Introduction à $\LaTeX$

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.

Une chaîne de production (un ou des programmes) passe de la source l'objet.

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

La version actuelle de LaTeX est LaTeX 2_ϵ.

Le WYSYWYG

WYSYWYG signifie

– en anglais What You See Is What You Get,

– en français “Ce que vous voyez est ce que vous obtenez”

LaTeX n'est pas WYSYWYG.

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

– oublie 2000 ans de progrès en typographie

– et marque un retour en arrière.

Pourquoi LaTeX ?

- LaTeX est libre, son code source est disponible.
- LaTeX est la meilleure qualité de document que l'on connaisse.
- LaTeX est particulièrement bien adapté pour les formules mathématiques.
- LaTeX est robuste.
- LaTeX est le passage obligé de nos communautés informatiques et mathématiques.

Pourquoi $\LaTeX$?

- Des structures complexes telles que
  - notes en bas de pages,
  - tables des matières,
  - références bibliographiques,

  sont produites facilement.

Pourquoi LaTeX ?

- Des structures complexes telles que
  - notes en bas de pages,
  - tables des matières,
  - références bibliographiques,

  sont produites facilement.
- LaTeX assure une bonne compatibilité ascendante (j'exécute sans problème des fichiers de 1986)
- LaTeX est bien adapté au travail coopératif (production de document transocéanique).

Les défauts de LaTeX ?

- LaTeX n'est pas WYSYWYG (pour combien de temps ?)
- LaTeX est difficile d'accès [a] (mais on est récompensé).
- LaTeX n'est pas soutenue par la compagnie la plus riche du monde [b].
- donc LaTeX est considéré comme un produit académique ou de typographes.

[a] Quoique ! !

[b] C'est probablement mieux comme ça !

Les défauts de LaTeX ?

- LaTeX ne fonctionne pas pour ceux qui ont vendu leur âme.
- Écrire des documents mal organisés est difficile.

Les trois agents de la production de document

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

Les phases de production en LaTeX

- 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.

Visitez ma page

Vous pouvez visitez ma page à

http://www.ens-lyon.fr/~plescann/ENSEIGNEMENT/LATEX/presentation.html.

Commentaires

% introduit une ligne de commentaires non reconnus par LaTeX.

Les commandes

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

Espaces, césure, justification

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

Un ~ est donc une espace[a] 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}`.

[a] Espace est un mot féminin en typographie.

Fin de paragraphes

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

Caractères spéciaux

$ & % # _ { } ~ ^ \

Si on veut les utiliser dans un texte on écrit.

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

Les classes

La classes de documents peuvent être :

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

Les sections

Les types de sections proposées sont :

– chapter, (dans book et dans report),
– section,
– subsection,
– subsubsection,
– paragraph.

Elles dépendent de la classe du document.

Les sections

– On les introduit par

`\section{Titre de la section}`

– LaTeX crée des numéros, par exemple dans article, on pourra avoir la subsubsection 2.1.2.

– en mettant une etoile comme

`\section*{Titre}`
on crée une section sans numéro.

Les environnements

Un environemmment est delimité par

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

Les environnements sont

- abtract,
- array,
- center,
- *etc.*

La bibliographie

- Il faut creer un fichier `foo.bib`.
- Il faut inserer des commandes :

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

- Il faut faire tourner bibtex.

Références dans le texte

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

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

Les formules mathématiques

Deux environnements : math introduit par \(...\) [a] ou

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

et displaymath introduit par \[...\] [b] ou

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

[a] ou par $...$

[b] ou par $$...$$

Les formules mathématiques

On peut faire de belles choses, comme

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

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

Les formules mathématiques

Pour produire

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

on entre

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

Les formules mathématiques

Pour produire

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

on entre

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

Les changements de police

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.

Les changements de police

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 $\mathttt{...}$ `Machine à écrire`,
- $\mathtcal{...}$ $\mathcal{CALLIGRAPHIE}$.

Définir une commande

On a souvent besoin de définir une abréviation.

Ainsi supposons que j'utilise souvent le signe $\xrightarrow[\lambda\mathtt{x}]{}\!\!\!\twoheadrightarrow\!\!|$.

Son code est

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

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

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

Définir une commande

Le format de `\newcommand` est

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

Sa portée est locale.

Produire, visualiser, imprimer

Hypothèse : on est sous UNIX. Pour le Mac, on utilise les boutons de l'interface.

DVI

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

Produire, visualiser, imprimer

PostScript

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

Produire, visualiser, imprimer

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`.

Corriger les fautes d'orthographe

La belle typorgaphie est gache par une ortografe deploable.

Utilisez le correcteur d'orthographe.

En Emacs, j'utilise ispell.

Quelques trucs en guise de conclusion

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

  ```
  (standard-display-european 1)
  (load-library "iso-syntax")
  (load-library "iso-acc")
  ```

- En Emacs, utilisez le mode LaTeX avec la couleur.
- Coupez vos textes en utilisant `\input`.

Quelques trucs en guise de conclusion

- Gérez vos versions par CVS.
- Combinez vos traitements (latex, bibtex, dvips -o) en utilisant make.
- Ne modifiez pas les styles qui ont été faits par des professionnels !

C'est tout !