



# Introduction à L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

*Fabian Bastin*

*Raphaël Collet*

slashbin@namurlug.org

raph@info.ucl.ac.be





# Plan du cours

1. Généralités
2. Étapes de création d'un document
3. Structure d'un document
4. Mise en page de base
5. Quelques notions plus avancées



# Présentation de la bête

- Traitement de texte;
- non WYSIWYG, mais basé sur la description de la structure du document;
- typographie professionnelle;
- ouvert aux bidouilles de toutes sortes.

## Approches WYSIWYG:

- LyX (<http://www.lyx.org>);
- TeXmacs (<http://www.texmacs.org>).

### Plan

→ Généralités

- Utilisation
- Structuration
- Mise en page
- Notions avancées

# Un peu d'histoire

## 1. T<sub>E</sub>X

- créé par Donald E. Knuth;
- but: avoir son propre système de typographie (texte et formules mathématiques), pour arrêter le massacre de ses articles par les éditeurs;
- prononcer “tek”!

## 2. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- ensemble de macros, permettant aux êtres humains de profiter de T<sub>E</sub>X;
- initialement écrit par Leslie Lamport.

### Plan

→ Généralités

- Utilisation
- Structuration
- Mise en page
- Notions avancées

# Avantages et désavantages de $\text{\LaTeX}$

## Points forts:

- qualité professionnelle;
- standard pour les articles mathématiques et scientifiques;
- libre;
- paramétrable, et disposant de nombreux paquetages.

### Plan

→ *Généralités*

- Utilisation
- Structuration
- Mise en page
- Notions avancées

# Avantages et désavantages de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X(2)

## Points faibles:

- plus compliqué que les traitements de texte courants;
- pas adapté aux documents graphiques (affiches, cartes,...);
  - possibilité d'en créer cependant!
  - pour des besoins professionnels, on préférera alors des outils de P.A.O.;
- on ne peut pas mettre en cause le traitement de texte en cas de fonctionnement non logique.

### Plan

→ Généralités

- Utilisation
- Structuration
- Mise en page
- Notions avancées

# Étapes de création d'un document

Édition



Compilation



Visualisation et/ou impression

## Plan

- Généralités
- *Utilisation*
- Structuration
- Mise en page
- Notions avancées



# Session typique

1. Édition/création du fichier d'entrée  $\text{\LaTeX}$  (fichier ASCII).

2. Exécuter  $\text{\LaTeX}$  sur le fichier source:

```
latex foo.tex
```

3. Visualisation du fichier DVI

```
xdvi foo.dvi
```

ou conversion en format PostScript

```
dvips foo.dvi -o
```

## Plan

- Généralités
- *Utilisation*
- Structuration
- Mise en page
- Notions avancées



# Exemple de document

```
\documentclass[11pt]{article}
```

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

```
\usepackage[frenchb]{babel}
```

```
\usepackage{a4}
```

```
\begin{document}
```

```
\section{Hello}
```

```
Hello World!
```

```
\end{document}
```

*en-tête*

*contenu*

## Plan

- Généralités
- Utilisation
- *Structuration*
- Mise en page
- Notions avancées

# Fichier source L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- espaces: plusieurs espaces côte à côte = un blanc;
- une ligne blanche: changement de paragraphe;
- caractères spéciaux:

# \$ % ^ & \_ { } ~ \

- commentaires introduits par %. Exemple:

Ceci est %un commentaire!

Ceci est

## Plan

- Généralités
- Utilisation
- *Structuration*
- Mise en page
- Notions avancées

# Commandes L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Deux formats:

- commence par `\` et ont un nom comprenant des lettres uniquement;
- un `\` et ont exactement un caractère spécial.

Paramètres: spécifiés par `{ }` pour les paramètres obligatoires et par `[ ]` pour les paramètres optionnels; les paramètres sont séparés par `,`.

## Plan

- Généralités
- Utilisation
- *Structuration*
- Mise en page
- Notions avancées



# Classes de document

→ spécifie le type de document.

```
\documentclass[11pt]{article}
```

Principales classes de documents:

- article;
- report;
- book;
- letter.

Autres classes: seminar, prosper,...

## Plan

- Généralités
- Utilisation
- *Structuration*
- Mise en page
- Notions avancées

**UCL - INGI**

Département d'ingénierie  
informatique  
[www.info.ucl.ac.be](http://www.info.ucl.ac.be)

# Options de classe

## Principales options de classe:

- `10pt`, `11pt`, `12pt`: taille de la fonte principale;
- `a4paper`, `letterpaper`: taille de papier;
- `oneside`, `twoside`: spécifie si le document est destiné à être imprimé en simple face ou en recto-verso;
- `openright`, `openany`: spécifie si un chapitre doit commencer sur une page de droite ou sur n'importe quelle page.

### Plan

- Généralités
- Utilisation
- **Structuration**
- Mise en page
- Notions avancées



# Paquetages

## Plan

- Généralités
- Utilisation
- *Structuration*
- Mise en page
- Notions avancées

- Inclusion de commandes modifiant le style de tout le document:

```
\usepackage{...}
```

- Document proprement dit:

```
\begin{document}
```

...

```
\end{document}
```

# Structure

## Découpe du document:

Niveau	book, report	article
<code>\part</code>	-1	0
<code>\chapter</code>	0	
<code>\section</code>	1	1
<code>\subsection</code>	2	2
<code>\subsubsection</code>	3	3
<code>\paragraph</code>	4	4
<code>\subparagraph</code>	5	5

### Plan

- Généralités
- Utilisation
- *Structuration*
- Mise en page
- Notions avancées

# Environnements

→ modification appliquée à un bloc de texte.

Exemple: formatage de paragraphes

```
\begin{flushleft}
  this ... left
\end{flushleft}
\begin{flushright}
  this ... right
\end{flushright}
\begin{center}
  this ... centered
\end{center}
```

this text is aligned  
to the left

this text is aligned  
to the right

this one is  
obviously centered

## Plan

- Généralités
- Utilisation
- Structuration
- *Mise en page*
- Notions avancées

# Bloc de texte

Délimitation au moyen d'accolades:

```
{ text }
```

Permet d'appliquer des modifications locales.

*Exemple:*

Ceci est un texte { \bf en gras }.

**Ceci est un texte en gras.**

## Plan

- Généralités
- Utilisation
- Structuration
- *Mise en page*
- Notions avancées

# Apparence des caractères

Commande	Fonte	Action
<code>\textrm{...}</code>	<code>{\rmfamily...}</code>	text
<code>\textsf{...}</code>	<code>{\sffamily...}</code>	text
<code>\texttt{...}</code>	<code>{\ttfamily...}</code>	text
<code>\textmd{...}</code>	<code>{\mdseries...}</code>	text
<code>\textbf{...}</code>	<code>{\bfseries...}</code>	<b>text</b>
<code>\textup{...}</code>	<code>{\upshape...}</code>	text
<code>\textit{...}</code>	<code>{\itshape...}</code>	<i>text</i>

## Plan

- Généralités
- Utilisation
- Structuration
- *Mise en page*
- Notions avancées

# Apparence des caractères (2)

Commande	Fonte	Action
<code>\textsl{...}</code>	<code>{\slshape...}</code>	<i>text</i>
<code>\textsc{...}</code>	<code>{\scshape...}</code>	TEXT
<code>\emph{...}</code>	<code>{\em...}</code>	<i>text</i>
<code>\textnormal{...}</code>	<code>{\normalfont...}</code>	text

## Note:

`{\em` La commande `\verb|em|` sert à mettre en `\emph{évidence}`.}

*La commande `em` sert à mettre en évidence.*

### Plan

- Généralités
- Utilisation
- Structuration
- *Mise en page*
- Notions avancées

# Taille de caractères

	10pt (default)	11pt	12pt
<code>\tiny</code>	5pt	6pt	6pt
<code>\scriptsize</code>	7pt	8pt	8pt
<code>\footnotesize</code>	8pt	9pt	10pt
<code>\small</code>	9pt	10pt	11pt
<code>\normalsize</code>	10pt	11pt	12pt
<code>\large</code>	12pt	12pt	14pt
<code>\Large</code>	14pt	14pt	17pt
<code>\LARGE</code>	17pt	17pt	20pt
<code>\huge</code>	20pt	20pt	25pt
<code>\Huge</code>	25pt	25pt	25pt

## Plan

- Généralités
- Utilisation
- Structuration
- *Mise en page*
- Notions avancées

## Taille de caractères (2)

Le changement peut porter sur

```
{Ceci est un texte \LARGE large.}
```

Ceci est un texte **large.**

ou être défini dans un environnement:

```
Ceci est un  
\begin{LARGE}  
  texte large.  
\end{LARGE}
```

Ceci est un **texte large.**

### Plan

- Généralités
- Utilisation
- Structuration
- *Mise en page*
- Notions avancées

# Les listes

Avec `itemize` et `enumerate`:

```
\begin{itemize}
\item un
\item deux
  \begin{enumerate}
    \item encore
    \item et encore!
  \end{enumerate}
\end{itemize}
\item trois
\end{itemize}
```

- un
- deux
  1. encore
  2. et encore!
    - (a) outfi!
- trois

## Plan

- Généralités
- Utilisation
- Structuration
- *Mise en page*
- Notions avancées

# Tableaux

Utilisation de l'environnement tabular:

```
\begin{tabular}{spécification}
```

Spécificateurs:

- `l, r, c`: colonne alignée à gauche, à droite, ou centrée;
- `p{width}`: colonne contenant un texte justifié;
- `|`: ligne verticale.

Ligne horizontale: `\hline`.

Séparateur de ligne: `\\`.

Séparateur de colonne: `&`.

## Plan

- Généralités
- Utilisation
- Structuration
- *Mise en page*
- Notions avancées

# Tableaux: exemple

```
\begin{tabular}{|c|r|}  
  \hline  
  Dépense & -2000 \\  
  Revenus & 3000 \\  
  \hline \hline  
  Total & 1000 \\  
  \hline  
\end{tabular}
```

Dépense	-2000
Revenus	3000
Total	1000

## Plan

- Généralités
- Utilisation
- Structuration
- *Mise en page*
- Notions avancées



# Des maths...

$e = mc^2$  est la formule de physique la plus célèbre.

$e = mc^2$  est la formule de physique la plus célèbre.

```
\begin{equation}
```

$$e = mc^2$$

```
\end{equation}
```

est une des formules les moins comprises.

$$e = mc^2 \tag{1}$$

est une des formules les moins comprises.

## Plan

- Généralités
  - Utilisation
  - Structuration
  - Mise en page
- *Notions avancées*

# Encore des maths

Exposants et indices:

`$x^2 + y_i$`

$$x^2 + y_i$$

Si l'exposant ou l'indice comporte plus d'un caractère, ceux-ci doivent figurer dans un bloc.

`$10^{-6} + x_{i-j}$`

$$10^{-6} + x_{i-j}$$

Des symboles...

`$\alpha \times \sum_{i=1}^n x_i$`

$$\alpha \times \sum_{i=1}^n x_i$$

**Plan**

- Généralités
  - Utilisation
  - Structuration
  - Mise en page
- *Notions avancées*

# Les références

Placer `\label` après une commande qui génère un numéro (section, item, équation), puis y référer avec `\ref` (ou `\pageref`).

```
See equation (\ref{bar}) in
item \ref{foo} on page
\pageref{foo}.
\begin{enumerate}
\item \label{foo} We all know
    \begin{equation} \label{bar}
        
$$e = mc^2$$

    \end{equation}
\item Don't bother
\end{enumerate}
```

See equation (2) in  
item 1 on page 27.

1. We all know

$$e = mc^2 \quad (2)$$

2. Don't bother

## Plan

- Généralités
  - Utilisation
  - Structuration
  - Mise en page
- *Notions avancées*

# En vrac

Inclusion d'une table des matières:

```
\tableofcontents
```

Possibilités non abordées:

- inclusion d'images;
- inclusion de figures, de tables;
- génération d'index;
- génération de bibliographies;
- ...

## Plan

- Généralités
  - Utilisation
  - Structuration
  - Mise en page
- *Notions avancées*



# Documents

- Leslie Lamport,  $\text{\LaTeX}$ —A Document Preparation System—User’s Guide and Reference Manual, Addison-Wesley, Reading, 1985.
- M. Goossens, F. Mittelbach et A. Samarin, The  $\text{\LaTeX}$  Companion, Addison-Wesley, Reading, 1994.
- T. Oetiker, H. Partl, I. Hyna, E. Schlegl, The Not So Short Introduction to  $\text{\LaTeX}$ , <http://ee-staff.ethz.ch/~oetiker/lshort>.

## Plan

- Généralités
- Utilisation
- Structuration
- Mise en page
- *Notions avancées*



# Ressources Web

- <http://www.ctan.org>: Comprehensive T<sub>E</sub>X Archive Network;
- <http://www.loria.fr/services/tex/index.html>: (La)TeX Navigator;
- <http://www.gutenberg.eu.org>: association GUTenberg;
- <http://www.latex-projet.org>: page du projet L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## Plan

- Généralités
- Utilisation
- Structuration
- Mise en page
- *Notions avancées*