

Conférence \LaTeX n° 4¹

Tableaux (avec `tabulararray`), unités et quantités, listings informatiques

Denis BITOUZÉ

denis.bitouze@univ-littoral.fr

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

Laboratoire de Mathématiques Pures et Appliquées Joseph Liouville

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

&

BUT Métiers de la Transition et de l'Efficacité Énergétiques de Dunkerque

<https://mt2e.univ-littoral.fr/>

Le présent cours **LATEX** est :

- conçu pour des utilisateurs de tous niveaux :
 - débutant
 - intermédiaire
 - avancé
- émaillé de passages¹ de niveau plus avancé, alors signalés par des couleurs de fond spécifiques :
niveau intermédiaire : jaune pâle
niveau avancé : rouge pâle

1. Parfois sur plusieurs transparents consécutifs

- 1 Construction de tableaux**
- 2 Écriture des nombres, angles, unités et quantités**
- 3 Mise en forme de listings informatiques**

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

1 Construction de tableaux

2 Écriture des nombres, angles, unités et quantités

3 Mise en forme de listings informatiques

Package `tabulararray`

Conférence
 \LaTeX n°4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Tableaux à composer : package `tabulararray` conseillé. Car :

- corrige de rares imperfections des tableaux sous \LaTeX
- est un véritable couteau suisse¹
- offre :
 - une syntaxe très régulière et claire
 - des fonctionnalités intéressantes
 - un très haut niveau de séparation fond/forme

Package `tabulararray`

Conférence
`LATEX` n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Fillets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Attention!

`tabulararray` \Rightarrow méthodes de création des tableaux :

- non historiques
- non standards

Remarque

Pour des méthodes historiques/standards, cf. p. ex. [ce document](#)

Dans la suite, `tabulararray` supposé chargé :

Code source

```
\usepackage{tabulararray}
```

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
- Jouer avec les filets
- Assistants
- Tableaux et paragraphes
- Tableaux flottants
- Tableaux plus professionnels
- Numérotation des lignes/colonnes
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges

Tableau basique

Exemple

Exemple

Code source (`\`: caractère spécial)

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,  
3   vlines,  
4   colspec={cclr}  
5 }  
6   1 & 2 & 3 & 4 \\  
7   centrée & centrée & à gauche & à droite \\  
8 \end{tblr}
```

Résultat

1	2	3	4
centrée	centrée	à gauche	à droite

Tableau basique

Alignement vertical du code non nécessaire

Conférence
LATEX no 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Exemple

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,  
3   vlines,  
4   colspec={cclr}  
5 }  
6 1 & 2 & 3 & 4 \\  
7   centrée & centrée & à gauche & à droite \\  
8 \end{tblr}
```

Résultat

1	2	3	4
centrée	centrée	à gauche	à droite

Construction basique des tableaux

Syntaxe : environnement `tblr`

Syntaxe

```
\begin{tblr}{<specifications>}
    <contenu du tableau>
\end{tblr}
```

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Construction basique des tableaux

Syntaxe : spécifications du tableau

Syntaxe

```
\begin{tblr}{<specifications>}  
    <contenu du tableau>  
\end{tblr}
```

Les *<specifications>* sont variées. On a survolé :

- `colspec`
- `hlines, vlines`

détaillées + loin (avec d'autres)

Remarque

Les *<specifications>* peuvent être vides

Construction basique des tableaux

Syntaxe : contenu du tableau

Syntaxe

```
\begin{tblr}{<specifications>}
    <contenu du tableau>
\end{tblr}
```

Le *<contenu du tableau>* est composé ligne à ligne via :

- texte et/ou code \LaTeX valide
- $\&$ pour séparer deux cellules consécutives d'1 m ligne
- $\backslash\backslash$ pour passer d'une ligne à la suivante

Attention!

Tableau à : m colonnes $\implies m - 1$ caractères $\&$ par ligne
 n lignes $\implies n$ caractères $\backslash\backslash^1$

1. Un par ligne, le dernier étant toutefois facultatif

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
- Jouer avec les filets
- Assistants
- Tableaux et paragraphes
- Tableaux flottants
- Tableaux plus professionnels
- Numérotation des lignes/colonnes
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges

Alignement dans les colonnes

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Dans les *(specifications)* :

Syntaxe

```
\begin{tblr}{<specifications>}
    <contenu du tableau>
\end{tblr}
```

on peut utiliser :

Syntaxe

```
colspec = {<type(s) de colonne(s)>}
```

pour spécifier :

- le **nombre de colonnes**
- l'**alignement horizontal** dans celles-ci
- d'autres caractéristiques (vues + loin)

Alignement dans les colonnes

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Dans :

Syntaxe

colspec = {<type(s) de colonne(s)>}

(type(s) de colonne(s)) est une suite de lettres parmi :

j : colonne justifiée¹ (*justified*)

l : colonne alignée à gauche (*left*)

c : colonne centrée (*center*)

r : colonne alignée à droite (*right*)

et d'autres, dont **X** et **Q** (détaillés ci-après)

1. Par défaut quand l'alignement n'est pas spécifié

Entrées sur plusieurs lignes (aïe!)

Motivation : exemple (semainier de stage étudiant)

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filts

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   colspec = {lll }  
4 }  
5   & Semaine & Activités  
6   1 & 01/04--05/04 & Accueil dans l'entreprise, suivi d'un chantier \\  
7   2 & 08/04--12/04 & Création d'un outil de calcul, établissement de devis \\  
8   3 & 15/04--19/04 & Rédaction du rapport de stage, établissement de devis \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

Nº	Semaine	Activités
1	01/04--05/04	Accueil dans l'entreprise, suivi d'un chantier
2	08/04--12/04	Création d'un outil de calcul, établissement de devis
3	15/04--19/04	Rédaction du rapport de stage, établissement de devis

Entrées sur plusieurs lignes (aïe!)

Motivation

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignment des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Attention!

Les cellules des colonnes de types

- j
- l
- c
- r

sont composées sur **1 seule ligne!**

Remarque

Mais on peut (bien sûr!) s'en sortir

Entrées sur plusieurs lignes (ouf!)

Colonnes de type X

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Fillets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Code source

```

1 \begin{tblr}{%
2   hlines,vlines,
3   colspec = {llX} % lll → llX
4 }
5   \No & Semaine      & Activités
6   1   & 01/04--05/04 & Accueil dans l'entreprise, suivi d'un chantier \\
7   2   & 08/04--12/04 & Création d'un outil de calcul, établissement de devis \\
8   3   & 15/04--19/04 & Rédaction du rapport de stage, établissement de devis \\
9 \end{tblr}

```

Résultat

Nº	Semaine	Activités
1	01/04--05/04	Accueil dans l'entreprise, suivi d'un chantier
2	08/04--12/04	Création d'un outil de calcul, établissement de devis
3	15/04--19/04	Rédaction du rapport de stage, établissement de devis

Entrées sur plusieurs lignes (ouf!)

Colonnes de type X

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Fillets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Remarque

Tableau avec colonne(s) de type **X**
⇒ Tableau de **largeur par défaut** celle de la **ligne en cours**

Largeur d'un tel tableau **ajustable** via **width** :

Syntaxe

```
\begin{tblr}{...,colspec={...X...},width=<largeur>,...}
  <contenu du tableau>
\end{tblr}
```

Entrées sur plusieurs lignes (ouf!)

Colonnes de type X

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Fillets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   colspec = {llX},width=8cm,  
4 }  
5 \No & Semaine & Activités  
6 1 & 01/04--05/04 & Accueil dans l'entreprise, suivi d'un chantier \\  
7 2 & 08/04--12/04 & Création d'un outil de calcul, établissement de devis \\  
8 3 & 15/04--19/04 & Rédaction du rapport de stage, établissement de devis \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

N°	Semaine	Activités
1	01/04–05/04	Accueil dans l'entreprise, suivi d'un chantier
2	08/04–12/04	Création d'un outil de calcul, établissement de devis
3	15/04–19/04	Rédaction du rapport de stage, établissement de devis

Entrées sur plusieurs lignes (ouf!)

Colonnes de type X

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filts

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   colspec = {llX},width=.9\linewidth,  
4 }  
5 \No & Semaine & Activités  
6 1 & 01/04--05/04 & Accueil dans l'entreprise, suivi d'un chantier \\  
7 2 & 08/04--12/04 & Création d'un outil de calcul, établissement de devis \\  
8 3 & 15/04--19/04 & Rédaction du rapport de stage, établissement de devis \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

N°	Semaine	Activités
1	01/04--05/04	Accueil dans l'entreprise, suivi d'un chantier
2	08/04--12/04	Création d'un outil de calcul, établissement de devis
3	15/04--19/04	Rédaction du rapport de stage, établissement de devis

Entrées sur plusieurs lignes (ouf!)

Colonnes de type X

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filts

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Syntaxe

```
\begin{tblr}{...,colspec={...X...},width=<largeur>,...}
    <contenu du tableau>
\end{tblr}
```

Remarque

Colonnes de type X¹ absentes \implies width inopérant²

1. Ou plus généralement, de largeur « extensible » (cf. + loin)
2. Colonne d'autre type \implies (par défaut) largeur selon contenu

Entrées sur plusieurs lignes (ouf!)

Colonnes de type X : possiblement multiples

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Fillets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Remarque

Colonnes de type X : possiblement multiples

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   colspec = {lXlX},width=7.5cm,  
4 }  
5   gauche & extensible & gauche & extensible  
6   bla bla & bla bla bla bla bla & ble ble & ble ble ble ble ble ble ble  
7 \end{tblr}
```

Résultat

gauche	extensible	gauche	extensible
bla bla	bla bla bla bla bla bla bla	ble ble	ble ble ble ble ble ble ble

Entrées sur plusieurs lignes (ouf!)

Colonnes de type X : possiblement **pondérées en largeur**

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filiets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Remarque

Colonnes de type **X** : possiblement de **largeurs pondérées**

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   colspec = {lXlX[2]},width=7.5cm,  
4 }  
5   gauche & extensible & gauche & extensible  
6   bla bla & bla bla bla bla bla & ble ble & ble ble ble ble ble ble ble  
7 \end{tblr}
```

Résultat

gauche	extensible	gauche	extensible
bla bla	bla bla bla bla bla bla bla	ble ble	ble ble ble ble ble ble

Entrées sur plusieurs lignes (ouf!)

Colonnes de type X : alignement vertical

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des
colonnes

Caract. des
colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des
lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par
défaut

Tableaux trop
larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Remarque

Dans une colonne de type X, alignement vertical¹ :

- par défaut sur le haut
- modifiable

1. Relativement aux cellules des autres colonnes

Entrées sur plusieurs lignes (ouf!)

Colonnes de type X (avec alignement vertical au milieu)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Fillets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   colspec = {llX[m]},width=8cm  
4 }  
5 \No & Semaine & Activités  
6 1 & 01/04--05/04 & Accueil dans l'entreprise, suivi d'un chantier \\  
7 2 & 08/04--12/04 & Création d'un outil de calcul, établissement de devis \\  
8 3 & 15/04--19/04 & Rédaction du rapport de stage, établissement de devis \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

N°	Semaine	Activités
1	01/04--05/04	Accueil dans l'entreprise, suivi d'un chantier
2	08/04--12/04	Création d'un outil de calcul, établissement de devis
3	15/04--19/04	Rédaction du rapport de stage, établissement de devis

Entrées sur plusieurs lignes (ouf!)

Colonnes de type X (avec alignement vertical en bas)

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Fillets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   colspec = {llX[b]},width=8cm  
4 }  
5 \No & Semaine & Activités  
6 1 & 01/04--05/04 & Accueil dans l'entreprise, suivi d'un chantier \\  
7 2 & 08/04--12/04 & Création d'un outil de calcul, établissement de devis \\  
8 3 & 15/04--19/04 & Rédaction du rapport de stage, établissement de devis \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

N°	Semaine	Activités
1	01/04–05/04	Accueil dans l'entreprise, suivi d'un chantier
2	08/04–12/04	Création d'un outil de calcul, établissement de devis
3	15/04–19/04	Rédaction du rapport de stage, établissement de devis

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `\begin{array}{c} \end{array}` et `\hline`

Via `\begin{array}{c} \end{array}` et `\hline` ou `\begin{array}{c} \end{array}` ou `\begin{array}{c} \end{array}` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- **Caractéristiques des colonnes et des lignes**
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
- Jouer avec les filets
- Assistants
- Tableaux et paragraphes
- Tableaux flottants
- Tableaux plus professionnels
- Numérotation des lignes/colonnes
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rowspec`

Via `column` et `row`
`colspec/rowspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
 - Via `colspec` et `rowspec`
 - Via `column` et `row`
 - `colspec/rowspec` ou `column/row` ?
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
- Jouer avec les filets
- Assistants
- Tableaux et paragraphes
- Tableaux flottants
- Tableaux plus professionnels
- Numérotation des lignes/colonnes
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges

Caractéristiques des colonnes

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `spec`

Via `cols` et `spec`
`colspec/columnspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Dans :

Syntaxe

`colspec = {\langle type(s) de colonne(s) \rangle}`

on peut aussi utiliser le `\langle type \rangle` Q qui est celui par défaut :

alignement horizontal : justifié

alignement vertical : en haut

couleur du texte¹ : courante

couleur de fond² : courante

police : courante

mode : (texte ou mathématique) courant

largeur : déduite du contenu de la colonne

1. Avant-plan, soit *foreground*
2. Arrière-plan, soit *background*

Caractéristiques des lignes

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `rowspec et rowspec`

Via `colspec et colspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres, angles

Dans :

Syntaxe

`rowspec = {\langle type(s) de Ligne(s) \rangle}`

on peut aussi utiliser le `\langle type \rangle` qui est celui par défaut :

alignement horizontal : justifié

alignement vertical : en haut

couleur du texte¹ : courante

couleur de fond² : courante

police : courante

mode : (texte ou mathématique) courant

hauteur : déduite du contenu de la ligne

1. Avant-plan, soit *foreground*

2. Arrière-plan, soit *background*

Caractéristiques des colonnes/lignes

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des
colonnes

Caract. des
colonnes/lignes

Via `colspec` et
`rowspec`

Via `col` et `row`
`colspec/columnspec` ou
`column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des
lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par
défaut

Tableaux trop
larges

Nombres,
anglais

Le type de colonne **Q** est :

- d'une syntaxe plus générale
- permettant de modifier les caractéristiques par défaut

Caractéristiques des colonnes/lignes

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `\color{spec}` et `\rowcolor{spec}`Via `\color{color}` et `\rowcolor{color}` ou `\colspec{color}{spec}` ou `\column{color}{spec}` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres, angles

Syntaxe (type de colonne Q)

`Q[<caract.>]`

Dans `<caract.>`, on peut spécifier **directement** :

l'alignement horizontal : `j` (par défaut), `l`, `c` ou `r`

la couleur de fond : `<couleur>`^{1,2}

la largeur de la colonne : `<dimension>`³

l'alignement vertical : `t` : en haut (*top*, par défaut)

`m` : au milieu (*middle*)

`b` : en bas (*bottom*)

`h` : sur l'entête (*head*) : non étudié ici

`f` : sur le pied (*foot*) : non étudié ici

1. Tableaux en couleurs \implies package *ad hoc* à charger (`xcolor`, etc.)

2. `\usepackage{xcolor}` pas rappelé dans les **exemples suivants**

3. Alors colonne avec retour à la ligne automatique (cf. celles de type `X`)

Caractéristiques des colonnes

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `\textcolor{blue}{color}` et `\textcolor{blue}{textcolor}`

Via `\textcolor{blue}{color}` et `\textcolor{blue}{textcolor}` ou `\textcolor{blue}{colspec}/\textcolor{blue}{columncolor}` ou `\textcolor{blue}{column}/\textcolor{blue}{text}` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Syntaxe (type de colonne Q)

`Q[<caract.>]`

Dans `<caract.>`, on peut spécifier **indirectement** :

la couleur¹ : `fg=<couleur>`

la police : `font=<commande(s)>`²

le mode : `mode=text`, `mode=math` ou `mode=dmath`^{3 4}

le coefficient⁵ : `co=<nombre decimal>` (> 0 ou < 0)^{6 7}

1. De texte : « `fg` » = *foreground*
2. De fonte, p. ex. `\bfseries`, `\itshape`, `\sffamily`, etc. et `\small`, etc.
3. Modes resp. texte, math. de style en ligne, math. de style hors texte
4. Raccourcis : `mode=math` \iff `$` et `mode=dmath` \iff `$$`
5. De largeur relative : cf. colonne de type `X`
6. En fait, `X[<coeff.>]` \iff `Q[co=<coeff.>]` et `X` \iff `Q[co=1]`
7. `Q[co=<coeff.>]` : colonne de largeur « extensible »

Caractéristiques des colonnes

Exemples (couleurs, alignements, police, largeur)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rcolspec`Via `col` et `row`
`colspec/colspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   colspec={ Q Q Q Q }  
4 }  
5 110 & 12 & 13 & 14 \\  
6 21 & 220 & 23 & 24 \\  
7 31 & 32 & 330 & 34 \\  
8 41 & 42 & 43 & 440 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

110	12	13	14
21	220	23	24
31	32	330	34
41	42	43	440

Caractéristiques des colonnes

Exemples (couleurs, alignements, police, largeur)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rcolspec`Via `col` et `row`
`colspec/colspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   colspec={ Q[green] Q  
4   }  
5   110 & 12 & 13 & 14 \\  
6   21 & 220 & 23 & 24 \\  
7   31 & 32 & 330 & 34 \\  
8   41 & 42 & 43 & 440 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

110	12	13	14
21	220	23	24
31	32	330	34
41	42	43	440

Caractéristiques des colonnes

Exemples (couleurs, alignements, police, largeur)

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rcolspec`Via `col` et `row`
`colspec/colspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,    % Q[r] = r  
3   colspec={ Q[green] Q[r] }  
4 }  
5 110 & 12 & 13 & 14 \\  
6 21 & 220 & 23 & 24 \\  
7 31 & 32 & 330 & 34 \\  
8 41 & 42 & 43 & 440 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

110	12	13	14
21	220	23	24
31	32	330	34
41	42	43	440

Caractéristiques des colonnes

Exemples (couleurs, alignements, police, largeur)

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rcolspec`Via `color` et `rowcolor`
`colspec/colspec ou column/row ?`

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   colspec={ Q[green] Q[r,red] }  
4 }  
5 110 & 12 & 13 & 14 \\  
6 21 & 220 & 23 & 24 \\  
7 31 & 32 & 330 & 34 \\  
8 41 & 42 & 43 & 440 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

110	12	13	14
21	220	23	24
31	32	330	34
41	42	43	440

Caractéristiques des colonnes

Exemples (couleurs, alignements, police, largeur)

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rcolspec`Via `color` et `rowcolor` ou `colspec/colspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/columnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   colspec={ Q[green] Q[r,red,fg=white] Q }  
4 }  
5 110 & 12 & 13 & 14 \\  
6 21 & 220 & 23 & 24 \\  
7 31 & 32 & 330 & 34 \\  
8 41 & 42 & 43 & 440 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

110	12	13	14
21	220	23	24
31	32	330	34
41	42	43	440

Caractéristiques des colonnes

Exemples (couleurs, alignements, police, largeur)

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rowspec`Via `color` et `rowcolor` ou `colspec/colspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,                                     % Q[c] = c  
3   colspec={ Q[green] Q[r,red,fg=white] Q[c]}      Q  
4 }  
5 110 & 12 & 13 & 14 \\  
6 21 & 220 & 23 & 24 \\  
7 31 & 32 & 330 & 34 \\  
8 41 & 42 & 43 & 440 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

110	12	13	14
21	220	23	24
31	32	330	34
41	42	43	440

Caractéristiques des colonnes

Exemples (couleurs, alignements, police, largeur)

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rowspec`Via `color` et `rowcolor` ou `colspec/colspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   colspec={ Q[green] Q[r,red,fg=white] Q[c,font=\itshape] Q }  
4 }  
5 110 & 12 & 13 & 14 \\  
6 21 & 220 & 23 & 24 \\  
7 31 & 32 & 330 & 34 \\  
8 41 & 42 & 43 & 440 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

110	12	13	14
21	220	23	24
31	32	330	34
41	42	43	440

Caractéristiques des colonnes

Exemples (couleurs, alignements, police, largeur)

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rcolspec`Via `color` et `rowcolor` ou `colspec/colspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   colspec={ Q[green] Q[r,red,fg=white] Q[c,font=\itshape] Q[font=\huge] }  
4 }  
5 110 & 12 & 13 & 14 \\  
6 21 & 220 & 23 & 24 \\  
7 31 & 32 & 330 & 34 \\  
8 41 & 42 & 43 & 440 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

110	12	13	14
21	220	23	24
31	32	330	34
41	42	43	440

Caractéristiques des colonnes

Exemples (couleurs, alignements, police, largeur)

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rowspec`Via `color` et `rowcolor` ou `colspec/colspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   colspec={ Q[green] Q[r,red,fg=white] Q[c,font=\itshape] Q[font=\huge,1cm] }  
4 }  
5 110 & 12 & 13 & 14 \\  
6 21 & 220 & 23 & 24 \\  
7 31 & 32 & 330 & 34 \\  
8 41 & 42 & 43 & 440 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

110	12	13	14
21	220	23	24
31	32	330	34
41	42	43	440

Caractéristiques des lignes

Exemples (couleurs, alignements, police, hauteur)

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rowspec`

Via `color` et `rowspan`
`colspec/colspec ou column/row ?`

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   rowspec={ Q[green] Q[r,red,fg=white] Q[c,font=\itshape] Q[font=\huge,1cm] }  
4 }  
5 110 & 12 & 13 & 14 \\  
6 21 & 220 & 23 & 24 \\  
7 31 & 32 & 330 & 34 \\  
8 41 & 42 & 43 & 440 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

110	12	13	14
21	220	23	24
31	32	330	34
41	42	43	440

Caractéristiques des lignes

Exemples (couleurs, alignements, police, hauteur)

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rowspec`

Via `color` et `rowspan/colspan` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   rowspec={ Q[green] Q[r,red,fg=white] Q[c,font=\itshape] Q[font=\huge,0.5cm] }  
4 }  
5 110 & 12 & 13 & 14 \\  
6 21 & 220 & 23 & 24 \\  
7 31 & 32 & 330 & 34 \\  
8 41 & 42 & 43 & 440 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

110	12	13	14
21	220	23	24
31	32	330	34
41	42	43	440

Caractéristiques des lignes

Exemples (couleurs, alignements, police, hauteur)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rowspec`

Via `color` et `rowspan` ou `colspec/colgroup` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   rowspec={ Q[green] Q[r,red,fg=white] Q[c,font=\itshape] Q[font=\huge,1.5cm] }  
4 }  
5 110 & 12 & 13 & 14 \\  
6 21 & 220 & 23 & 24 \\  
7 31 & 32 & 330 & 34 \\  
8 41 & 42 & 43 & 440 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

110	12	13	14
21	220	23	24
31	32	330	34
41	42	43	440

Caractéristiques des lignes

Exemples (couleurs, alignements, police, hauteur)

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rowspec`

Via `color` et `rowcolor` ou `colspec/colspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   rowspec={ Q[green] Q[r,red,fg=white] Q[c,font=\itshape] Q[font=\huge] }  
4 }  
5 110 & 12 & 13 & 14 \\  
6 21 & 220 & 23 & 24 \\  
7 31 & 32 & 330 & 34 \\  
8 41 & 42 & 43 & 440 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

110	12	13	14
21	220	23	24
31	32	330	34
41	42	43	440

Caractéristiques des lignes

Exemples (couleurs, alignements, police, hauteur)

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rowspec`

Via `color` et `rowspan/colspan` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   % hlines, vlines,  
3   rowspec={ Q[green] Q[r,red,fg=white] Q[c,font=\itshape] Q[font=\huge] }  
4 }  
5 110 & 12 & 13 & 14 \\  
6 21 & 220 & 23 & 24 \\  
7 31 & 32 & 330 & 34 \\  
8 41 & 42 & 43 & 440 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

110	12	13	14
21	220	23	24
31	32	330	34
41	42	43	440

Caractéristiques des colonnes

Exemples (modes texte/mathématiques)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `colspec`

Via `column` et `column`
`colspec/colspec` ou
`column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles

Code source (tableau globalement en mode **texte**)

```
1 %  
2 \begin{tblr}{  
3   hlines,  
4   colspec= { Q[mode=math] Q[mode=dmath] }  
5 }  
6 Un demi & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\  
7 Trois quarts & \frac{3}{4} & \frac{3}{4} \\  
8 \end{tblr}  
9 %
```

Résultat

Un demi	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
Trois quarts	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$

Caractéristiques des colonnes

Exemples (modes texte/mathématiques)

Conférence
 \LaTeX n°4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `colspec`

Via `column` et `column`
`colspec/colspec` ou
`column/col` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles

Code source (tableau globalement en mode `texte`)

```
1 %  
2 \begin{tblr}{  
3   hlines,  
4   colspec= { Q[ $ ] Q[ $$ ] }  
5 }  
6 Un demi & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\  
7 Trois quarts & \frac{3}{4} & \frac{3}{4} \\  
8 \end{tblr}  
9 %
```

Résultat

Un demi	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
Trois quarts	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$

Caractéristiques des colonnes

Exemples (modes texte/mathématiques)

Conférence
 \LaTeX n°4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `colspec`

Via `column` et `column` ou `colspec/colspec` ou `column/col` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles

Code source (tableau globalement en mode **texte**)

```
1 %  
2 \begin{tblr}{  
3   hlines,  
4   colspec= { Q[ $ ] Q[ $$,fg=red ] }  
5 }  
6 Un demi & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\  
7 Trois quarts & \frac{3}{4} & \frac{3}{4} \\  
8 \end{tblr}  
9 %
```

Résultat

Un demi	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
Trois quarts	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$

Caractéristiques des colonnes

Exemples (modes texte/mathématiques)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `colspec`

Via `column` et `column`
`colspec/colspec` ou
`column/col` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles

Code source (tableau globalement en mode mathématique)

```
1 \[
2   \begin{tblr}{%
3     hlines,
4     colspec= { Q[mode=text] Q           Q[$$] }
5   }
6   Un demi      & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\
7   Trois quarts & \frac{3}{4} & \frac{3}{4} \\
8 \end{tblr}
9 \]
```

Résultat

Un demi	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
Trois quarts	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$

Caractéristiques des colonnes

Exemples (largeur de colonne fixée \Rightarrow retour à la ligne automatique)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `colspec`

Via `col` et `row`
`colspec/colspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Code source (pas de largeurs fixées)

```
1 \begin{tblr}{  
2   vlines,hlines,  
3   colspec={Q[r      ] Q[c      ] Q[l      ]},  
4   %  
5 }  
6 Alpha Alph. & Beta           & Gamma          \\  
7 Delta        & Epsilon Epsilon & Zeta          \\  
8 Eta         & Theta           & Iota Long    \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

Alpha Alph.	Beta	Gamma
Delta	Epsilon Epsilon	Zeta
Eta	Theta	Iota Long

Caractéristiques des colonnes

Exemples (largeur de colonne fixée \Rightarrow retour à la ligne automatique)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rowspec`

Via `col` et `row`
ou `colspec/rowspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles

Code source (largeurs fixées)

```
1 \begin{tblr}{  
2   vlines,hlines,  
3   colspec={Q[r,1cm] Q[c,1.5cm] Q[l,1cm]},  
4   %  
5 }  
6 Alpha Alph. & Beta & Gamma \\  
7 Delta & Epsilon Epsilon & Zeta \\  
8 Eta & Theta & Iota Long \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

Alpha Alph.	Beta	Gamma
Delta	Epsilon Epsilon	Zeta
Eta	Theta	Iota Long

Caractéristiques des colonnes

Exemples (largeur de colonne fixée \Rightarrow retour à la ligne automatique)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rowspec`

Via `colspec` et `rowspec` ou `colspec/rowspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Code source (largeurs fixées et alignement vertical fixé)

```
1 \begin{tblr}{  
2   vlines,hlines,  
3   colspec={Q[r,1cm] Q[c,1.5cm] Q[l,1cm]},  
4   rowspec={Q[t] Q[m] Q[b]}},  
5 }  
6 Alpha Alph. & Beta & Gamma \\  
7 Delta & Epsilon Epsilon & Zeta \\  
8 Eta & Theta & Iota Long \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

Alpha Alph.	Beta	Gamma
Delta	Epsilon Epsilon	Zeta
Eta	Theta	Iota Long

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rowspec`

Via `column` et `row`
`colspec/rowspec` ou
`column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
 - Via `colspec` et `rowspec`
 - Via `column` et `row`
 - `colspec/rowspec` ou `column/row` ?
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
- Jouer avec les filets
- Assistants
- Tableaux et paragraphes
- Tableaux flottants
- Tableaux plus professionnels
- Numérotation des lignes/colonnes
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges

Spécif./caract. de lignes/colonnes

rowspec/colspec : pas toujours pratique

Remarque

Nombre important de lignes/de colonnes

⇒ `rowspec={Q[...]} ...` long et pénible

`colspec={Q[...]} ...` long et pénible

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `rowspec` et `colspec`

Via `colspec` et `rowspec`
`colspec/colspec` ou `colspec/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Spécif./caract. de lignes/colonnes

rowspec/colspec : pas toujours pratique (exemple)

Conférence LATEX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rowspec`

Via `colspec` et `rowspec` ou `colspec/colspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Infin.	Prét.	Part. passé
abide	abode	abode
arise	arose	arisen
awake	awoke	awoken
bear	bore	borne
beat	beat	beaten
become	became	become
beget	begat	begotten
begin	began	begun
bend	bent	bent
bet	bet	bet
bid	bid	bid
bite	bit	bitten
bleed	bled	bled
blow	blew	blown
break	broke	broken
À	suivre	...

Spécif./caract. de lignes/colonnes

row/column : parfois plus pratique

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `\textspec` et `\textspec`

Via `\rowcolor` et `\rowspan` ou `\colspan`/`\colspec` ou `\columncolor` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Syntaxe

`row{<ligne(s)>}` = `{<caract.>}`

`column{<colonne(s)>}` = `{<caract.>}`

permettent :

- de `<caractériser>` les cellules de lignes/colonnes
- en spécifiant les `<ligne(s)>/<colonne(s)>` concernées

Spécif./caract. de lignes/colonnes

row/column : parfois plus pratique

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `\rowspec` et `\colspec`

Via `\row` et `\col`
`\colspec/\columspec` ou
`\column/\colum` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Syntaxe

`row{<ligne(s)>}` = {<caract.>}

`column{<colonne(s)>}` = {<caract.>}

<ligne(s)> et *<colonne(s)>* peuvent valoir :

Syntaxe

`<m>` % ligne/colonne *<m>*

`Z` % ligne/colonne finale

`Z[<m>]` % ligne/colonne *<m>* depuis la fin

`<m>-<n>` % lignes/colonnes *<m>* à *<n>*

`odd` % lignes/colonnes impaires

`even` % lignes/colonnes paires

`<liste>` % lignes/colonnes listées

où *<liste>* : combinaison des précédents¹

1. Séparés par des virgules

Spécif./caract. de lignes/colonnes

row/column : parfois plus pratique

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rowspec`

Via `colspec` et `row`
`colspec/colspec` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Syntaxe

`row{<ligne(s)>}` = `{<caract.>}`

`column{<colonne(s)>}` = `{<caract.>}`

où `<caract.>` : les mêmes que pour `rowspec/colspec`

Spécif./caract. de lignes/colonnes

row/column : parfois plus pratique (exemple)

Code source

```

1 \begin{tblr}{}
2   row{odd}={bg=green},
3   row{1}={red, fg=white,font=\bfseries},
4   row{Z}={blue,fg=white,font=\bfseries},
5 }
6 Infin. & Prét. & Part. passé \\
7 abide & abode & abode \\
8 arise & arose & arisen \\
9 awake & awoke & awoken \\
10 bear & bore & borne \\
11 beat & beat & beaten \\
12 become & became & become \\
13 beget & begat & begotten \\
14 begin & began & begun \\
15 bend & bent & bent \\
16 bet & bet & bet \\
17 bid & bid & bid \\
18 bite & bit & bitten \\
19 bleed & bled & bled \\
20 blow & blew & blown \\
21 break & broke & broken \\
22 À & suivre & ...
23 \end{tblr}

```

Résultat

Infin.	Prét.	Part. passé
abide	abode	abode
arise	arose	arisen
awake	awoke	awoken
bear	bore	borne
beat	beat	beaten
become	became	become
beget	begat	begotten
begin	began	begun
bend	bent	bent
bet	bet	bet
bid	bid	bid
bite	bit	bitten
bleed	bled	bled
blow	blew	blown
break	broke	broken
À	suivre	...

Spécif./caract. de lignes/colonnes

Toutes lignes/colonnes concernées : raccourcis

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `\rowspan` et `\rowspan`

Via `\colspan` et `\colspan`
`\colspan/\colspan` ou `\column/\column` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles

Syntaxe (syntaxes équiv. pour « ttes lignes/colonnes »)

`row{1-Z}` \iff `row{-}` \iff `rows`

`column{1-Z}` \iff `column{-}` \iff `columns`

Spécif./caract. de lignes/colonnes

row/column : parfois plus pratique (exemple)

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `\spec et \spec`Via `\colspec et \rowspec` ou `\colspec ou \column/row ?`

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines, vlines,  
3   rows    = {7mm},  
4   columns = {10mm,r},  
5 }  
6   110 & 12 & 13 \\  
7   21  & 220 & 23 \\  
8   31  & 32 & 330 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

110	12	13
21	220	23
31	32	330

Spécif./caract. de lignes/colonnes

Dernières lignes/colonnes : raccourcis

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `\rowspec` et `\colspec`

Via `\colspec` et `\rowspec` ou `\colspec/\rowspec` ou `\column/\row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles

Syntaxe (syntaxes équiv. pour « dernières lignes/col. »)

$$Z \iff Z[1]$$

$$Y \iff Z[2]$$

$$X \iff Z[3]$$

$$W \iff Z[4]$$

$$V \iff Z[5]$$

$$U \iff Z[6]$$

Remarque

Ici, X :

- index de ligne/colonne
- ~~type de colonne~~

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rowspec`

Via `column` et `row`
`colspec/column` ou `column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
 - Via `colspec` et `rowspec`
 - Via `column` et `row`
 - **colspec/rowspec ou column/row ?**
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
- Jouer avec les filets
- Assistants
- Tableaux et paragraphes
- Tableaux flottants
- Tableaux plus professionnels
- Numérotation des lignes/colonnes
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges

Spécif./caract. de lignes/colonnes

colspec/rowspec vs column/row?

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Via `colspec` et `rowspec`

Via `colspec` et `row`,
`colspec/columnspec` ou
`column/row` ?

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
anglais

Puisque `column/row` pratique...

Question : Quel intérêt de `colspec/rowspec` ?

Réponse : Avec `column/row`, (n^os) colonnes/lignes :

- à spécifier
- à modifier dans certains cas¹

1. P. ex. suppression ou échange de colonnes/lignes

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
- **Caractéristiques des cellules**
 - Fusion de cellules
 - Jouer avec les filets
 - Assistants
 - Tableaux et paragraphes
 - Tableaux flottants
 - Tableaux plus professionnels
 - Numérotation des lignes/colonnes
 - Matrices, etc.
 - Spécifications par défaut
 - Tableaux trop larges

Il est possible de spécifier des :

lignes/colonnes

cellules aussi via une **yntaxe similaire** :

Syntaxe

`row{<ligne(s)>}` % spécif. ligne(s)

`column{<colonne(s)>}` % spécif. colonne(s)

`cell{<ligne(s)>}{<colonne(s)>}` % spécif. cellule(s)

Remarque

Cellule(s)¹ = intersection de :

- ligne(s)
- colonne(s)

1. Unique ou multiples

Spécification et caractérisation de cellules

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Syntaxe

cell{*<ligne(s)>*}{*<colonne(s)>*}

<ligne(s)> et *<colonne(s)>* peuvent valoir :

Syntaxe

<m> % ligne/colonne *<m>*

Z % ligne/colonne finale

Z[*<m>*] % ligne/colonne *<m>* depuis la fin

<m>-<n> % lignes/colonnes *<m>* à *<n>*

odd % lignes/colonnes impaires

even % lignes/colonnes paires

<liste> % lignes/colonnes listées

où *<liste>* : combinaison des précédents¹

1. Séparés par des virgules

Spécification et caractérisation de cellules

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Syntaxe

cell{<ligne(s)>}{<colonne(s)>} = {<caract.>}

où **<caract.>**: comme pour **rowspec/colspec** et **row/column**

Spécification et caractérisation de cellules

Exemple

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   cell{odd}{odd}  = {green},  
3   cell{even}{even} = {yellow},  
4   cell{even}{odd}  = {magenta},  
5   cell{odd}{even}  = {cyan},  
6   cell{3}{3}        = {white},  
7   cell{Y-Z}{Y-Z}    = {orange},  
8 }  
9 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \\  
10 21 & 22 & 23 & 24 & 25 \\  
11 31 & 32 & 33 & 34 & 35 \\  
12 41 & 42 & 43 & 44 & 45 \\  
13 51 & 52 & 53 & 54 & 55 \\  
14 \end{tblr}
```

Résultat

11	12	13	14	15
21	22	23	24	25
31	32	33	34	35
41	42	43	44	45
51	52	53	54	55

Spécification et caractérisation de cellules

Toutes cellules concernées : raccourcis

Conférence
LATEX no 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des
colonnes

Caract. des
colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des
lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par
défaut

Tableaux trop
larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Syntaxe (syntaxes équiv. pour « ttes cellules »)

cell{1-Z}{1-Z} \iff cell{-}{-} \iff cells

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

- Principe
- Alignement des colonnes
- Caract. des colonnes/lignes
- Caract. des cellules

Fusion

- Principe
- Étendue
- Filets
- Assistants
- Tableaux et §
- Tableaux flottants
- Tableaux pros
- Numéros des lignes/colonnes
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
- Jouer avec les filets
- Assistants
- Tableaux et paragraphes
- Tableaux flottants
- Tableaux plus professionnels
- Numérotation des lignes/colonnes
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignment des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Étendue

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
 - Principe
 - Répartition de l'étendue
- Jouer avec les filets
- Assistants
- Tableaux et paragraphes
- Tableaux flottants
- Tableaux plus professionnels
- Numérotation des lignes/colonnes
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges

Fusions horizontale et verticale

Exemples

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Étendue

Files

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   cell{1}{2} = {c=2}      }[green] % fusion horizontale : vers la droite  
4 }  
5 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \\ % contenu consommé par la fusion :  
6 21 & 22 & 23 & 24 & 25 \\ % non pris en compte (ici « 13 »)  
7 31 & 32 & 33 & 34 & 35 \\  
8 41 & 42 & 43 & 44 & 45 \\  
9 51 & 52 & 53 & 54 & 55 \\  
10 \end{tblr}
```

Résultat

11	12		14	15
21	22	23	24	25
31	32	33	34	35
41	42	43	44	45
51	52	53	54	55

Fusions horizontale et verticale

Exemples

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Étendue

Files

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   cell{1}{2} = {c=2}      }{green,c} % + centrage horizontal  
4 }  
5 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \\  
6 21 & 22 & 23 & 24 & 25 \\  
7 31 & 32 & 33 & 34 & 35 \\  
8 41 & 42 & 43 & 44 & 45 \\  
9 51 & 52 & 53 & 54 & 55 \\  
10 \end{tblr}
```

Résultat

11	12		14	15
21	22	23	24	25
31	32	33	34	35
41	42	43	44	45
51	52	53	54	55

Fusions horizontale et verticale

Exemples

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Étendue

Files

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   cell{1}{2} = {r=2} [green] % fusion verticale : vers le bas  
4 }  
5 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \\ % contenu consommé par la fusion :  
6 21 & 22 & 23 & 24 & 25 \\ % non pris en compte (ici « 22 »)  
7 31 & 32 & 33 & 34 & 35 \\  
8 41 & 42 & 43 & 44 & 45 \\  
9 51 & 52 & 53 & 54 & 55 \\  
10 \end{tblr}
```

Résultat

11	12	13	14	15
21		23	24	25
31	32	33	34	35
41	42	43	44	45
51	52	53	54	55

Fusions horizontale et verticale

Exemples

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Étendue

Files

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   cell{1}{2} = {c=2,r=2}{green} % fusion horiz./vert. : vers la droite/le bas  
4 }  
5 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \\ % contenu consommé par la fusion :  
6 21 & 22 & 23 & 24 & 25 \\ % non pris en compte (ici « 13 », « 22 », « 23 »)  
7 31 & 32 & 33 & 34 & 35 \\  
8 41 & 42 & 43 & 44 & 45 \\  
9 51 & 52 & 53 & 54 & 55 \\  
10 \end{tblr}
```

Résultat

11	12		14	15
21			24	25
31	32	33	34	35
41	42	43	44	45
51	52	53	54	55

Fusions horizontale et verticale

Exemples

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Étendue

Files

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   cell{1}{2} = {c=2,r=2}{green,c} % + centrage horizontal  
4 }  
5 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \\\  
6 21 & 22 & 23 & 24 & 25 \\\  
7 31 & 32 & 33 & 34 & 35 \\\  
8 41 & 42 & 43 & 44 & 45 \\\  
9 51 & 52 & 53 & 54 & 55 \\\  
10 \end{tblr}
```

Résultat

11	12		14	15
21			24	25
31	32	33	34	35
41	42	43	44	45
51	52	53	54	55

Fusions horizontale et verticale

Syntaxe

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Étendue

Files

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantitésSyntaxe (fusion horiz. de $\langle m \rangle$ cellules (c pour « columns »)) $\text{cell}\{\langle \text{ligne}(s) \rangle\}\{\langle \text{colonne}(s) \rangle\} = \{\text{c}=\langle m \rangle\}\{\langle \text{caract.} \rangle\}$ Syntaxe (fusion vert. de $\langle n \rangle$ cellules (r pour « rows »)) $\text{cell}\{\langle \text{ligne}(s) \rangle\}\{\langle \text{colonne}(s) \rangle\} = \{\text{r}=\langle n \rangle\}\{\langle \text{caract.} \rangle\}$ Syntaxe (fusion horiz. de $\langle m \rangle$ et vert. de $\langle n \rangle$ cellules) $\text{cell}\{\langle \text{ligne}(s) \rangle\}\{\langle \text{colonne}(s) \rangle\} = \{\text{c}=\langle m \rangle, \text{r}=\langle n \rangle\}\{\langle \text{caract.} \rangle\}$

... à partir de la ou des cellules concernées

Remarque

- Fusion toujours vers la droite et vers le bas
- Contenu consommé par la fusion : non pris en compte

Fusions horizontale et verticale

Simultanéité possible : exemple

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Étendue

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Code source

```
1 \begin{tblr}{}
2   cell{1}{1} = {r=2}{c},
3   cell{1}{2} = {c=2}{c},
4   hlines,vlines,
5 
6   Pays & PIB & \\
7       & 1988 & 1998 \\
8   Allemagne & 100 & 126 \\
9   France & 100 & 121 \\
10 \end{tblr}
```

Résultat

Pays	PIB	
	1988	1998
Allemagne	100	126
France	100	121

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Étendue

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
 - Principe
 - Répartition de l'étendue
- Jouer avec les filets
- Assistants
- Tableaux et paragraphes
- Tableaux flottants
- Tableaux plus professionnels
- Numérotation des lignes/colonnes
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges

Fusions horizontale et verticale

Répartition de l'étendue ?

Conférence
LATEX no 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Étendue

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Remarque

Fusion de cellules \implies unique cellule résultante

Question : répartition de l'étendue de cette cellule¹ ?

1. Sur les largeurs des colonnes/hauteurs des lignes concernées

Fusion horizontale

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe
Alignement des colonnes
Caract. des colonnes/lignes
Caract. des cellules
Fusion

Principe
Étendue

Files

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Exemple (contenu court : OK)

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   cell{1}{2} = {c=2}      }{green,c},  
4   %  
5 }  
6 11 & 12           & 13 & 14 \\  
7 21 & 22           & 23 & 24 \\  
8 \end{tblr}
```

Résultat

11	12	14
21	22	23

Fusion horizontale

Répartition de l'étendue (par l'exemple)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Étendue

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Exemple (contenu + long : anomalie?)

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   cell{1}{2} = {c=2      }{green,c},  
4   %  
5   }  
6   11 & Bla bla bla bla & 13 & 14 \\  
7   21 & 22           & 23 & 24 \\  
8 \end{tblr}
```

Résultat

11	Bla bla bla bla	14	
21	22	23	24

Remarque (fusion horizontale)

Étendue de la fusion :

- accumulée sur la dernière colonne concernée
- par défaut

Fusion horizontale

Répartition de l'étendue (par l'exemple)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Étendue

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Exemple (contenu + long : répartition uniforme)

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   cell{1}{2} = {c=2      }{green,c},  
4   hspan=even,  
5   }  
6   11 & Bla bla bla bla & 13 & 14 \\  
7   21 & 22           & 23 & 24 \\  
8 \end{tblr}
```

Résultat

11	Bla bla bla bla	14	
21	22	23	24

Remarque (fusion horizontale + hspan=even)

Étendue de la fusion :

- répartie uniformément sur les colonnes concernées
- grâce à `hspan=even`

Fusion horizontale

Répartition de l'étendue (par l'exemple)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Étendue

Files

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Exemple (contenu + long : répartition minimale)

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   cell{1}{2} = {c=2}{green,c},  
4   hspan=minimal,  
5   }  
6   11 & Bla bla bla bla & 13 & 14 \\  
7   21 & 22 & 23 & 24 \\  
8 \end{tblr}
```

Résultat

11	Bla bla bla bla	14	
21	22	23	24

Remarque (fusion horizontale + hspan=minimal)

Étendue de la fusion :

- fixée à la largeur naturelle des colonnes concernées
- grâce à `hspan=minimal`

(\Rightarrow retour à la ligne automatique dans la cellule fusionnée)

Fusion horizontale

Répartition de l'étendue (par l'exemple)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Étendue

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Exemple (répartition minimale et centrage vertical)

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   cell{1}{2} = {c=2}{green,c},  
4   hspan=minimal,row{1}={m},  
5   }  
6   11 & Bla bla bla bla & 13 & 14 \\  
7   21 & 22 & 23 & 24 \\  
8 \end{tblr}
```

Résultat

11	Bla bla bla bla	14
21	22	23

Remarque (fusion horizontale + hspan=minimal + centrage vertical)

Étendue de la fusion :

- fixée à la largeur naturelle des colonnes concernées
- grâce à `hspan=minimal`

(\Rightarrow retour à la ligne automatique dans la cellule fusionnée)

Fusion verticale

Répartition de l'étendue (par l'exemple)

Conférence
LATEX no 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Étendue

Files

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Exemple (contenu pas trop long : OK)

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   cell{1}{2} = {r=2}{green},  
4   %  
5 }  
6 11 & Bla bla bla bla & 13 & 14 \\  
7 21 & 22 & 23 & 24 \\  
8 \end{tblr}
```

Résultat

11	Bla bla bla bla	13	14
21		23	24

Exemple (contenu + long : possiblement argh!)

Code source

```

1 \begin{tblr}{  

2   hlines,vlines,  

3   cell{1}{2} = {r=2      }{green},  

4   %  

5   %  

6   }  

7   11 & Bla bla bla bla  

8       bla bla bla bla  

9       bla bla bla bla  

10      bla bla bla bla  

11      bla bla bla bla & 13 & 14 \\  

12      21 & 22           & 23 & 24 \\  

13 \end{tblr}

```

Résultat

11

21

Remarque (fusion verticale)

Si contenu trop long, retour à la ligne automatique nécessaire \Rightarrow :

- soit colonne extensible (`column{co=<nb>, ...}`)
 - soit colonne de largeur fixée (`column{<dimension>, ...}`)

Fusion verticale

Répartition de l'étendue (par l'exemple)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Etendue

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Exemple (contenu + long : anomalie?)

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   cell{1}{2} = {r=2}{green},  
4   column{2}={co=1}, % col. extens.  
5   %  
6 }  
7   11 & Bla bla bla bla bla  
8     bla bla bla bla  
9     bla bla bla bla  
10    bla bla bla bla  
11    bla bla bla bla & 13 & 14 \\  
12  21 & 22           & 23 & 24 \\  
13 \end{tblr}
```

Résultat

11	Bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla	13	14
21		23	24

Remarque (fusion verticale + colonne extensible)

Etendue de la fusion :

- accumulée sur la dernière ligne concernée
- par défaut

Fusion verticale

Répartition de l'étendue (par l'exemple)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Etendue

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Exemple (contenu + long : répartition uniforme)

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   cell{1}{2} = {r=2      }{green},  
4   column{2}={co=1},  
5   vspan=even,  
6 }  
7   11 & Bla bla bla bla bla  
8       bla bla bla bla  
9       bla bla bla bla  
10      bla bla bla bla  
11      bla bla bla bla & 13 & 14 \\  
12   21 & 22           & 23 & 24 \\  
13 \end{tblr}
```

Résultat

11	Bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla bla	13	14
21		23	24

Remarque (fusion verticale + colonne extensible + vspan=even)

Etendue de la fusion :

- répartie uniformément sur les lignes concernées
- grâce à vspan=even

Fusion verticale

Répartition de l'étendue (par l'exemple)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Principe

Étendue

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Exemple (contenu + long : répartition uniforme)

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,vlines,  
3   cell{1}{2} = {r=2 c=magenta},  
4   column{2}={2cm}, % col. larg. fixée  
5   vspan=even,  
6 }  
7 11 & Bla bla bla bla  
8    bla bla bla bla  
9    bla bla bla bla  
10   bla bla bla bla  
11   bla bla bla bla & 13 & 14 \\  
12 21 & 22           & 23 & 24 \\  
13 \end{tblr}
```

Résultat

11	Bla bla bla bla bla bla bla bla	13	14
21		23	24

Remarque (fusion verticale + colonne de largeur fixée + vspan=even)

Étendue de la fusion :

- répartie uniformément sur les lignes concernées
- grâce à vspan=even

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
- Jouer avec les filets
- Assistants
- Tableaux et paragraphes
- Tableaux flottants
- Tableaux plus professionnels
- Numérotation des lignes/colonnes
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges

Filets

Dénombrement des bordures

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2     hlines,  
3     vlines,  
4 }  
5     11 & 12 & 13 & 14 \\  
6     21 & 22 & 23 & 24 \\\  
7     31 & 32 & 33 & 34 \\\  
8 \end{tblr}
```

Résultat

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34

Filets

Dénombrement des bordures verticales (de colonnes)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des
colonnes

Caract. des
colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des
lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par
défaut

Tableaux trop
larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2     hlines,  
3     vlines,  
4 }  
5     11 & 12 & 13 & 14 \\  
6     21 & 22 & 23 & 24 \\\  
7     31 & 32 & 33 & 34 \\  
8 \end{tblr}
```

Résultat

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34

Remarque

Tableau à m colonnes $\implies m + 1$ bordures verticales

Filets

Dénombrement des bordures horizontales (de lignes)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2     hlines,  
3     vlines,  
4 }  
5     11 & 12 & 13 & 14 \\  
6     21 & 22 & 23 & 24 \\\  
7     31 & 32 & 33 & 34 \\  
8 \end{tblr}
```

Résultat

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34

Remarque

Tableau à n lignes $\implies n + 1$ bordures horizontales

Jouer avec les filets : en mettre

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Exemple

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines,  
3   vlines,  
4 }  
5   11 & 12 & 13 & 14 \\  
6   21 & 22 & 23 & 24 \\  
7   31 & 32 & 33 & 34 \\  
8 \end{tblr}
```

Résultat

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34

Jouer avec les filets : en mettre ou pas

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Exemple

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hline{1,4},  
3   vline{1,3-5},  
4 }  
5   11 & 12 & 13 & 14 \\  
6   21 & 22 & 23 & 24 \\  
7   31 & 32 & 33 & 34 \\  
8 \end{tblr}
```

Résultat

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34

Jouer avec les filets : en mettre ou pas

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Exemple

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hline{1,Z},  
3   vline{1,3-Z},  
4 }  
5   11 & 12 & 13 & 14 \\  
6   21 & 22 & 23 & 24 \\  
7   31 & 32 & 33 & 34 \\  
8 \end{tblr}
```

Résultat

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34

Jouer avec les filets : en mettre ou pas

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Exemple

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hline{1,Z},  
3   vline{1,3-Y},  
4 }  
5   11 & 12 & 13 & 14 \\  
6   21 & 22 & 23 & 24 \\  
7   31 & 32 & 33 & 34 \\  
8 \end{tblr}
```

Résultat

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34

Spécification des filets

Bordures concernées

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Syntaxe

hline{*bordure(s)*} % horizontales
vline{*bordure(s)*} % verticales

où *bordure(s)* peut valoir :

Syntaxe

<m> % bordure *<m>*
Z % bordure finale
Z[*<m>*] % bordure *<m>* depuis la fin
<m>-<n> % bordures *<m>* à *<n>*
odd % bordures impaires
even % bordures paires
{*liste*} % bordures listées

où *liste* : combinaison des précédents¹

1. Séparés par des virgules

Spécification des filets

Bordures concernées : toutes ?

Syntaxe (syntaxes équiv. pour « ttes bordures »)

hline{1-Z} \iff hline{-} \iff hlines % bordures horiz.
vline{1-Z} \iff vline{-} \iff vlines % bordures vert.

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des
colonnes

Caract. des
colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des
lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par
défaut

Tableaux trop
larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Spécification des filets : caractéristiques

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Les filets des *(bordure(s))* spécifiés via :

- `hline{<bordure(s)>}`
- `vline{<bordure(s)>}`

ont des caractéristiques¹ par défaut :

épaisseur : 0,4 pt

couleur : celle en cours dans le document

trait : plein

Spécification des filets : caractéristiques

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Ces **caractéristiques** sont **modifiables** via :

Syntaxe

`hline{\<bordure(s)>} = {\<caract.>}`

`vline{\<bordure(s)>} = {\<caract.>}`

où `<caract.>` est une liste pouvant contenir (entre autres) :

- une `<dimension>`
- une `<couleur>`
- un style (motif de trait) parmi :

`solid` : « plein » (par défaut)

`dotted` : « en pointillés »

`dashed` : « en tirets »

Spécification des filets : caractéristiques

Exemples

Exemple

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines      = {red,1mm},  
3   vlines      = {dotted},  
4   %  
5 }  
6 11 & 12 & 13 & 14 \\  
7 21 & 22 & 23 & 24 \\  
8 31 & 32 & 33 & 34 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34

Spécification des filets : caractéristiques

Exemples

Exemple (style solid si non spécifié)

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines      = {red,1mm},  
3   vlines      = {dotted} ,  
4   vline{1,Z} ,  
5 }  
6 11 & 12 & 13 & 14 \\  
7 21 & 22 & 23 & 24 \\  
8 31 & 32 & 33 & 34 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34

Spécification des filets : caractéristiques

Exemples

Exemple

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hlines      = {1mm},  
3   hline{odd}  = {red},  
4   hline{even} = {blue},  
5 }  
6 11 & 12 & 13 & 14 \\  
7 21 & 22 & 23 & 24 \\  
8 31 & 32 & 33 & 34 \\  
9 \end{tblr}
```

Résultat

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34

Spécification des filets : caractéristiques

Limitées à des segments

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Modifications des caractéristiques limitables à des « segments » :

Syntaxe

`hline{<bordure(s)>} = {<segment(s)>}{<caract.>}`

`vline{<bordure(s)>} = {<segment(s)>}{<caract.>}`

où les *<segment(s)>* :

- sont ceux des :

colonnes pour `hline`

lignes pour `vline`

- se spécifient selon la même syntaxe que *<bordure(s)>*

Attention!

Nécessaire pour tracer des filets partiels

Spécification des filets : caractéristiques

Limitées à des segments : exemple pour filets partiels (horizontaux)

Exemple

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   hline{1,Z}      , % segment/style par déf.  
3   hline{2} = {2-Z}{}, % style par déf.  
4   hline{3} = {2-Y}{}, % style par déf.  
5   hline{4} = {1-Y}{}, % style par déf.  
6   vlines,  
7 }  
8                                     % total  
9   11 & 12 & 13 & 14 \\ % partiel (2 → 4)  
10  21 & 22 & 23 & 24 \\ % partiel (2 → 3)  
11  31 & 32 & 33 & 34 \\ % partiel (1 → 3)  
12  41 & 42 & 43 & 44 \\ % total  
13 \end{tblr}
```

Résultat

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34
41	42	43	44

Spécification des filets : caractéristiques

Limitées à des segments : exemple pour filets partiels (verticaux)

Exemple

Code source

```
1 \begin{tblr}{  
2   vline{1,Z}      , % segment/style par déf.  
3   vline{2} = {2-Z}{}, % style par déf.  
4   vline{3} = {2-Y}{}, % style par déf.  
5   vline{4} = {1-Y}{}, % style par déf.  
6   hlines,  
7 }  
8                                     % total  
9   11 & 12 & 13 & 14 \\ % partiel (2 → 4)  
10  21 & 22 & 23 & 24 \\ % partiel (2 → 3)  
11  31 & 32 & 33 & 34 \\ % partiel (1 → 3)  
12  41 & 42 & 43 & 44 \\ % total  
13 \end{tblr}
```

Résultat

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34
41	42	43	44

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
- Jouer avec les filets
- Assistants
 - Tableaux et paragraphes
 - Tableaux flottants
 - Tableaux plus professionnels
 - Numérotation des lignes/colonnes
 - Matrices, etc.
 - Spécifications par défaut
 - Tableaux trop larges

Création de tableaux

Conférence
LAT_EX n°4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des
colonnes

Caract. des
colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Fillets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des
lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par
défaut

Tableaux trop
larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Attention (création de tableaux)!

- TeXstudio fourni un assistant de création¹
- Cet assistant n'est **pas adapté** à `tabulararray`²

1. **Assistants** ➤ Tableau...
2. Pour l'instant

Gestion de tableaux

Conférence
LATEX n°4

D. Birrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules fusion

Filts

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Remarque (gestion de tableaux)

- TeXstudio fournit des outils de gestion
- Ces outils sont **adaptés à tabulararray**

LaTeX ➤ Manipuler des tableaux puis :

- Ajouter une ligne
- Ajouter une colonne
- Supprimer une ligne
- Supprimer une colonne
- Couper une colonne
- Coller une colonne
- Aligner les colonnes
- etc.

Codage¹ des tableaux :

- pénible!
- mais facilité par des assistants en ligne

Attention!

Seul un est adapté à tabulararray : \LaTeX Table Editor

1. \LaTeX , mais pas seulement

Dans \LaTeX Table Editor, export en syntaxe `tabulararray`?

- choisir « Tabulararray »
- dans la liste déroulante « LaTeX environment »

Advanced Table Editor - La^X

www.latex-tables.com



Rechercher

File ▾ Table ▾ Output ▾



Properties

{ Import from LaTeX

Load from Excel

Table



Math

A A¹Insert
footnoteInsert
over

▼ Insert under

Remove row

< Insert before

Remove column

> Insert after

View mode

>< Merge cells

Split cells

Find & replace



Auto-Booktabs



Add all borders



Remove all borders

Cells

Borders

Caption

A B C D E

1				
2				
3				
4				

Generate

LaTeX ▾



Options (+more)

 Allow table to break across pages Shrink columns automatically Ignore LaTeX commands in text

Tabulararray ▾

LaTeX environment

Exemples de fonctionnalités :

- **import** de tableaux¹
- **fusion** horizontale/verticale de cellules
- **lignes/colonnes** aisément :
 - insérées
 - supprimées
 - déplacées
- **lignes partielles** aisément définies
- code pour **tableaux flottants** (cf. + loin)

1. Par copié-collé, p. ex. depuis un tableur ou... un code **LATEX**

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
- Jouer avec les filets
- Assistants
- **Tableaux et paragraphes**
- Tableaux flottants
- Tableaux plus professionnels
- Numérotation des lignes/colonnes
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges

Tableaux et paragraphes

Exemple : tableau verticalement aligné au **centre** sur la ligne

Remarque

Les tableaux sont intégrés aux paragraphes

Exemple

Code source

- 1 Bonjour les amis,
- 2 `\begin{tblr}{colspec={c}}` % pas d'option
- 3 je suis un\`l
- 4 tableau sur 2 lignes.
- 5 `\end{tblr}`
- 6 Étonnant, non?

Résultat

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

Tableaux et paragraphes

Exemple : tableau verticalement aligné en **haut** sur la ligne

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Remarque

Les tableaux sont intégrés aux paragraphes

Exemple

Code source

- 1 Bonjour les amis,
- 2 `\begin{tblr}[t]{colspec={c}} %` *option 't' (top)*
- 3 je suis un\`l
- 4 tableau sur 2 lignes.
- 5 `\end{tblr}`
- 6 Étonnant, non?

Résultat

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

Tableaux et paragraphes

Exemple : tableau verticalement aligné en **bas** sur la ligne

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filts

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Remarque

Les tableaux sont intégrés aux paragraphes

Exemple

Code source

- 1 Bonjour les amis,
- 2 `\begin{tblr}[b]{colspec={c}} %` *option 'b' (bottom)*
- 3 je suis un\`l
- 4 tableau sur 2 lignes.
- 5 `\end{tblr}`
- 6 Étonnant, non?

Résultat

je suis un

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

Tableaux et paragraphes

Fonctionnalité, pas bug

Conférence
LATEX no 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des
colonnes

Caract. des
colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des
lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par
défaut

Tableaux trop
larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Attention!

It's not a bug, it's a feature!

Tableaux et paragraphes

Tableaux isolables mais **pas** bien détachés

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filts

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Remarque

Tableaux :

- néanmoins **isolables dans des paragraphes** dédiés
- mais alors **pas** bien **détachés** des autres paragraphes

Exemple (tableaux isolés, mais pas bien détachés)

)

Code source

```
1 Coucou, comment va ?  
2  
3 \begin{tblr}{colspec={r},hlines}  
4   Ça va, merci. \\  
5   Et vous ? \\  
6 \end{tblr}  
7  
8 Grâce à \LaTeX{}, ça va !
```

Résultat

Coucou, comment va ?

Ça va, merci.

Et vous ?

Grâce à $\text{\LaTeX}{} \text{\{} \text{\}},$ ça va !

Tableaux et paragraphes

Tableaux isolables mais pas bien détachés... **mais aérables**

Remarque

Tableaux :

- néanmoins **isolables dans des paragraphes** dédiés
- mais alors **pas bien détachés** des autres paragraphes...
mais aérables

Exemple (tableaux isolés, mais pas bien détachés... mais aérables)

Code source (**sous-optimal !**)

```
1 Coucou, comment va ?  
2 \begin{center} % Seules diff.  
3   \begin{tblr}{colspec={r},hlines}  
4     Ça va, merci. \\  
5     Et vous ? \\  
6   \end{tblr}  
7 \end{center} % Seules diff.  
8 Grâce à \LaTeX{}, ça va !
```

Résultat (**sous-optimal !**)

Coucou, comment va ?

Ça va, merci.

Et vous ?

Grâce à $\text{\LaTeX}{} \text{\{} \text{\}},$ ça va !

Tableaux et paragraphes

Tableaux tassés mais aérables, surtout grâce aux flottants!

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Attention (mieux)!

Pour détacher un tableau d'un §, le faire flotter. Ainsi :
positionné de façon optimale
explicité par une légende
référencé dans le texte¹
listé dans l'éventuelle liste des tableaux²

Remarque

Ce qui suit est analogue au cours sur les images flottantes

1. Normalement, obligatoire!
2. Commande \listoftables, analogue de \listoffigures

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
- Jouer avec les filets
- Assistants
- Tableaux et paragraphes
- **Tableaux flottants**
 - Tableaux plus professionnels
 - Numérotation des lignes/colonnes
 - Matrices, etc.
 - Spécifications par défaut
 - Tableaux trop larges

Tableaux dans des « flottants »

Syntaxe

Syntaxe (tableaux flottants)

```
\begin{table}[préférences de placement]  
    \centering  
    <un tableau> % \begin{tblr}{...}...  
    \caption{légende}  
    \label{identifiant}  
\end{table}
```

où :

- *préférences de placement* : suite de lettres¹ parmi **h** (*here*), **t** (*top*), **b** (*bottom*), **p** (*page*²)
- **\centering** : centrage horizontal du **tableau**
- *légende* : ajoutée sous le **tableau**
- *identifiant* : en vue de références croisées

1. Ordre indifférent
2. Page dédiée aux flottants

Code source (tableaux « flottants »)

```
1 \begin{table}[ht]
2   \centering
3   \begin{tblr}{hlines,vlines,colspec={cclr}}
4     1 & 2 & 3 & 4 \\
5     centrée & centrée & à gauche & à droite \\
6   \end{tblr}
7   \caption{Exemple de tableau \LaTeX{}}
8   \label{beau-tableau}
9 \end{table}
10 Le tableau~\ref{beau-tableau} est beau.
```

1	2	3	4
centrée	centrée	à gauche	à droite

TABLE 1 – Exemple de tableau L^AT_EX

Le tableau 1 est beau.

Transparents de niveau avancé

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Fillets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Séquence du ou des quelques transparents suivants :

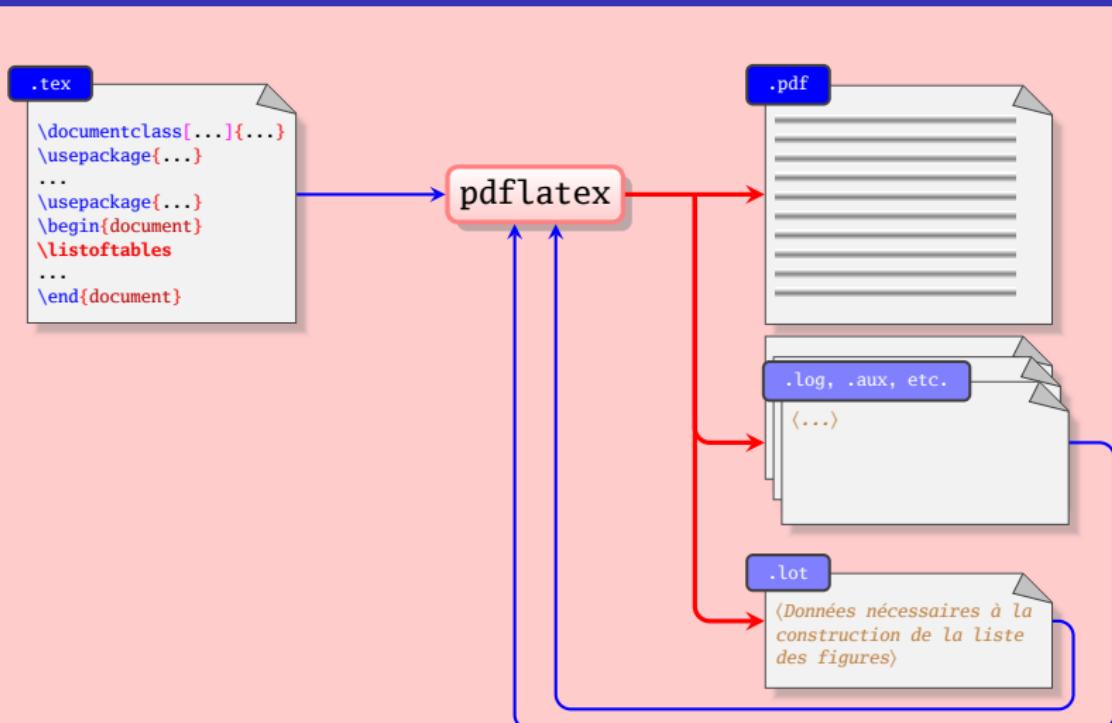
- **de niveau avancé**, significativement plus élevé
- traite de détails **omissibles** en 1^{re} approche
- peut, sur chacun d'eux, être :
 - passée au moyen du bouton
 - réentamée au moyen du bouton

Remarque

Présent transparent : ~~pas répété~~ avant la ou les prochaines séquences de transparents de niveau **avancé** (signalés par leur fond de couleur **rouge pâle**)

Flux de données dans le système **LATEX**

Avec liste des tableaux



Tableaux « flottants »

Sous-tableaux

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Remarque

Un **tableau flottant** avec :

- une **légende**
- un **label** (en vue de références croisées)

peut contenir des **sous-tableaux**, chacun avec :

- une **légende propre**
- un **label propre** (en vue de références croisées)

Pour cela, il suffit de recourir :

- à l'environnement **subtable**¹
- fourni par le package **subcaption**
- à l'**intérieur** de l'environnement **table**

1. Analogue aux sous-figures : + de détails dans le cours sur les images 108

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
- Jouer avec les filets
- Assistants
- Tableaux et paragraphes
- Tableaux flottants
- **Tableaux plus professionnels**
- Numérotation des lignes/colonnes
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges

Tableaux plus professionnels

Ne pas abuser des bordures verticales

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Remarque

Tableaux : **lisibles** \implies avec filets verticaux ? Non !

Comparer la lisibilité des 2 tableaux suivants :

1

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

2

D (in)	P_u (lbs)	u_u (in)	β	G_f (psi·jn)
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

Bibliothèque booktabs

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Créer des tableaux plus « professionnels » : simplissime !

① Charger la bibliothèque booktabs de tabulararray¹ :

Syntaxe

```
\UseTblrLibrary{booktabs}
```

② Utiliser ses commandes (entre autres) :

- `\toprule` : filet initial
- `\midrule` : filet intermédiaire
- `\bottomrule` : filet final

1. ≈ mêmes fonctionnalités que le package booktabs (du même nom)

Tableaux plus professionnels

Bibliothèque booktabs : exemple

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des

lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Code source

```
%  
\UseTblrLibrary{booktabs}  
  
1 \begin{tblr}{colspec={ccc}}  
2 & Word & \LaTeX{} & \\\toprule  
3 Libre & Non & Oui & \\\midrule  
4 Gratuit & Non & Oui & \\\bottomrule  
5 \end{tblr}
```

Résultat

	Word	\LaTeX
Libre	Non	Oui
Gratuit	Non	Oui

Tableaux plus professionnels

Bibliothèque booktabs : lieu d'utilisation des commandes

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des
colonnes

Caract. des
colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des
lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par
défaut

Tableaux trop
larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Code source

```
%  
\UseTblrLibrary{booktabs}  
  
1 \begin{tblr}{colspec={ccc}}  
2     & Word      & \LaTeX{}      \\ \toprule  
3     Libre    & Non       & Oui        \\ \midrule  
4     Gratuit  & Non       & Oui        \\ \bottomrule  
5 \end{tblr}
```

Attention!

Ces commandes s'utilisent :

- dans le *(contenu du tableau)*
- pas dans les *(spécifications)* du tableau¹

1. Malheureusement, mais on peut y remédier

Tableaux plus professionnels

Bibliothèque booktabs : exemple (avec, accessoirement, fontawesome5)

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Code source

```
\usepackage{fontawesome5}
\UseTblrLibrary{booktabs}
```

- 1 \begin{tblr}{colspec={ccc}}
- 2 & Word & \LaTeX{} \\ \toprule
- 3 Libre & \faTimes{} & \faCheck{} \\ \midrule
- 4 Gratuit & \faTimes{} & \faCheck{} \\ \bottomrule
- 5 \end{tblr}

Résultat (tableau pas long à lire!)

	Word	\LaTeX
Libre	✗	✓
Gratuit	✗	✓

Tableaux plus professionnels

Précisions sur Font Awesome

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Remarque

Font Awesome :

- ensemble de polices et d'icônes
- sous LATEX :
 - en version 5 : package `fontawesome5`
 - en version 6 : package `fontawesome6`¹

Attention!

Certaines icônes sous des noms de commandes ≠ entre :

- `fontawesome5`
- `fontawesome6`

1. Avec la T_EX Live, au moins en version 2025, mise à jour

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
- Jouer avec les filets
- Assistants
- Tableaux et paragraphes
- Tableaux flottants
- Tableaux plus professionnels
- **Numérotation des lignes/colonnes**
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges

Numérotation des lignes/colonnes

Manuellement?

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Fillets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Code source (fastidieux!)

```
%  
%  
%  
1 \[  
2   \begin{tblr}{hlines,vlines}  
3     a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\  
4     a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\  
5     a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\  
6     a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \\  
7   \end{tblr}  
8 ]
```

Résultat

a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}
a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}
a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}
a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{44}

Numérotation des lignes/colonnes

Automatiquement! Avec les compteurs des lignes/colonnes

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filiets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Code source (fortiche!)

```
1 \[  
2   \begin{tblr}{hlines,vlines}  
3     \aij & \aij & \aij & \aij \\  
4     \aij & \aij & \aij & \aij \\  
5     \aij & \aij & \aij & \aij \\  
6     \aij & \aij & \aij & \aij \\  
7   \end{tblr}  
8 ]
```

Résultat

a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}
a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}
a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}
a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{44}

Numérotation des lignes/colonnes

Automatiquement! Avec les compteurs des lignes/colonnes

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Fillets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Code source (ultra fortiche!)

```
1 \[  
2   \begin{tblr}{hlines,vlines,cells={cmd=\aij}}  
3     & & & \\  
4     & & & \\  
5     & & & \\  
6     & & & \\  
7   \end{tblr}  
8 ]
```

Résultat

a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}
a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}
a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}
a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{44}

Numérotation des lignes/colonnes (décalée)

Automatiquement!

Code source

```
\usepackage{xintexpr}

\begin{tblr}{}
  row{odd}={bg=green},
  row{1}={red, fg=white, font=\bfseries},
  row{Z}={blue,fg=white,font=\bfseries},
  column{1}=
    cmd=\xinteval{\value{rownum}-1}
  },
  cell{1}{1}={cmd=\No},
  cell{Z}{1}={cmd={}},
  & Infin. & Prét. & Part. passé \\
  & abide & abode & abode \\
  & arise & arose & arisen \\
  & awake & awoke & awoken \\
  & bear & bore & borne \\
  & beat & beat & beaten \\
  & become & became & become \\
  & beget & begat & begotten \\
  & begin & began & begun \\
  & bend & bent & bent \\
  & bet & bet & bet \\
  & À & suivre & ...
\end{tblr}
```

Résultat

N°	Infin.	Prét.	Part. passé
1	abide	abode	abode
2	arise	aro ^s e	aris ⁿ
3	awake	awoke	awoken
4	bear	bore	borne
5	beat	beat	beaten
6	become	became	become
7	beget	begat	begotten
8	begin	began	begun
9	bend	bent	bent
10	bet	bet	bet
À	suivre	...	

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
- Jouer avec les filets
- Assistants
- Tableaux et paragraphes
- Tableaux flottants
- Tableaux plus professionnels
- Numérotation des lignes/colonnes
- **Matrices, etc.**
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges

Matrices, etc.

Mise en page par défaut améliorable

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Fillets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres, angles, quantités

Listings

Mise en page des matrices et objets assimilés :
améliorable : si package **amsmath** (seulement)

Code source

```

1 %
2 \begin{pmatrix}
3   \frac{2}{3} & \frac{2}{3} & \frac{1}{3} \\
4   \frac{2}{3} & -\frac{1}{3} & -\frac{2}{3} \\
5   \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & \frac{2}{3}
6 \end{pmatrix}
7 \]
8 [
9 f(x)=
10 \begin{cases}
11   0 & \text{si } x=1 \\
12   \frac{1}{3} & \text{si } x=2 \\
13   \frac{2}{3} & \text{si } x=3 \\
14   1 & \text{si } x=4 \\
15 \end{cases}
16 \]

```

Résultat

$$\begin{pmatrix} \frac{2}{3} & \frac{2}{3} & \frac{1}{3} \\ \frac{2}{3} & -\frac{1}{3} & -\frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & \frac{2}{3} \end{pmatrix}$$

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x=1 \\ \frac{1}{3} & \text{si } x=2 \\ \frac{2}{3} & \text{si } x=3 \\ 1 & \text{si } x=4 \end{cases}$$

Matrices, etc.

Mise en page par défaut améliorée : bibliothèque `amsmath` `tabulararray`

Conférence
 \LaTeX n°4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Fillets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres, angles, quantités

Listings

Mise en page des matrices et objets assimilés : améliorée : si bibliothèque `amsmath` de `tabulararray`

Code source

```
\UseTblrLibrary{amsmath}

\begin{+pmatrix}[cells={r},row{2}={yellow}]
 \frac{2}{3} & \frac{2}{3} & \frac{1}{3} \\
 \frac{2}{3} & -\frac{1}{3} & -\frac{2}{3} \\
 \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & \frac{2}{3}
\end{+pmatrix}

f(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x = 1 \\ \frac{1}{3} & \text{si } x = 2 \\ \frac{2}{3} & \text{si } x = 3 \\ 1 & \text{si } x = 4 \end{cases}
```

Résultat

$$\begin{pmatrix} \frac{2}{3} & \frac{2}{3} & \frac{1}{3} \\ \frac{2}{3} & -\frac{1}{3} & -\frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & \frac{2}{3} \end{pmatrix}$$

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x = 1 \\ \frac{1}{3} & \text{si } x = 2 \\ \frac{2}{3} & \text{si } x = 3 \\ 1 & \text{si } x = 4 \end{cases}$$

Matrices, etc.

Mise en page par défaut améliorée : bibliothèque `amsmath` `tabulararray`

Conférence
 \LaTeX n°4

D. Birouzé

Tableaux

- Principe
- Alignement des colonnes
- Caract. des colonnes/lignes
- Caract. des cellules
- Fusion
- Fillets
- Assistants
- Tableaux et §
- Tableaux flottants
- Tableaux pros
- Numéros des lignes/colonnes
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges
- Nombres, angles, quantités
- Listings

Code source

```
1 \UseTblrLibrary{amsmath}
2
3 \begin{+pmatrix}[cells={r},row{2}={yellow}]
4   \frac{2}{3} & \frac{2}{3} & \frac{1}{3} \\
5   \frac{2}{3} & -\frac{1}{3} & -\frac{2}{3} \\
6   \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & \frac{2}{3}
7 \end{+pmatrix}
8
9 f(x)=
10 \begin{+cases}[cell{1-Z}{2}={preto={\text{ si } x=}}]
11   0 & 1 \\
12   \frac{1}{3} & 2 \\
13   \frac{2}{3} & 3 \\
14   1 & 4
15 \end{+cases}
16 \]
```

Résultat

$$\begin{pmatrix} \frac{2}{3} & \frac{2}{3} & \frac{1}{3} \\ \frac{2}{3} & -\frac{1}{3} & -\frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & \frac{2}{3} \end{pmatrix}$$

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x = 1 \\ \frac{1}{3} & \text{si } x = 2 \\ \frac{2}{3} & \text{si } x = 3 \\ 1 & \text{si } x = 4 \end{cases}$$

Mise en page des matrices et objets assimilés :

améliorable : si **package amsmath** (seulement)

améliorée : si **bibliothèque amsmath** de **tabulararray**

Environnements	
Package amsmath	Bibliothèque amsmath
array	+array
matrix	+matrix
bmatrix	+bmatrix
Bmatrix	+Bmatrix
pmatrix	+pmatrix
vmatrix	+vmatrix
Vmatrix	+Vmatrix
cases	+cases

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
- Jouer avec les filets
- Assistants
- Tableaux et paragraphes
- Tableaux flottants
- Tableaux plus professionnels
- Numérotation des lignes/colonnes
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- Tableaux trop larges

Spécifications par défaut

Structure de tableaux constante

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Supposons un document :

- avec un nombre significatif de tableaux
- devant tous¹ figurer selon 1 modèle :
 - identique sur l'ensemble du document
 - non standard²...

-
1. Ou quasiment tous
 2. Nécessitant des spécifications non minimales

Spécifications par défaut

Structure de tableaux constante

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Fillets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

... dont un exemple serait :

Code source

```

1 \begin{tblr}{}
2   row{odd} = {bg=blue!25},
3   row{1}   = {
4     bg=blue,fg=white,font=\bfseries
5   },
6
7 Infin. & Prét. & Part. passé \\
8 abide & abode & abode \\
9 arise & arose & arisen \\
10 awake & awoke & awoken \\
11 bear & bore & borne \\
12 beat & beat & beaten \\
13 become & became & become \\
14 beget & begat & begotten \\
15 begin & began & begun \\
16 bend & bent & bent \\
17 bet & bet & bet \\
18 \end{tblr}
```

Résultat

Infin.	Prét.	Part. passé
abide	abode	abode
arise	aroze	arisen
awake	awoke	awoken
bear	bore	borne
beat	beat	beaten
become	became	become
beget	begat	begotten
begin	began	begun
bend	bent	bent
bet	bet	bet

Spécifications par défaut

Structure de tableaux constante

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Spécification suivante à répéter systématiquement ?

Code source

```
1   row{odd} = {bg=blue!25},  
2   row{1}    = {  
3     bg=blue,fg=white,font=\bfseries  
4 },
```

Heureusement, non!

Spécifications par défaut

Structure de tableaux constante

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filts

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Pour fixer :

- les *(spécifications)* des tableaux suivants
- de façon semi-globale

on dispose de la commande :

Syntaxe

`\SetTblrInner{(spécifications)}`

Spécifications par défaut

Structure de tableaux constante : \SetTblrInner

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filiets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Code source

```

1 \SetTblrInner{
2     row{odd} = {bg=blue!25},
3     row{1}   = {
4         bg=blue,fg=white,font=\bfseries
5     },
6 %
7 \begin{tblr}{}
8     Infin. & Prét. & Part. passé \\
9     abide & abode & abode \\
10    arise & arose & arisen \\
11    awake & awoke & awoken \\
12    bear & bore & borne \\
13    beat & beat & beaten \\
14    become & became & become \\
15    beget & begat & begotten \\
16    begin & began & begun \\
17    bend & bent & bent \\
18    bet & bet & bet \\
19 \end{tblr}

```

Résultat

Infin.	Prét.	Part. passé
abide	abode	abode
arise	arose	arisen
awake	awoke	awoken
bear	bore	borne
beat	beat	beaten
become	became	become
beget	begat	begotten
begin	began	begun
bend	bent	bent
bet	bet	bet

Spécifications par défaut

Plusieurs structures de tableaux

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des
colonnes

Caract. des
colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des
lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par
défaut

Tableaux trop
larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Supposons un document :

- avec un nombre significatif de tableaux
- devant tous¹ figurer selon (disons) 2 modèles :
 - identiques sur l'ensemble du document
 - non standards²...

Dans ce cas, il serait pénible d'alterner entre :

- `\SetTblrInner{<spécifications du modèle n° 1>}`
- `\SetTblrInner{<spécifications du modèle n° 2>}`

-
1. Ou quasiment tous
 2. Nécessitant des spécifications non minimales

Spécifications par défaut

Plusieurs structures de tableaux

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

On peut :

- éviter cela
- en créant ses propres environnements **tabulararray** :

Syntaxe

`\NewTblrEnviron{<nom>}`

pouvant être configurés séparément :

Syntaxe

`\SetTblrInner[<nom>]{<spécifications>}`

Spécifications par défaut

Plusieurs structures de tableaux : \NewTblrEnviron et \SetTblrInner

Code source

```
\usepackage{xintexpr,xcolor}
\NewTblrEnviron{conjugaison}
\NewTblrEnviron{semainier}
\SetTblrInner[conjugaison]{
    row{odd} = {bg=blue!25}, row{1} = {bg=white,fg=black,font=\bfseries},
}
\SetTblrInner[semainier]{
    row{odd} = {bg=red!25}, row{1} = {bg=white,fg=black,font=\bfseries},
    colspec = {llX}, column{1} = {cmd=\xinteval{\value{rownum}-1}},
    cell{1}{1} = {cmd=\No}, cell{1}{2} = {cmd=Semaine}, cell{1}{3} = {cmd=Activités},
}
```

```
1 \begin{conjugaison}{}%
2 Infin. & Prét. & Part. passé \\
3 abide & abode & abode \\
4 arise & arose & arisen \\
5 awake & awoke & awoken \\
6 \end{conjugaison}%
7 [...]
8 \begin{semainier}{}%
9 & & \\
10 & 01/04--05/04 & Accueil dans l'entreprise, suivi d'un chantier \\
11 & 08/04--12/04 & Création d'un outil de calcul, établissement de devis \\
12 & 15/04--19/04 & Rédaction du rapport de stage, établissement de devis \\
13 \end{semainier}
```

Spécifications par défaut

Plusieurs structures de tableaux : \NewTblrEnviron et \SetTblrInner

Conférence
 \LaTeX n°4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Infin.	Prét.	Part. passé
abide	abode	abode
arise	arose	arisen
awake	awoke	awoken
[...]		

N°	Semaine	Activités
1	01/04–05/04	Accueil dans l'entreprise, suivi d'un chantier
2	08/04–12/04	Création d'un outil de calcul, établissement de devis
3	15/04–19/04	Rédaction du rapport de stage, établissement de devis

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignment des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

1

Construction de tableaux

- Principe
- Alignement horizontal dans les colonnes
- Caractéristiques des colonnes et des lignes
- Caractéristiques des cellules
- Fusion de cellules
- Jouer avec les filets
- Assistants
- Tableaux et paragraphes
- Tableaux flottants
- Tableaux plus professionnels
- Numérotation des lignes/colonnes
- Matrices, etc.
- Spécifications par défaut
- **Tableaux trop larges**

Tableaux trop larges

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Filets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Tableaux **trop larges** ?

Attention!

Il est peut-être temps de se poser les questions :

Tableau : meilleur outil pour présenter mes données ?

Liste : peut-être préférable ?

Remarque

Le contenu d'une cellule d'un tableau doit être :

- (presque) toujours informations tabulaires¹
- (presque) jamais :
 - phrase
 - paragraphe
 - liste (encore moins) !

1. Nombre, caractéristique courte, etc.

Tableaux trop larges : pivotables

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Fillets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Tableaux **trop larges** souhaités¹ : **pivotables**. Cf. packages :

- **graphicx**²
- **rotating**
- **floatrow** (plus complexe)
- **ctable** (plus complexe)

Ci-après, exemples avec les packages **graphicx** et **rotating**

1. Vraiment ?!

2. Grâce à sa commande `\rotatebox{90}{...}`

Code source (tableau trop large)

```
%
%
1 % %
2 %
3 \begin{tblr}{%
4   hline{1,Z},vlines,
5   colspec={*{10}{l}} % *{10}{l} = llllllllll
6 }
7   bla 1 & bla 2 & bla 3 & bla 4 & bla 5
8   & bla 6 & bla 7 & bla 8 & bla 9 & bla 10 \\
9   bla 1 & bla 2 & bla 3 & bla 4 & bla 5
10  & bla 6 & bla 7 & bla 8 & bla 9 & bla 10 \\
11 \end{tblr}
12 %
13 %
```

bla 1	bla 2	bla 3	bla 4	bla 5	bla 6	bla 7	bla 8	bla 9
bla 1	bla 2	bla 3	bla 4	bla 5	bla 6	bla 7	bla 8	bla 9

Code source (tableau trop large (mais pivoté))

```
\usepackage{graphicx}
```

```
1 % %
2 \rotatebox{90}{% <-
3 \begin{tblr}%
4   hline{1,Z},vlines,
5   colspec={*{10}{l}}
6 }
7   bla 1 & bla 2 & bla 3 & bla 4 & bla 5
8   & bla 6 & bla 7 & bla 8 & bla 9 & bla 10 \\
9   ble 1 & ble 2 & ble 3 & ble 4 & ble 5
10  & ble 6 & ble 7 & ble 8 & ble 9 & ble 10 \\
11 \end{tblr}
12 } % <-
13 %
```

bla 1	bla 2	bla 3	bla 4	bla 5	bla 6	bla 7	bla 8	bla 9	bla 10
ble 1	ble 2	ble 3	ble 4	ble 5	ble 6	ble 7	ble 8	ble 9	ble 10

Code source (tableau trop large (mais pivoté et flottant))

```
\usepackage{rotating}
```

```
1 \begin{sidewaystable} % <-
2   \centering % <-
3   \begin{tblr}{%
4     hline{1,Z},vlines,
5     colspec={*{10}{l}}
6   }
7     bla 1 & bla 2 & bla 3 & bla 4 & bla 5
8     & bla 6 & bla 7 & bla 8 & bla 9 & bla 10 \\
9     ble 1 & ble 2 & ble 3 & ble 4 & ble 5
10    & ble 6 & ble 7 & ble 8 & ble 9 & ble 10 \\
11  \end{tblr}
12  \caption{Coucou} % <-
13 \end{sidewaystable} % <-
```

bla 1	bla 2	bla 3	bla 4	bla 5	bla 6	bla 7	bla 8	bla 9	bla 10
ble 1	ble 2	ble 3	ble 4	ble 5	ble 6	ble 7	ble 8	ble 9	ble 10

TABLE 1 : Coucou

Package **tabulararray** : pour en savoir plus

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Principe

Alignement des colonnes

Caract. des colonnes/lignes

Caract. des cellules

Fusion

Fillets

Assistants

Tableaux et §

Tableaux flottants

Tableaux pros

Numéros des lignes/colonnes

Matrices, etc.

Spécifications par défaut

Tableaux trop larges

Nombres,
angles,
quantités

Listings

- Plusieurs aspects de **tabulararray** non abordés ici
- Pour en savoir plus :
 - documentation officielle
 - exposé en français dédié à ce package
 - courte documentation sur le site de **LATEX Table Editor**

Remarque

Certains (rares) types de tableaux/matrices :

- éventuellement infaisables avec **tabulararray**
- cf. alors **nicematrix**

1 Construction de tableaux

2 Écriture des nombres, angles, unités et quantités

3 Mise en forme de listings informatiques

Nombres, angles, unités et quantités

Pas si évidents à écrire!

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Attention!

Les auteurs¹ de documents :

- scientifiques
- techniques

écrivant de façon conforme² les :

- nombres
- angles
- unités
- quantités

sont moins nombreux qu'on ne l'imagine!

-
1. Même professionnels!
 2. Aux préconisations du Système International d'Unités (si)

Nombres, angles, unités et quantités

Faciles à écrire grâce au package **siunitx**

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Remarque

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

On étudie ici le package plus abouti : **siunitx**

Remarque

Dans la suite, **siunitx** supposé systématiquement chargé

Code source

```
\usepackage{siunitx}
```

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

2

Écriture des nombres, angles, unités et quantités

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

Écriture des nombres : syntaxe

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Syntaxe

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

Écriture des nombres : exemples

Nombres entiers

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

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

Écriture des nombres : exemples

Nombres en notation scientifique

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

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

Écriture des nombres : exemples

Nombres décimaux : séparateur décimal

Conférence
 \LaTeX n°4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

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

Écriture des nombres : exemples

Nombres décimaux : séparateur décimal (bis)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

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

Remarque

Séparateur décimal en :

entrée = « . » ou « , »
⇒ sortie = « . »¹

Attention!

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

Écriture des nombres : séparateur décimal

Changement global conseillé : exemple

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Code source

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

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

Remarque

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

Package **siunitx** : passage d'options

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Remarque

Modification du comportement par défaut de **siunitx** :

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

Attention!

`\sisetup` peut être utilisé :

- dans le corps du document
- en préambule²

1. Bascule

2. Préférable, par souci d'homogénéité

Écriture des nombres : options

Exemple : incertitudes sous forme (in)habituelle

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Mise en forme des **incertitudes** :

inhabituelle par défaut :

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

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

Code source

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

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

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n°4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

2

Écriture des nombres, angles, unités et quantités

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

Écriture des angles : syntaxe

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Syntaxe

$\backslash\text{ang}[\langle\text{options}\rangle]\{\langle\text{nombre decimal}\rangle\}$

$\backslash\text{ang}[\langle\text{options}\rangle]\{\langle\text{degrés}\rangle;\langle\text{minutes}\rangle;\langle\text{secondes}\rangle\}$

Attention!

Angle en degrés, minutes, secondes

⇒ séparateurs = points-virgules (;)

Écriture des angles : exemples

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

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

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

2

Écriture des nombres, angles, unités et quantités

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

Quantités

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Définition

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

Ainsi :

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

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

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

Écriture des quantités : syntaxe

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Syntaxe (écriture d'une quantité)

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

Dans la ou les $\langle \text{unité}(s) \rangle$:

Syntaxe (mise en exposant et en indice)

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

$_ \{ \langle \text{indice} \rangle \}$

Syntaxe (produits d'unités)

$\langle \text{unité} \rangle \cdot \langle \text{unité} \rangle$

Écriture des quantités : ancienne syntaxe

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Attention (ancienne syntaxe)!

À partir de **siunitx** v. 3.0.0¹, syntaxe :

obsolète : `\SI`²

nouvelle : `\qty`

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

Écriture des quantités

Exemples avec unités littérales

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

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

Transparents de niveau intermédiaire

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Séquence du ou des quelques transparents suivants :

- de niveau intermédiaire, un peu plus élevé
- traite de détails omissibles en 1^{re} approche
- peut, sur chacun d'eux, être :
 - passée au moyen du bouton
 - réentamée au moyen du bouton

Remarque

Présent transparent : ~~pas répété~~ avant la ou les prochaines séquences de transparents de niveau intermédiaire (signalés par leur fond de couleur jaune pâle)

Écriture des quantités

Produit de 2 unités

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Attention!

Marque du produit de 2 unités : au choix ?

Marque	Exemple	Accepté ?
Espace ¹	10 kg m s^{-2}	✓
Point centré	$10 \text{ kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$	✓
Point ordinaire	$10 \text{ kg . m . s}^{-2}$	✗!
Autre	$10 \text{ kg } \text{m } \text{s}^{-2}$	✗!

Cf. le *Système international d'unités (SI)*²³

1. Par défaut avec *siunits*
2. Brochure qui définit et présente le SI, éditée par le BIPM
3. Notamment le § « Symboles des unités »

Écriture des quantités

Produit de 2 unités : modification

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Remarque

Marque du produit à modifier ? Option `inter-unit-product`

Syntaxe (seule alternative acceptable!)

```
\sisetup{inter-unit-product=\ensuremath{{}\cdot{}}}
```

Écriture des quantités

Les fonctionnalités de `\num` s'appliquent : exemples

Dans :

Syntaxe (écriture d'une quantité)

`\qty[<options>]{nombre}{unité(s)}`

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

- Notation scientifique :

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

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

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

Écriture des quantités

Les fonctionnalités de `\num` s'appliquent : exemples

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Attention !

Le 1^{er} argument de `\qty` ne contiendra donc **pas** `\num` :

Correct : `\qty{<nombre>}{'unité'}`

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

Écriture des unités

Exemples : avec des commandes (parfois inévitables)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Remarque

Écriture des unités : commandes **parfois nécessaires**

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

Écriture des unités

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

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Remarque

Écriture des unités : commandes **toujours possibles**

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

Écriture des unités

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

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Attention!

Unités saisies *via* des **commandes** :

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

Attention!

Méthode à utiliser en cas de doute sur l'unité

Exemple

Code source

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

Résultat

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

Unités saisies via des commandes

Méthode plus robuste

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

- tantôt « km »
- tantôt « Km »

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Unités saisies via des commandes

Méthode disposant de nombreuses abréviations

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Attention!

La plupart des unités disposent d'abréviations

Exemple

Code source

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

Résultat

3 km en 2 μ s
3 km en 2 μ s

Unités saisies via des commandes

Méthode disposant de nombreuses abréviations (liste)

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

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

Unités saisies via des commandes – suite

Méthode disposant de nombreuses abréviations (liste)

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

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

Unités saisies via des commandes

Méthode supportant la création de raccourcis

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Attention!

Unités saisies via des commandes : bien sûr abrégables

Syntaxe

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

Remarque

`\DeclareSIUnit` : analogue à `\NewDocumentCommand`¹

1. Mais spécialisée dans les nouvelles unités

Unités saisies via des commandes

Méthode supportant la création de raccourcis : exemple

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Exemple

Code source

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

1 Je cours à $\qty{12}{\kmh}$.

Résultat

Je cours à 12 km h^{-1} .

Attention!

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

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

Unités saisies via des commandes

Méthode supportant la création de raccourcis

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Exemple

Code source

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

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

Résultat

- ➊ Je cours à 12 km h^{-1} .
- ➋ Puis je marche à 5 km h^{-1} .
- ➌ Et enfin je dors à 0 km h^{-1} .

Unités saisies via des commandes

Méthode supportant la création de raccourcis

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Exemple

Code source

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

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

Résultat

- ➊ Je cours à 12 km h^{-1} .
- ➋ Puis je marche à 5 km h^{-1} .
- ➌ Et enfin je dors à 0 km h^{-1} .

Unités saisies via des commandes

Autres exemples avec macros personnelles

Exemple

Code source

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

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

Résultat

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

Unités saisies via des commandes

Puissances : -1 (« par »)

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Syntaxe (« par »)

\per

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

Syntaxe

\sisetup{per-mode=(*mode*)}

où *mode* peut valoir :

power¹: puissance (-1)

symbol: « slash »

fraction: « vraie » fraction

Unités saisies via des commandes

Puissances : -1 (« par »)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Exemple

Code source

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

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

Résultat

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

Unités saisies via des commandes

Puissances : -1 (« par »)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Remarque

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

- à utiliser **en préambule (exclusivement¹)**
- de façon à avoir un **document homogène**

Attention (rappel)!

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

1. Ou presque

Unités saisies via des commandes

Puissances 2, 3 et autres : plusieurs méthodes équivalentes

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Syntaxe (carré)

$\backslash\text{square}\langle\text{unité}\rangle$ % avant
 $\langle\text{unité}\rangle\backslash\text{square}$ % après

Syntaxe (cube)

$\backslash\text{cubic}\langle\text{unité}\rangle$ % avant
 $\langle\text{unité}\rangle\backslash\text{cubed}$ % après

Syntaxe (autre)

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

Unités saisies via des commandes

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

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Code	Résultat
$\$ \backslash \text{qty}\{1\} \{ \text{\square} \text{\cm} \} = \backslash \text{qty}\{1\} \{ \text{\cm} \text{\ squared} \} \$$	$1 \text{ cm}^2 = 1 \text{ cm}^2$
$\$ \backslash \text{qty}\{1\} \{ \text{\cubic} \text{\cm} \} = \backslash \text{qty}\{1\} \{ \text{\cm} \text{\ cubed} \} \$$	$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ cm}^3$
$\$ \backslash \text{qty}\{1\} \{ \text{\raiseto}\{4\} \text{\cm} \} = \backslash \text{qty}\{1\} \{ \text{\cm} \text{\ tothe}\{4\} \} \$$	$1 \text{ cm}^4 = 1 \text{ cm}^4$

Remarque (en passant)

\qty peut être employée en mode mathématique

Unités saisies via des commandes

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

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Attention!

Unités *via des commandes*
⇒ Puissances *via des commandes*¹

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

1. Pas « manuellement » au moyen du caractère réservé \wedge

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n°4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

2

Écriture des nombres, angles, unités et quantités

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

Listes de nombres et de quantités

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

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

`\numlist[<options>]{<nb1>; ... ;<nbn>}`

`\qtylist[<options>]{<nb1>; ... ;<nbn>}{<unité>}`

Exemple

Code source

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

Résultat

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

Produits de nombres et de quantités

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

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

`\numproduct[options]{nb1}x...xnbn}`

`\qtyproduct[options]{nb1}x...xnbn}{unité}`

Exemple

Code source

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

Résultat

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

Produits de nombres et de quantités

Séparateur : attention!

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Attention!

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

Plages de nombres et de quantités

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

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

`\numrange[<options>]{<nb début>}{<nb fin>}`

`\qtyrange[<options>]{<nb début>}{<nb fin>}{<unité>}`

Exemple

Code source

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

Résultat

- 10 à 45
- 10 m à 45 m

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

2

Écriture des nombres, angles, unités et quantités

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

Unités seules

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Syntaxe (écriture d'une unité seule)

`\unit[<options>]{<unité>}`

Exemple

Code source

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

Résultat

Distance exprimée :

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

Écriture des quantités : ancienne syntaxe

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Attention (ancienne syntaxe)!

À partir de **siunitx** v. 3.0.0¹, syntaxe :

obsolète : \si²

nouvelle : \unit

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

Quantités versus unités

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Attention!

Ne pas confondre les commandes pour l'écriture des :

quantités : $\text{\qty}\{\langle\text{nombre}\rangle\}\{\langle\text{unit\'e}\rangle\}$

unités : $\text{\unit}\{\langle\text{unit\'e}\rangle\}$

Multiples des unités

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Remarque

Les multiples des unités sont des puissances de 10

Multiples des unités

Inférieurs à 1

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

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

Multiples des unités

Supérieurs à 1

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

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

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n°4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

2

Écriture des nombres, angles, unités et quantités

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

Tableaux de nombres

Se soucier de leur lisibilité

Exemple

Code source

```
\usepackage{tabulararray}

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

Résultat

Valeurs
3876
2.345
3423.4
56.7835
-90.473

Tableaux de nombres

Se soucier de leur lisibilité

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Exemple

Code source

```
\usepackage{tabulararray}

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

Résultat

Valeurs
3876
2.345
3423.4
56.7835
-90.473

Tableaux de nombres

Se soucier de leur lisibilité

Exemple

Code source

```
\usepackage{tabulararray}

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

Résultat

Valeurs

3876

2.345

3423.4

56.7835

-90.473

Tableaux de nombres

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

Exemple

Code source

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

```
1 \begin{tblr}{%
2   hline{1,2,Z}, vlines,
3   colspec={S}
4 }
5 {Valeurs} \\
6 3876 \\
7 2.345 \\
8 3423,4 \\
9 56.7835 \\
10 -90,473 \\
11 \end{tblr}
```

Résultat

Valeurs

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

Tableaux de nombres

Se soucier de leur lisibilité

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Remarque

- **S** : nouveau spécificateur de colonne de tableaux¹
- Dans une colonne de type **S**, **nombres** automatiquement :
 - alignés verticalement sur leur séparateur décimal
 - en argument de la commande `\num`

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

Code source

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

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

Résultat

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

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

Tableaux de nombres : package `siunitx`

Bilans comptables : nombre négatifs automatiquement colorés

Exemple

Code source

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

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

Résultat

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

Tableaux de nombres : package `siunitx`

Entrées non numériques à protéger

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Code source

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

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

Attention!

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

Ce que nous détaillons maintenant

2

Écriture des nombres, angles, unités et quantités

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

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Unités binaires

Utiles aux informaticiens (et aussi aux autres!)

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

bit : chiffre binaire¹, noté « bit »²

byte : $1\text{ B} = 8\text{ bit}^3$, noté « B »

Remarque

Capacité de mémoire informatique : en général exprimée

- en bytes
- pas en bits

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

Unités binaires

Octets

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Définition (octet)

Un **octet** :

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

Remarque

L'octet n'est pas ~~prévu~~ par **siunitx**¹

Mais on peut déclarer une nouvelle unité pour lui :

Code source

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

1. Car n'est pas une unité du si

Unités binaires

Exemple

Conférence
 \LaTeX n°4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Exemple

Code source

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

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

Résultat

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

Unités binaires

Multiples binaires

Conférence
LATEX n°4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Multiples des unités binaires : à exprimer¹ en puissances

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

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

1. Pour être conforme au Système International d'Unités

Unités binaires

Exemple

Exemple

Code source

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

Résultat

1 MiB \neq 1 MB car :

1 MiB : 1 048 576 B

1 MB : 1 000 000 B

Ce que nous détaillons maintenant

D. BITOUZÉ

Raffinements

2

Écriture des nombres, angles, unités et quantités

• Raffinements

Écriture des nombres

Options, à passer localement ou (semi-)globalement

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Remarque

Options suivantes de `\num`:

- passées localement
- peuvent l'être (semi-)globalement via `\sisetup{...}`

Écriture des nombres : options

Exemples : séparateurs de milliers

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Exemple

Code source

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

Résultat

12 345 et 12345

Écriture des nombres : options

Exemples : nombres négatifs

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 \end{itemize}
```

Résultat

- -3 et -3
- -3 et -3
- -4×10^3 et -4×10^3

Écriture des nombres : options

Exemples : symbole de produit

Exemple

Code source

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

Résultat

1×10^{10} et $1 \cdot 10^{10}$

Écriture des nombres : options

Exemples : décimales

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

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

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

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

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Nombres

Angles

Quantités

Listes, produits et
plages

Unités seules

Tableaux de
nombres

Unités binaires

Raffinements

Listings

Exemple

Code source

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

Résultat

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

Écriture des nombres : options

Exemple : signes implicites/explícites

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2 \item \num{+1} et \num[retain-explicit-plus]{+1}
3 \item \num{+1e10} et \num[retain-explicit-plus]{+1e10}
4 \end{itemize}
```

Résultat

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

1 Construction de tableaux

2 Écriture des nombres, angles, unités et quantités

3 Mise en forme de listings informatiques

Mise en forme de listings informatiques

Packages

Conférence
 \LaTeX n°4

D. Bitouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Parmi les packages les plus aboutis : **listings**¹

Attention!

listings : à charger **après babel**

Remarque

Dans la suite, **listings** supposé chargé²

Code source

```
\usepackage{xcolor}    % Si couleur souhaitée
\usepackage{listings}  % (!) Après 'babel'
```

1. D'autres (p. ex. **minted**) sont plus puissants mais moins immédiats
2. De même pour **xcolor**, le cas échéant

Mise en forme de listings informatiques

Package **listings** : exemple de mise en forme possible de listing

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

```
1 # Calcul de la factorielle en langage Python
2 def factorielle(x):
3     if x < 2:
4         return 1
5     else:
6         return x * factorielle(x-1)
7 str(5) + " ! = " + str(factorielle(5))
```

Package *listings*

Fonctionnalités principales

- ➊ Mise en relief automatique
 - des mots-clés
 - des commentaires
- ➋ Reconnaissance des chaînes de caractères¹
- ➌ Possibilité de numérotation des lignes
- ➍ Possibilité de légende et de cadre
- ➎ 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 : **LATEX**, Ada, HTML, PHP, etc.
- ➏ Personnalisation très poussée

1. Autrement dit, des *strings*

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Insertion directe

Importation de
fichier

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

3

Mise en forme de listings informatiques

- Insertion de listings
- Fragments de code
- Fonctionnalités diverses
- Accents dans les listings
- Usage avancé
- Exemples de quelques fonctionnalités

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Insertion directe

Importation de
fichier

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

3

Mise en forme de listings informatiques

- Insertion de listings
 - Insertion directe
 - Insertion par importation de fichier
 - Fragments de code
 - Fonctionnalités diverses
 - Accents dans les listings
 - Usage avancé
 - Exemples de quelques fonctionnalités

Insertion directe d'un listing

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Insertion directe

Importation de
fichier

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Syntaxe (insertion directe d'un listing)

```
\begin{lstlisting}
<listing informatique>
\end{lstlisting}
```

Syntaxe (insertion directe d'un listing)

```
\begin{lstlisting}[\langle options \rangle]
<listing informatique>
\end{lstlisting}
```

Insertion directe d'un listing

Exemple

Exemple

Code source

```
1 \begin{lstlisting}[language=Python]
2 # Calcul de la factorielle
3 def factorielle(x):
4     if x < 2:
5         return 1
6     else:
7         return x * factorielle(x-1)
8 str(5) + "!" = str(factorielle(5))
9 \end{lstlisting}
```

Résultat

```
1 # Calcul de la factorielle
2 def factorielle (x):
3     if x < 2:
4         return 1
5     else:
6         return x * factorielle (x-1)
7 str(5) + "!" = str(factorielle (5))
```

À noter

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Insertion directe

Importation de
fichier

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Automatiquement :

mots clés du langage : en relief (gras)

commentaires : en relief (italique)

espaces¹ : mis en évidence (\sqcup)

caractères réservés de LATEX : pas interprétés

retours à la ligne : restitués tels quels

Options

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Insertion directe

Importation de
fichier

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Des *options* peuvent être :

- passées en argument optionnel de **lstlisting**

Syntaxe

```
\begin{lstlisting}[<options>]
```

...

```
\end{lstlisting}
```

- déclarées de façon (semi-)globale¹ au moyen de :

Syntaxe

```
\lstset{<options>}
```

1. Mieux!

Options

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Insertion directe

Importation de
fichier

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Ces *options* permettent de spécifier :

- le langage sous-jacent
- la mise en forme :
 - générale
 - des mots clés
 - des commentaires
 - des chaînes de caractères
 - etc.
- etc.

Options passées (semi-)globalement

Exemple

Exemple

Code source

```
1 \lstset{language=Python}
2 \begin{lstlisting}
3 # Calcul de la factorielle
4 def factorielle(x):
5     if x < 2:
6         return 1
7     else:
8         return x * factorielle(x-1)
9 str(5) + "!" = str(factorielle(5))
10 \end{lstlisting}
```

Résultat

```
1 # Calcul de la factorielle
2 def factorielle (x):
3     if x < 2:
4         return 1
5     else:
6         return x * factorielle (x-1)
7 str(5) + "!" = str(factorielle (5))
```

Options passées (semi-)globalement

Exemple

Exemple

Code source

```
1 \lstset{language=Python,basicstyle=\ttfamily}
2 \begin{lstlisting}
3 # Calcul de la factorielle
4 def factorielle(x):
5     if x < 2:
6         return 1
7     else:
8         return x * factorielle(x-1)
9 str(5) + "!" = str(factorielle(5))
10 \end{lstlisting}
```

Résultat

```
1 # Calcul de la factorielle
2 def factorielle(x):
3     if x < 2:
4         return 1
5     else:
6         return x * factorielle(x-1)
7 str(5) + "!" = str(factorielle(5))
```

Réglage minimum conseillé

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Insertion directe

Importation de
fichier

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Attention!

Option **basicstyle=\ttfamily** très fortement conseillée

Dans la suite, on suppose systématiquement chargé

Code source

1 \lstset{language=Python, basicstyle=\ttfamily}

Remarque

D'autres exemples de mise en forme sont vus plus loin

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Insertion directe

Importation de
fichier

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

3

Mise en forme de listings informatiques

- Insertion de listings
 - Insertion directe
 - Insertion par importation de fichier
- Fragments de code
- Fonctionnalités diverses
- Accents dans les listings
- Usage avancé
- Exemples de quelques fonctionnalités

Insertion d'un listing

Par importation d'un fichier

Conférence
LATEX n°4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Insertion directe

Importation de
fichier

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Autre moyen d'insérer un listing :

- ① stocker son code dans un *<fichier annexe>*
- ② importer ce *<fichier annexe>* au moyen de¹ :

Syntaxe

```
\lstinputlisting[<options>]{<fichier annexe>}
```

Attention!

Méthode à privilégier pour éviter les soucis de maintenance

1. Analogue à `\input`, mais spécialisée dans l'importation de listings

Insertion d'un listing

Par importation d'un fichier

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Insertion directe

Importation de
fichier

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Dans la suite, on considère un **fichier annexe** :

- nommé **facto.py**
- stockant le **code Python** précédent :

```
# Calcul de la factorielle en langage Python
def factorielle(x):
    if x < 2:
        return 1
    else:
        return x * factorielle(x-1)
str(5) + " ! = " + str(factorielle(5))
```

- avec toujours les réglages :

Code source

1 \lstset{language=Python, basicstyle=\ttfamily}

Exemple : importation d'un fichier

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Insertion directe

Importation de
fichier

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

On peut alors utiliser :

Exemple

Code source

```
1 \lstinputlisting{facto.py}
```

Résultat

```
1 # Calcul de la factorielle en langage Python
2 def factorielle(x):
3     if x < 2:
4         return 1
5     else:
6         return x * factorielle(x-1)
7 str(5) + " ! = " + str(factorielle(5))
```

Mise en forme (suite)

Exemple

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Insertion directe

Importation de
fichier

Fragments de code

Fonctionnalités
diversesAccents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Code source

```
1 \lstset{keywordstyle = \color{magenta},  
2         keywordstyle = [2]\color{orange},  
3         commentstyle = \color{gray}\itshape,  
4         stringstyle = \color{cyan}  
5 \lstinputlisting{facto.py}
```

Résultat

```
1 # Calcul de la factorielle en langage Python  
2 def factorielle(x):  
3     if x < 2:  
4         return 1  
5     else:  
6         return x * factorielle(x-1)  
7 str(5) + " ! = " + str(factorielle(5))
```

Mise en forme (suite)

Commandes à employer

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Insertion directe

Importation de
fichier

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Attention!

Mise en forme d'un listing à configurer par le biais :

- soit de **bascules**
- soit de commandes à argument unique, p. ex. :

Code source

```
1 \lstset{keywordstyle=\fbox}
```

ou :

Code source

```
1 \lstset{keywordstyle=\colorbox{orange}}
```

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

3

Mise en forme de listings informatiques

- Insertion de listings
- **Fragments de code**
- Fonctionnalités diverses
- Accents dans les listings
- Usage avancé
- Exemples de quelques fonctionnalités

Fragments de code dans du texte ordinaire

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Remarque

Il est souvent nécessaire :

- d'insérer des **fragments de code** informatique¹
- **dans** des paragraphes de **texte ordinaire**

Exemple

Résultat

Le mot clé **def** définit une fonction et le mot clé **return** retourne une valeur. Les commentaires sont introduits par le caractère #.

Fragments de code dans du texte ordinaire

Conférence
LATEX n°4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Ceci peut se faire au moyen de la commande `\lstinline` :

Syntaxe

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

où `<caractère>` est quelconque à condition d'être

- unique
- identique avant/après le `<frag. code>`
- absent du `<frag. code>`
- ≠ des caractères réservés de **TEX**

Remarque

Des `<options>` peuvent être spécifiées :

`\lstinline[<options>]<carac.><frag. code><carac.>`

Fragments de code dans du texte ordinaire

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Exemple

Code source

- 1 Le mot clé `\lstinline|def|` définit une fonction et
- 2 le mot clé `\lstinline|return|` retourne une valeur.
- 3 Les commentaires sont introduits par le caractère
- 4 `\lstinline|#|`.

Résultat

Le mot clé **def** définit une fonction et le mot clé **return** retourne une valeur. Les commentaires sont introduits par le caractère #.

Fragments de code dans du texte ordinaire

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Exemple

Code source

- 1 Le mot clé `\lstinline|def|` définit une fonction et
- 2 le mot clé `\lstinline|return|` retourne une valeur.
- 3 Les commentaires sont introduits par le caractère
- 4 `\lstinline[commentstyle={}]|#|`.

Résultat

Le mot clé **def** définit une fonction et le mot clé **return** retourne une valeur. Les commentaires sont introduits par le caractère #.

Fragments de code dans du texte ordinaire

Caractère délimiteur non figé

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Remarque

Caractères délimitant le fragment : variables

Exemple

Code source

- 1 Les mots clés
- 2 `\lstdinline|return|` et
- 3 `\lstdinline!return!`
- 4 sont les mêmes.

Résultat

Les mots clés **return** et **return** sont les mêmes.

Fragments de code dans du texte ordinaire

Recours systématique à `\lstinline?`

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Remarque

Pour insérer des fragments de code :

- systématiquement commande `\lstinline?`
- Non : cf. section « **Usage avancé** »¹

1. Disponible le cas échéant dans le *cours plus complet sur les listings* 244

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

3

Mise en forme de listings informatiques

- Insertion de listings
- Fragments de code
- Fonctionnalités diverses
- Accents dans les listings
- Usage avancé
- Exemples de quelques fonctionnalités

Exemple : numérotation et cadre

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Code source

```
1 \lstset{numbers=left,frame=single}%
2 %
3 Voici un listing encadré, joli.
4 \lstinputlisting{facto.py}
```

Résultat

Voici un listing encadré, joli.

```
1 # Calcul de la factorielle en langage Python
2 def factorielle(x):
3     if x < 2:
4         return 1
5     else:
6         return x * factorielle(x-1)
7 str(5) + " ! = " + str(factorielle(5))
```

Exemple : cadre moins serré

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Code source

```
1 \lstset{numbers=left,frame=single,%
2         framesep=2pt,aboveskip=1ex}%
3 Voici un listing encadré, encore plus joli.
4 \lstinputlisting{facto.py}
```

Résultat

Voici un listing encadré, encore plus joli.

```
1 # Calcul de la factorielle en langage Python
2 def factorielle(x):
3     if x < 2:
4         return 1
5     else:
6         return x * factorielle(x-1)
7 str(5) + " ! = " + str(factorielle(5))
```

Exemple : extraction de listings

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Exemple

Code source (extraction)

```
1 \lstset{basicstyle=\color{white}\ttfamily, numbers=left,
2 numberstyle=\color{red}, backgroundcolor=\color{orange}}
3 %
4 Le code complet de notre programme est le suivant :
5 \lstinputlisting{facto.py} % tout
6 %
7 \lstset{numbers=none}
8 %
9 En ligne 1, on y introduit un commentaire :
10 \lstinputlisting[linerange={1-1}]{facto.py} % ligne 1
11 En lignes 2 à 6, on y définit une fonction calculant
12 la factorielle :
13 \lstinputlisting[linerange={2-6}]{facto.py} % lignes 2-6
```

Exemple : extraction de listings – suite

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diversesAccents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Exemple (suite)

Résultat

Le code complet de notre programme est le suivant :

```
1 # Calcul de la factorielle en langage Python
2 def factorielle(x):
3     if x < 2:
4         return 1
5     else:
6         return x * factorielle(x-1)
7 str(5) + " ! = " + str(factorielle(5))
```

En ligne 1, on y introduit un commentaire :

```
# Calcul de la factorielle en langage Python
```

En lignes 2 à 6, on y définit une fonction calculant la factorielle :

```
def factorielle(x):
    if x < 2:
        return 1
    else:
        return x * factorielle(x-1)
```

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

3

Mise en forme de listings informatiques

- Insertion de listings
- Fragments de code
- Fonctionnalités diverses
- **Accents dans les listings**
- Usage avancé
- Exemples de quelques fonctionnalités

Caractères accentués dans les listings

Conférence
 \LaTeX n°4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Caractères accentués dans les listings :

- parfois inévitables
- notamment dans les **commentaires**

Exemple

Code source

```
1 \begin{lstlisting}
2 # Calcul de la factorielle par récursivité
3 def factorielle(x):
4     if x < 2:
5         return 1
6     else:
7         return x * factorielle(x-1)
8 str(5) + " ! = " + str(factorielle(5))
9 \end{lstlisting}
```

Attention !

Pour des *listings* :

- comportant des caractères accentués
- avec un codage d'entrée en UTF-8¹

nécessaire² :

- ➊ package `listings` → package `listingsutf8`
- ➋ option `inputencoding=utf8/latin1`
- ➌ se contenter de `\lstinputlisting`³

1. Recommandé

2. Avec \LaTeX et $\text{pdf}\text{\LaTeX}$ (pas avec $\text{Xe}\text{\LaTeX}$ et $\text{Lua}\text{\LaTeX}$)

3. `\lstinline` et environnement `\lstlisting` inutilisables

Syntaxe

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

```
\lstinputlisting{<fichier contenant des accents>}
```

Ce que nous détaillons maintenant

3

Mise en forme de listings informatiques

-
-
-
-
-
-

• Usage avancé

Conférence
 \LaTeX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Fragments de code dans du texte ordinaire

Raccourcis à \lstinline

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Remarque

Fragments de code : saisie systématique de \lstinline

- évitable
- en ne saisissant que le *caractère* délimiteur

Pour cela, choisir un *caractère* délimiteur et l'activer :

Syntaxe

\lstMakeShortInline[*options*](*caractère*)

Alors *fragment de code* insérable au moyen de seulement :

Syntaxe

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

Fragments de code dans du texte ordinaire

Raccourcis à \lstinline

Conférence
LATEX n° 4

D. Bitrouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Exemple

Code source

- 1 \lstMakeShortInline|
- 2 Le mot clé |def| définit une fonction.

Résultat

Le mot clé **def** définit une fonction.

Fragments de code dans du texte ordinaire

Raccourcis à `\lstinline` : désactivation possible

Conférence
L^AT_EX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Remarque

Au besoin, le `(caractère)` activé peut être « désactivé »¹

Syntaxe (désactivation du `(caractère)`)

`\lstDeleteShortInline(caractère)`

1. P. ex. si présent dans un nouveau fragment de code à considérer

Fragments de code dans du texte ordinaire

(Dés)Activation de raccourcis à \lstinline : exemple

Conférence
LATEX n° 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

Exemple

Code source

```
1 \begin{itemize}
2   \item \lstMakeShortInline| |
3     Le mot clé |def| définit une fonction.
4   \item \lstDeleteShortInline| |
5     Le caractère | n'est plus actif : |def|.
6   \item \lstMakeShortInline! !
7     Le mot clé !def! définit une fonction.
8 \end{itemize}
```

% activation de |

% désactivation de |

% activation de !

Résultat

- Le mot clé **def** définit une fonction.
- Le caractère | n'est plus actif : |def|.
- Le mot clé **def** définit une fonction.

Ce que nous détaillons maintenant

Conférence
LATEX no 4

D. Birouzé

Tableaux

Nombres,
angles,
quantités

Listings

Insertion de listings

Fragments de code

Fonctionnalités
diverses

Accents dans les
listings

Usage avancé

Exemples de
quelques
fonctionnalités

3

Mise en forme de listings informatiques

- Insertion de listings
- Fragments de code
- Fonctionnalités diverses
- Accents dans les listings
- Usage avancé
- Exemples de quelques fonctionnalités

Code source (exemples de quelques fonctionnalités)

```
\usepackage{graphicx,xcolor,listings}
\everymath{\color{blue}}
\lstset{language=C++, basicstyle=\ttfamily, keywordstyle=\color{magenta}, framerule=0.7pt, numbers=left,
stepnumber=2, commentstyle=\color{gray}, frame=tb, rulecolor=\color{green}, escapechar=",mathescape=true}

1 \begin{lstlisting}[caption=Calcul de la factorielle en C++,label=facto]
2 double fact(int n)
3 {
4     double f = 1;
5     while (n >= 1) f *= n--;
6     return f; //"\label{coucou}"
7 }
8 // OK, mais comment calculer la factorielle de, p. ex., $\frac{2}{3}$ ?
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 // "\par\centering\includegraphics[height=2cm]{tiger}\par"
13 // dans ce listing !
14 // "\rmfamily\fbox{Coucou les amis, je suis dans \LaTeX{}!}"
15 \end{lstlisting}
16 Le listing~\ref{facto} est instructif, surtout sa ligne~\ref{coucou}.
```

Listing 1 : Calcul de la factorielle en C++

```
1 double fact(int n)
{
3     double f = 1;
    while (n >= 1) f *= n--;
5     return f; //
}
7 // OK, mais comment calculer la factorielle de, p. ex., $\frac{2}{3}$ ?
// Pour ce faire, on dispose heureusement de la fonction
9 // $\Gamma:z\mapsto\int_0^{+\infty}t^{z-1}e^{-t}\,dt$.
```

// Mais ma parole, il y a un

```
11 //
13 // dans ce listing !
// [Coucou les amis, je suis dans \LaTeX{}!]
```



Le listing 1 est instructif, surtout sa ligne 5.