5 }
6   {Valeurs} \\
7   3876      \\
8   2.345     \\
9   3423.4    \\
10  56.7835   \\
11  -90.473   \\
12 \end{tblr}
```

### Résultat

Valeurs
3876
2,345
3423,4
56,7835
-90,473

### Code source

```
\usepackage{tabularray}
\UseTblrLibrary{siunitx}

1 \begin{tblr}{\hline{1,2,Z},\vlines,colspec={S}}
2   {Valeurs} \\
3   3876      \\
4   [...]
5 \end{tblr}
```

### Attention!

Entrées de tableau  $\neq$  nombres : à « protéger » par des `{}`



## 1 Écriture des nombres, angles, unités et quantités

- Nombres
- Angles
- Écriture des quantités
- Listes, produits et plages de nombres et de quantités
- Écriture des unités seulement
- Tableaux de nombres
- Unités binaires

# Unités binaires

Utiles aux informaticiens (et aussi aux autres!)

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. Bitrouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et  
plages

Unités seules

Tableaux de  
nombres

Unités binaires

Ressources

**bit** : chiffre binaire<sup>1</sup>, noté « bit »<sup>2</sup>

**byte** : 1 B = 8 bit<sup>3</sup>, noté « B »

## Remarque

Capacité de mémoire informatique : en général exprimée

- en *bytes*
- pas ~~en bits~~

- 
1. C'est-à-dire valant 0 ou 1
  2. Abréviation de *binary digit*
  3. Sauf cas exceptionnels

### Définition (octet)

Un **octet** :

- est **noté** « o »
- **désigne** 8 bits :  $1\text{ o} = 8\text{ bit} = 1\text{ B}$

### Remarque

L'octet n'est pas ~~prévu~~ par **siunitx**<sup>1</sup>

Mais on peut déclarer une nouvelle unité pour lui :

### Code source

```
\DeclareSIUnit{\octet}{o}
```

1. Car n'est pas une unité du si

## Exemple

### Code source

```
\DeclareSIUnit{\octet}{o}
\sisetup{per-mode=symbol}
```

- 1 Le débit avec la fibre optique, annoncé à
- 2 `\og{8}\gigas\fg{}`, est en fait de
- 3 `\qty{8}{\giga\bit\per\second}` donc de
- 4 `$\frac{1}{8}\times\qty{8}{\giga\octet\per\second}$,`
- 5 c'est-à-dire de `\qty{1}{\giga\octet\per\second}`.

### Résultat

Le débit avec la fibre optique, annoncé à « 8 gigas », est en fait de 8 Gbit/s donc de  $\frac{1}{8} \times 8 \text{ Go/s}$ , c'est-à-dire de 1 Go/s.

Multiples des unités binaires : à exprimer<sup>1</sup> en puissances

- non pas ~~de 10~~
- mais de 2

Préfixe	Valeur	Symbole	Macro
kilo binaire	$2^{10}$	Ki	\kibi
méga binaire	$2^{20}$	Mi	\mebi
giga binaire	$2^{30}$	Gi	\gibi
téra binaire	$2^{40}$	Ti	\tebi
péta binaire	$2^{50}$	Pi	\pebi
exa binaire	$2^{60}$	Ei	\exbi
zetta binaire	$2^{70}$	Zi	\zebi
yotta binaire	$2^{80}$	Yi	\yobi

---

1. Pour être conforme au Système International d'Unités

### Exemple

#### Code source

```
1  $\qty{1}{\mebi\byte}\neq\qty{1}{\mega\byte}$  car :
2 \begin{description}
3 \item[\qty{1}{\mebi\byte}] :] \qty{1048576}{\byte}
4 \item[\qty{1}{\mega\byte}] :] \qty{1000000}{\byte}
5 \end{description}
```

#### Résultat

1 MiB  $\neq$  1 MB car :

1 MiB : 1 048 576 B

1 MB : 1 000 000 B

## Initiation $\text{\LaTeX}$

D. BIRLOUÉ

Nombres,  
angles,  
quantités

## Ressources

Motivation

Installation de  $\text{\LaTeX}$

Éditeurs de textes

Références

Sur Internet

À l'aide!

Ressources locales

Commande d'un  
symbole

Typographie

- 1 Écriture des nombres, angles, unités et quantités
- 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser  $\text{\LaTeX}$

## 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Motivation
- Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- Éditeurs de textes orientés L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, libres
- Références
- Sur Internet
- À l'aide!
- Ressources locales
- (Re)Trouver la commande correspondant à un symbole
- Typographie



# Pourquoi utiliser $\text{\LaTeX}$ ?

## Initiation $\text{\LaTeX}$

D. Bitouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Ressources

Motivation

Installation de  $\text{\LaTeX}$

Éditeurs de textes

Références

Sur Internet

À l'aide!

Ressources locales

Commande d'un  
symbole

Typographie

Cf. :

- 1 *Court plaidoyer pour  $\text{\LaTeX}$*
- 2 *Pourquoi abandonner MS Word pour  $\text{\LaTeX}$ ?* : pour ceux qui ne seraient pas encore convaincus...
- 3 *Traitements de texte : stupides<sup>1</sup> et inefficaces*
- 4 *Approche critique de l'outil traitement de textes :*

$\text{\LaTeX}$  n'est pas ~~wysiwyg~~?

Chouette!

---

1. Bien entendu, ce sont les traitements de texte qui le sont, **pas leurs utilisateurs...**

- 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - Motivation
  - Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - Éditeurs de textes orientés L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, libres
  - Références
  - Sur Internet
  - À l'aide!
  - Ressources locales
  - (Re)Trouver la commande correspondant à un symbole
  - Typographie

Une procédure d'installation de  $\text{\LaTeX}$  est détaillée *ici*

- 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - Motivation
  - Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - Éditeurs de textes orientés L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, libres
  - Références
  - Sur Internet
  - À l'aide!
  - Ressources locales
  - (Re)Trouver la commande correspondant à un symbole
  - Typographie

*TeXstudio* : un des meilleurs éditeurs pour commencer<sup>1</sup>

*Emacs* : mon préféré<sup>1</sup>

*TeXShop* : très apprécié des utilisateurs de macOS<sup>2</sup>

*Texmaker* : projet dont est issu TeXstudio<sup>1 3</sup>

*TeXworks* : conçu pour<sup>4</sup> des débutants<sup>1</sup>

## Remarque

Listes plus complètes (et comparatives)<sup>5</sup> *ici* et *là*

- 
1. Sous GNU/Linux, macOS et Windows
  2. Sous macOS seulement
  3. TeXstudio offre plus de fonctionnalités, dont certaines très utiles
  4. Mais à l'heure actuelle peu adapté à
  5. En anglais

## 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Motivation
- Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- Éditeurs de textes orientés L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, libres
- **Références**
  - Sur Internet
  - À l'aide!
  - Ressources locales
  - (Re)Trouver la commande correspondant à un symbole
  - Typographie

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. Bitouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Ressources

Motivation

Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Éditeurs de textes

Bibliographie

Sur Internet

À l'aide!

Ressources locales

Commande d'un  
symbole

Typographie

- [1] Denis BITOUZÉ et Jean-Côme CHARPENTIER. *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, l'essentiel*. 1<sup>re</sup> éd. Pearson Education France, oct. 2010. 384 p. ISBN : 978-2-7440-7451-6. URL : <http://www.latex-pearson.org>.
- [2] Céline CHEVALIER et al. *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X pour l' impatient*. 4<sup>e</sup> éd. MINIMAX. Paris : H&K, 7 mars 2016. 192 p. ISBN : 978-2-35141-327-2.
- [3] Vincent LOZANO. *Tout ce que vous avez voulu savoir sur L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X sans jamais oser le demander*. In Libro Veritas, 14 oct. 2008. 339 p. ISBN : 978-2-35209-149-3. URL : <http://www.framabook.org/latex.html>.
- [4] Maïeul ROUQUETTE. *(X<sub>3</sub>)L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X appliqué aux sciences humaines*. Atramenta, sept. 2012. 270 p. ISBN : 978-952-273-073-2. URL : <http://www.atramenta.net/books/latex-sciences-humaines/79>.

- 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - Motivation
  - Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - Éditeurs de textes orientés L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, libres
  - Références
  - **Sur Internet**
  - À l'aide!
  - Ressources locales
  - (Re)Trouver la commande correspondant à un symbole
  - Typographie



- 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - Motivation
  - Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - Éditeurs de textes orientés L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, libres
  - Références
  - Sur Internet
    - En français
    - En anglais
  - À l'aide!
  - Ressources locales
  - (Re)Trouver la commande correspondant à un symbole
  - Typographie

## Initiation $\text{\LaTeX}$

D. Bitouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

Ressources

Motivation

Installation de  $\text{\LaTeX}$

Éditeurs de textes

Bibliographie

Sur Internet

En français

En anglais

À l'aide!

Ressources locales

Commande d'un  
symbole

Typographie

- ① *Une courte (?) introduction à  $\text{\LaTeX}$*  : bon manuel
- ② *Initiation à  $\text{\LaTeX}$*  : manuel pédagogique pour débiter
- ③ *Apprends  $\text{\LaTeX}$ !* : très bon tutoriel
- ④ *Édition scientifique avec  $\text{\LaTeX}$*  : très bonne introduction
- ⑤ *Cours sur  $\text{\LaTeX}$*  : excellent cours
- ⑥ Bébert et ses fiches : excellentes fiches<sup>1</sup> :
  - *Les fiches à Bébert*
  - *Les fiches de Bébert*<sup>2</sup>
- ⑦ *Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur  $\text{\LaTeX}$  sans jamais oser le demander* : très bon manuel<sup>3</sup>
- ⑧ (**Nouveau**) *learnlatex.org* : pour ses 1<sup>ers</sup> pas en  $\text{\LaTeX}$

- 
1. Orientées sciences humaines et (mais?) pleines d'humour
  2. Plus maintenues mais encore utiles
  3. Cette documentation est devenue un livre (cf. ci-dessus)

Association : *GUTenberg*<sup>1 2</sup>

FAQ<sup>3</sup> : *FAQ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, ô combien utile!

*FAQ visuelle*, ô combien utile aussi!

- 
1. Groupe francophone des Utilisateurs de T<sub>E</sub>X
  2. Adhésion : 30 € (demi-tarif pour les étudiants)
  3. FAQ : "Frequently Asked Questions" soit « Foire Aux Questions »

- 1 *Exo7* : serveur d'exercices en mathématiques pour enseignants et étudiants du supérieur
- 2 *latekexos* : base de données de textes pour enseignants du secondaire (de toutes matières)
- 3  *$\TeX$  au collège* : dû à Christophe Poulain, intervenant historique du stage  $\LaTeX$  à Dunkerque! Cf. plus généralement l'ensemble du site *Syracuse*
- 4 *Pages de Gaëtan Marris*, intervenant du stage  $\LaTeX$  à Dunkerque : des figures mâtââgnifiques, pour les enseignants en mathématiques notamment!

## 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Motivation
- Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- Éditeurs de textes orientés L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, libres
- Références
- **Sur Internet**
  - En français
  - **En anglais**
- À l'aide!
- Ressources locales
- (Re)Trouver la commande correspondant à un symbole
- Typographie

- 1 *FAQ anglophone* : ô combien utile!
- 2 *FAQ visuelle* : ô combien utile aussi
- 3 *Site du CTAN*, catalogue des 6759<sup>1</sup> (!) packages et outils annexes existants. Recherche p. ex. par mots-clés ou par *sujet*
- 4 *Archives du site de questions et réponses  $\text{\TeX}$  -  $\text{\LaTeX}$* <sup>2</sup> : réponses éventuellement par des **sommités mondiales**

---

1. La dernière fois que j'ai vérifié  
2. Cf. plus loin

## De mâââgnifiques figures!

- ❶ *Exemple TiKZ*
- ❷ *Pages d'Alain Matthes* : packages extrêmement pratiques, pour les enseignants en mathématiques notamment!
- ❸ *Pages de Philippe Ivaldi* : pour les enseignants en mathématiques notamment!

## 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Motivation
- Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- Éditeurs de textes orientés L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, libres
- Références
- Sur Internet
- **À l'aide!**
- Ressources locales
- (Re)Trouver la commande correspondant à un symbole
- Typographie



# À l'aide!

Ou comment, et où, poser des questions sur Internet

Initiation  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

D. BRIOUZÉ

Nombres,  
angles,  
quantités

Ressources

Motivation

Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Éditeurs de textes

Bibliographie

Sur Internet

À l'aide!

Listes de diffusion

Forums

Sites de Q & R

Les ECM

Syndrome XYZ

Ressources locales

Commande d'un  
symbole

Typographie

## Attention!

Avec L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, il arrive qu'on soit **désemparé** :

- **message d'erreur** particulièrement abscons
- **comportement inattendu** ou **inexpliqué**

Connecté(e) à Internet  $\Rightarrow$  **jamais seul** face à cela

Des utilisateurs de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, souvent **experts**, **répondent** volontiers **aux questions** surtout si leurs **auteurs** :

- ont **cherché** si celles-ci n'ont pas déjà été posées et **solutionnées**
- les **formulent** de **façon claire**<sup>1</sup> et **adéquate**<sup>2</sup>

Passons maintenant en revue les lieux où trouver de l'aide

- 
1. Pas en style sms
  2. Incluant un ECM (cf. ci-après)

## 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Motivation
- Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- Éditeurs de textes orientés L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, libres
- Références
- Sur Internet
- **À l'aide!**
  - **Listes de diffusion**
  - Forums de discussion
  - Sites de questions et réponses
  - Les ECM
  - Syndrome XYZ
- Ressources locales
- (Re)Trouver la commande correspondant à un symbole
- Typographie

Sur les **listes de discussion** dédiées à L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, on peut :

- demander de l'aide
- échanger des opinions
- etc.

Liste GUTenberg :

- *abonnement simple et gratuit*
- *archives* librement consultables

## 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Motivation
- Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- Éditeurs de textes orientés L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, libres
- Références
- Sur Internet
- **À l'aide!**
  - Listes de diffusion
  - **Forums de discussion**
  - Sites de questions et réponses
  - Les ECM
  - Syndrome XYZ
- Ressources locales
- (Re)Trouver la commande correspondant à un symbole
- Typographie

Sur les **forums de discussion** dédiés à L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, on peut :

- demander de l'aide
- échanger des opinions
- etc.

### Initiation $\text{\LaTeX}$

D. Bitouzé

Nombres,  
angles,  
quantités

### Ressources

Motivation

Installation de  $\text{\LaTeX}$

Éditeurs de textes

Bibliographie

Sur Internet

À l'aide!

Listes de diffusion

#### Forums

Sites de Q & R

Les  $\text{\LaTeX}$

Syndrome XYZ

Ressources locales

Commande d'un  
symbole

Typographie

Parmi les forums Web dédiés à  $\text{\LaTeX}$  :

- *Forum* du club des développeurs
- *MathemaTeX* : orienté mathématiques, mais tout le monde est le bienvenu

## 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Motivation
- Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- Éditeurs de textes orientés L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, libres
- Références
- Sur Internet
- **À l'aide!**
  - Listes de diffusion
  - Forums de discussion
  - **Sites de questions et réponses**
  - Les ECM
  - Syndrome XYZ
- Ressources locales
- (Re)Trouver la commande correspondant à un symbole
- Typographie

## Attention!

La façon de **poser des questions** sur **L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X** la plus :

- **moderne**
- **efficace**

est de **recourir à des sites de questions et réponses**

Il en existe au moins un :

francophone : **T<sub>E</sub>Xnique**

anglophone : **T<sub>E</sub>X - L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Stack Exchange**<sup>1</sup>

germanophone : **T<sub>E</sub>Xwelt**

---

1. Avec réponses éventuellement par des **sommités mondiales**



## Remarque

Les **sites de questions et réponses** sont des **outils** :

- **assez méconnus** encore, notamment en France
- dont le **but** est de **proposer** :
  - des **solutions**
  - **seulement** des **solutions**<sup>1</sup>
- **optimales** aux problèmes posés
- **nécessitant** d'observer quelques **règles** :
  - simples
  - éventuellement un peu déroutantes au début

---

1. Échanges d'opinions, débats, digressions, etc. non souhaités

## Attention!

Prendre connaissance<sup>1</sup> du fonctionnement de ces outils :

- <https://texnique.fr/osqa/faq/>
- <https://tex.stackexchange.com/tour>

Ainsi, augmentation **significative** des chances :

- d'être aidé
- rapidement

---

1. En quelques minutes

## 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Motivation
- Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- Éditeurs de textes orientés L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, libres
- Références
- Sur Internet
- **À l'aide!**
  - Listes de diffusion
  - Forums de discussion
  - Sites de questions et réponses
  - **Les ECM**
  - Syndrome XYZ
- Ressources locales
- (Re)Trouver la commande correspondant à un symbole
- Typographie

Question **L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X** à poser? *Très recommandé* : joindre un **ECM**<sup>1</sup>

---

1. Exemple complet minimal

## Définition (exemple complet minimal (ECM))

Un **ECM** est un **fichier source** .tex :

**exemple** : **mettant en évidence** le **problème** rencontré<sup>1</sup>

**complet** : **contenant** tout ce qui **permet** de le **compiler**,  
notamment :

- ❶ `\documentclass{...}`
- ❷ `packages nécessaires`
- ❸ `\begin{document}/\end{document}`

**minimal** : **allégé de tout**<sup>2</sup> ce qui n'est pas lié au **problème**  
rencontré

---

1. Ou, si on répond à une question, la solution proposée  
2. Notamment : **packages**, **texte**, macros personnelles, etc.

Attention!

Plus de détails sur les ECM *dans la FAQ de T<sub>E</sub>Xnique*

## 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Motivation
- Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- Éditeurs de textes orientés L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, libres
- Références
- Sur Internet
- À l'aide!
  - Listes de diffusion
  - Forums de discussion
  - Sites de questions et réponses
  - Les ECM
  - Syndrome XYZ
- Ressources locales
- (Re)Trouver la commande correspondant à un symbole
- Typographie

Quand on pose une question sur L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, il est recommandé d'**indiquer** le **contexte**, de sorte à éviter le syndrome **XYZ**

## Définition (syndrome **XYZ**)

- ❶ Je veux faire **X**
- ❷ Je *crois* que la solution passe par **Y**
- ❸ Je ne parviens pas à mettre en œuvre **Y**
- ❹ Je demande de l'aide pour **Y**, sans mentionner **X**
- ❺ Tout le monde perd du temps à tenter de mettre en œuvre **Y**
- ❻ Or la solution à **X** est en fait **Z** (qui n'a rien à voir avec **Y**)

**Indiquer** le **contexte** (**X**) dès le **début** fait **gagner du temps** :

- à ceux qui m'aident
- à moi-même



## 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Motivation
- Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- Éditeurs de textes orientés L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, libres
- Références
- Sur Internet
- À l'aide!
- **Ressources locales**
- (Re)Trouver la commande correspondant à un symbole
- Typographie

Pour consulter la (les) documentation(s) d'un **package** :

- ouvrir un terminal<sup>1</sup> et y saisir :

```
texdoc    <package>
texdoc -l <package> # utile si multiples doc.
```

P. ex. :

```
texdoc    tcolorbox
texdoc -l tcolorbox
```

- soit exploiter les ressources fournies par TeXstudio<sup>2</sup>

1. P. ex. via TeXstudio : Outils > Ouvrir le terminal externe

2. Cf. transparent suivant



Menu Aide puis :

- Aide LaTeX... : documentation  $\text{\LaTeX}$  de référence<sup>1</sup>
- Manuel de TeXstudio...<sup>2</sup>
- Aide sur les packages... + saisie du nom d'un  *$\langle package \rangle$* <sup>3</sup>

- 
1. Équivalent de `texdoc latex2e`, mais en anglais
  2. En anglais. Malheureusement pas à jour, ni pédagogique
  3. Équivalent de `texdoc  $\langle package \rangle$`  : cf. transparent précédent

- `texdoc texlive-fr` : tout sur l'installation et la maintenance de la distribution  $\text{\TeX}$  Live<sup>1</sup>
- `texdoc lshort-fr` : manuel d'initiation à  $\text{\LaTeX}$ <sup>1</sup>
- `texdoc l2tabufr` : erreurs les plus communes dans l'usage de  $\text{\LaTeX}$  et quelques conseils pour les éviter<sup>1</sup>
- `texdoc latex2e` : documentation de référence  $\text{\LaTeX}$  classée par sujets, commandes ou environnements<sup>1</sup>
- `texdoc faq` : FAQ<sup>2</sup>
- `texdoc visualFAQ` : FAQ visuelle<sup>2</sup>
- `texdoc symbols` : liste des 20 323 (!) symboles disponibles et les commandes  $\text{\LaTeX}$  qui les produisent<sup>2</sup>

---

1. En français  
2. En anglais

- 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - Motivation
  - Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - Éditeurs de textes orientés L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, libres
  - Références
  - Sur Internet
  - À l'aide!
  - Ressources locales
  - (Re)Trouver la commande correspondant à un symbole
  - Typographie

L'application Web *detexify* permet de :

- 1 dessiner un symbole à la souris
- 2 obtenir la commande L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X correspondante<sup>1</sup>

---

1. En fait, les commandes des symboles voisins de celui dessiné

- 2 Ressources fiables et utiles pour (mieux) utiliser L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - Motivation
  - Installation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - Éditeurs de textes orientés L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, libres
  - Références
  - Sur Internet
  - À l'aide!
  - Ressources locales
  - (Re)Trouver la commande correspondant à un symbole
  - Typographie

## Attention!

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X produit de m<sup>â</sup>m<sup>â</sup>agnifiques documents  
⇒ **erreurs typographiques = gâchis!**

Consulter p. ex. :

- les excellentes *Petites leçons de typographie* de Jacques André
- le *Lexique des règles typographiques en usage à l'Imprimerie nationale*