

Cours L^AT_EX

Denis BITOUZÉ

denis.bitouze@lmpa.univ-littoral.fr

<http://gte.univ-littoral.fr/members/dbitouze/pub/latex>

IUT Génie Thermique et Énergie de Dunkerque

<http://gte.univ-littoral.fr/members/dbitouze/pub/latex>

&

Laboratoire de Mathématiques Pures et Appliquées

Joseph Liouville

<http://www-lmpa.univ-littoral.fr>





Plan

Cours Wtix

Denis Birouzé

Construction de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs lignes

Interfaces graphiques

Tableaux dans des flottants

Tableaux plus professionnels

Autres fonctionnalités

Package **array**

Écriture des nombres et grandeurs

Mise en forme de listings informatiques

Florilège

- 1 **Construction de tableaux**
- 2 Écriture des nombres et grandeurs
- 3 Mise en forme de listings informatiques
- 4 Florilège



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wikip

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

1 Construction de tableaux

- Principe
- Jouer avec les lignes
- Fusion de cellules
- Entrées sur plusieurs lignes
- Interfaces graphiques
- Tableaux dans des flottants
- Tableaux plus professionnels
- Autres fonctionnalités
- Package array



Tableau basique

Exemple

Cours Wtix

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \begin{tabular}{|c|c|l|r|}  
2 \hline  
3 1 & 2 & 3 & 4 \\  
4 \hline  
5 centrée & centrée & à gauche & à droite \\  
6 \hline  
7 \end{tabular}
```

Résultat

1	2	3	4
centrée	centrée	à gauche	à droite



Construction basique des tableaux

Syntaxe

Cours Wikip

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Syntaxe

```
\begin{tabular}{\langle motif du tableau \rangle}  
  \langle contenu du tableau \rangle  
\end{tabular}
```

Construction basique des tableaux

Syntaxe

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Syntaxe

```
\begin{tabular}{<motif du tableau>}  
  <contenu du tableau>  
\end{tabular}
```

où *<motif du tableau>* spécifie le nombre de colonnes et l'alignement dans celles-ci. C'est une combinaison de :

spécificateur(s) de colonne : les plus courants sont les caractères :

- `l` : générant une colonne alignée à gauche
- `c` : générant une colonne centrée
- `r` : générant une colonne alignée à droite

séparateur(s) de colonne : caractère `|`¹ créant des filets verticaux entre deux colonnes sur toute la hauteur du tableau

1. Ce caractère, dit *pipe*, est obtenu au moyen de `[Alt Gr] + [6]`



Construction basique des tableaux

Syntaxe

Cours LaTeX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Syntaxe

```
\begin{tabular}{\langle motif du tableau \rangle}  
  \langle contenu du tableau \rangle  
\end{tabular}
```

où *⟨contenu du tableau⟩* est composé ligne à ligne au moyen des éléments suivants :

- du texte et/ou du code \LaTeX valide
- le caractère spécial $\&^2$ pour séparer deux cellules consécutives
- `\\` pour passer d'une ligne à la suivante
- `\hline` (optionnel) pour générer un filet horizontal sur toute la largeur du tableau

2. On se souvient que $\&$ est un caractère spécial de \LaTeX . Si une ligne compte n cellules, elle compte $n - 1$ caractères $\&$



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wikip

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

1 Construction de tableaux

- Principe
- Jouer avec les lignes
- Fusion de cellules
- Entrées sur plusieurs lignes
- Interfaces graphiques
- Tableaux dans des flottants
- Tableaux plus professionnels
- Autres fonctionnalités
- Package array



Jouer avec les lignes : en mettre ou pas

Cours MiXX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \begin{tabular}{|c||c|cc|}  
2 \hline  
3 1 & 2 & 3 & 4 \\  
4 \hline  
5 \hline  
6 5 & 6 & 7 & 8 \\  
7 9 & 10 & 11 & 12 \\  
8 \hline  
9 \end{tabular}
```

Résultat

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12



Jouer avec les lignes : lignes partielles

Cours WiX

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Pour obtenir un filet horizontal ne s'étendant pas sur toute la largeur du tableau, on utilisera la commande :

Syntaxe

```
\cline{⟨n° colonne début⟩–⟨n° colonne fin⟩}
```

Jouer avec les lignes : lignes partielles

Cours MiXX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```

1 \begin{tabular}{|c|c|c|c|}
2   \hline
3     1 & 2 & 3 & 4 \\
4   \cline{1-3}
5     5 & 6 & 7 & 8 \\
6   \cline{2-3}
7     9 & 10 & 11 & 12 \\
8   \cline{2-4}
9    13 & 14 & 15 & 16 \\
10  \hline
11 \end{tabular}

```

Résultat

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16



Ce que nous détaillons maintenant

Cours WiX

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

1 Construction de tableaux

- Principe
- Jouer avec les lignes
- **Fusion de cellules**
- Entrées sur plusieurs lignes
- Interfaces graphiques
- Tableaux dans des flottants
- Tableaux plus professionnels
- Autres fonctionnalités
- Package array



Fusion horizontale

Texte sur plusieurs colonnes

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Syntaxe

```
\multicolumn{<nb de colonne(s)>}{<align.>}{<texte>}
```

où *<align.>* est un spécificateur de colonne,
éventuellement agrémenté de bordure(s) |



Fusion horizontale

Texte sur plusieurs colonnes : exemple

Cours LaTeX

Denis Brrouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \begin{tabular}{|c|c|c|c|}\hline
2   1 & \multicolumn{2}{c|}{Coucou} & 4 \\hline
3   5 & 6 & 7 & 8 \\hline
4   9 & 10 & 11 & 12 \\hline
5 \end{tabular}
```

Résultat

1	Coucou		4
5	6	7	8
9	10	11	12



Fusion verticale

Texte sur plusieurs lignes

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Remarque

On doit recourir au package `multirow`

Syntaxe

```
\usepackage{multirow}
```

```
\multirow{<nb de lignes>}{<largeur>}{<texte>}
```

où `<largeur>` vaut

- soit `*` pour un ajustement automatique
- soit une largeur que doit occuper le texte à stipuler³

3. Par exemple 3.2cm



Fusion verticale

Texte sur plusieurs lignes : exemple

Cours MiXX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
\usepackage{multirow}

1 \begin{tabular}{|c|c|c|c|}\hline
2   \multirow{2}{*}{Coucou} & 2 & 3 & 4 \\ccline{2-4}
3                           & 6 & 7 & 8 \\hline
4 \end{tabular}
```

Résultat

Coucou	2	3	4
	6	7	8

Fusions horizontale et verticale

Exemple

Cours MiXX

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces

graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
\usepackage{multirow}

1 \begin{tabular}{|c| |c| |c|}\hline
2   \multirow{2}{*}{Pays} & \multicolumn{2}{c|}{P.I.B.}\\
3                           & 1988 & 1998   \\
4   Allemagne            & 100 & 126   \\
5   France                & 100 & 121   \\
6 \end{tabular}
```

Résultat

Pays	P.I.B.	
	1988	1998
Allemagne	100	126
France	100	121



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wikip

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

1 Construction de tableaux

- Principe
- Jouer avec les lignes
- Fusion de cellules
- Entrées sur plusieurs lignes
- Interfaces graphiques
- Tableaux dans des flottants
- Tableaux plus professionnels
- Autres fonctionnalités
- Package array



Entrées sur plusieurs lignes

Motivation

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Attention !

Les cellules des colonnes de types l, c ou r sont composées sur une seule ligne !

Pour pouvoir composer les entrées sur plusieurs lignes, il faut recourir à un autre type de colonne, par exemple $p\{\langle \text{largeur} \rangle\}^4$

4. « p » comme « paragraph »



Colonne de type p l

Exemple (semainier)

Exemple

Code source

```
1 \begin{tabular}{|l|l|p{5cm}|}  
2 \hline  
3 \No & Semaine & Activités \\\hline  
4 1 & 01/04--05/04 &  
5 découverte de l'entreprise, contacts avec des fournisseurs  
6 \\\hline  
7 2 & 08/04--12/04 &  
8 réalisation d'un outil de calcul, établissement de devis  
9 \\\hline  
10 3 & 15/04--19/04 &  
11 rédaction du rapport de stage, établissement de devis  
12 \\\hline  
13 \end{tabular}
```

Cours MiXX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Colonne de type p II

Exemple (semainier)

Exemple (suite)

Résultat

N°	Semaine	Activités
1	01/04–05/04	découverte de l'entreprise, contacts avec des fournisseurs
2	08/04–12/04	réalisation d'un outil de calcul, établissement de devis
3	15/04–19/04	rédaction du rapport de stage, établissement de devis

Cours MIPx

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Entrées sur plusieurs lignes

Alignement vertical

Cours Wikip

Denis Biroué

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Remarque

L'alignement vertical des cellules de colonnes de type p est fait sur le haut du paragraphe

Le package **array** vu plus loin propose d'autres types de colonnes pour un alignement vertical différent



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wikip

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

1 Construction de tableaux

- Principe
- Jouer avec les lignes
- Fusion de cellules
- Entrées sur plusieurs lignes
- **Interfaces graphiques**
- Tableaux dans des flottants
- Tableaux plus professionnels
- Autres fonctionnalités
- Package array



Interfaces graphiques

Cours \LaTeX

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Plusieurs éditeurs intègrent des interfaces graphiques,
notamment TeXstudio



Macro OpenOffice/LibreOffice

Calc2LaTeX

Cours WiXp

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

- 1 Installer la macro **Calc2LaTeX** comme indiqué dans la **notice d'installation** : c'est *facile* !
- 2 Construire le tableau avec le tableur (formules autorisées)
- 3 Sélectionner la partie intéressante du tableau
- 4 Lancer la macro qui convertit cette partie du tableau en code **L^AT_EX**
- 5 Choisir l'enregistrement du résultat dans un fichier **⟨fichier⟩.tex**⁵ plutôt que sa présentation dans une fenêtre⁶

5. Dans un 1^{er} temps, enregistrer ce fichier dans le même répertoire que le fichier source

6. En vue d'un copié-collé



Macro OpenOffice/LibreOffice

Calc2LaTeX (suite)

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

- 6 Là où le tableau doit apparaître, insérer :

Code

```
1 \input{<fichier>}
```

Remarque

On aura intérêt à assigner la macro à un menu et/ou un raccourci clavier de OpenOffice/LibreOffice en se rendant dans le menu : Options » Personnaliser, puis onglets Menus et/ou Clavier



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wikip

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

1 Construction de tableaux

- Principe
- Jouer avec les lignes
- Fusion de cellules
- Entrées sur plusieurs lignes
- Interfaces graphiques
- **Tableaux dans des flottants**
- Tableaux plus professionnels
- Autres fonctionnalités
- Package array



Tableaux et paragraphes

Cours Wikipix

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Remarque

Les tableaux sont intégrés aux paragraphes



Tableaux et paragraphes

Exemple : tableau centré verticalement sur la ligne

Exemple

Code source

```
1 Bonjour les amis,  
2 \begin{tabular}{c}  
3 je suis un\\  
4 tableau sur 2 lignes.  
5 \end{tabular}  
6 Étonnant, non?
```

Résultat

Bonjour les amis,	je suis un tableau sur 2 lignes.	Étonnant, non ?
-------------------	-------------------------------------	-----------------

Cours LaTeX

Denis Brrouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Tableaux et paragraphes

Exemple : tableau dont le haut est aligné sur la ligne

Exemple

Code source

```
1 Bonjour les amis,  
2 \begin{tabular}[t]{c}  
3 je suis un\\  
4 tableau sur 2 lignes.  
5 \end{tabular}  
6 Étonnant, non?
```

Résultat

Bonjour les amis,	je suis un	Étonnant, non ?
tableau sur 2 lignes.		

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Tableaux et paragraphes

Exemple : tableau dont le bas est aligné sur la ligne

Exemple

Code source

```
1 Bonjour les amis,  
2 \begin{tabular}[b]{c}  
3 je suis un\\  
4 tableau sur 2 lignes.  
5 \end{tabular}  
6 Étonnant, non?
```

Résultat

je suis un
Bonjour les amis, tableau sur 2 lignes. Étonnant, non ?

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Tableaux et paragraphes

Aérer les tableaux

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Remarque

Pour isoler les tableaux et paragraphes, on pourra mettre les premiers dans des environnements **center**

Attention !

Il est préférable de les faire flotter (et de leur adjoindre une légende)



Tableaux dans des « flottants »

Cours \LaTeX

Denis Brrouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Remarque

On a intérêt à laisser \LaTeX choisir le placement des tableaux, en les laissant « flotter »

Remarque

Cette section est analogue à celle concernant l'insertion d'images dans des « flottants »

Tableaux dans des « flottants »

Syntaxe

Cours WiX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Syntaxe

```
\begin{table}[\langle préférence de placement \rangle]
\centering
\langle un tableau \rangle % \begin{tabular}{...}...
\caption{\langle légende \rangle}
\label{\langle identifiant \rangle}
\end{table}
```

où

- *\langle préférence de placement \rangle* est constitué de un ou plusieurs⁷ parmi h : here (ici), t : top (haut de page), b : bottom (bas de page), p : page (renvoyé à une page de flottants)
- *\centering* centre horizontalement le tableau
- *\langle légende \rangle* sera ajoutée sous le tableau
- *\langle identifiant \rangle* identifie le tableau pour pouvoir y faire

Tableaux dans des « flottants »

Exemple

Cours WtX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Code source

```

1 Le tableau~\ref{comparatif} offre un comparatif intéressant.
2 \begin{table}[ht]
3   \centering
4   \begin{tabular}{ccc}
5       & & & & Word & & \LaTeX{} \\ \hline
6       Libre & Non & Oui & \\ \hline
7       Gratuit & Non & Oui & \\ \hline
8   \end{tabular}
9   \caption{Quelques aspects différenciant Word et \LaTeX{}}
10  \label{comparatif}
11 \end{table}

```

Cf. page(s) suivante(s)...

Le tableau 1 offre un comparatif intéressant.

	Word	L ^A T _E X
Libre	Non	Oui
Gratuit	Non	Oui

TABLE 1 – Quelques aspects différenciant Word et L^AT_EX



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wikip

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

1 Construction de tableaux

- Principe
- Jouer avec les lignes
- Fusion de cellules
- Entrées sur plusieurs lignes
- Interfaces graphiques
- Tableaux dans des flottants
- **Tableaux plus professionnels**
- Autres fonctionnalités
- Package array



Tableaux plus professionnels

Ne pas abuser des bordures verticales

Remarque

Les lignes verticales ne facilitent pas nécessairement la lecture d'un tableau

Cours Wikip

Denis Bitouze

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

**Tableaux plus
professionnels**

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Tableaux plus professionnels

Ne pas abuser des bordures verticales : exemples

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

D	P_u	u_u	β	G_f
5 in	269.8 lbs	0.000674 in	1.79	0.04089 psi·in
10 in	421.0 lbs	0.001035 in	3.59	
20 in	640.2 lbs	0.001565 in	7.18	

est moins lisible que :

D (in)	P_u (lbs)	u_u (in)	β	G_f (psi·in)
5	269.8	0.000674	1.79	0.04089
10	421.0	0.001035	3.59	0.04089
20	640.2	0.001565	7.18	0.04089



Tableaux plus professionnels

Ne pas abuser des bordures verticales

Cours LaTeX

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Pour obtenir des tableaux à l'allure plus « professionnelle », on pourra recourir aux packages

- `booktabs` qui fournit les commandes `\toprule`, `\midrule` et `\bottomrule`
- `ctable` qui étend les fonctionnalités du package `booktabs`⁸

Pour plus de détails : *Tables in $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$: Packages and Methods*

8. Notamment pour les notes de bas de page intégrées aux tableaux



Tableaux plus professionnels I

Ne pas abuser des bordures verticales

Cours MiXX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces

graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
\usepackage{booktabs}

1 \begin{tabular}{ccccc}
2   $D$ & $P_u$ & $u_u$ & $\beta$ & $G_f$ \\
3   (in) & (lbs) & (in) & & ($\psi \cdot \sin$) \\
4   \toprule
5   5 & 269.8 & 0.000674 & 1.79 & 0.04089 \\
6   \midrule
7   10 & 421.0 & 0.001035 & 3.59 & 0.04089 \\
8   \midrule
9   20 & 640.2 & 0.001565 & 7.18 & 0.04089 \\
10  \bottomrule
11 \end{tabular}
```



Tableaux plus professionnels II

Ne pas abuser des bordures verticales

Exemple (suite)

Résultat

D (in)	P_u (lbs)	u_u (in)	β	G_f (psi·in)
5	269.8	0.000674	1.79	0.04089
10	421.0	0.001035	3.59	0.04089
20	640.2	0.001565	7.18	0.04089

Cours MIPx

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wikip

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

1 Construction de tableaux

- Principe
- Jouer avec les lignes
- Fusion de cellules
- Entrées sur plusieurs lignes
- Interfaces graphiques
- Tableaux dans des flottants
- Tableaux plus professionnels
- **Autres fonctionnalités**
- Package array



Autres fonctionnalités pour les tableaux

Quelques packages

Cours MIPx

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Tableaux de largeur déterminée : packages **tabularx** et **tabulary**

Tableaux de grande taille : rotation

- 1 par la commande `\rotatebox{90}{...}` fournie par le package **graphicx**
- 2 par le package **rotating**
- 3 par les packages **rotfloat** ou **ctable** si le tableau est dans un flottant

Tableaux sur plusieurs pages : packages **supertabular** mais plutôt **longtable** ou **ltxtable**⁹

Tableaux en couleur : package **xcolor**

Accès aux numéros de lignes : package **xcolor**

9. Fusion de **longtable** et **tabularx**



Autres fonctionnalités pour les tableaux

Autres packages

Courtois Wikip

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Plus généralement, consulter *la section concernant les tableaux* du catalogue par sujets du CTAN



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wikip

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

1 Construction de tableaux

- Principe
- Jouer avec les lignes
- Fusion de cellules
- Entrées sur plusieurs lignes
- Interfaces graphiques
- Tableaux dans des flottants
- Tableaux plus professionnels
- Autres fonctionnalités
- **Package array**



Package **array**

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Remarque

Dès qu'un tableau a à être construit, il est recommandé de charger le package **array** qui

- corrige certaines imperfections
- propose des fonctionnalités intéressantes



Package **array** : entrées sur plusieurs lignes

Alignement verticaux autres que par le haut

Cours **LaTeX**

Denis Brizoué

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Pour des entrées sur plusieurs lignes, c-à-d sous forme de paragraphe :

Type de colonne	Fourni par	Alignement vertical
p	L^AT_EX	sur le haut ¹⁰
m	array	sur le milieu
b	array	sur le bas

10. cf. exemple page 20



Colonne de type p (alignement en haut)

Exemple (semainier)

Cours WIPX

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Résultat (motif du tableau : |1|1|p{5cm}|)

N°	Semaine	Activités
1	01/04–05/04	découverte de l'entreprise, contacts avec des fournis- seurs
2	08/04–12/04	réalisation d'un outil de cal- cul, établissement de devis
3	15/04–19/04	rédaction du rapport de stage, établissement de devis



Colonne de type m (alignement au milieu)

Exemple (semainier)

Cours MIPx

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Résultat (motif du tableau : |1|1|m{5cm}|)

N°	Semaine	Activités
1	01/04–05/04	découverte de l'entreprise, contacts avec des fournis- seurs
2	08/04–12/04	réalisation d'un outil de cal- cul, établissement de devis
3	15/04–19/04	rédaction du rapport de stage, établissement de devis



Colonne de type b (alignement en bas)

Exemple (semainier)

Cours WIPX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Résultat (motif du tableau : |1|1|b{5cm}|)

N°	Semaine	Activités
1	01/04–05/04	découverte de l'entreprise, contacts avec des fournis- seurs
2	08/04–12/04	réalisation d'un outil de cal- cul, établissement de devis
3	15/04–19/04	rédaction du rapport de stage, établissement de devis



Package **array** : éviter les saisies répétitives

Cours Wikip

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Remarque

Le package **array** permet d'éviter les saisies répétitives en donnant la possibilité de spécifier du matériel¹¹ inséré automatiquement à chaque début et/ou fin de cellule

11. Texte et/ou code

Package **array** : éviter les saisies répétitives

Exemple pénible à saisir

Cours MIPx

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces

graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```

1 \begin{tabular}{ll}
2 \textbf{Français} & \textcolor{red}{English}\\
3 \hline
4 \textbf{un} & \textcolor{red}{one} \\
5 \textbf{deux} & \textcolor{red}{two} \\
6 \textbf{trois} & \textcolor{red}{three} \\
7 \textbf{quatre} & \textcolor{red}{four} \\
8 \textbf{cinq} & \textcolor{red}{five} \\
9 \textbf{six} & \textcolor{red}{six} \\
10 \textbf{sept} & \textcolor{red}{seven} \\
11 \textbf{huit} & \textcolor{red}{eight} \\
12 \textbf{neuf} & \textcolor{red}{nine} \\
13 \textbf{dix} & \textcolor{red}{ten} \\
14 \end{tabular}

```

Résultat

Français	English
un	one
deux	two
trois	three
quatre	four
cinq	five
six	six
sept	seven
huit	eight
neuf	nine
dix	ten

Package **array** : éviter les saisies répétitives

Exemple beaucoup moins pénible à saisir !

Cours MiXX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```

1 \usepackage{array}
2
3 \begin{tabular}{>{\bfseries}l>{\color{red}}l}
4 Français & English\\
5 \hline
6 un & one \\
7 deux & two \\
8 trois & three \\
9 quatre & four \\
10 cinq & five \\
11 six & six \\
12 sept & seven \\
13 huit & eight \\
14 neuf & nine \\
15 dix & ten
16 \end{tabular}

```

Résultat

Français	English
un	one
deux	two
trois	three
quatre	four
cinq	five
six	six
sept	seven
huit	eight
neuf	nine
dix	ten



Package **array** : éviter les saisies répétitives

Matériel inséré automatiquement à chaque début/fin de cellule

Cours Wikip

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Dans le motif du tableau

Syntaxe (insertion automatique en début de cellule)

`>{\<matériel avant>}\<spécif. de colonne>`

Syntaxe (insertion automatique en fin de cellule)

`\<spécif. de colonne><{\<matériel après>}`

On peut combiner les deux :

Syntaxe

`>{\<matériel avant>}\<spécif. de colonne><{\<matériel après>}`



Formats des colonnes

Autre exemple pénible à saisir

Cours MiPex

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package `array`

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \begin{tabular}{ll}
2   Test \no 1 & $a_1$\\
3   Test \no 2 & $b_2$\\
4   Test \no 3 & $c_3$\\
5   Test \no 4 & $d_4$\\
6   Test \no 5 & $e_5$\\
7   Test \no 6 & $f_6$\\
8   Test \no 7 & $g_7$\\
9 \end{tabular}
```

Résultat

Test n° 1	a_1
Test n° 2	b_2
Test n° 3	c_3
Test n° 4	d_4
Test n° 5	e_5
Test n° 6	f_6
Test n° 7	g_7

Formats des colonnes

Autre exemple beaucoup moins pénible à saisir !

Exemple

Code source

```
\usepackage{array}

1 \begin{tabular}{%
2   >{Test \no}l>{${}l<{${}}
3   1 & a_1\\
4   2 & b_2\\
5   3 & c_3\\
6   4 & d_4\\
7   5 & e_5\\
8   6 & f_6\\
9   7 & g_7
10  \end{tabular}
```

Résultat

Test n° 1	a_1
Test n° 2	b_2
Test n° 3	c_3
Test n° 4	d_4
Test n° 5	e_5
Test n° 6	f_6
Test n° 7	g_7



Package **array** : documentation

Cours **WtPx**

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Principe

Jouer avec les lignes

Fusion de cellules

Entrées sur plusieurs
lignes

Interfaces
graphiques

Tableaux dans des
flottants

Tableaux plus
professionnels

Autres
fonctionnalités

Package **array**

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

On pourra consulter sa documentation (traduite en français !) : *Une nouvelle écriture des environnements **tabular** et **array** de **L^AT_EX***



Plan

Cours Wikip

Denis Brouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

- 1 Construction de tableaux
- 2 Écriture des nombres et grandeurs
- 3 Mise en forme de listings informatiques
- 4 Florilège



Écrire des nombres, angles et grandeurs

Pas si facile !

Cours MIPx

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Attention !

En général, les auteurs de documents scientifiques ou techniques notent **très** mal les nombres, les angles et les grandeurs du SI¹² !



Écrire des nombres, angles et grandeurs

Package **siunitx**

Cours Wikip

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Plusieurs packages permettent une saisie simple et correcte des nombres, angles et grandeurs. Nous allons étudier le plus abouti : le package **siunitx**

Remarque

Dans la suite de l'exposé, le package **siunitx** est supposé systématiquement chargé



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wikip

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

2 Écriture des nombres et grandeurs

- Écriture des nombres
- Écriture des angles
- Écriture des grandeurs
- À la frontière du SI
- Tableaux de nombres
- Raffinements



Écriture des nombres : syntaxe

Cours Wikip

Denis Brouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Syntaxe

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



Écriture des nombres : exemples

Nombres entiers

Cours Wikip

Denis Bitouze

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \num{1}
3 \item \num{12}
4 \item \num{123}
5 \item \num{1234}
6 \item \num{12345}
7 \end{itemize}
```

Résultat

- 1
- 12
- 123
- 1234
- 12345



Écriture des nombres : exemples

Nombres en notation scientifique

Cours WpX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \num{1e10}
3 \item \num{1d10}
4 \item \num{e10}
5 \item \num{3.45d-4}
6 \item \num{-3e5}
7 \end{itemize}
```

Résultat

- 1×10^{10}
- 1×10^{10}
- 10^{10}
- 3.45×10^{-4}
- -3×10^5



Écriture des nombres : exemples

Nombres décimaux

Cours WpX

Denis Brrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \num{0.1}
3 \item \num{0.12}
4 \item \num{0.123}
5 \item \num{0.1234}
6 \item \num{0.12345}
7 \end{itemize}
```

Résultat

- 0.1
- 0.12
- 0.123
- 0.1234
- 0.12345



Écriture des nombres : exemples

Nombres décimaux (bis)

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \num{0,1}
3 \item \num{0,12}
4 \item \num{0,123}
5 \item \num{0,1234}
6 \item \num{0,12345}
7 \end{itemize}
```

Résultat

- 0.1
- 0.12
- 0.123
- 0.1234
- 0.12345

Remarque

Le séparateur décimal est par défaut le point



Écriture des nombres : séparateur décimal

Changement (semi)global

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Remarque

Ceci peut être modifié au moyen de l'option `locale=FR`

Remarque

Cette option peut être passée directement au package mais aussi au moyen de la commande `\sisetup`

Remarque

Par souci d'homogénéité, on utilisera la commande `\sisetup` en préambule



Écriture des nombres : séparateur décimal

Changement global conseillé : exemple

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
\sisetup{locale=FR}
```

```
1 \begin{itemize}
2 \item\num{0.1}      et \num{0,1}
3 \item\num{0.12}     et \num{0,12}
4 \item\num{0.123}    et \num{0,123}
5 \item\num{0.1234}   et \num{0,1234}
6 \item\num{0.12345}  et \num{0,12345}
7 \end{itemize}
```

Résultat

- 0,1 et 0,1
- 0,12 et 0,12
- 0,123 et 0,123
- 0,1234 et 0,1234
- 0,12345 et 0,12345

Remarque

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



Écriture des nombres : options

Exemple : erreur d'arrondi

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \num{1.234(5)} et \num{1.234(5)e6}
3 \sisetup{separate-uncertainty}
4 \item \num{1.234(5)} et \num{1.234(5)e6}
5 \end{itemize}
```

Résultat

- 1,234(5) et $1,234(5) \times 10^6$
- $1,234 \pm 0,005$ et $(1,234 \pm 0,005) \times 10^6$

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wikip

Denis Brouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

2 Écriture des nombres et grandeurs

- Écriture des nombres
- **Écriture des angles**
- Écriture des grandeurs
- À la frontière du SI
- Tableaux de nombres
- Raffinements



Écriture des angles : syntaxe

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Syntaxe

```
\ang[⟨options⟩]{⟨nombre décimal⟩}
```

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

Attention !

Lorsque l'angle est spécifié en degrés, minutes et secondes, ces derniers sont à séparer par des points-virgules



Écriture des angles : exemples

Cours WpX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \ang{10}
3 \item \ang{12.3}
4 \item \ang{1;2;3}
5 \item \ang{;;1}
6 \item \ang{+10}
7 \item \ang{-10}
8 \item \ang{-10;3;}
9 \end{itemize}
```

Résultat

- 10°
- $12,3^\circ$
- $1^\circ 2' 3''$
- $1''$
- 10°
- -10°
- $-10^\circ 3'$



Écriture des angles : options

Exemple : implicite/explicite

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \ang{1;;} et \ang{;2;} et \ang{;;3}
3 \item \sisetup{add-arc-degree-zero}
4         \ang{1;;} et \ang{;2;} et \ang{;;3}
5 \item \sisetup{add-arc-minute-zero}
6         \ang{1;;} et \ang{;2;} et \ang{;;3}
7 \end{itemize}
```

Résultat

- 1° et $2'$ et $3''$
- 1° et $0^\circ 2'$ et $0^\circ 3''$
- $1^\circ 0'$ et $0^\circ 2'$ et $0^\circ 0' 3''$

Cours Wikip

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wikip

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

2 Écriture des nombres et grandeurs

- Écriture des nombres
- Écriture des angles
- **Écriture des grandeurs**
- À la frontière du SI
- Tableaux de nombres
- Raffinements



Écriture des grandeurs : syntaxe

Cours Wikip

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Syntaxe

$\backslash \text{SI}[\langle \text{options} \rangle]\{\langle \text{nombre} \rangle\}\{\langle \text{unité} \rangle\}$



Écriture des grandeurs

Exemples avec unités littérales

Cours WpX

Denis Brrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \SI{10}{m}
3 \item \SI{12.3}{cm^2}
4 \item \SI{10}{kg.m.s^{-2}}
5 \item \SI{1.453}{g/cm^3}
6 \end{itemize}
```

Résultat

- 10 m
- 12,3 cm²
- 10 kg m s⁻²
- 1,453 g/cm³



Écriture des unités : syntaxe littérale

Cours Wikip

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Syntaxe (mise en exposant)

$\wedge\{\langle\textit{exposant}\rangle\}$

Syntaxe (mise en indice)

$_{-}\{\langle\textit{indice}\rangle\}$

Syntaxe (séparation des unités)

$\langle\textit{unité}\rangle.\langle\textit{unité}\rangle$



Écriture des unités

Exemples avec commandes

Cours WtX

Denis Brrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item\SI{5}{\micro\gram}
3 \item\SI{1}{\angstrom}
4 \item\SI{10}{\degreeCelsius}
5 \item\SI{12.3}{\ohm}
6 \item\SI{10}{\planckbar}
7 \end{itemize}
```

Résultat

- $5\,\mu\text{g}$
- $1\,\text{\AA}$
- $10\,^{\circ}\text{C}$
- $12,3\,\Omega$
- $10\,\hbar$



Écriture des unités

Exemples avec commandes (suite)

Cours Wikip

Denis Brouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \SI{10}{\meter}
3 \item \SI{12.3}{\centi\meter\squared}
4 \item \SI{10}{\kilo\gram\metre\per\second\squared}
5 \item \SI{1.453}{\gram\per\cubic\centi\metre}
6 \end{itemize}
```

Résultat

- 10 m
- 12,3 cm²
- 10 kg m s⁻²
- 1,453 g cm⁻³



Écriture des unités avec des commandes

Cours Wikip

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Attention !

Cette méthode est à utiliser absolument en cas de doute sur la manière d'écrire une unité

Exemple

Code source

```
1 \SI{20}{km} ou \SI{20}{Km}? \SI{20}{\kilo\meter}!  
2  
3 \SI{3}{hz} ou \SI{3}{Hz}? \SI{3}{\hertz}!
```

Résultat

20 km ou 20 Km ? 20 km !

3 hz ou 3 Hz ? 3 Hz !



Écriture des unités avec des commandes

Courtois Wikipédia

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Remarque

Cette façon de procéder est plus longue et compliquée
mais présente de nombreux avantages



Écriture des unités avec des commandes

Méthode plus robuste

Courtois Wikipédia

Denis Birouze

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

On n'écrira pas tantôt 20 km, tantôt 20 Km



Écriture des unités avec des commandes

Méthode supportant la création de raccourcis

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Syntaxe

```
\DeclareSIUnit[⟨options⟩]{⟨unit⟩}{⟨symbol⟩}
```

Exemple

Code source

```
\DeclareSIUnit{\kmh}{\kilo\meter\per\hour}
```

1 Je cours à $\text{SI}\{12\}\{\text{kmh}\}$.

Résultat

Je cours à 12 km h^{-1} .



Écriture des unités avec des commandes

Méthode supportant la création de raccourcis

Cours LaTeX

Denis Brrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Remarque

Avec les macros, on peut gagner encore plus de temps **et surtout séparer fond et forme**

Exemple

Code source

```
\DeclareSIUnit{\kmh}{\kilo\meter\per\hour}  
\newcommand{\vit}[1]{\SI{#1}{\kmh}}
```

- 1 Je cours à `\vit{12}` puis je marche à `\vit{5}` et enfin
- 2 je dors à `\vit{0}`.

Résultat

Je cours à 12 km h^{-1} puis je marche à 5 km h^{-1} et
enfin je dors à 0 km h^{-1} .



Écriture des unités avec des commandes

Méthode offrant de nouvelles fonctionnalités

Cours LaTeX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple (redéfinition aisée des formats)

Code source

```
\DeclareSIUnit{\kmh}{\kilo\meter\per\hour}
```

```
1 Je cours à \SI{12}{\kmh}, %  
2 \sisetup{per-mode=symbol} soit à \SI{12}{\kmh}, %  
3 \sisetup{per-mode=fraction} soit à \SI{12}{\kmh}.
```

Résultat

Je cours à 12 km h^{-1} , soit à 12 km/h , soit à $12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Si `\kmh` avait été définie par `\DeclareSIUnit{\kmh}{km/h}`,
il aurait été impossible de redéfinir les formats aussi
simplement



Écriture des unités avec des commandes

Méthode disposant de nombreuses abréviations

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Remarque

De nombreuses unités abrégées sont disponibles

Cf. pages 35 à 39 de la documentation du package **siunitx** :
siunitx – A comprehensive (SI) units package



Écriture des unités sans valeur

Cours Wikip

Denis Bitouze

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Syntaxe

```
\si[⟨options⟩]{⟨symbol⟩}
```

Exemple

Code source

- 1 Ces grandeurs s'expriment en `\si{kg.m/s^2}`
- 2 et en `\si{\mole\per\cubic\deci\metre}`.

Résultat

Ces grandeurs s'expriment en kg m/s^2 et en mol dm^{-3} .



Multiples des unités

Remarque

Les multiples des unités sont des puissances de 10

Cours Wikip

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Multiples des unités

Inférieurs à 1

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

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



Multiples des unités

Supérieurs à 1

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

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>



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wikip

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

2 Écriture des nombres et grandeurs

- Écriture des nombres
- Écriture des angles
- Écriture des grandeurs
- À la frontière du SI
- Tableaux de nombres
- Raffinements



Unités binaires

Utiles aux informaticiens et aux autres

Cours Wikipédia

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

- Un *bit*¹³, noté « bit », est un chiffre binaire¹⁴
- La capacité de la mémoire informatique est exprimée en *byte*, noté « B » et $1\text{ B} = 8\text{ bit}$ (sauf cas exceptionnels)

13. Abréviation de *binary digit*

14. C'est-à-dire valant 0 ou 1



Unités binaires

Avec **siunitx**

Cours WiX

Denis Biroué

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Attention !

Pour accéder aux unités binaires avec **siunitx**, il est nécessaire de charger (en préambule) l'option **binary-units**

Syntaxe (des unités bit et B)

```
\sisetup{binary-units}
```

```
\bit \byte
```



Unités binaires

Octets

Cours Wikip

Denis Birouze

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Un octet, noté « o », désigne 8 bits : $1\text{ o} = 8\text{ bit}$

Remarque

L'octet n'est pas prévu par **siunitx**

Mais on peut déclarer une nouvelle unité pour lui :

Code source

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



Unités binaires

Multiples

Les multiples des unités binaires sont normalement exprimés en puissances de 2 (et non en puissances de 10) :

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

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Unités binaires

Exemple

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
\setup{binary-units}
\DeclareSIUnit{\octet}{o}

1 \begin{enumerate}
2 \item  $\$SI{10}{\kibi\byte}=\$SI{10}{\kilo\octet}\neq\$SI{10}{\kilo\bit}$ 
3 \item  $\$SI{100}{\mebi\byte}=\$SI{100}{\mega\octet}\neq\$SI{100}{\mega\bit}$ 
4 \item  $\$SI{4}{\gibi\byte}=\$SI{4}{\giga\octet}\neq\$SI{4}{\giga\bit}$ 
5 \end{enumerate}
```

Résultat

- 1 10 KiB = 10 ko \neq 10 kbit
- 2 100 MiB = 100 Mo \neq 100 Mbit
- 3 4 GiB = 4 Go \neq 4 Gbit



Unités binaires

Exemple (bis)

Cours Wikip

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

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

- 1 Le débit d'une ligne ADSL, réputé de $\log 100 \sim \text{mégas}$,
est en fait de $\text{SI}\{100\}\{\text{mega}\text{bit}\text{per}\text{second}\}$ donc de
- 2 $\frac{\text{SI}\{100\}\{\text{mega}\text{octet}\text{per}\text{second}\}}{8}$, soit de
- 3 $\text{SI}\{12.5\}\{\text{mega}\text{octet}\text{per}\text{second}\}$.

Résultat

Le débit d'une ligne ADSL, réputé de « 100 mégas »,
est en fait de 100 Mbit/s donc de $\frac{100 \text{ Mo/s}}{8}$, soit de
12,5 Mo/s.



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wikip

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

2 Écriture des nombres et grandeurs

- Écriture des nombres
- Écriture des angles
- Écriture des grandeurs
- À la frontière du SI
- **Tableaux de nombres**
- Raffinements



Tableaux de nombres I

Se soucier de leur lisibilité

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \begin{tabular}{|r|c|l|}  
2 \hline  
3 Valeurs & Valeurs & Valeurs \\  
4 \hline  
5 3876 & 3876 & 3876 \\  
6 2,345 & 2,345 & 2,345 \\  
7 3423,4 & 3423,4 & 3423,4 \\  
8 56,7835 & 56,7835 & 56,7835 \\  
9 -90,473 & -90,473 & -90,473 \\  
10 \hline  
11 \end{tabular}
```

Tableaux de nombres II

Se soucier de leur lisibilité

Exemple (suite)

Résultat

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

Cours Wikip

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Tableaux de nombres : package **siunitx**

Cours MIPx

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Le package **siunitx** permet de construire des tableaux de nombres avec alignement automatique sur le séparateur décimal



Tableaux de nombres : package **siunitx**

Cours MiXX

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
\usepackage{siunitx}
```

```
1 \begin{tabular}{|S|}  
2   \hline  
3   {Valeurs}\\  
4   \hline  
5   3876      \\  
6   2.345     \\  
7   3423.4    \\  
8   56.7835   \\  
9   -90.473   \\  
10  \hline  
11 \end{tabular}
```

Résultat

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



Tableaux de nombres : package **siunitx**

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Attention !

Les entrées de tableaux qui ne sont pas des nombres doivent être « protégées » par des paires d'accolades

On consultera la *documentation* pour d'autres fonctionnalités disponibles



Tableaux de nombres : package **siunitx**

Bilans comptables : nombre négatifs automatiquement colorés

Cours MiXX

Denis Brrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
\usepackage{siunitx}
```

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

Résultat

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



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wikip

Denis Brouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

2 Écriture des nombres et grandeurs

- Écriture des nombres
- Écriture des angles
- Écriture des grandeurs
- À la frontière du SI
- Tableaux de nombres
- **Raffinements**



Écriture des nombres

Options, à passer localement ou (semi-)globalement

Remarque

Plusieurs options de la commande `\num` peuvent être passées localement ou, via `\sisetup{...}`, (semi-)globalement

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Écriture des nombres : options

Exemples : séparateurs de milliers

Exemple

Code source

1 `\num{12345}` et `\num[group-digits=false]{12345}`

Résultat

12 345 et 12345

Cours Wikip

Denis Brrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Écriture des nombres : options

Exemples : nombres négatifs

Cours Wikip

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \num{-3} et \num[negative-color=red]{-3}
3 \item \num{-3} et \num[negative-color=blue]{-3}
4 \item \num{-4e3} et \num[negative-color=blue]{-4e3}
5 \item \num{4e-3} et \num[negative-color=blue]{4e-3}
6 \end{itemize}
```

Résultat

- -3 et -3
- -3 et -3
- -4×10^3 et -4×10^3
- 4×10^{-3} et 4×10^{-3}



Écriture des nombres : options

Exemples : symbole de produit

Exemple

Code source

- 1 `\num{1e10}` et
- 2 `\num[exponent-product=\cdot]{1e10}`

Résultat

1×10^{10} et $1 \cdot 10^{10}$

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Écriture des nombres : options

Exemples : décimales

Cours WpX

Denis Brrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \sisetup{round-precision=2}
2 \begin{itemize}
3 \item \num{1.234} et \num[round-mode=places]{1.234}
4 \item \num{5.4} et \num[round-mode=places]{5.4}
5 \item \num{-1.234} et \num[round-mode=places]{-1.234}
6 \item \num{1.23(4)} et \num[round-mode=places]{1.23(4)}
7 \end{itemize}
```

Résultat

- 1,234 et 1,23
- 5,4 et 5,40
- -1,234 et -1,23
- 1,23(4) et 1,23(4)



Écriture des nombres : options

Exemples : chiffres significatifs

Cours LaTeX

Denis Brrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \sisetup{round-precision=2}
2 \begin{itemize}
3 \item \num{1.234} et \num[round-mode=figures]{1.234}
4 \item \num{5.4} et \num[round-mode=figures]{5.4}
5 \item \num{-1.234} et \num[round-mode=figures]{-1.234}
6 \item \num{1.23(4)} et \num[round-mode=figures]{1.23(4)}
7 \end{itemize}
```

Résultat

- 1,234 et 1,2
- 5,4 et 5,4
- -1,234 et -1,2
- 1,23(4) et 1,23(4)



Écriture des nombres : options

Exemple : partie entière et mantisse implicites/explicites

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \num{1.} et
3       \num[add-decimal-zero=false]{1.}
4 \item \num{.5} et
5       \num[add-integer-zero=false]{.5}
6 \end{itemize}
```

Résultat

- 1,0 et 1,
- 0,5 et ,5

Cours Wikip

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Écriture des nombres : options

Exemple : signes implicites/explicites

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \num{1} et
3       \num[explicit-sign=+]{1}
4 \item \num{1e10} et
5       \num[explicit-sign=+]{1e10}
6 \end{itemize}
```

Résultat

- 1 et +1
- 1×10^{10} et $+1 \times 10^{10}$

Cours MiPex

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Écriture des nombres

Écriture des angles

Écriture des
grandeurs

À la frontière du SI

Tableaux de nombres

Raffinements

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Plan

Cours Wtix

Denis Brouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : **listings**
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

- 1 Construction de tableaux
- 2 Écriture des nombres et grandeurs
- 3 **Mise en forme de listings informatiques**
- 4 Florilège



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wipix

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : **listings**
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

- 3 **Mise en forme de listings informatiques**
 - Packages : listings est le plus abouti
 - Commandes et environnement principaux
 - Fonctionnalités diverses



Packages

Plusieurs packages sont possibles. Le plus abouti est *listings*

Attention !

Le package *listings* nécessite le package *fancyvrb*

Remarque

Dans la suite, le package *listings* est détaillé et sera supposé systématiquement chargé¹⁵

15. Il est sera de même du package *xcolor*, le cas échéant

Courtois Wikipédia

Denis Birouze

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : *listings*
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège



Package listings : fonctionnalités principales

Cours WiX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : listings
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

- ① Mise en relief automatique des mots-clés, des commentaires
- ② Reconnaissance des chaînes de caractères (*strings*)
- ③ Possibilité de numérotation des lignes
- ④ Possibilité de légende et de cadre
- ⑤ Nombreux langages et dialectes reconnus :
 - orientés math. :** Gnuplot, Mathematica, MuPad, R, S, SAS
 - orientés sciences :** Matlab, octave, Scilab
 - orientés programmation :** bash, C, C++, Fortran, Java, Pascal, Python, Perl, SQL, XML, etc.
 - généralistes :** ~~L~~A~~T~~E~~X~~, Ada, HTML, PHP, etc.
- ⑥ Possibilité de déclarer de nouveaux langages



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wipix

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : **listings**
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

- 3 **Mise en forme de listings informatiques**
 - Packages : **listings** est le plus abouti
 - **Commandes et environnement principaux**
 - Fonctionnalités diverses



Inclusion directe d'un listing

L'inclusion directe d'un listing s'effectue au moyen de l'environnement `lstlisting`

Syntaxe

```
\begin{lstlisting}[\langle options \rangle]  
\langle code informatique \rangle  
\end{lstlisting}
```

Cours WiX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : `listings`
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège



Exemple : inclusion directe de code

Cours WiX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : *listings*
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \begin{lstlisting}[language=Ada]
2 with Ada.Text_IO;use Ada.Text_IO;
3 procedure Hello is
4 begin--Hello World
5   Put_Line ("Hello, world!");
6 end Hello;
7 \end{lstlisting}
```

Résultat

```
with Ada.Text_IO;use Ada.Text_IO;
procedure Hello is
begin--Hello World
  Put_Line ("Hello , world!");
end Hello;
```



À noter

Cours \LaTeX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : *listings*
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

On note que, automatiquement,

- les mots clés du langage ont été mis en gras
- les commentaires ont été mis en italique
- les espaces dans les chaînes de caractères ont été mis en évidence
- les caractères réservés de \LaTeX n'ont pas été interprétés



Réglage (semi-)global des options

Un réglage (semi-)global des options peut être effectué au moyen de la commande `\lstset{⟨options⟩}`

Syntaxe

`\lstset{⟨options⟩}`

On peut notamment agir sur la mise en forme

- générale
- des mots clés
- des commentaires
- des chaînes de caractères
- etc.

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : *listings*
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège



Réglage (semi-)global des options : exemple

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Package : *listings*
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \lstset{language=Ada,basicstyle=\ttfamily}
2 \begin{lstlisting}
3 with Ada.Text_IO;use Ada.Text_IO;
4 procedure Hello is
5 begin--Hello World
6   Put_Line ("Hello, world!");
7 end Hello;
8 \end{lstlisting}
```

Résultat

```
with Ada.Text_IO;use Ada.Text_IO;
procedure Hello is
begin--Hello World
  Put_Line ("Hello,_world!");
end Hello;
```



Inclusion d'un listing par chargement d'un fichier

Cours WiX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : *listings*
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

L'inclusion directe d'un listing peut s'effectuer en chargeant le contenu d'un fichier annexe au moyen de la commande `\lstinputlisting`

Syntaxe

```
\lstinputlisting[⟨options⟩]{⟨fichier⟩}
```



Exemple : chargement d'un fichier

Cours Wtix

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : *listings*
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

Si le code Ada précédent est enregistré dans le fichier `hello.adb`, on peut utiliser :

Exemple

Code source

```
1 \lstinputlisting[language=Ada]{hello.adb}
```

Résultat

```
with Ada.Text_IO; use Ada.Text_IO;
procedure Hello is
begin--Hello World
  Put_Line ("Hello ,_world!");
end Hello;
```



Fragments de code dans du texte ordinaire

Cours L^AT_EX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : *listings*
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

On peut, dans du texte ordinaire, mettre en forme des fragments de code au moyen de la commande `\lstinline`

Syntaxe

`\lstinline`*<caractère>**<frag. code>**<même caractère>*

où le fragment de code est délimité par n'importe quel caractère unique :

- autre que ceux réservés par L^AT_EX
- non présent dans le fragment

Remarque

Des options peuvent être spécifiées :

`\lstinline`[*<options>*]



Fragments de code dans du texte ordinaire

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : *listings*
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

Exemple

Code source

- 1 `\lstset{language=Ada,basicstyle=\ttfamily}`
- 2 La clause `\lstinline|with|` charge un package et
- 3 la clause `\lstinline|use|` permet un accès direct,
- 4 sans préfixe, aux fonctionnalités du package.

Résultat

La clause **with** charge un package et la clause **use** permet un accès direct, sans préfixe, aux fonctionnalités du package.



Fragments de code dans du texte ordinaire

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : listings
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

Remarque

Les caractères utilisés pour délimiter le code peuvent varier

Exemple

Code source

```
1 \lstset{language=Ada,basicstyle=\ttfamily}  
2 Les clauses  
3 \lstinline|with|,  
4 \lstinline-with- et  
5 \lstinline!with! sont identiques.
```

Résultat

Les clauses **with**, **with** et **with** sont identiques.



Mise en forme

Cours Wikip

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : **listings**
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

Attention !

La mise en forme des différents éléments se fait, pour chacun d'entre eux, essentiellement par le biais de bascules



Mise en forme

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : `listings`
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \lstset{%  
2   language=Ada,basicstyle=\ttfamily,  
3   keywordstyle=\color{magenta},  
4   commentstyle=\color{gray},  
5   stringstyle=\color{cyan}\itshape  
6 }  
7 \lstinputlisting{hello.adb}
```

Résultat

```
with Ada.Text_IO;use Ada.Text_IO;  
procedure Hello is  
begin--Hello World  
  Put_Line ("Hello,_world!");  
end Hello;
```



Ce que nous détaillons maintenant

Cours Wipix

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : **listings**
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

- 3 **Mise en forme de listings informatiques**
 - Packages : listings est le plus abouti
 - Commandes et environnement principaux
 - **Fonctionnalités diverses**



Exemple : numérotation et cadre

Cours WiX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : *listings*
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \lstset{numbers=left,frame=single,basicstyle=
   \ttfamily}
2 Voici un sempiternel \og Hello World\fg{}.
3 \lstinputlisting[language=Ada]{hello.adb}
```

Résultat

```
Voici un sempiternel « Hello World ».
1 with Ada.Text_IO;use Ada.Text_IO;
2 procedure Hello is
3 begin--Hello World
4   Put_Line ("Hello,_world!");
5 end Hello;
```

Exemple : cadre moins serré

Cours Wtix

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : *listings*
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \lstset{numbers=left,frame=single,basicstyle=  
    \ttfamily,framesep=2pt,aboveskip=1ex}  
2 Voici un sempiternel \og Hello World\fg{ }.  
3 \lstinputlisting[language=Ada]{hello.adb}
```

Résultat

Voici un sempiternel « Hello World ».

```
1 with Ada.Text_IO;use Ada.Text_IO;  
2 procedure Hello is  
3 begin--Hello World  
4   Put_Line ("Hello,_world!");  
5 end Hello;
```



Exemple : extraction de portions de listings I

Cours Wtix

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : *listings*
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \lstset{%
2   language=Ada,
3   basicstyle=\ttfamily,
4   backgroundcolor=\color{pink}
5 }
6 Examinons le code suivant:
7 \lstinputlisting[numbers=left]{hello.adb}
8 On y charge d'abord un package avec la clause
9 \lstinline|with|:
10 \lstinputlisting[linenrange={1-1}]{hello.adb}
11 Puis on y définit une procédure:
12 \lstinputlisting[linenrange={2-5}]{hello.adb}
```

Exemple : extraction de portions de listings II

Cours WIPX

Denis Brouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Package : **listings**
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

Exemple (suite)

Résultat

Examinons le code suivant :

```
1 with Ada.Text_IO;use Ada.Text_IO;  
2 procedure Hello is  
3 begin--Hello World  
4   Put_Line ("Hello,_world!");  
5 end Hello;
```

On y charge d'abord un package avec la clause **with** :

```
with Ada.Text_IO;use Ada.Text_IO;
```

Puis on y définit une procédure :

```
procedure Hello is  
begin--Hello World  
  Put_Line ("Hello,_world!");  
end Hello;
```




Fragments de code dans du texte ordinaire

Raccourcis à `\lstinline`

Remarque

On peut gagner du temps en ne saisissant que le caractère délimitant le fragment de code

Pour cela, on choisit un caractère qu'on « active » au moyen de la commande `\lstMakeShortInline`

Syntaxe

`\lstMakeShortInline`[*options*][*caractère*]

On peut alors insérer des fragments de code au moyen de

Syntaxe

*caractère**fragment de code**même caractère*

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : *listings*
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège



Fragments de code dans du texte ordinaire

Raccourcis à `\lstinline` : exemple

Exemple

Code source

- 1 `\lstset{language=Ada,basicstyle=\ttfamily}`
- 2 `\lstMakeShortInline|`
- 3 La clause `|with|` charge un package.

Résultat

La clause **with** charge un package.

Cours Wikip

Denis Brrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : `listings`
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège



Fragments de code dans du texte ordinaire

Raccourcis à `\lstinline`

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : `listings`
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

Attention !

Selon, le caractère choisi, il peut y avoir des incompatibilités avec certaines commandes !

Remarque

Au besoin, on peut « désactiver » le caractère au moyen de la commande `\lstDeleteShortInline`

Syntaxe

`\lstDeleteShortInline`*<caractère>*



Fragments de code dans du texte ordinaire

Raccourcis à `\lstinline` : exemple

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : `listings`
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

Exemple

Code source

```
1 \lstset{language=Ada,basicstyle=\ttfamily}
2 \lstMakeShortInline|
3 La clause |with| charge un package.
4 \lstDeleteShortInline|
5 Le caractère | a repris son comportement normal.
6 \lstMakeShortInline!
7 La clause !with! charge un package.
```

Résultat

La clause **with** charge un package. Le caractère | a repris son comportement normal. La clause **with** charge un package.



Exemple : quelques fonctionnalités tel que visualisé habituellement

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Package : listings
est le plus abouti


Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

Code source

```
\usepackage{graphicx,xcolor,listings}\everymath{\color{blue}}
\lstset{language=C++,basicstyle=\ttfamily,keywordstyle=\color{magenta},
commentstyle=\color{gray},frame=tb,framerule=0.7pt,rulecolor=\color{green},
escapeinside=~~,mathescape=true}
```

```
1 \begin{lstlisting}[caption=Calcul de la factorielle,label=facto]
2 double fact(int n)
3 {
4     double f = 1;
5     while (n >= 1) f *= n--;
6     return f;
7 }
8 // OK, mais comment calculer la factorielle de, par exemple,  $\frac{2}{3}$  ?
9 // Pour ce faire, on dispose heureusement de la fonction
10 //  $\Gamma : z \mapsto \int_0^{+\infty} t^{z-1} e^{-t} dt$ .
11 // Mais ma parole, il y a un
12 // 
13 // dans ce listing !
14 //  $\sim \text{rmfamily} \text{fbox}$ {Coucou les amis, je suis dans  $\LaTeX$ !}~
15 \end{lstlisting}
16 Le listing~\ref{facto} est instructif.
```

Listing 1 – Calcul de la factorielle

```
double fact(int n)
{
    double f = 1;
    while (n >= 1) f *= n--;
    return f;
}
// OK, mais comment calculer la factorielle de, par exemple,  $\frac{2}{3}$  ?
// Pour ce faire, on dispose heureusement de la fonction
//  $\Gamma : z \mapsto \int_0^{+\infty} t^{z-1} e^{-t} dt$ .
// Mais ma parole, il y a un
//
```



```
// dans ce listing !
// Coucou les amis, je suis dans LATEX!
```

Le listing 1 est instructif.



UTF-8 : attention !

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : `listings`
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

Attention !

La présence, dans un listing, de caractères non ASCII dont le codage d'entrée est UTF-8 peut nécessiter

- 1 l'usage du package `listingsutf8` à la place du package `listings`
- 2 l'usage exclusif de la commande `\lstinputlisting` car ne sont supportés :
 - ni la commande `\lstinline`
 - ni l'environnement `lstlisting`
- 3 l'usage de l'option `inputencoding=utf8/latin1`



UTF-8 : attention !

Cours Wikip

Denis Bitrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Packages : *listings*
est le plus abouti

Commandes et
environnement
principaux

Fonctionnalités
diverses

Florilège

Syntaxe

```
\usepackage{listingsutf8}  
\lstset{%  
  inputencoding=utf8/latin1,  
  <autres options>  
}  
  
\lstinputlisting{<fichier>}
```




Plan

Cours Wtjx

Denis Birouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

- 1 Construction de tableaux
- 2 Écriture des nombres et grandeurs
- 3 Mise en forme de listings informatiques
- 4 **Florilège**

Différentes fontes : gothique

Crom Wipix

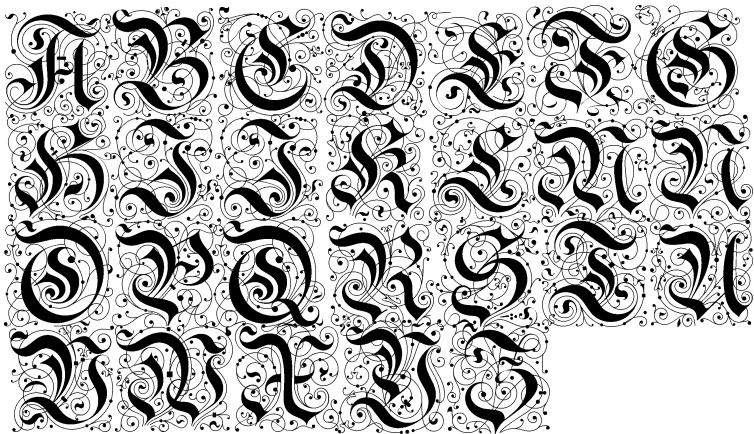
Denis Bitouze

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège





Différentes fontes : comme à l'école...

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n o

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n o



Différentes fontes : phonétique

Cours Wikip

Denis Brouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

la bi:z e l sɔlə:j sə dispytɛ, ʃakœ asyrã k il etɛ l ply fɔ:r, kãt
iz õ vy œ vwajazœ:r ki s avãsɛ, ãvlɔpe dã sã mãto. i sã tõbe
dakɔ:r, kə səlyi ki arivɛ l prəmje a fɛr ote sã mãto o
vwajazœ:r, sɛrɛ rgarde kɔm l ply fɔ:r.



Différentes fontes : un peu de langues-O

Cours Wtix

Denis Bitouzé

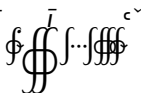
Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

نَوَادِرُ -
مُجَا وَحْمِيْرُهُ الْعَشْرَةُ





Différentes fontes : hiéroglyphes...

Package **hieroglf**

Cours WtPx

Denis Brrouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Différentes fontes : des trucs bizarres...


Exemple

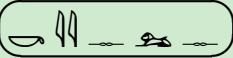
Code source


```
\usepackage{hieroglf}
```

- 1 \Cartouche{\pmglyph{K:l-i-o-p-a-d-r-a}}: Cléopatre\par
- 2 \Cartouche{\pmvglyph{k:y:S:l:S}}: César\par
- 3 \Cartouche{\pmglyph{a-l:k-s-i-n-d-r:S}}: Alexandre

Résultat

 : Cléopatre

 : César

 : Alexandre



Différentes fontes : dites de casseaux

Une liste de Zapf dingbat

Cours Wix

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

33	✂	34	✂	35	✂	36	✂	37	✂	38	✂	39	✂	40	✂
41	✂	42	✂	43	✂	44	✂	45	✂	46	✂	47	✂	48	✂
49	✂	50	✂	51	✓	52	✓	53	✂	54	✂	55	✂	56	✂
57	✂	58	✂	59	✂	60	✂	61	✂	62	✂	63	✂	64	✂
65	✂	66	✂	67	✂	68	✂	69	✂	70	✂	71	✂	72	✂
73	✂	74	✂	75	✂	76	✂	77	✂	78	✂	79	✂	80	✂
81	✂	82	✂	83	✂	84	✂	85	✂	86	✂	87	✂	88	✂
89	✂	90	✂	91	✂	92	✂	93	✂	94	✂	95	✂	96	✂
97	✂	98	✂	99	✂	100	✂	101	✂	102	✂	103	✂	104	✂
105	✂	106	✂	107	✂	108	✂	109	✂	110	✂	111	✂	112	✂
113	✂	114	✂	115	✂	116	✂	117	✂	118	✂	119	✂	120	✂
121	✂	122	✂	123	✂	124	✂	125	✂	126	✂	127	✂	128	✂
129	✂	130	✂	131	✂	132	✂	133	✂	134	✂	135	✂	136	✂
137	✂	138	✂	139	✂	140	✂	141	✂	142	✂	143	✂	144	✂
145	✂	146	✂	147	✂	148	✂	149	✂	150	✂	151	✂	152	✂
153	✂	154	✂	155	✂	156	✂	157	✂	158	✂	159	✂	160	✂
161	✂	162	✂	163	✂	164	✂	165	✂	166	✂	167	✂	168	✂
169	✂	170	✂	171	✂	172	✂	173	✂	174	✂	175	✂	176	✂
177	✂	178	✂	179	✂	180	✂	181	✂	182	✂	183	✂	184	✂
185	✂	186	✂	187	✂	188	✂	189	✂	190	✂	191	✂	192	✂
193	✂	194	✂	195	✂	196	✂	197	✂	198	✂	199	✂	200	✂
201	✂	202	✂	203	✂	204	✂	205	✂	206	✂	207	✂	208	✂
209	✂	210	✂	211	✂	212	✂	213	✂	214	✂	215	✂	216	✂
217	✂	218	✂	219	✂	220	✂	221	✂	222	✂	223	✂	224	✂
225	✂	226	✂	227	✂	228	✂	229	✂	230	✂	231	✂	232	✂
233	✂	234	✂	235	✂	236	✂	237	✂	238	✂	239	✂	240	✂
241	✂	242	✂	243	✂	244	✂	245	✂	246	✂	247	✂	248	✂
249	✂	250	✂	251	✂	252	✂	253	✂	254	✂	255	✂	256	✂



Différentes fontes : Zapf Dingbats (de casseaux)

Fontes dites de casseaux

Cours WpX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
\usepackage{pifont}
```

```
1 \ding{34} \ding{38} \ding{40}  
2 \ding{164} \ding{168} \ding{169} \ding{171}
```

Résultat





Différentes fontes : Zapf Dingbats (de casseaux)

Les listes dingues

Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Syntaxe

```
\usepackage{pifont}
```

```
\begin{dinglist}{<numéro>}
```

```
\item ...
```

```
...
```

```
\item ...
```

```
\end{dinglist}
```



Différentes fontes : Zapf Dingbats (de casseaux)

Les listes dingues : exemple

Cours WtPx

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Exemple

Code source

```
\usepackage{pifont}

1 \begin{dinglist}{42}
2 \item ceci;
3 \item cela;
4 \item aussi ceci.
5 \end{dinglist}
```

Résultat

- ❧ ceci;
- ❧ cela;
- ❧ aussi ceci.



Différentes fontes : Zapf Dingbats (de casseaux)

Quelques possibilités : ligne entière

Syntaxe

```
\usepackage{pifont}
```

```
\dingline{<numéro>}
```

Exemple

Code source

```
\usepackage{pifont}
```

```
1 \dingline{33}
```

Résultat



Cours WtPx

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Différentes fontes : Zapf Dingbats (de casseaux)

Quelques possibilités : remplissage

Syntaxe

```
\usepackage{pifont}
```

```
\dingfill{<numéro>}
```

Cours Wtix

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Différentes fontes : Zapf Dingbats (de casseaux)

Quelques possibilités : remplissage (exemple)

Exemple

Code source

```
\usepackage{pifont, frcursive}
```

```
1 \begin{cursive}  
2 \dingfill{166}Chère Madame\dingfill{166}  
3 \end{cursive}
```

Résultat

♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ Chère Madame ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥

Cours Wtix

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège



Musique (zoomer pour apprécier)

Thème retranscrit par Eddie Saudrais

Cours Wikip

Denis Brouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Cf. page(s) suivante(s)...



Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Fichier tmp/loveforsale.pdf manquant (se plaindre à
l'auteur !)



Musique: outil adapté

Lilypond

Cours \LaTeX

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Remarque

Lilypond est plus adapté et utilise le moteur de rendu de \LaTeX

Pour en savoir plus, cf. la page de *Lilypond*



Langues O

Une traduction du chinois (retranscrite par Daniel Flipo)

Cours Wikip

Denis Brouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Cf. page(s) suivante(s)...



Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Fichier tmp/traduction.pdf manquant (se plaindre à
l'auteur !)



Langues O

De l'arabe et de l'hébreu (retranscription par Daniel Flipo)

Cours Wikip

Denis Brouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Cf. page(s) suivante(s)...



Cours Wtix

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Fichier tmp/arabe.pdf manquant (se plaindre à l'auteur !)



De l'allemand ancien

Retranscription par Daniel Flipo

Cours WiPex

Denis Brouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Cf. page(s) suivante(s)...



Cours Wikip

Denis Bitouzé

Construction
de tableaux

Écriture des
nombres et
grandeurs

Mise en forme
de listings
informatiques

Florilège

Fichier tmp/erlkonig.pdf manquant (se plaindre à l'auteur
!)