

**GARDONS
LE RÉFLEXE...**

**... ADOPTONS
LE LATEX.**



**Le préservatif.
Parlez-en comme vous voulez,
mais parlez-en.**

■ PLATE-FORME
■ PRÉVENTION
■ SIDA



www.preventionsida.org

Formation \LaTeX

Introduction à l'écriture de document \LaTeX

David ERNST - Matthieu BAERTS

Louvain-li-Nux

13 mars 2013

Merci à Jolan WOLTER et Thomas VANZIELEGHEM pour avoir réalisé la première version de ces slides.



Introduction

Introduction

Qu'est-ce que \LaTeX ?

Pourquoi \LaTeX ?

Pourquoi pas \LaTeX ?

Les Outils

Les concepts de base

Mise en page générale

Les environnements flottants

Références

Exercices



Qu'est ce que \LaTeX

- \TeX \Rightarrow programme de mise en page
- \LaTeX \Rightarrow ensemble de commandes qui seront interprétées par le programme \TeX
- $\LaTeX \neq$ WYSIWYG (What You See Is What You Get)

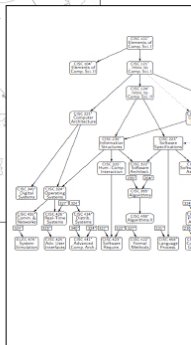
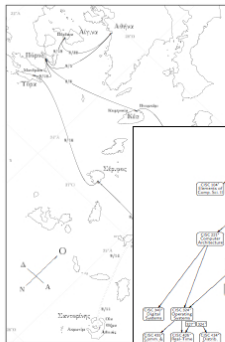


Pourquoi \LaTeX ?

- Qualité professionnelle de document
- Facilité d'emploi des :
 - ▶ formules mathématiques
 - ▶ table des matières
 - ▶ références bibliographiques
 - ▶ références croisées
 - ▶ ...
- Ne se préoccuper que du contenu
- Forme \neq esthétique
- Forme = message
- Gratuit
- Stable, même pour les très gros documents



Pourquoi L^AT_EX ?



Representing Homology Classes by Locally Flat Surfaces of Minimum Genus*

Brian Lee and Dartan M. Willetts
 Utah Department
 Utah State University

1 Introduction

A necessary and sufficient condition will be given for a surface to be represented by a single, locally flat surface.

2 Splittings of Hermitian Modules

We begin with an algebraic result.

Theorem 1. The following is a commutative diagram of pointed hermitian modules.

$$\begin{array}{ccccc}
 (M, \lambda, \mu) & \xrightarrow{\pi_1} & (M, \lambda, \mu) & & \\
 \downarrow \pi_2 & & \downarrow \pi_2 & & \downarrow \pi_2 \\
 (M, \lambda, \mu) \oplus \mathbb{R}(A^*) & \xrightarrow{\pi_1} & (M, \lambda, \mu) \oplus \mathbb{R}(A^*) & \xrightarrow{\pi_1} & (M, \lambda, \mu) \oplus \mathbb{R}(A^*) \\
 \downarrow \pi_2 & & \downarrow \pi_2 & & \downarrow \pi_2 \\
 (M, \lambda, \mu) \oplus \mathbb{R}(A) & \xrightarrow{\pi_1} & (M, \lambda, \mu) \oplus \mathbb{R}(A) & \xrightarrow{\pi_1} & (M, \lambda, \mu) \oplus \mathbb{R}(A) \\
 \downarrow \pi_2 & & \downarrow \pi_2 & & \downarrow \pi_2 \\
 (M, \lambda, \mu) & \xrightarrow{\pi_1} & (M, \lambda, \mu) & \xrightarrow{\pi_1} & (M, \lambda, \mu)
 \end{array}$$

*This is an excerpt from a paper published under the title (2007), 0-09-100. Typeset by the authors using L^AT_EX with

$$hum = 29.5 \left(\frac{lum_{sat} - lum_x}{lum_{sat}} \right)^{4.3x}$$

Références

- [Berntson and Woodward, 1992] Berntson, G. M. and Woodward, F. I. (1992). The root system architecture and development of senescence vulgaris in elevated CO₂ and drought. *Functional Ecology*, 6(3): 324–333.
- [Brundrett et al., 1988] Brundrett, M., Easton, D., and Peterson, C. (1988). A berberine-aniline blue fluorescent staining procedure for suberin, lignin, and callose in plant tissue. *Protoplasma*, 146(2-3): 133–142.
- [Busch et al., 2006] Busch, J., Mendelsohn, I. A., Lorenzen, B., Bris, H., and Miao, S. (2006). A rhizotron to study root growth under flooded conditions tested with two wetland cyperaceae. *Flora*, 201: 429–439.



Pourquoi pas \LaTeX ?

- Les tableaux...
- Prise en main plus longue que pour traitement de texte WYSIWYG
- Je suis allergique à toute forme de code informatique
- J'ai des actions chez Microsoft Office
- Je ne trouve pas le " \backslash " sur mon clavier



Ce qu'il faut pour commencer.

- GNU/Linux
 - ▶ Distribution \LaTeX = **TeXLive**
 - ▶ Éditeur de texte = **TeXMaker, LaTeXila, Kile**
- Windows
 - ▶ Distribution \LaTeX = **MikTeX**
 - ▶ Éditeur de texte = **TeXMaker, TeXnicCenter**
- Mac OS
 - ▶ Distribution \LaTeX = **MacTeX**
 - ▶ Éditeur de texte = **TeXMaker, TeXShop, iTeXMac**



Les concepts de base

Introduction

Les concepts de base

Les fichiers

La structure

Les classes

La structure

Mise en page générale

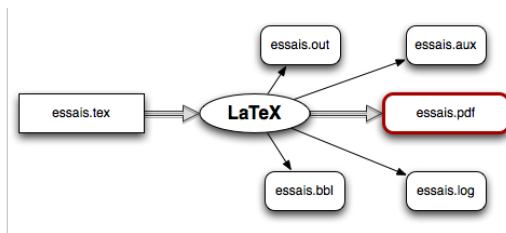
Les environnements flottants

Références

Exercices



Les fichiers



- Fichier source = essai.**tex**
- Lors de compilation → création de nombreux fichiers annexes
 - ▶ style, class ;
 - ▶ structure du document ;
 - ▶ table des matières, liste des figures ;
 - ▶ liste des références ;
 - ▶ ...
- Création d'un fichier essai.**pdf**



Structure générale du document

Séparation du préambule et du corps du document

Type de document

Utilisation de *package*

Utilisation de *package*

Utilisation de *package*

```
\documentclass[a4paper, 10pt]{article}
```

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

```
\usepackage[T1]{fontenc}
```

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

Début du document

Corps du document

Fin du document

```
\begin{document}
```

```
Ceci est mon premier document en \LaTeX{}
```

```
\end{document}
```



Les principales classes de document

- article** for articles in scientific journals, presentations, short reports, program documentation, invitations, ...
- report** for longer reports containing several chapters, small books, thesis, ...
- book** for real books.
- letter** for writing letters.
- beamer** for writing presentations.

```
\documentclass[a4paper,10pt]{article}
```



La structure logique du document

- Structure logique du document uniquement
- \LaTeX se charge de la numérotation et de la mise en page

```
\part{}  
  \chapter{}            $\implies$  uniquement books  
    \section{}  
      \subsection{}  
        \subsubsection{}  
          \paragraph{}
```



Mise en page générale

Introduction

Les concepts de base

Mise en page générale

- La table des matières

- La taille des polices

- Mise en forme simple

- Les listes

Les environnements flottants

Références

Exercices



Table des matières

- Une ligne de commande suffit pour générer toute la table des matières

```
\documentclass[a4paper,10pt]{article}
\usepackage[français]{babel}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}

\begin{document}
\tableofcontents
\section{Section 1}
Ceci est mon premier document écrit en TEX
\section{Section 2}
Ceci est ma deuxième section
\subsection{Sous-section 2.1}
Ceci est une sous-section
\end{document}
```

Table des matières

- 1 Section 1
- 2 Section 2
- 2.1 Section 2.1



Jouer avec les fontes

Changer la taille et le type de police

Ceci est mon premier document écrit en L^AT_EX

Écrit un peu plus grand.

Dans une autre police de caractère.

```
\documentclass[a4paper,10pt]{article}
\usepackage[french]{babel}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[latin1]{inputenc}
```

```
\begin{document}
```

```
Ceci est mon premier document écrit en \LaTeX{}
```

```
\huge
```

```
Ecrit un peu plus grand.
```

```
\sffamily
```

```
Dans une autre police de caractère
```

```
\end{document}
```



Mise en forme simple

```

1 Je peux mettre en \textbf{gras}, en \textit{italique}, en \texttt{machine a
2 écrire}, dans un format pour les \textsc{Noms}, etc. % c'est écrit sur 2 lignes
3
4 Voici un nouveau paragraphe.\% un commentaire
5
6 Mais j'ai envie d'avoir une separation avec le reste du texte en ajoutant une
   ligne vide.\
7 (je peux aussi forcer le retour a la ligne, a vous de choisir le style).
```

Je peux mettre en **gras**, en *italique*, en `machine a écrire`, dans un format pour les `NOMS`, etc.

Voici un nouveau paragraphe.

Mais j'ai envie d'avoir une separation avec le reste du texte en ajoutant une ligne vide.

(je peux aussi forcer le retour a la ligne, a vous de choisir le style).



Les listes

- Trois types de listes : `itemize`, `enumerate` et `description`

```
\begin{itemize}
  \item Premier élément de la liste
  \item Deuxième élément de la liste
\end{itemize}
```

Voici l'environnement `itemize` qui vous permet de créer des listes

- Premier élément de la liste
- Deuxième élément de la liste
- Troisième élément de la liste
- Quatrième élément de la liste
- ...
- Nième élément de la liste



Les environnements flottants

Introduction

Les concepts de base

Mise en page générale

Les environnements flottants

- Les figures

- Les tableaux

- Les maths

Références

Exercices



Les figures

Sur la figure 1, vous pouvez voir le logo UCL mis à 50 % de la largeur du texte



FIGURE 1 – Voici le logo UCL



Les figures

Sur la figure~\ref{ucl}, vous pouvez voir le logo UCL mis à 50 \% de la largeur du texte.

```
\begin{figure}[H]
  \centering
  \includegraphics[width=0.50\textwidth]{logo-ucl.jpg}
  \caption{Voici le logo UCL}
  \label{ucl}
\end{figure}
```



Les tableaux

```

\begin{table}[H]
  \begin{center}
    \begin{tabular}{|l||c|} %% 2 columns
    \hline
      \textit{Inventaire} & \textbf{Nombre} \\
    \hline
      Chemises & 4 \\
      Pulls & 12 \\
      Pantalons & 1 \\
    \hline
    \end{tabular}
    \caption{Tableau relatif à l'inventaire}
  \end{center}
\end{table}

```

<i>Inventaire</i>	Nombre
Chemises	4
Pulls	12
Pantalons	1

TABLE 1 – Tableau relatif à l'inventaire



L'environnement mathématique

Inclure des formules dans le texte

On peut ajouter une formule mathématique dans du texte entre deux symboles **\$**.

$$\begin{array}{l} \$x^{2n}\$ \quad \Rightarrow \quad x^{2n} \\ \$\sin(x)\$ \quad \Rightarrow \quad \sin(x) \end{array}$$



L'environnement mathématique

Formules numérotées

Un environnement équation est prévu pour des formules plus longues, elles seront automatiquement centrées et numérotées pour être référencées (équation 1)

$$p(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right) \quad (1)$$

(équation~\ref{eq:pnorm})

```
\begin{equation}
```

```
\label{eq:pnorm}
```

```
p(x)=\frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}}\exp  
      \left(-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right)
```

```
\end{equation}
```



Références

Introduction

Les concepts de base

Mise en page générale

Les environnements flottants

Références

- Références des éléments du texte

- Bibliographie

- En vrac

Exercices



Références des éléments du texte

- Facile de faire référence à un numéro et la page d'une section et d'un environnement (`figure`, `equation`, `table`).
- On place une étiquette d'un côté (`\label{mon_label}`) et on peut utiliser `\ref{mon_label}` ou `\pageref{mon_label}` voir `\vpageref{mon_label}` du paquet `varioref` avec l'option `[french]` pour imprimer le numéro ou la page correspondante.

Exemple : nous sommes à la section 1, page 26, de la présente page.

⇒ `\label{ref}` Exemple: nous sommes à la section `\ref{ref}`, page `\pageref{ref}`, `\vpageref{ref}`.



Bibliographie

Deux possibilités pour maintenir une bibliographie :

- Éditer une bibliographie à la main (s'il y a très peu de référence, voir exemple)
- Utiliser des fichiers bib.
 - ▶ Disponible avec les revues scientifiques
 - ▶ En utilisant le plugin Zotero pour récupérer les informations d'un site
 - ▶ Il faut "compiler" le fichier Bib $\text{T}_\text{E}\text{X}$ puis "recompiler" le document.

Puis il suffit d'utiliser dans son texte la commande `cite` avec l'étiquette de la source à référencer pour ajouter une référence à cette source et ajouter la source dans la bibliographie.



En vrac

Dans le même domaine, on peut parler des annexes (`\Appendix`), mais également des environnements `abstract`, `quotation`, etc.

Astuce sympa, on peut séparer un document en plusieurs petits fichiers et les inclure avec la commande `input` avec le nom du fichier en seul paramètre. Attention que seul le document principal (qui contient le `\begin{document}`) peut compiler !

Pour avoir un plus grand aperçu, n'hésitez pas à consulter le livre `LATEX How To`, les slides et exercices avancées disponibles sur notre site mais à regarder les nombreux boutons que comportent les éditeurs de texte dédiés à `LATEX`.



Exerçons-nous

- Télécharger le document **exemple.pdf**
- Reproduire une structure similaire :
 - ▶ page de titre
 - ▶ table des matières
 - ▶ liste, tableau, figure
 - ▶ math en ligne, hors-ligne
 - ▶ références
 - ▶ ...
- Chercher de l'information :
 - ▶ <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
 - ▶ <http://www.grappa.univ-lille3.fr/FAQ-LaTeX>
 - ▶ Google est ton ami !
 - ▶ Livres :
 - \LaTeX HowTo par Sébastien Combéfis (EN/FR)
 - Framabook \LaTeX



Exerçons-nous

- Télécharger le document **exemple.pdf**
- Reproduire une structure similaire :
 - ▶ page de titre
 - ▶ table des matières
 - ▶ liste, tableau, figure
 - ▶ math en ligne, hors-ligne
 - ▶ références
 - ▶ ...
- Chercher de l'information :
 - ▶ <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
 - ▶ <http://www.grappa.univ-lille3.fr/FAQ-LaTeX>
 - ▶ Google est ton ami !
 - ▶ Livres :
 - \LaTeX HowTo par Sébastien Combéfis (EN/FR)
 - Framabook \LaTeX



Exerçons-nous

- Télécharger le document **exemple.pdf**
- Reproduire une structure similaire :
 - ▶ page de titre
 - ▶ table des matières
 - ▶ liste, tableau, figure
 - ▶ math en ligne, hors-ligne
 - ▶ références
 - ▶ ...
- Chercher de l'information :
 - ▶ <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
 - ▶ <http://www.grappa.univ-lille3.fr/FAQ-LaTeX>
 - ▶ Google est ton ami !
 - ▶ Livres :
 - \LaTeX HowTo par Sébastien Combéfis (EN/FR)
 - Framabook \LaTeX

