

Introduction à L^AT_EX

Pierre Lescanne

Qu'est-ce que \LaTeX ?

\LaTeX est un outil de **PAO** (Publication Assistée par Ordinateur).

Son but est de produire du texte typographique de **très haute qualité**.

\LaTeX est fondé sur une **chaîne de production** (un ou des programmes) qui passe de la **source** à l'**objet**.

\LaTeX connaît la **structure** du texte et fait appel à \TeX .

La **version** actuelle de \LaTeX est \LaTeX 2_ϵ .

WYSIWYG signifie

- ▶ en anglais **What You See Is What You Get**,
- ▶ en français **“Ce que vous voyez est ce que vous obtenez”**

WYSIWYG signifie

- ▶ en anglais **What You See Is What You Get**,
- ▶ en français **“Ce que vous voyez est ce que vous obtenez”**

L^AT_EX n'est pas WYSIWYG.

Sachant que l'imprimerie a été inventée par les Chinois, le WYSIWYG

- ▶ oublie 2000 ans de progrès en typographie
- ▶ et marque un retour en arrière.

- ▶ L^AT_EX est libre, son code source est disponible.

- ▶ L^AT_EX est libre, son code source est disponible.
- ▶ L^AT_EX produit la meilleure qualité de documents imprimés que l'on connaisse.

- ▶ L^AT_EX est libre, son code source est disponible.
- ▶ L^AT_EX produit la meilleure qualité de documents imprimés que l'on connaisse.
- ▶ L^AT_EX est particulièrement bien adapté aux les formules mathématiques.

- ▶ \LaTeX est **libre**, son code source est disponible.
- ▶ \LaTeX produit la **meilleure qualité** de documents imprimés que l'on connaisse.
- ▶ \LaTeX est particulièrement bien adapté aux les **formules mathématiques**.
- ▶ \LaTeX est **robuste**.

- ▶ \LaTeX est **libre**, son code source est disponible.
- ▶ \LaTeX produit la **meilleure qualité** de documents imprimés que l'on connaisse.
- ▶ \LaTeX est particulièrement bien adapté aux les **formules mathématiques**.
- ▶ \LaTeX est **robuste**.
- ▶ \LaTeX est le **passage obligé** de nos communautés informatiques et mathématiques.

- ▶ On produit facilement des **structures complexes** telles que
 - ▶ **des notes en bas de pages,**

L^AT_EX ?

Les commandes

Produire, visualiser,
imprimer

Quelques trucs

- ▶ On produit facilement des **structures complexes** telles que
 - ▶ des notes en bas de pages,
 - ▶ **des tables des matières,**

L^AT_EX ?

Les commandes

Produire, visualiser,
imprimer

Quelques trucs

- ▶ On produit facilement des **structures complexes** telles que
 - ▶ des notes en bas de pages,
 - ▶ des tables des matières,
 - ▶ **des références bibliographiques,**

- ▶ On produit facilement des **structures complexes** telles que
 - ▶ des notes en bas de pages,
 - ▶ des tables des matières,
 - ▶ des références bibliographiques,
 - ▶ **et des beaux transparents**

L^AT_EX ?

Les commandes

Produire, visualiser,
imprimer

Quelques trucs

- ▶ On produit facilement des **structures complexes** telles que
 - ▶ des notes en bas de pages,
 - ▶ des tables des matières,
 - ▶ des références bibliographiques,
 - ▶ et des beaux transparents

L^AT_EX ?

Les commandes

Produire, visualiser,
imprimer

Quelques trucs

- ▶ On produit facilement des **structures complexes** telles que
 - ▶ des notes en bas de pages,
 - ▶ des tables des matières,
 - ▶ des références bibliographiques,
 - ▶ et des beaux transparents

L^AT_EX ?

Les commandes

Produire, visualiser,
imprimer

Quelques trucs

- ▶ On produit facilement des **structures complexes** telles que
 - ▶ des notes en bas de pages,
 - ▶ des tables des matières,
 - ▶ des références bibliographiques,
 - ▶ et des beaux transparents

- ▶ L^AT_EX assure une bonne **compatibilité** ascendante (j'exécute sans problème des fichiers de 1986)

- ▶ On produit facilement des **structures complexes** telles que
 - ▶ des notes en bas de pages,
 - ▶ des tables des matières,
 - ▶ des références bibliographiques,
 - ▶ et des beaux transparents
- ▶ L^AT_EX assure une bonne **compatibilité** ascendante (j'exécute sans problème des fichiers de 1986)
- ▶ L^AT_EX est bien adapté au travail **coopératif** (production de document transocéanique).

- ▶ L^AT_EX n'est pas WYSIWYG (pour combien de temps?)

¹Quoique !!

²C'est probablement mieux comme ça !

- ▶ L^AT_EX n'est pas WYSIWYG (pour combien de temps ?)
- ▶ L^AT_EX est difficile d'accès ¹ (mais on est récompensé).

¹Quoique !!

²C'est probablement mieux comme ça !

- ▶ L^AT_EX n'est pas WYSIWYG (pour combien de temps ?)
- ▶ L^AT_EX est difficile d'accès ¹ (mais on est récompensé).
- ▶ L^AT_EX n'est pas soutenue par la compagnie la plus riche du monde ².

¹Quoique !!

²C'est probablement mieux comme ça !

- ▶ L^AT_EX n'est pas WYSIWYG (pour combien de temps ?)
- ▶ L^AT_EX est difficile d'accès ¹ (mais on est récompensé).
- ▶ L^AT_EX n'est pas soutenue par la compagnie la plus riche du monde ².
- ▶ donc L^AT_EX est considéré comme un produit académique ou de typographes.

¹Quoique !!

²C'est probablement mieux comme ça !

- ▶ L^AT_EX n'est pas WYSIWYG (pour combien de temps ?)
- ▶ L^AT_EX est difficile d'accès ¹ (mais on est récompensé).
- ▶ L^AT_EX n'est pas soutenue par la compagnie la plus riche du monde ².
- ▶ donc L^AT_EX est considéré comme un produit académique ou de typographes.
- ▶ L^AT_EX ne fonctionne pas pour ceux qui ont vendu leur âme.

¹Quoique !!

²C'est probablement mieux comme ça !

- ▶ L^AT_EX n'est pas WYSIWYG (pour combien de temps ?)
- ▶ L^AT_EX est difficile d'accès ¹ (mais on est récompensé).
- ▶ L^AT_EX n'est pas soutenue par la compagnie la plus riche du monde ².
- ▶ donc L^AT_EX est considéré comme un produit académique ou de typographes.
- ▶ L^AT_EX ne fonctionne pas pour ceux qui ont vendu leur âme.
- ▶ Écrire des documents mal organisés est difficile.

¹Quoique !!

²C'est probablement mieux comme ça !

Les trois agents de la production de document

- ▶ l'auteur,
- ▶ l'éditeur,
- ▶ le typographe.

- ▶ Le code **source**, avec son suffixe **.tex**,
- ▶ le code **objet**, avec son suffixe **.dvi** (DVI = DeVice Independant),
- ▶ le **log**, avec son suffixe **.log**,
- ▶ le fichier **auxiliaire**, **.aux**.

Vous pouvez visiter ma page à

[http://perso.ens-lyon.fr/pierre.lescanne/ENSEIGNEMENT/
LATEX/presentation.html](http://perso.ens-lyon.fr/pierre.lescanne/ENSEIGNEMENT/LATEX/presentation.html)

% introduit une ligne de commentaires non reconnus par L^AT_EX.


Les commandes sont sensibles à la casse et commencent par \.

L^AT_EX fait la **justification automatique** des paragraphes par un algorithme astucieux de césure, adapté à la langue (français, anglais, etc.).

Un \sim est donc une **espace**³ dure qui n'est pas susceptible de conduire à un changement de ligne.

On “colle” deux mots.

L'espace après une commande n'est pas une espace dans le texte. Il faut donc “forcer” l'espace, par exemple par `{}` par exemple : `\LaTeX{}` ou `{\LaTeX}`.

³**Espace** est un mot féminin en typographie. 

Une ligne vide entre deux lignes de texte marque la fin d'un paragraphe.

`$ & % # - { } ~ ^ \`

Si on veut les utiliser dans un texte on écrit :

`\$ \& \% \# \- \{ \}`

La classes de documents peuvent être :

- ▶ **article**,
- ▶ **report**,
- ▶ **book**,
- ▶ **seminar**,
- ▶ **letter**,
- ▶ etc.

Les types de sections proposées sont :

- ▶ **chapter**, (dans **book** et dans **report**),
- ▶ **section**,
- ▶ **subsection**,
- ▶ **subsubsection**,
- ▶ **paragraph**.

Elles dépendent de la classe du document.

- ▶ On les introduit par

```
\section{Titre de la section}
```

- ▶ L^AT_EX crée des numéros, par exemple dans `article`, on pourra avoir la subsection 2.1.2.

- ▶ en mettant une étoile comme

```
\section*{Titre}
```

on crée une section sans numéro.

Un environnement est délimité par

```
\begin{environnement} ... \end{environnement}.
```

Les environnements sont

- ▶ **abstract**,
- ▶ **array**,
- ▶ **center**,
- ▶ **etc.**

▶ Il faut créer un fichier `foo.bib`.

▶ Il faut insérer des commandes :

```
\bibliographystyle{plain}  
\bibliography{foo}
```

▶ Il faut faire tourner `bibtex`.

Il ne faut **jamais** indiquer une référence (à une section, à une figure, etc.) directement par son numéro.

Il faut utiliser `\label` et `\ref`.

Deux environnements : **math** introduit par `\(...\)`⁴ ou

```
\begin{math} ... \end{math}
```

et **displaymath** introduit par `\[...\]`⁵ ou

```
\begin{displaymath} ... \end{displaymath}
```

⁴ou par `$...$`

⁵ou par `$$...$$`

[L^AT_EX ?](#)[Les commandes](#)[Produire, visualiser,
imprimer](#)[Quelques trucs](#)

On peut faire de belles choses, comme

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$$

$$\frac{x_1 - x_2}{3x_1 + x_2} - \frac{2x_1 - 2x_2}{5x_1} = \frac{-x_1^2 - x_1x_2 + 2x_2^2}{15x_1^2 + 5x_1x_2}$$

[L^AT_EX ?](#)[Les commandes](#)[Produire, visualiser,
imprimer](#)[Quelques trucs](#)

Pour produire

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$$

on entre

```
\[\int_{-\infty}^{\infty}\{e^{-x^2}\} dx\] = \sqrt{\pi}\]
```

[L^AT_EX ?](#)[Les commandes](#)[Produire, visualiser,
imprimer](#)[Quelques trucs](#)

Pour produire

$$\frac{x_1 - x_2}{3x_1 + x_2} - \frac{2x_1 - 2x_2}{5x_1} = \frac{-x_1^2 - x_1x_2 + 2x_2^2}{15x_1^2 + 5x_1x_2}$$

on entre

```
\[\frac{x_1 - x_2}{3 x_1 + x_2} - \frac{2x_1 - 2x_2}{5x_1} =  
\frac{-x_1^2 - x_1 x_2 + 2 x_2^2}{15 x_1^2 + 5x_1 x_2}\]
```

Pour mettre en évidence quelque chose on utilise

`\emph{...}`

- ▶ qui passe en italique quand on est en mode romain
- ▶ et qui passe en romain quand on est en mode italique.

Pour changer de fonte (police) on utilise :

▶ `\textsf{...}` ou `\mathsf{...}` sans serif

L^AT_EX ?

Les commandes

Produire, visualiser,
imprimer

Quelques trucs

Pour changer de fonte (police) on utilise :

- ▶ `\textsf{...}` ou `\mathsf{...}` sans serif
- ▶ `\textsl{...}` ou `\mathsl{...}` *penché*,

Pour changer de fonte (police) on utilise :

- ▶ `\textsf{...}` ou `\mathsf{...}` sans serif
- ▶ `\textsl{...}` ou `\mathsl{...}` *penché*,
- ▶ `\textbf{...}` ou `\mathbf{...}` **gras**,

Pour changer de fonte (police) on utilise :

- ▶ `\textsf{...}` ou `\mathsf{...}` sans serif
- ▶ `\textsl{...}` ou `\mathsl{...}` *penché*,
- ▶ `\textbf{...}` ou `\mathbf{...}` **gras**,
- ▶ `\textrm{...}` ou `\mathrm{...}` romain,

Pour changer de fonte (police) on utilise :

- ▶ `\textsf{...}` ou `\mathsf{...}` sans serif
- ▶ `\textsl{...}` ou `\mathsl{...}` *penché*,
- ▶ `\textbf{...}` ou `\mathbf{...}` **gras**,
- ▶ `\textrm{...}` ou `\mathrm{...}` romain,
- ▶ `\textit{...}` ou `\mathit{...}` *italique*,

Pour changer de fonte (police) on utilise :

- ▶ `\textsf{...}` ou `\mathsf{...}` sans serif
- ▶ `\textsl{...}` ou `\mathsl{...}` *penché*,
- ▶ `\textbf{...}` ou `\mathbf{...}` **gras**,
- ▶ `\textrm{...}` ou `\mathrm{...}` romain,
- ▶ `\textit{...}` ou `\mathit{...}` *italique*,
- ▶ `\textsc{...}` ou `\mathsc{...}` PETITE CAPITALE,

Pour changer de fonte (police) on utilise :

- ▶ `\textsf{...}` ou `\mathsf{...}` sans serif
- ▶ `\textsl{...}` ou `\mathsl{...}` *penché*,
- ▶ `\textbf{...}` ou `\mathbf{...}` **gras**,
- ▶ `\textrm{...}` ou `\mathrm{...}` romain,
- ▶ `\textit{...}` ou `\mathit{...}` *italique*,
- ▶ `\textsc{...}` ou `\mathsc{...}` PETITE CAPITALE,
- ▶ `\texttt{...}` ou `\mathtt{...}` Machine à écrire,

Pour changer de fonte (police) on utilise :

- ▶ `\textsf{...}` ou `\mathsf{...}` sans serif
- ▶ `\textsl{...}` ou `\mathsl{...}` *penché*,
- ▶ `\textbf{...}` ou `\mathbf{...}` **gras**,
- ▶ `\textrm{...}` ou `\mathrm{...}` romain,
- ▶ `\textit{...}` ou `\mathit{...}` *italique*,
- ▶ `\textsc{...}` ou `\mathsc{...}` PETITE CAPITALE,
- ▶ `\texttt{...}` ou `\mathtt{...}` Machine à écrire,
- ▶ `\mathcal{...}` *CALLIGRAPHIE*.

On a souvent besoin de définir une **abréviation**.

Ainsi supposons que j'utilise souvent le signe \longrightarrow .
 λx

\LaTeX ?

Les commandes

Produire, visualiser,
imprimer

Quelques trucs

On a souvent besoin de définir une **abréviation**.

Ainsi supposons que j'utilise souvent le signe $\xrightarrow{\lambda x}$.

Son code est

```
\xymatrix{\ar@{>>|}[r]_{\lambda\mathtt{x}} & \& }
```

L^AT_EX ?

Les commandes

Produire, visualiser,
imprimer

Quelques trucs

Définir une commande

On a souvent besoin de définir une **abréviation**.

Ainsi supposons que j'utilise souvent le signe $\longrightarrow_{\lambda x}$.

Son code est

```
\xymatrix{\ar@{>>|}[r]_{\lambda \mathtt{x}} & }
```

Je préfère utiliser `\raralx` qui peut s'introduire par les deux commandes :

```
\newcommand{\rarasub}[1]{\xymatrix{\ar@{>>|}[r]_{#1} & }}
\newcommand{\raralx}{\rarasub{\lambda \mathtt{x}}}
```

Définir une nouvelle commande

Le format de `\newcommand` est

```
\newcommand{nom_de_la_commande}[nombre_de_paramètres]{texte_de_la_commande}
```

Sa portée est locale.

Hypothèse : on est sous UNIX.

DVI

- ▶ La commande `latex truc` produit un fichier `truc.dvi` qui peut être visualisé par `xdvi truc`.
- ▶ La commande `dvips truc` imprime le fichier.

PostScript

- ▶ La commande `dvips truc -o truc.ps` produit un fichier PostScript à partir d'un fichier `truc.dvi`.

PDF

- ▶ La commande `pdflatex truc` produit à partir du fichier `truc.tex` un fichier `truc.pdf` au format PDF qui peut être visualisé par exemple par `acroread`.
- ▶ Si `pdflatex truc` ne fonctionne pas, on peut utiliser la commande `ps2pdf truc.ps > truc.pdf`.

*La belle typographie est gache par une ortografe
deplorable.*

Corriger les fautes d'orthographe

*La belle typographie est gache par une ortografe
deploable.*

Utilisez le **correcteur d'orthographe**.

En **Emacs**, j'utilise **ispell**.

- ▶ En Emacs, faites en sorte de pouvoir entrer les accents au clavier, même sur un clavier QWERTY, le correcteur orthographique devient facile à utiliser.

```
\usepackage[latin1]{inputenc}
```

- ▶ En Emacs, utilisez le mode L^AT_EX avec la couleur.
- ▶ Coupez vos textes en utilisant `\input`.

- ▶ Gérez vos versions par CVS.

- ▶ Gérez vos versions par **CVS**.
- ▶ Utilisez les environnements adéquats.
Personnellement, j'aime celui de XEmacs,
notamment ses *directives* ou *variables locales*.

```
%%% Local Variables :  
%%% mode : latex  
%%% TeX-PDF-mode : t  
%%% TeX-master : "introduction_latex.tex"  
%%% End :
```

- ▶ Gérez vos versions par **CVS**.
- ▶ Utilisez les environnements adéquats.
Personnellement, j'aime celui de **XEmacs**,
notamment ses *directives* ou *variables locales*.

```
%%% Local Variables :  
%%% mode : latex  
%%% TeX-PDF-mode : t  
%%% TeX-master : "introduction_latex.tex"  
%%% End :
```

- ▶ **Ne modifiez pas les styles qui ont été faits par des professionnels !**

\LaTeX ?

Les commandes

Produire, visualiser,
imprimer

Quelques trucs

C'est tout !