

# Conférence $\text{\LaTeX}$ n° 11<sup>1</sup>

Erreurs  $\text{\LaTeX}$  courantes

Denis BITOUZÉ

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

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

Laboratoire de Mathématiques Pures et Appliquées Joseph Liouville

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

&

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

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

Le présent cours L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X est :

- conçu pour des utilisateurs de tous niveaux :
  - débutant
  - intermédiaire
  - avancé
- émaillé de passages<sup>1</sup> 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 Introduction
- 2 Typographie
- 3 Noms des fichiers
- 4 Préambule
- 5 Obsolescence
- 6 Sous-optimalités
- 7 Conclusion

Conférence  
LaTeX n° 11

D. BIROUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références

- 1 Introduction
- 2 Typographie
- 3 Noms des fichiers
- 4 Préambule
- 5 Obsolescence
- 6 Sous-optimalités
- 7 Conclusion

Conférence  
LaTeX n° 11

D. BIROUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références

Attention!

“Old habits die hard!”

# Pourquoi cette conférence ?

## Constat

Conférence  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n° 11

D. BIROUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références

- Beaucoup d'utilisateurs de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X :
  - l'utilisent
    - mal
    - voire *très mal*
  - y ont recours professionnellement de façon :
    - courante
    - voire quotidienne
  - voire sont **mathématiciens**!
- Ça pourrait ne pas être si grave, sauf que...
- Mésusage  $\Rightarrow$  **grande inefficacité** souvent :
  - ignorée ou niée
  - handicapante (à un point inimaginé)

Beaucoup de mathématiciens formés à L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X sur le tas par :

leur directeur de M2/de thèse qui :

- fournit son canevas de fichier .tex :
  - façonné manuellement<sup>1</sup>
  - voire hérité de son propre directeur<sup>1</sup>
- considère que L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X s'apprend tout seul

un condisciple souvent un thésard 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup> année :

- lui même formé un an plus tôt par un thésard 1<sup>re</sup>/2<sup>e</sup> année
- en 1/2 heure
- disant : « Quand il y a des erreurs, tu n'en tiens pas compte. »

Je parle d'expérience!

---

1. Parfois (Souvent), sans comprendre (tout) ce qu'il faisait

# Contexte

Pour les mathématiciens : ce n'est pas leur faute!

Conférence  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n° 11

D. BIRLOUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références

## Conclusion

- Beaucoup de mathématiciens utilisent (très) mal L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- Mais ce n'est pas leur faute!



### Remarque

En France, on considère que l'outil informatique s'apprend tout seul et c'est effectivement possible! **Mais à quel prix...**

Beaucoup d'utilisateurs de l'informatique<sup>1</sup> perdent un temps fou :

- du fait d'une grande **inefficacité**
- **inefficacité** que souvent :
  - ils ignorent<sup>2</sup>
  - ils refusent de voir
  - ils refusent de corriger<sup>3</sup>

---

1. Secrétaires, techniciens, employés, ingénieurs, enseignants, chercheurs, etc.

2. Ils ignorent notamment à quel point cette inefficacité les handicape

3. « Ça me ferait perdre trop de temps! »

### L'État français :

- fait des **économies de bouts de chandelle** en ne formant pas à l'informatique
- **paie** bien plus **lourd** l'**inefficacité** :
  - de **ses agents** en particulier
  - des **employés** et **employeurs** en général
- devrait méditer l'adage :  
*Il faut savoir reculer pour mieux sauter*

Un collègue mathématicien m'avait un jour :

- demandé de l'aide sur un point précis en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- montré<sup>1</sup> comment il alignait les équations<sup>2</sup>

---

1. Incidemment

2. Dans son livre qui allait compter plus de 170 pages !

## Code source (codage du collègue)

[illegible]

## Résultat

$$\begin{aligned} h(x, y) &= a \\ &= b \\ &= c \\ &= d \\ &= e \end{aligned}$$

J'ai proposé de lui montrer **en 2 minutes** comment être :

- rapidement
- simplement
- incomparablement

plus efficace<sup>1</sup> :

### Code source

```
1 On a :
2 \begin{align*}
3   a &= b \\
4   &= c \\
5   &= d \\
6   &= e \\
7   &= f \\
8 \end{align*}
```

### Résultat

On a :

$$\begin{aligned} a &= b \\ &= c \\ &= d \\ &= e \\ &= f \end{aligned}$$

1. Alignement des & dans le source .tex : facultatif

Le collègue a refusé :

- « Ça marche très bien comme ça ! »
- « Ça me ferait perdre trop de temps ! »

Exemple (extrême) d'inefficacité? Voire... Pour :

- la *Gazette des mathématiciens*
- le *North-Western European Journal of Mathematics*

j'ai conçu des classes L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X :

- testées en grandeur nature
- sur les fichiers .tex des articles des auteurs

### Remarque

J'ai plaint :

intérieurement nombre de ces auteurs

extérieurement moi-même!

Les mésusages de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X sont nombreux !



Conférence  
LaTeX n° 11

D. BIROUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références

- 1 Introduction
- 2 **Typographie**
- 3 Noms des fichiers
- 4 Préambule
- 5 Obsolescence
- 6 Sous-optimalités
- 7 Conclusion

La typographie :

- est une science millénaire
- n'est pas enseignée à l'école
- est néanmoins l'objet d'idées très arrêtées

Du coup, certains utilisateurs modifient le comportement par défaut de  $\LaTeX$ <sup>1</sup> alors que les concepteurs

- de  $\LaTeX$
- de la plupart des packages

ont (en général) :

- des connaissances approfondies de la typographie
- eu le souci que  $\LaTeX$  respecte *automatiquement* les standards typographiques

---

1. "Many try to emulate what they know no matter what." (Raphael on TeX.SE)

- ❶ Réduction des marges  $\Rightarrow$  lignes trop longues<sup>1</sup>
- ❷ Suppression des retraits de paragraphes<sup>2</sup>  $\Rightarrow$  incertitude sur les phrases débutant en haut de page
- ❸ Augmentation manuelle<sup>3</sup> de l'espace inter-paragraphes  $\Rightarrow$  hétérogénéité du document
- ❹ Forçage de l'emplacement des flottants<sup>4</sup>  $\Rightarrow$  ruine du gris typographique
- ❺ Changements de pages intempestifs<sup>5</sup>  $\Rightarrow$  pages artificiellement creuses<sup>6</sup>

---

1. Nb de caractères par ligne conseillé :  $\in [45, 75]$ , idéalement = 66

2. `\noindent`, etc.

3. `\,`, `\[...]`, `\vspace`, `\vskip`, `\smallskip`, etc.

4. `\begin{figure}[!h]`, `\begin{figure}[H]`, etc.

5. `\newpage`, `\pagebreak`, etc.

6. Revoir plutôt la classe L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X utilisée

Voici quelques exemples d'usages typographiques<sup>1</sup>

---

1. Source : [1]

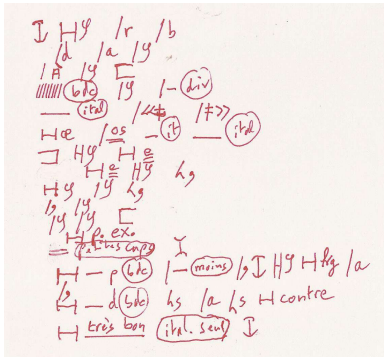
### 2.3.1. La Transformation Rapide de Bases de Données Avancées.

A la fin de sa très célèbre publication sur les BDAs, J.M. PENDIBIDU [PEN82, pp. 251–253] signale que l'emploi d'un ZEN (Zero Ending Node) permet de "transformer" les noeuds n° 1 à n avec des **évaluations paresseuses** : la 1<sup>ière</sup> disparaît et est remplacée par la 2<sup>nde</sup> qui est remplacée par la 3<sup>ième</sup>, etc... Ceci implique d'une part, que la racine et/ou son premier descendant soit *full*, et d'autre part que les feuilles, ou leurs prédécesseurs soient de type *fib.*, *fab.*, ou *fob.*. On a appliqué ceci au vieux concept TH du Professeur Pendibidu dans divers cas, e.g. au poids des publications de la DANI ; les gains sont :

- i) Poids : -17. 89 Frs pour 100 Kgrs (Approximativement).
- ii) Débits : 2 terabit pour 3 Ampère vs 3 pour 2 avant,

ce qui est ***très bon*** .

Nous utilisons désormais...



### 2.3.1. La Transformation Rapide de Bases de Données Avancées.

A la fin de sa très célèbre publication sur les BDAs, J.M. PENDIBIDU [PEN82, pp. 251-253] signale que l'emploi d'un ZEN (Zero Ending Node) permet de "transformer les noeuds n-1 à n avec des évaluations paresseuses la 1<sup>ère</sup> disparaît et est remplacée par la 2<sup>ème</sup> qui est remplacée par la 3<sup>ème</sup>, etc.". Ceci implique d'une part, que la racine et/ou son premier descendant soit *full*, et d'autre part que les feuilles, ou leurs prédécesseurs soient de type *fib.*, *fab.* ou *fob.* On a appliqué ceci au vieux concept TH du Professeur Pendibidu dans divers cas, e.g. au poids des publications de la DANI; les gains sont

- i) Poids : 17,89 Fts pour 100 Kgrs (Approximativement)
  - ii) Débits : 2 terabit pour 3 Ampère vs 3 pour 2 avant, ce qui est très bon
- Nous utilisons désormais...

### 2.3.1. Transformation rapide de bases de données avancées

À la fin de sa très célèbre publication sur les BDA, J.-M. Pendibidu [PEN82, p. 251-253] signale que l'emploi d'un ZEN (*Zero Ending Node*) permet de « transformer » les nœuds n<sup>os</sup> 1 à  $n$  avec des *évaluations paresseuses* : la première disparaît et est remplacée par la seconde qui est remplacée par la troisième, etc. Ceci implique, d'une part, que la racine ou son premier descendant soit *full* et, d'autre part, que les feuilles ou leurs prédécesseurs soient de type *fib.*, *fab.* ou *fob.* On a appliqué ceci au vieux concept TH du professeur Pendibidu dans divers cas, notamment au poids des publications de la DANI ; les gains sont :

- poids : -17,89 F pour 100 kg (approximativement),
- débits : 2 terabits pour 3 ampères contre 3 pour 2 avant,

ce qui est *très bon*.

Nous utilisons désormais...

*Jean TRANSEN, Maître de Conférences en Analyse des Données à l'Université de Nancy (Bien connue de la Communauté Scientifique Internationale) a donné, lors du Séminaire de Biologie Informatique du Mardi 23 Juin, une conférence sur les Applications de l'Intelligence Artificielle à l'emploi de la Télévision Haute Définition en Robotique Avancée.*

## Attention !

Dans ce texte, nombre de majuscules<sup>1</sup> :

observé : 31

préconisé : 3 (« Jean », « Transen » et « Nancy »)

---

1. En typographie, on dit « capitales » : dans « VICTOR HUGO », il y a 10 capitales dont 2 majuscules



Conférence  
LaTeX n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références

- 1 Introduction
- 2 Typographie
- 3 Noms des fichiers
- 4 Préambule
- 5 Obsolescence
- 6 Sous-optimalités
- 7 Conclusion

## Attention!

Les **noms** des **fichiers** L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ne doivent **contenir** :

- que des :**
- lettres de l'alphabet latin
  - chiffres
  - tirets
  - *underscore* (tiret bas)
- aucun :**
- ~~accent~~
  - ~~cédille~~
  - ~~espace~~

P. ex., on utilisera les noms de fichiers :

- RapportStage.tex (~~pas rapport de stage.tex~~)
- resume-en-francais.tex (~~pas résumé en français.tex~~)

# Noms des répertoires

Pas complètement au choix!

Conférence  
LaTeX n° 11

D. Birouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références


## Attention!

Dans les **noms de répertoires**<sup>1</sup>, là **non plus**, **aucun** :

- ~~accent~~
- ~~cétille~~
- ~~espace~~

P. ex., on utilisera les noms de répertoires :

 ma-these > donnees-experimentales

(~~pas~~  ~~Ma thèse > données expérimentales~~)

---

1. Notamment ceux contenant (**in**)directement des fichiers .tex

Conférence  
LaTeX n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références

- 1 Introduction
- 2 Typographie
- 3 Noms des fichiers
- 4 **Préambule**
- 5 Obsolescence
- 6 Sous-optimalités
- 7 Conclusion

Souvent, le préambule d'un utilisateur de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X est :

initialement

- emprunté à d'autres
- sans compréhension du contenu

progressivement augmenté :

- au gré des besoins
- en glanant des astuces sur le Net<sup>1</sup>
- sans réelle compréhension
- dans n'importe quel ordre

---

1. Parfois dans des recoins pas recommandables

# Document de travail minimum conseillé

À saisir manuellement à chaque fois ?

Conférence  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n° 11

D. Birouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références

## Code source (document de travail minimum conseillé)

```
1 \documentclass[french]{article} % ou `english' ou...
2 \usepackage[utf8]{inputenc}      % devient inutile (car par défaut)
3 \usepackage[T1]{fontenc}
4 \usepackage{lmodern}
5 \usepackage[a4paper]{geometry}
6 \usepackage{babel}
7 \begin{document}
8
9 \end{document}
```

## Attention !

Avec un bon éditeur<sup>1</sup>, pour obtenir ce document minimum :

saisie manuelle : inutile

copié-collé : inutile

---

1. P. ex. : Emacs, Vim, TeXstudio



### Attention!

#### TeXstudio

- fournit un modèle de document minimum<sup>1</sup>
- permet même créer ses propres modèles<sup>2</sup>

- 
1. Fichier > Nouveau à partir d'un modèle... > Article (French)
  2. Fichier > Créer un modèle (à partir du fichier en cours)...

Conférence  
LaTeX n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Packages

Commandes et  
environnements

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références

- 1 Introduction
- 2 Typographie
- 3 Noms des fichiers
- 4 Préambule
- 5 Obsolescence**
- 6 Sous-optimalités
- 7 Conclusion



Indications de cette section : essentiellement tirées de [5]

## 5 Obsolescence

- Packages
- Commandes et environnements

# Packages (pas) conseillés

Conférence  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n° 11

D. Birouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Packages

Commandes et  
environnements

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références

- Plusieurs packages sont :
  - désormais complètement **obsolètes** et **déconseillés**
  - **encore rencontrés**<sup>1</sup> en préambule des fichiers .tex
- Le tableau suivant en dresse une liste<sup>2</sup>

- 
1. Assez souvent
  2. Avec des suggestions de remplacement

# Packages (pas) conseillés

Liste (non exhaustive)

Conférence  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Packages  
Commandes et  
environnements

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références

isolatin1  
tlenc

times, pslatex  
utopia  
ae, aecompl, aeguill, zefonts

a4, a4wide, vmargin

amsmath

epsf, psfig, epsfig, graphics  
caption2, caption3  
subfigure, subfig

color

fancyheadings  
SIstyle, SIunits  
glossary  
doublespace

inputenc  
fontenc

mathptmx + helvet + courier  
fourier  
lmodern + fontenc (+ babel)

geometry ou typearea

mathtools (charge amsmath)

graphicx  
caption  
subcaption

xcolor

fancyhdr  
siunitx  
glossaries ou glossaries-extra  
setspace

5

## Obsolescence

- Packages

- Commandes et environnements

- Plusieurs commandes<sup>1</sup> sont :
  - désormais complètement **obsolètes** et **déconseillées**
  - **encore rencontrées**<sup>2</sup> dans des fichiers .tex
- Le tableau suivant en dresse une liste<sup>3</sup>

- 
1. Et environnements
  2. Assez souvent
  3. Avec des suggestions de remplacement

# Commandes (dé)conseillées

## Style des caractères

Conférence  
LaTeX n° 11

D. Birouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Packages

Commandes et  
environnements

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références

<del><code>\bf ...</code></del>	<del><code>\textbf{...}</code></del>	<del><code>{\bfseries ...}</code></del>	<del><code>\bfseries{...}</code></del>
<del><code>\rm ...</code></del>	<del><code>\textrm{...}</code></del>	<del><code>{\rmfamily ...}</code></del>	<del><code>\rmfamily{...}</code></del>
<del><code>\sf ...</code></del>	<del><code>\textsf{...}</code></del>	<del><code>{\sffamily ...}</code></del>	<del><code>\sffamily{...}</code></del>
<del><code>\tt ...</code></del>	<del><code>\texttt{...}</code></del>	<del><code>{\ttfamily ...}</code></del>	<del><code>\ttfamily{...}</code></del>
<del><code>\it ...</code></del>	<del><code>\textit{...}</code></del>	<del><code>{\itshape ...}</code></del>	<del><code>\itshape{...}</code></del>
<del><code>\sc ...</code></del>	<del><code>\textsc{...}</code></del>	<del><code>{\scshape ...}</code></del>	<del><code>\scshape{...}</code></del>
<del><code>\sl ...</code></del>	<del><code>\textsl{...}</code></del>	<del><code>{\slshape ...}</code></del>	<del><code>\slshape{...}</code></del>

### Attention!

Noter la **différence** de **placement** des **accolades** selon la **portée** :

- locale<sup>1</sup>
- semi-globale<sup>2</sup>

1. Commandes à argument

2. Commandes sans argument, aussi dites « bascules » ou « commutateurs »

# Commandes (pas) conseillées

## Centrage du texte

Conférence  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Packages

Commandes et  
environnements

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références

```
\centerline{...}      {\centering ...}  
                        \begin{center}... \end{center} 1
```

---

1. À **proscrire** dans les flottants (cf. plus loin)



# Commandes (pas) conseillées

Mathématiques (package `amsmath` supposé chargé)

Conférence  
LaTeX n° 11

D. BIROUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Packages

Commandes et  
environnements

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références

`... \over ...`

`$$...$$, displaymath`

`eqnarray,`

`eqnarray*`

`\frac{...}{...}`

`\[...\]` ou `equation*`

`align`

`align*`

# Commandes (pas) conseillées

Mathématiques (package `amsmath` supposé chargé)

Conférence  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Packages

Commandes et  
environnements

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références

## Exemple

### Code source

```
1 \begin{eqnarray}
2 a & = & b \\
3 b & = & c \\
4 a & = & c \\
5 \end{eqnarray}
6 %
7 \begin{align}
8 a & = b \\
9 b & = c \\
10 a & = c \\
11 \end{align}
```

### Résultat

$$a = b \quad (1)$$

$$b = c \quad (2)$$

$$a = c \quad (3)$$

$$a = b \quad (4)$$

$$b = c \quad (5)$$

$$a = c \quad (6)$$

## Attention!

- “Old habits die hard!”
- Indeed.
- But we can be assisted to kill some of them!

## Remarque

Pour ce faire, p. ex. :

- lire [5]
- se faire rappeler à l'ordre par le *package nag*<sup>1</sup>

---

1. À charger en début de préambule avec au moins l'option **l2tabu**, voire les options **orthodox** et **abort**

Conférence  
LaTeX n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers  
Mathématiques

Conclusion

Références

- 1 Introduction
- 2 Typographie
- 3 Noms des fichiers
- 4 Préambule
- 5 Obsolescence
- 6 **Sous-optimalités**
- 7 Conclusion

- 6 Sous-optimalités
  - Divers
  - Mathématiques

# Longueur des lignes dans le fichier source

Conférence  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n° 11

D. BRROUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

## Attention!

Très **longues lignes** dans le source .tex

⇒ **localisation** des erreurs **pénible** : exemple `grandeur nature`

## Remarque

Certains éditeurs<sup>1</sup> :

- coupent automatiquement les lignes<sup>23</sup>
- permettent de reformater un paragraphe<sup>4</sup> aisément<sup>5</sup>

- 
1. Emacs par défaut, TeXstudio après configuration
  2. Mécanisme connu sous le nom de “Hard wrap”
  3. À 80 caractères en général
  4. Si, après édition, ses lignes ne sont pas toutes de la même longueur
  5. Au moyen de M-q sous Emacs



- ① Options >> Configurer TeXstudio...
- ② Case Afficher les options avancées<sup>1</sup> : à cocher
- ③ Onglet Éd<sup>it</sup>. avancé : à sélectionner
- ④ Liste Retours à la ligne automatiques : choisir  
Effectif au delà d'un nb maximal de caractères
- ⑤ Compteur Nombre maximal de caractères : choisir p. ex.  
80
- ⑥ Case Centrer le document dans l'éditeur : à décocher<sup>2</sup>

### Attention!

Traitement des lignes : appliqué seulement à  
l'enregistrement<sup>3</sup> du fichier

1. Tout en bas à gauche
2. Le cas échéant
3. Et donc entre autres au lancement de la compilation (p. ex. via **F5**)



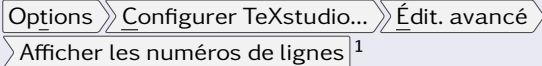
### Remarque

Affichage des numéros de lignes :

désactivé par défaut, malheureusement car :

- souvent pratique
- parfois indispensable

activable



---

1. De préférence « tous »



# Sauts de ligne

Double *antislash* (\\) : à proscrire!

Conférence  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n° 11

D. BRROUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers  
Mathématiques

Conclusion

Références

Pour « aller à la ligne » dans le texte ordinaire, beaucoup d'utilisateurs<sup>1</sup> recourent à un double *antislash* (\\) :

~~Syntaxe (incorrecte!)~~

~~<texte>\\~~

~~<texte « à la ligne »>\\[1cm]~~

~~<texte « à la ligne »>~~

Attention!

Or, dans le texte ordinaire, \\ est :

- à proscrire!
- à remplacer par une<sup>2</sup> ligne vide<sup>3</sup>

1. Comme on le constate sur Internet : prudence donc!

2. Ou plusieurs, alors consécutives

3. Ou éventuellement par la commande \par

Pour aérer les paragraphes, beaucoup modifient les espaces inter-paragraphes au moyen de `\vspace{...}`, `\vskip...`, `\smallskip`, etc.<sup>1</sup>:

Code source (document final assurément hétérogène)

```
1 <paragraphe>
2
3 \smallskip % puis, + loin, \medskip ou \bigskip...
4
5 <paragraphe>
6
7 \medskip % puis, + loin, \smallskip ou \vspace...
8
9 <paragraphe>
```

1. P. ex. des occurrences multiples successives de `\\` telles que `\\\\`

# Aération des paragraphes (suite)

Conférence  
LaTeX n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

Attention!

Or, **modifier** les **espaces inter-paragraphes**<sup>1</sup> : **déconseillé**

Cf. package **parskip** pour une alternative<sup>2</sup>

---

1. Notamment manuellement

2. Cf. p. ex. [4, section « Aération du texte, espace inter-paragraphe »]

# Macros personnelles

`\def` : à proscrire!

Pour créer des macros, beaucoup recourent à `\def` :

Code sources (exemple)

```
1 \def\n{\overline n}
2 \def\m{\overline m}
```

Attention!

Or `\def` est :

- à proscrire!<sup>1</sup> en général
- à remplacer par `\NewDocumentCommand`

1. `\def` risque d'écraser sans avertissement une commande cruciale de  $\TeX$

## Attention!

Recourir à des macros sémantiques autant que possible<sup>1</sup>

### ~~Code source (code sous-optimal)~~

~~1  $\overline{A}$ ,  $\overline{B}$ , ...,  $\overline{A}$ , ...~~

### Code source (code optimal)

```
\NewDocumentCommand*{\closure}{ m }{\overline{#1}}
```

1  $\closure{A}$ , ...,  $\closure{B}$ , ...,  $\closure{A}$ , ...

1. En général, et en particulier dans les formules de mathématiques

### Attention!

Graphiques et dessins : privilégier les outils vectoriels

Graphiques : 

- `pgfplots`, `PSTricks` et dérivés, etc.<sup>1</sup>
- `Matlab`, etc.

Dessins : 

- `TikZ` et `PSTricks` et leurs dérivés, etc.
- `Inkscape`, etc.

---

1. Cf. <https://ctan.org/topic/graphics-plot>

Dans :

## Syntaxe

```
\usepackage{graphicx}
```

```
\begin{figure}[<préférence de placement>]
  \centering
  <une image> % \includegraphics...
  \caption{<légende>}
  \label{<identifiant>}
\end{figure}
```

**proscrire :** les *<préférences de placement>*

- !h
- H

s'en tenir à : une combinaison de **h**, **t**, **b**, **p**

---

1. Analogie pour les tableaux flottants

# Images dans des « flottants » : toujours ?

Non!

## Remarque

Images : systématiquement flottantes ? Non!

## Attention!

Logo sur une page de titre : pas ~~flottant~~!

Conférence  
LaTeX n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers  
Mathématiques

Conclusion

Références



# Images dans des « flottants » : toujours ?

Non!

Syntaxe ( **correcte!** )

```
\includegraphics{<logo>}
```

Syntaxe (**incorrecte!**)

```
\begin{figure}[...]  
  \centering  
  \includegraphics{<logo>}  
  \caption{...}  
  \label{...}  
\end{figure}
```

Conférence  
LaTeX n° 11

D. Birouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers  
Mathématiques

Conclusion

Références

Dans :

## Syntaxe

```
\usepackage{graphicx}
```

```
\begin{figure}[<préférence de placement>]
  \centering
  <une image> % \includegraphics...
  \caption{<légende>}
  \label{<identifiant>}
\end{figure}
```

- `\centering...`
- pas ~~`\begin{center}...`~~ ~~`\end{center}`~~

---

1. Analogue pour les tableaux flottants

# Listes numérotées

Manuellement : sous-optimal!

Conférence  
TeX n° 11

D. Brrouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers  
Mathématiques

Conclusion

Références

## Code source (sous-optimal, très)

```
1 \smallskip (i) ...
2
3 \smallskip (ii) ...
```

## Code source (sous-optimal, suffisamment)

```
1 \begin{itemize}
2 \item[(a)] ...
3 \item[(b)] ...
4 \end{itemize}
```

## Code source ( optimal)

```
1 \begin{enumerate}
2 \item ...
3 \item ...
4 \end{enumerate}
```

# Listes numérotées

Automatiquement : optimal!

Conférence  
LaTeX n° 11

D. BIROUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers  
Mathématiques

Conclusion

Références

## Remarque

Nécessité<sup>1</sup> de modifier l'apparence des listes numérotées?  
Recourir aux packages :

- *enumerate*
- *enumitem*<sup>2</sup>

- 
1. Vraiment?
  2. Plus puissant

## Code source (code sous-optimal, très)

- 1 Section 2 is devoted to...
- 2 In Section 3, we investigate ...
- 3 ...
- 4 The proof of statement (2) is similar to...

## Code source (code optimal – ou presque<sup>1</sup>)

- 1 Section~\ref{foo} is devoted to...
- 2 In Section~\ref{bar}, we investigate...
- 3 ...
- 4 The proof of statement~\ref{bla} is similar to...

---

1. Cf. package **cleveref**

## Attention!

Les sections, équations, items de listes numérotées, etc.<sup>1</sup> :

- peuvent être labellisés<sup>2</sup>
- pour être référencés<sup>3</sup>

- 
1. Plus généralement, tout objet automatiquement numéroté par LaTeX
  2. `\label{...}`
  3. `\ref{...}`, `\eqref{...}`, etc.

### Code source (code sous-optimal)

```
1 \begin{thebibliography}{abcde}
2   \bibitem[KNU90]{texbook} Donald E. \textsc{Knuth}.
3   \emph{The \TeX book}. Addison-Wesley, 1990.
4   \bibitem[...]{...} ...
5 \end{thebibliography}
```

### Attention!

Construire ainsi manuellement sa bibliographie  
⇒ mise en forme à modifier manuellement à chaque fois<sup>1</sup>

### Attention (conseil)!

Passer à **B<sub>I</sub>B<sub>T</sub>E<sub>X</sub>** ou, mieux<sup>2</sup>, à **bib<sub>l</sub>at<sub>e</sub>x**/**biber**<sup>3</sup>

1. À chaque nouvelle soumission
2. Beaucoup plus puissant que **B<sub>I</sub>B<sub>T</sub>E<sub>X</sub>** mais encore peu répandu
3. Cf. p. ex. [3]

- 6 Sous-optimalités
  - Divers
  - **Mathématiques**



# Packages recommandés

Conférence  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n° 11

D. BIROUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

Formules mathématiques à composer  $\Rightarrow$  packages :

`amsmath` : **indispensable** pour l'agencement des formules, les matrices, les opérateurs, etc.

## Remarque

Recommandé : ~~`amsmath`~~  $\rightarrow$  `mathtools` :

- charge `amsmath` en sous-main
- en corrige quelques bogues et limitations

## Attention!

Si documentation(s) à consulter, celle :

- d'`amsmath` d'abord
- de `mathtools` ensuite (et éventuellement)

`amssymb` : nombreux symboles

## Attention!

Dans une formule, ne pas espacer les termes au moyen de multiples `\_` successifs

Au besoin, recourir<sup>1</sup> aux espaces :

- `\quad`
- `\qquad`

---

1. Parcimonieusement!

# Insertion du texte dans une formule

Conférence  
LaTeX n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

## Attention!

Dans une *formule hors texte*<sup>1</sup>, l'insertion de  $\langle \text{texte} \rangle$  se fait au moyen :

- de `\text{\langle texte \rangle}`
- pas de ~~`\textrm{\langle texte \rangle}`~~

## Syntaxe (texte dans une formule *hors texte*)

`\text{\langle texte dans une formule hors texte \rangle}`

---

1. Seulement, cf. ci-après

# Propriétés des modes mathématiques

Insertion du texte dans une formule de mathématique : usage

Conférence  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n° 11

D. Brrouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

Code source (`\text` correct! en hors texte)

1 `\[... \text{\langle texte \rangle} ... \]`

~~Code source (`\text` incorrect! en ligne)~~

~~1 `$... \text{\langle texte \rangle} ... $`~~

Attention!

Dans une formule :

hors texte `\text{\langle texte \rangle}` : bienvenue

en ligne `\text{\langle texte \rangle}` : malvenue

# Propriétés des modes mathématiques

Insertion du texte dans une formule de mathématique : usage

Conférence  
LaTeX n° 11

D. BIRROUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

Attention!

Formule en ligne ( $\$...\$$ )  $\Rightarrow$  atomiser les éléments math.

Code source ( correct!)

1  $\$x/x=1\$$  pour  $\$x\$$  différent de  $\$0\$$

Code source (incorrect!)

1  $\$x/x=1\backslash\text{text}\{$  pour  $\$x\$$  différent de  $\}0\$$

## Attention!

Dans une formule **en ligne**, pas de ponctuation<sup>1</sup>

### Code source (code sous-optimal)

- 1 Therefore  $e^{i\pi}+1=0.$
- 2 For  $x = a, b,$  or  $c.$

### Code source (code optimal)

- 1 Therefore  $e^{i\pi}+1=0.$
- 2 For  $x = a, b,$  or  $c.$

1. Imaginer ce que donnerait alors  $\texttt{\everymath{\color{red}}}$

# Les nombres « mathématiques »...

... sont des maths!

Conférence  
LaTeX n° 11

D. BIRROUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

Attention!

Nombres « math. » : à faire figurer en tant que math.<sup>1</sup>

Code source (code sous-optimal)

1 Therefore  $x$  tends to 1.

Code source (code optimal)

1 Therefore  $x$  tends to  $1$ .

1. Imaginer ce que donnerait alors `\everymath{\color{red}}`

Symb.	Code	Symb.	Code (mieux)
$\Rightarrow$	<code>\Longrightarrow</code>	$\Rightarrow$	<code>\implies</code>
$\Leftarrow$	<code>\Longleftarrow</code>	$\Leftarrow$	<code>\impliedby</code>
$\Leftrightarrow$	<code>\Longleftrightarrow</code>	$\Leftrightarrow$	<code>\iff</code>
$\rightarrow$	<code>\rightarrow</code>	$\rightarrow$	<code>\to</code>

## Remarque

`\implies`, `\impliedby`, `\iff` (et `\to`) sont **préférables** car :

- **espaces** encadrantes **meilleures**
- macros **sémantiques**



# Commande(s) correspondant à un symbole

Conférence  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n° 11

D. BIROUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

## Attention!

L'application Web *detexify* permet de :

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

---

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

La commande `\vec` permet donc de composer des vecteurs

## Exemple

### Code source

```
1 $\vec{u}$,  $\vec{\imath}$ ,  $\vec{j}$ 
```

### Résultat

$\vec{u}, \vec{i}, \vec{j}$

## Attention!

Il y a mieux que `\vec` : `\vv` du package **esvect**

## Code source

```
\usepackage{esvect}
```

Code	Résultat	Code	Résultat
<code>\vec{u}</code>	$\vec{u}$	<code>\vec{AB}</code>	$\vec{AB}$
<code>\vv{u}</code>	$\overrightarrow{u}$	<code>\vv{AB}</code>	$\overrightarrow{AB}$

# Texte en indice (p. ex. de vecteurs)

Conférence  
LaTeX n° 11

D. BIROUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

## Remarque

Il est fréquent que du **texte** figure **en indice**<sup>1</sup>

## Attention!

Cela est souvent l'objet de fautes typographiques

---

1. Notamment en indice de vecteurs

# Texte en indice (p. ex. de vecteurs)

Exemple à **ne pas** suivre : **mal!**

## Exemple ( mal!)

### Code source

- ```
1 Les forces extérieures  $\vec{F}_{ext}$ 
2 vérifient:
3  $[\sum \vec{F}_{ext} = \vec{0}]$ 
```

### Résultat

Les forces extérieures  $\vec{F}_{ext}$  vérifient :

$$\sum \vec{F}_{ext} = \vec{0}$$

# Texte en indice (p. ex. de vecteurs)

Exemple à **ne pas** suivre : **mal!**

## Exemple (plus manifestement **mal!**)

### Code source

- 1 Les forces extérieures  $\$ \backslash \text{vv}\{F\}_{-}\{\text{extér}\} \$$
- 2 vérifient:
- 3  $\backslash [\backslash \text{sum} \backslash \text{vv}\{F\}_{-}\{\text{extér}\} = \backslash \text{vv}\{0\} \backslash ]$

### Résultat

Les forces extérieures  $\vec{F}_{extr}$  vérifient :

$$\sum \vec{F}_{extr} = \vec{0}$$

# Texte en indice (p. ex. de vecteurs)

Exemple à suivre : **mieux!** Mais long...

Exemple (

**mieux!** Mais long...)

## Code source

- ```
1 Les forces extérieures  $\vec{F}_{\text{extér}}$ 
2 vérifient:
3  $[\sum \vec{F}_{\text{extér}} = \vec{0}]$ 
```

## Résultat

Les forces extérieures  $\vec{F}_{\text{extér}}$  vérifient :

$$\sum \vec{F}_{\text{extér}} = \vec{0}$$

# Texte en indice (p. ex. de vecteurs)

Exemple à suivre : **bien!**

Exemple ( **bien!**)

## Code source

```
\NewDocumentCommand{\Fext}{}{\vv{F}_{\text{extér}}}
```

- 1 Les forces extérieures  $\$ \text{\Fext} \$$
- 2 vérifient:
- 3  $[\sum \text{\Fext} = \vv{0}]$

## Résultat

Les forces extérieures  $\vec{F}_{\text{extér}}$  vérifient :

$$\sum \vec{F}_{\text{extér}} = \vec{0}$$



# Texte en indice (p. ex. de vecteurs)

Bilan : du texte, c'est du texte!

Conférence  
LaTeX n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

## Attention!

Les **indices** et **exposants** ayant un rôle **descriptif**<sup>1</sup> à saisir :

- 1 en tant que **texte**
- 2 donc **en argument** de la commande `\text`

---

1. Notamment : (**abréviations** de) **mots**

## Remarque

En mode **en ligne**, « **indices** » et **bornes** paraissent « **tassés** »

## Exemple

### Code source

```
1  $\lim_{k\to\infty}\sum_0^k\neq\int_a^b$, c.-à-d. :
2  \[\lim_{k\to\infty}\sum_0^k\neq\int_a^b\]
```

### Résultat

$\lim_{k\rightarrow\infty}\sum_0^k\neq\int_a^b$ , c.-à-d. :

$$\lim_{k\rightarrow\infty}\sum_0^k\neq\int_a^b$$

## Attention!

En mode **en ligne**, le **style** du mode **hors texte**<sup>1</sup> est :

- forçable, au moyen de `\displaystyle`
- **déconseillé**<sup>2</sup>!

- 
1. Dit « *display* », non « tassé » donc
  2. Sauf cas très particuliers

Résultat (à votre avis, où est utilisé  $\displaystyle$ ?)

[illegible]

# Attention!

Pour composer une fraction :

- `\frac`
- pas ~~`\dfrac = \displaystyle\frac`~~<sup>1</sup>

Résultat (à votre avis, où est utilisé `\dfrac`?)

[illegible][illegible]

1. Fraction en style « *display* » (= style du mode hors texte, cf. + loin)

### Exemple

#### Code source (codage sous-optimal)

```
1 $I=]-1,1[$
```

#### Résultat

$$I = ] - 1, 1 [$$

## Exemple

Code source (codage optimal)

```
\usepackage{mathtools}
\DeclarePairedDelimiter{\iouv}{}{}{}
```

1  $I = \iouv{-1,1}$

## Résultat

$I = ]-1, 1[$

### Exemple

#### Code source (codage sous-optimal)

```
1 \sqrt{\sin^2 x} = |\sin x|
```

#### Résultat

$$\sqrt{\sin^2 x} = |\sin x|$$



## Exemple

### Code source (codage optimal)

```
\usepackage{mathtools}
\DeclarePairedDelimiter{\valabs}{|}{|}

1 $\sqrt{\sin^2 x}=\valabs{\sin x}$
```

### Résultat

$$\sqrt{\sin^2 x} = |\sin x|$$

Plus de détails sur `\DeclarePairedDelimiter` et autres astuces dans [6]

# Formules hors texte

Centrées par défaut

La plus jolie équation mathématique est sans conteste :

$$e^{i\pi} + 1 = 0 \quad (1)$$

Pour  $a$  et  $b$  fonctions continues sur  $\mathbb{R}$ , la solution générale de l'équation différentielle (d'inconnue la fonction numérique de variable réelle  $y: x \mapsto y(x)$ ) :

$$y' + a(x)y = b(x)$$

est :

$$y = Ce^{-\int a(x)dx} \int b(x)e^{\int a(x)dx} dx$$

On sait que :

$$\cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1 \quad (2)$$

Soit  $x$  un compris entre  $-1$  et  $1$ . Alors,

$$\begin{aligned} y = \operatorname{Arcsin} x &\iff \begin{cases} x = \sin y \\ -\pi/2 \leq y \leq \pi/2 \end{cases} \\ &\implies \begin{cases} x^2 = \sin^2 y \\ -\pi/2 \leq y \leq \pi/2 \end{cases} \\ &\iff \begin{cases} \cos^2 y = 1 - x^2 \\ -\pi/2 \leq y \leq \pi/2 \end{cases} \\ &\iff \begin{cases} |\cos y| = \sqrt{1 - x^2} \\ -\pi/2 \leq y \leq \pi/2 \end{cases} \\ &\implies \cos y = \sqrt{1 - x^2} \end{aligned}$$

Il s'ensuit que  $\cos(\operatorname{Arcsin} x) = \sqrt{1 - x^2}$ .

# Formules hors texte

Préférées alignées à gauche ?

La plus jolie équation mathématique est sans conteste :

$$e^{i\pi} + 1 = 0 \quad (1)$$

Pour  $a$  et  $b$  fonctions continues sur  $\mathbb{R}$ , la solution générale de l'équation différentielle (d'inconnue la fonction numérique de variable réelle  $y: x \mapsto y(x)$ ) :

$$y' + a(x)y = b(x)$$

est :

$$y = Ce^{-\int a(x)dx} \int b(x)e^{\int a(x)dx} dx$$

On sait que :

$$\cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1 \quad (2)$$

Soit  $x$  un compris entre  $-1$  et  $1$ . Alors,

$$\begin{aligned} y = \operatorname{Arcsin} x &\iff \begin{cases} x = \sin y \\ -\pi/2 \leq y \leq \pi/2 \end{cases} \\ &\implies \begin{cases} x^2 = \sin^2 y \\ -\pi/2 \leq y \leq \pi/2 \end{cases} \\ &\iff \begin{cases} \cos^2 y = 1 - x^2 \\ -\pi/2 \leq y \leq \pi/2 \end{cases} \\ &\iff \begin{cases} |\cos y| = \sqrt{1 - x^2} \\ -\pi/2 \leq y \leq \pi/2 \end{cases} \\ &\implies \cos y = \sqrt{1 - x^2} \end{aligned}$$

Il s'ensuit que  $\cos(\operatorname{Arcsin} x) = \sqrt{1 - x^2}$ .

# Formules hors texte

Centrées ou alignées à gauche ?

Conférence  
LaTeX n° 11

D. BIRROUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

## Remarque

Les formules **hors texte** sont :

par défaut : centrées horizontalement

parfois préférées : alignées à gauche<sup>1</sup>

L'alignement à gauche s'obtient :

- au moyen de l'option **fleqn**<sup>2</sup>
- **passée à la classe** de document

Syntaxe (alignement à gauche des formules hors texte)

```
\documentclass[autres options,fleqn]{classe}
```

1. Avec un même retrait d'alinéa

2. Ne fonctionne pas avec  $\$ \$ \dots \$ \$$ , à proscrire de toute façon

## Remarque

Les **symboles mathématiques** :

- constitués de **caractères latins**
- peuvent être de **mêmes styles** qu'en **mode texte**<sup>1</sup>

## Syntaxe (applicable seulement aux caractères latins<sup>2</sup>)

```
\mathbf{⟨caractère latin⟩} % gras
\mathit{⟨caractère latin⟩} % italique
\mathsf{⟨caractère latin⟩} % sans sérif
\mathtt{⟨caractère latin⟩} % chasse fixe
\mathtt{⟨caractère latin⟩} % romain (droit)
```

1. Sous TeXstudio : Maths » Style des caractères » ...

2. Et **pas** aux **autres** symboles **mathématiques**

# Polices du mode texte

Texte vs symboles math. en romain : correct/**incorrect**

Conférence  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n° 11

D. Birouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

À composer	Correct	Incorrect
$\langle \text{symbole} \rangle$ <sup>1</sup> en romain <sup>2</sup>	<code>\mathrm{\langle \text{symbole} \rangle}</code>	<del><code>\text{\langle \text{symbole} \rangle}</code></del> <sup>3</sup>
$\langle \text{texte} \rangle$ ordinaire <sup>4</sup>	<code>\text{\langle \text{texte} \rangle}</code>	<del><code>\mathrm{\langle \text{texte} \rangle}</code></del> <sup>5</sup>

- 
1. Constitué de **caractères latins**
  2. Et pas en italique, comme par défaut en mode mathématique
  3. `\text` ne doit servir qu'à composer du *texte* ordinaire
  4. Non « mathématique »
  5. `\mathrm` ne doit servir qu'à composer des *symboles* en romain

# Opérateurs (prédéfinis) : suite

Ne pas omettre les contre-obliques !

Conférence  
LaTeX n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

## Exemple

### Code source

```
1 \begin{description}
2 \item[Horrible :] $ \sin 2u = 2 \sin u \cos u$
3 \item[Okay    :] $\sin 2u = 2\sin u \cos u$
4 \end{description}
```

### Résultat

Horrible :  $\sin 2u = 2 \sin u \cos u$

Okay :  $\sin 2u = 2 \sin u \cos u$

## Attention!

Moralité : ne **surtout** pas omettre les contre-obliques !

## Exemple

### Code source

```
\def\badLip{\text{Lip}} % Pas OK !
\DeclareMathOperator{\goodLip}{Lip} % OK !

1 \begin{description}
2 \item[Horrible :] $\badLip M$
3 \item[Okay :] $\goodLip M$
4 \end{description}
```

### Résultat

Horrible : LipM

Okay : Lip M



# Opérateurs à définir

Au moyen de `\DeclareMathOperator(*)`!

## Attention!

Les opérateurs sont à définir au moyen de :

- `\DeclareMathOperator` dans les cas usuels
- `\DeclareMathOperator*` si les indices ou exposants éventuels sont à placer comme pour `\sum`

Conférence  
LaTeX n° 11

D. BRIOUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

### Exemple

Code source (codage très sous-optimal)

```
1 \noindent {\bfseries Remark.} Bla bla
```

Résultat

Remark. Bla bla

### Attention!

Théorèmes et objets assimilés peuvent être définis :

- simplement
- correctement

## Exemple

### Code source (codage optimal)

```

\usepackage{ntheorem}           % Par ex.
\theoremstyle{nonumberplain}
\theorembodyfont{\normalfont}
\newtheorem{rmk}{Remark}

1 \begin{rmk}
2   Bla bla
3 \end{rmk}

```

### Résultat

Remark. Bla bla

### Remarque

Différents styles de « théorèmes » :

- prédéfinis
- à définir soi-même

sont fournis par les packages

- `amsthm`
- `ntheorem`
- `thmtools`<sup>1</sup>
- `tcolorbox`<sup>2</sup>

---

1. Optimal en termes de fonctionnalités

2. Optimal en termes de mise en forme

### Code source

```
\usepackage{tcolorbox}
\tcbuselibrary{theorems}
\newtcbtheorem{thm}{Théorème}{%
  colback=blue!5!white,colframe=blue!75!black%
}{}

```

- 1 `\begin{thm}{de Zorn}`
- 2   Tout ensemble inductif admet au moins un élément maximal.
- 3 `\end{thm}`

### Théorème 1 (de Zorn)

Tout ensemble inductif admet au moins un élément maximal.

### Code source

```
\usepackage{tcolorbox}
\tcbuselibrary{theorems,skins}
\newtcbtheorem{eq-monde}{Équation du monde}{%
  % Nombreuses commandes de configuration.
  % Cf. § « Options for the Boxed Title Box »
  % de la documentation de `tcolorbox'
}{}
1 \begin{eq-monde*}{}{}
2   $e^{i\pi}+1=0$
3 \end{eq-monde*}
```

### Équation du monde

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

# Quelques-uns des packages d'intérêt

**tdsfrmath** : pour mathématiciens, notamment francophones

Conférence  
LaTeX n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

## Code source

```
\usepackage{tdsfrmath}

1 \begin{itemize}
2 \item $\nuplet{x y z t}$
3 \item $\derpart{f(x,y)}{xxy}$
4 \item $I=\interoo{-1 1}$
5 \item $\varabs{\sin x}$
6 \item $\R[+*]=\R>$
7 \end{itemize}
```

## Résultat

- $(x, y, z, t)$
- $\frac{\partial^3 f(x,y)}{\partial x^2 \partial y}$
- $I = ]-1, 1[$
- $|\sin x|$
- $\mathbb{R}_+^* = \mathbb{R}_+^*$

## Code source

```
\usepackage{systeme}

1 \[
2   \systeme{2a-b+4c=2,8a+c-6=0,-a+2b+c=-5}\quad
3   \systeme{4x_1-x_2=3,-x_1+5x_2=-1}
4 \]
```

## Résultat

$$\begin{cases} 2a - b + 4c &= 2 \\ 8a &+ c - 6 = 0 \\ -a + 2b + c &= -5 \end{cases} \quad \begin{cases} 4x_1 - x_2 = 3 \\ -x_1 + 5x_2 = -1 \end{cases}$$



## Code source

```
\usepackage{witharrows}

1 $\begin{WithArrows}
2 A & = (a+1)^2 \quad \text{\Arrow{we expand}} \quad \\
3 & = a^2 + 2a + 1
4 \end{WithArrows}$
```

## Résultat

$$\begin{aligned} A &= (a+1)^2 \\ &= a^2 + 2a + 1 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} A &= (a+1)^2 \\ &= a^2 + 2a + 1 \end{aligned}} \right\} \text{we expand}$$

# Quelques-uns des packages d'intérêt

**nicematrix** : matrices améliorées (p. ex. pointillés)

Conférence  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n° 11

D. BRROUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

## Code source

```
\usepackage{mathtools}
% sans nicematrix
%
1 $A = \begin{pmatrix}
2   1 & & \cdots & & \cdots & & 1 & \\
3   0 & & \ddots & & & & & \vdots \\
4   \vdots & & \ddots & & \ddots & & \vdots & \\
5   0 & & \cdots & & 0 & & & 1
6 \end{pmatrix}$
```

## Résultat

$$A = \begin{pmatrix} 1 & \cdots & \cdots & 1 \\ 0 & \ddots & & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

# Quelques-uns des packages d'intérêt

**nicematrix** : matrices améliorées (p. ex. pointillés – suite)

Conférence  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n° 11

D. BRROUZÉ

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

## Code source

```
\usepackage{mathtools}
\usepackage[renew-dots,renew-matrix]{nicematrix}
% \usepackage[transparent]{nicematrix} % versions < 5.10

1 $A = \begin{pmatrix}
2   1 & & \cdots & & \cdots & & 1 & \\
3   0 & & \ddots & & & & & \vdots \\
4   \vdots & & \ddots & & \ddots & & \vdots & \\
5   0 & & \cdots & & 0 & & & 1
6 \end{pmatrix}$
```

## Résultat

$$A = \begin{pmatrix} 1 & & \cdots & & \cdots & & 1 & \\ 0 & & \ddots & & & & & \vdots \\ \vdots & & \ddots & & \ddots & & \vdots & \\ 0 & & \cdots & & 0 & & & 1 \end{pmatrix}$$

# Quelques-uns des packages d'intérêt

**xlop** : calculs arithmétiques et résultats sous forme posée

Conférence  
LaTeX n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

## Code source

```
\usepackage{xlop}
```

```
1 \opadd{45,05}{78,4}
```

## Résultat

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 45,05 \\
 + \quad 78,4 \\
 \hline
 123,45
 \end{array}$$

# Quelques-uns des packages d'intérêt

**xlop** : calculs arithmétiques et résultats sous forme posée (suite)

Conférence  
LaTeX n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

## Code source

```
\usepackage{xlop}
```

```
1 \opsub[carrysub]{1234}{567}
```

## Résultat

$$\begin{array}{r} 1\ 2\ 3\ 4 \\ - \\ 1\ 5\ 6\ 7 \\ \hline 6\ 6\ 7 \end{array}$$

# Quelques-uns des packages d'intérêt

**xlop** : calculs arithmétiques et résultats sous forme posée (suite)

Conférence  
LaTeX n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

## Code source

```
\usepackage{xlop}
```

```
1 \opmul{3.1416}{12.8}
```

## Résultat

$$\begin{array}{r}
 3,1416 \\
 \times \quad 12,8 \\
 \hline
 251328 \\
 62832 \\
 31416 \\
 \hline
 40,21248
 \end{array}$$

# Quelques-uns des packages d'intérêt

**xlop** : calculs arithmétiques et résultats sous forme posée (suite)

Conférence  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Divers

Mathématiques

Conclusion

Références

## Code source

```
\usepackage{xlop}
```

```
1 \opdiv{25}{7}
```

## Résultat

25	7
40	3,571428571
50	
10	
30	
20	
60	
40	
50	
10	
3	

Conférence  
LaTeX n° 11

D. Brouzé

Introduction

Typographie

Noms des  
fichiers

Préambule

Obsoles-  
cence

Ss-  
optimalités

Conclusion

Références

- 1 Introduction
- 2 Typographie
- 3 Noms des fichiers
- 4 Préambule
- 5 Obsolescence
- 6 Sous-optimalités
- 7 Conclusion



### Remarque

Ceci n'est qu'un aperçu partiel des mésusages de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X<sup>1</sup>

### Attention!

Pour gagner en efficacité :

- ❶ ne pas chercher à réinventer la roue à chaque fois<sup>2</sup>
- ❷ utiliser des ressources fiables<sup>3</sup>

---

1. Notamment pas abordés : système de suivi de versions, outils de travail collaboratif

2. Cela provoque parfois (en fait souvent) des effets de bord

3. Cf. p. ex. [2, section « Ressources »]

## Attention!

La façon de **poser des questions**<sup>1</sup> sur  $\LaTeX$  la plus :

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

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

Il en existe au moins un :

francophone :  $T_{E}X$ nique

anglophone :  $T_{E}X$  -  $\LaTeX$  Stack Exchange<sup>2</sup>

- 
1. Et de trouver des réponses
  2. Avec réponses apportées par des **sommités mondiales**

- [1] Jacques ANDRÉ. *Petites leçons de typographie*. Éditions du jobet, 6 jan. 2017. 50 p. URL :  
<http://jacques-andre.fr/faqtypo/lessons.pdf>.
- [2] Denis BITOUZÉ. *Conférence  $\LaTeX$  n° 3. Macros, mathématiques, théorèmes, fichiers maître et esclaves, ressources*. Université du Littoral Côte d'Opale. 11 sept. 2020. URL :  
<https://dgxy.link/en-ligne3>.

- [3] Denis BITOUZÉ. *Conférence  $\LaTeX$  n° 6. Bibliographie (biber/biblatex), citations d'extraits.* Université du Littoral Côte d'Opale. 11 sept. 2020. URL : <https://dgxy.link/en-ligne6>.
- [4] Denis BITOUZÉ. *Conférence  $\LaTeX$  n° 9. Aération du texte, texte habillant un flottant,  $\LaTeX \rightarrow$  HTML.* Université du Littoral Côte d'Opale. 11 sept. 2020. URL : <https://dgxy.link/en-ligne9>.

- [5] Marc ENSENBACH et Mark TRETTIN. *Liste des péchés des utilisateurs de  $\text{\LaTeX}$  2<sub>ε</sub>. Commandes et extensions obsolètes, et autres erreurs*. Version 2.3. 20 sept. 2011. URL : <https://ctan.org/pkg/l2tabu-french>.
- [6] Sébastien GOUËZEL. « Petits conseils  $\text{\LaTeX}$  entre amis ». In : *Gazette des Mathématiciens* 154 (2014), p. 69-71. URL : <http://smf.emath.fr/files/154-bd.pdf>.