

Découvrir L^AT_EX

François Gannaz <francois.gannaz@silecs.info>

Silecs — URFIST

Plan

- 1 Introduction à \LaTeX
- 2 Saisie du texte simple
- 3 Documents structurés
- 4 Formules mathématiques
- 5 Images et figures
- 6 Bibliographie avec Bib(la)tex
- 7 Présentations avec Beamer
- 8 Conclusion

Qu'est-ce que L^AT_EX ?

- Pas un traitement de texte (très différent de Word).
- Pas WYSIWYG.
What You See Is What You Get
- L^AT_EX est la référence pour les documents scientifiques.
Mais il n'est pas réservé aux formules mathématiques.
- C'est un langage qui se convertit en PDF

```
\[ \int_a^b \dfrac{\alpha(x)}{\sin(x)} dx \]
```

$$\int_a^b \frac{\alpha(x)}{\sin(x)} dx$$

Pourquoi utiliser \LaTeX

- La qualité du document obtenu.
Typographie, césures, ligatures, etc.
- La rapidité et la puissance d'écriture des formules.
- L'efficacité pour travailler sur de longs documents.
- L'intégration aux outils de suivi de versions.
- \LaTeX est le standard imposé dans certains domaines.
Beaucoup de revues de maths n'acceptent que \LaTeX .

L'inconvénient est qu'il faut passer par une phase d'apprentissage.

LyX : intermédiaire entre \LaTeX et *Word*

LyX :

- logiciel libre,
<http://www.lyx.org/>
- permet d'écrire en WISIWYG, sans taper de commande ;
- permet d'écrire en \LaTeX pour la finition ;
- produit du PDF.

Prêt à l'emploi :

- s'installe facilement sous Windows et Linux, voir OSX ;
- livré avec JabRef pour gérer la bibliographie.

Si \LaTeX ne vous séduit pas, essayez LyX !

LyX : vue normale

LyX : ~/tmp/lyxife.lyx

Fichier Édition Affichage Insertion Navigation Document Outils Aide

Standard

3 Tentatives maladroites de mieux utiliser LyX

J'ai écrit un programme ces derniers jours. Le voici :

```
5 REMARK MON SUPER PROGRAMME
10 PRINT " JE SUIS SUPER ! "
20 GOTO 10
```

Après cette pensée hautement scientifique, je me suis senti l'âme d'un poète. J'ai donc écrit ceci :

LyX est vraiment un extraordinaire[↵]
 Outil de composition et de traitement de texte[↵]
 Il fait gagner tellement de temps

4 Les maths

Ma formule préférée est la résolution d'une équation du second degré: si $ax^2 + bx + c = 0$ (eq.1), alors

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ (eq. 2).}$$

Une autre formule favorite est la base du calcul différentiel : $f'(x) \equiv \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$ (eq. 3).

5 Notes

Quelques notes à propos de la « LyXification » de ce fichier :

Insérer une fraction standard [insérer une fraction standard [AR+M F]]

LyX : vue L^AT_EX

The screenshot shows the LyX application window titled "LyX : ~/tmp/lyxife.lyx". The interface is divided into three main sections:

- Top Panel:** A menu bar with options: Fichier, Édition, Affichage, Insertion, Navigation, Document, Outils, Aide. Below it is a toolbar with various icons for file operations, editing, and navigation.
- Main Document View:** Displays the rendered LaTeX document.
 - Section 4 Les maths:** A heading followed by text: "Ma formule préférée est la résolution d'une équation du second degré: si $ax^2 + bx + c = 0$ (eq.1), alors $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (eq. 2). Une autre formule favorite est la base du calcul différentiel : $f'(x) \equiv \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$ (eq. 3)." The mathematical expressions are rendered in a serif font.
- Source LaTeX View:** A window showing the underlying LaTeX source code for the document.


```

\section{Les maths}

Ma formule préférée est la résolution d'une équation du second degré:
si  $ax^2+bx+c=0$  (eq.1), alors  $x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ 
(eq. 2).

Une autre formule favorite est la base du calcul différentiel :  $f'(x)\equiv$ 
(eq. 3).

\section{Notes}

Quelques notes à propos de la \log \LyX{}ification \fg{} de ce fichier
:
\begin{itemize}
\item j'ai pu éliminer les lignes de tirets. Elles n'étaient là que pour
séparer le titre et les références du reste du document: \LyX{} (ou
\LaTeX{}) en sait assez pour les séparer avec de l'espacement.;
\item je ne me suis pas donné la peine de mettre les équations mathématique
en mode affichage (ou \emph{hors ligne}). Je n'ai pas non plus utilisé
le mode de numérotation automatique des équations de \LyX{} parce

```

LyX : vue PDF

exemple.lyxifie.pdf

2 sur 3 134.06%

Vignettes

1

2

3

2 Fonctionnalités de LyX

LyX possède un bon nombre de fonctionnalités qui facilitent l'écriture.¹ Je ne résiste plus à l'envie de vous les présenter. En voici quelques-unes.

- LyX gère les marges et la numérotation des notes de bas de page pour vous;
- l'écriture de formules mathématiques est un jeu d'enfant avec LyX.

Voir Section 1.2, page 2 pour une discussion plus approfondie sur les avantages de LyX par rapport aux autres traitements de texte. Voir aussi le site web de LyX : <http://www.lyx.org> (pour la version francophone, cliquer sur le drapeau).

3 Tentatives maladroites de mieux utiliser LyX

J'ai écrit un programme ces derniers jours. Le voici :

```
5 REMARK MON SUPER PROGRAMME
10 PRINT "JE SUIS SUPER !"
20 GOTO 10
```

Après cette pensée hautement scientifique, je me suis senti l'âme d'un poète. J'ai donc écrit ceci :

LyX est vraiment un extraordinaire
Outil de composition et de traitement de texte
Il fait gagner tellement de temps

4 Les maths

Ma formule préférée est la résolution d'une équation du second degré : si $ax^2 + bx + c = 0$ (eq.1), alors $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (eq. 2).

Une autre formule favorite est la base du calcul différentiel : $f'(x) \equiv \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$ (eq. 3).

1. Après tout, quelle autre raison pourrait vous le faire utiliser ?

9

Installation de \LaTeX

Il faut installer une **distribution** \LaTeX .

Windows ● MikTeX (la plus simple à installer)

<http://www.miktex.org/>

Installation légère, complétée au cas par cas.

● TeX Live (peu fréquente sous Windows)

<http://www.tug.org/texlive/>

Linux ● TeX Live (standard du monde Unix).

Debian/Ubuntu : `aptitude install texlive`

Mac OSX ● MacTeX (dérivée de TeX Live)

<http://www.tug.org/mactex/>

Une distribution complète (incluant documentation multi-lingue et extensions) pèse entre 1 et 2 Go.

Éditeurs

Notepad peut suffire, mais ce n'est pas confortable !

Tous ces éditeurs sont libres et gratuits :

Texmaker Recommandé pour toutes les plates-formes.

<http://www.xmlmath.net/texmaker/>

TexStudio Variante de Texmaker, plus technique.

TexnicXenter (Windows uniquement)

Riche en fonctionnalités, mais l'intégration du PDF est difficile.

TeXworks Simple, mais ni liste des symboles ni complétion.
Installé par défaut avec MiXTeX.

emacs, vim Pour ceux qui maîtrisent déjà ces éditeurs.

En ligne

Services gratuits (freemium)

- [sharelatex.com](https://www.sharelatex.com) (logiciel libre)
- [overleaf.com](https://www.overleaf.com) (mode quasi-WYSIWYG)

Pratique

- + Pas d'installation
- + Accessible partout sur le réseau
- + Facile de partager un document

En ligne

Services gratuits (freemium)

- [sharelatex.com](https://www.sharelatex.com) (logiciel libre)
- [overleaf.com](https://www.overleaf.com) (mode quasi-WYSIWYG)

Pratique

- + Pas d'installation
- + Accessible partout sur le réseau
- + Facile de partager un document

Mais...

- Moins de contrôle (à long terme surtout)
- Options payantes

Documentation

La documentation librement disponible est prolifique.
La source centrale des docs et extensions est ctan.org.

Une sélection en français :

- Apprends \LaTeX !
- Une pas si courte introduction à \LaTeX

Pour une liste exhaustive des commandes (hors extensions) :

- \LaTeX : Structured documents for \TeX

Chaque extension (*package*) a **sa propre documentation**.

Tous ces documents et ceux de la formation sont en ligne :

<http://silecs.info/formations/latex/>

Plan

- 1 Introduction à \LaTeX
- 2 Saisie du texte simple
 - Principes du document \LaTeX
 - Document en texte simple
 - Environnements
- 3 Documents structurés
- 4 Formules mathématiques
- 5 Images et figures
- 6 Bibliographie avec Bib(la)tex
- 7 Présentations avec Beamer
- 8 Conclusion

Du source au PDF

Compilation

L^AT_EX convertit du texte en un fichier PDF.

Cela se fait par la commande :

```
pdflatex document.tex
```

⇒ *création de document.pdf*

Intégration dans Texmaker

- F1 permet de compiler et visualiser le résultat.
- Ctrl-Espace permet de basculer du PDF au code source.

Premier exemple minimal

Un fichier `first.tex` très simple :

```
% Déclare le type de document, avec ici des [options]
\documentclass[a4paper]{article}

% Charge une extension
\usepackage{geometry} % pour affiner la mise en page

% Ici commence le contenu
\begin{document}
Mon premier document en \LaTeX.
\end{document}
```

Ce fichier se compile en un PDF.

Pièges et surprises pour débutants

Le texte

- Espaces généralement non significants.
- Attention à l'encodage (le jeu de caractères) !
Dans TeXMaker, **UTF-8** par défaut (en bas à droite).
- Certains caractères sont spéciaux.
Par exemple, % et \, mais aussi & _ ^ {}\$ # ~

La compilation

- En cas d'erreur, la compilation échoue.
- Il faut parfois plusieurs compilations.
Pour les index, tables de matières, références internes, etc.
- Il faut parfois supprimer les fichiers intermédiaires.

Exemple un peu enrichi

- Le support de l'UTF-8 (caractères accentués).
- Les règles de typographie française.
- Un choix explicite de police de caractères.

```
\documentclass{article} % article, report ou book

% encodage et caractères accentués
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
% choix d'une police (lmodern, fourier, etc)
\usepackage{lmodern}

\usepackage[francais]{babel} % typographie française
\usepackage[a4paper]{geometry} % mise en page A4

\begin{document} . . . \end{document}
```

Un soupçon de jargon L^AT_EX

commande `\LaTeX` est une commande (sans argument).

argument `\usepackage{lmodern}` exécute la commande `usepackage` avec l'unique argument `lmodern`.
Les accolades servent à délimiter un groupe.

option Une commande peut avoir des arguments optionnels marqués entre crochets et séparés par des virgules.

```
\usepackage[english,français]{babel}
```

environnement Les commandes `\begin` et `\end` permettent de définir un environnement et son contenu.

```
\begin{center} Contenu. \end{center}
```

préambule C'est la partie située avant l'environnement *document* (avant `\begin{document}`).

Saisie du texte simple

- Il suffit de taper son texte, sauf pour quelques caractères spéciaux.
- Les paragraphes sont délimités par une ligne vide (ou plusieurs lignes).
- On peut forcer un retour à la ligne avec `\\` (ne pas en abuser).
- Les caractères accentués peuvent être construits avec \LaTeX :

<code>\'a \\'o</code>	<code>\^x</code>	<code>\"U</code>	<code>\c{C}\c{t}</code>	<code>\oe \AE</code>	<code>\~n</code>	<code>Dvo\v{r}ak</code>
á ò	ô	Ü	Ç ç	œ Æ	ñ	Dvořak

Mise en forme (italique, etc)

- Pour mettre en valeur du texte, utiliser `\emph{texte}`
En général, cela met le texte en italique.
- Pour changer l'apparence d'un passage :
 - `\textrm{}` romain
 - `\textsf{}` sans empattement (*Sans-serif Font*)
 - `\texttt{}` chasse fixe (*Tele Type*)
 - `\textbf{}` **gras**
 - `\textit{}` *italique*
 - `\textsl{}` *penché*
 - `\textsc{}` PETITES CAPITALES (*Small Caps*)
- Certains commandes de *babel* sont utiles :

```
\og François 1\ier \fg\  
M\up{me} Michu
```

« François 1^{er} »
M^{me} Michu

Environnements

Pour un texte court :

```
\emph{texte}
```

Pour un texte long :

La traduction proposée est :

```
\begin{quote}
```

Le texte original dit quatorze,
mais maintes raisons invitent
à penser que, dans la bouche
d'Astérion, ce nombre veut dire
infini.

```
\end{quote}
```

La traduction proposée est :

*Le texte original
dit quatorze, mais
maintes raisons
invitent à penser
que, dans la bouche
d'Astérion, ce
nombre veut dire
infini.*

Listes

Il existe trois types de listes (exemple avec une liste à puces) :

```
\begin{itemize}
  \item liste à puces,
  \item liste numérotée,
  \item liste -- dictionnaire.
\end{itemize}
```

- liste à puces,
- liste numérotée,
- liste – dictionnaire.

Leurs environnements sont (exemple avec une liste-dictionnaire) :

```
\begin{description}
  \item[itemize]
    liste à puces,
  \item[enumerate]
    liste numérotée,
  \item[description]
    liste -- dictionnaire.
```

- `itemize` liste à puces,
- `enumerate` liste numérotée,
- `description` liste – dictionnaire.

Plan

- 1 Introduction à L^AT_EX
- 2 Saisie du texte simple
- 3 Documents structurés
 - Hiérarchie du document
 - Longs documents
 - Navigation
- 4 Formules mathématiques
- 5 Images et figures
- 6 Bibliographie avec Bib(la)tex
- 7 Présentations avec Beamer
- 8 Conclusion

Attributs du document et page de titre

Ces commandes se placent dans le préambule ou dans le document :

```
\title{L'idiot}  
\author{Féodor Dostoïevski}  
\date{Printemps 1869}
```

Pour afficher ces données, il faut ensuite ajouter dans le document :

```
\maketitle
```

Attributs du document et page de titre

Ces commandes se placent dans le préambule ou dans le document :

```
\title{L'idiot}  
\author{Féodor Dostoïevski}  
\date{Printemps 1869}
```

Pour afficher ces données, il faut ensuite ajouter dans le document :

```
\maketitle
```

Éventuellement, ajouter un résumé dans le document avec :

```
\begin{abstract}  
Ceci résume mon article.  
\end{abstract}
```

Structure du document

La hiérarchie d'un document *article* est la suivante :

```
\part{Titre de partie}
%\chapter{Pour report et book seulement}
\section{Titre de section}
\subsection{Titre de sous-section}
\subsubsection{Titre de sous-sous-section}
\paragraph{Titre de paragraphe}
\subparagraph{Titre de sous-paragraphe}
```

Chaque niveau est numéroté, sauf si on ajoute "*" :

```
\section*{Introduction (non numérotée)}
```

Table des matières

Elle est insérée quand on écrit la commande :

```
\tableofcontents
```

Il faut 2 compilations pour mettre à jour la TdM.

Table des matières

Elle est insérée quand on écrit la commande :

```
\tableofcontents
```

Il faut 2 compilations pour mettre à jour la TdM.

Si l'extension *hyperref* est chargée, les entrées de la TdM seront des liens.

```
\usepackage{hyperref}
\hypersetup{
  colorlinks=true,           % color instead of frame
  linkcolor=purple          % color of links
}
```

Table des matières

Elle est insérée quand on écrit la commande :

```
\tableofcontents
```

Il faut 2 compilations pour mettre à jour la TdM.

Si l'extension *hyperref* est chargée, les entrées de la TdM seront des liens.

```
\usepackage{hyperref}
\hypersetup{
  colorlinks=true,           % color instead of frame
  linkcolor=purple          % color of links
}
```

Le titre d'un bloc peut être différent (abrégé) dans la TdM.

```
\subsection[Struct]{Documents structurés}
```

Inclusion de fichiers via `input`

Compiler une thèse de 200 pages peut être long...
On préfère produire un PDF partiel.

Inclusion de fichiers

- Pour inclure un fichier `partie-01.tex` :

```
\input{partie-01}
```

- Pour ne pas l'inclure, il suffit de commenter la ligne !

Inconvénients

- Les renvois de page et autres références vont renvoyer des avertissements d'erreur.
- La table des matières, l'index, la bibliographie seront faussés.

Inclusion de fichiers via `include`

`\include{}` est la méthode recommandée.

```
. . .  
% N'affiche que la partie 3  
\includeonly{partie-03} % ou {partie-02,partie-03}  
  
\begin{document}  
  \include{partie-01}  
  \include{partie-02}  
  \include{partie-03}  
  . . .  
\end{document}
```

Seul le fichier `partie-03.tex` est inclus, les autres `include` chargent seulement les références.

Références internes

label

Créer une *étiquette* à laquelle on pourra se référer:

```
\label{sec:firstlabel} % le paramètre est libre
```

Rien n'est affiché.

pageref

Afficher le numéro de page de la référence:

```
Voir le paragraphe en page~\pageref{sec:firstlabel}
```

ref

Afficher le numéro de l'objet (section, etc) englobant:

```
D'après le théorème~\ref{thm:riemann}, \dots
```

Par exemple, le numéro de section, de sous-section, d'équation...

Index

Pour un index formé d'une liste de mots avec renvois aux passages concernés :

```
\documentclass{report}
\usepackage{makeidx} % extension nécessaire
\makeindex           % dans le préambule
\begin{document}
  Du Guépéou au FSB
  \index{Guépéou} % ajoute le mot à l'index

  %\appendix      % décommenter pour créer une annexe
  \printindex     % affiche l'index
\end{document}
```

Compiler : F2 latex + F12 makeindex + F1 latex&pdf

Plan

- 1 Introduction à L^AT_EX
- 2 Saisie du texte simple
- 3 Documents structurés
- 4 Formules mathématiques
 - Formules
 - Théorèmes
- 5 Images et figures
- 6 Bibliographie avec Bib(la)tex
- 7 Présentations avec Beamer
- 8 Conclusion

Les modes mathématiques

Exemple

Le nombre d'or est désigné par la lettre Φ .
 Il vaut $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$, car
 Φ et $-\frac{1}{\Phi}$ sont les solutions
 de l'équation : $x = x^2 - 1$

Le nombre d'or est désigné par la lettre Φ . Il vaut $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$, car Φ et $-\frac{1}{\Phi}$ sont les solutions de l'équation :

$$x = x^2 - 1$$

Les modes mathématiques

Exemple

Le nombre d'or est désigné par la lettre Φ .
 Il vaut $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$, car
 Φ et $-\frac{1}{\Phi}$ sont les solutions
 de l'équation : $x = x^2 - 1$

Le nombre d'or est désigné par la lettre Φ . Il vaut $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$, car Φ et $-\frac{1}{\Phi}$ sont les solutions de l'équation :

$$x = x^2 - 1$$

Deux modes mathématiques

en ligne Avec $\$...\$$ ou $\backslash(...\backslash)$ ou l'environnement *math*.

pleine ligne Avec $\backslash[...\backslash]$ ou les environnements *displaymath* et *equation** (extension *amsmath*).

Les symboles

Un bref aperçu de symboles courants :

- Lettres romaines : police différente du texte, $a - b$ et $a-b$.
- Lettres grecques :

```
$\alpha\dots\Omega$
```

 $\alpha \dots \Omega$

- Une immense collection de symboles

```
$\forall \varepsilon \in \mathbb{R} \cap \mathcal{C}'$
```

```
\forall \varepsilon \in \mathbb{R} \cap \mathcal{C}'
```

Il existe plusieurs paquets de symboles, en particulier *amssymb*.

"The comprehensive L^AT_EX symbol list" les recense en 100 pages.

Texmaker permet d'en découvrir (ou retrouver) une partie.

Commandes \LaTeX mathématiques

Juxtaposition

```
\sin(x) \neq \sin(x)
```

$$\sin(x) \neq \sin(x)$$

Commandes à paramètres

```
\sqrt{2} + \frac{1}{\phi+2}
```

$$\sqrt{2} + \frac{1}{\phi+2}$$

Chaque paramètre est entre accolades.

Indices et exposants

```
x_i y_{i-1} + e^k a^{k+1}
```

$$x_i y_{i-1} + e^k a^{k+1}$$

Composition des formules mathématiques

Les caractères `^` et `_` ne servent pas que pour les exposants et indices.

```
\[ S_n = \sum_{k=1}^n u_k \]
```

$$S_n = \sum_{k=1}^n u_k$$

Dans le mode en-ligne, l'affichage compact déplace les bornes :

```
\( S_n = \sum_{k=1}^n u_k \)
```

$$S_n = \sum_{k=1}^n u_k$$

Les symboles `\prod` (produit), `\int` (intégrale), `\bigcup` (union), etc, se comportent comme `\sum`.

Théorèmes : déclaration

L'extension `amsthm` permet de créer des environnements de 3 types.

```
\theoremstyle{plain}
\newtheorem{theo}{Théorème}
\newtheorem{lemme}[theo]{Lemme} % numérot° commune

\theoremstyle{definition}
\newtheorem{defini}{Définition}

\theoremstyle{remark}
\newtheorem*{exemple}{Exemple}
```

Ces nouveaux environnements sont illustrés en page suivante. Leur affichage est ici modifié par le mode présentation (pas de numérotation, etc).

Théorèmes : utilisation

```
\begin{defini} La vie est ailleurs. \end{defini}
\begin{lemme}[Pascal]
  Je pense, donc je suis.
\end{lemme}
\begin{theo} Achille double la tortue. \end{theo}
```

Définition

La vie est ailleurs.

Lemme (Pascal)

Je pense, donc je suis.

Théorème

Achille double la tortue.

Plan

- 1 Introduction à \LaTeX
- 2 Saisie du texte simple
- 3 Documents structurés
- 4 Formules mathématiques
- 5 Images et figures
- 6 Bibliographie avec Bib(la)tex
- 7 Présentations avec Beamer
- 8 Conclusion

Inclure une image

Inclusion simple

Pour inclure le fichier `photo.jpg` du sous-répertoire `img`:

```
\usepackage{graphicx} % et non graphics !  
\begin{document}  
  \includegraphics{img/photo}  
\end{document}
```

Inclure une image

Inclusion simple

Pour inclure le fichier `photo.jpg` du sous-répertoire `img`:

```
\usepackage{graphicx} % et non graphics !
\begin{document}
  \includegraphics{img/photo}
\end{document}
```

Attention

- Le chemin s'écrit à la norme Unix, avec des `"/`, pas de `"\`.
- Il vaut mieux utiliser un chemin relatif : éviter `"C:/Program files/..."`, etc.
- Les formats reconnus sont `.jpg`, `.png`, `.pdf`. On peut utiliser Gimp ou Inkscape (logiciels libres) pour les conversions.

Inclusion avancée

```
\includegraphics [width=3cm] {img/photo}
\includegraphics [scale=0.20,angle=45] {img/photo}
```



L'extension *wrapfigure* permet d'avoir une image habillée (le texte s'écoule à côté).

Une figure flottante

```

\begin{figure} % ajouter [!] pour forcer la position ici
  \includegraphics[height=3cm]{img/bilibin}
  \caption{L'oiseau de feu}
  \label{fig-bilibin}
\end{figure}
\listoffigures % Insère une liste des figures

```



Fig. : L'oiseau de feu

Plan

- 1 Introduction à L^AT_EX
- 2 Saisie du texte simple
- 3 Documents structurés
- 4 Formules mathématiques
- 5 Images et figures
- 6 Bibliographie avec Bib(la)tex
 - Principe
 - bibtex
 - biblatex
- 7 Présentations avec Beamer
- 8 Conclusion

Le principe de Bib(la)tex+ \LaTeX

- BibTeX définit un format de listes bibliographiques, enregistrées dans des fichiers `.bib`.
- \LaTeX charge une ou plusieurs de ces listes.
- \LaTeX n'affiche que les références citées.

Le principe de Bib(la)tex+ \LaTeX

- BibTeX définit un format de listes bibliographiques, enregistrées dans des fichiers `.bib`.
- \LaTeX charge une ou plusieurs de ces listes.
- \LaTeX n'affiche que les références citées.

Exemple de fichier `.bib`

Ce fichier contient une seule entrée d'identifiant `latexbook`.

```
@BOOK{latexbook,  
  author = "Leslie Lamport",  
  title = "{\LaTeX} : A Document Preparation System",  
  publisher = "Addison-Wesley",  
  year = 1986  
}
```

Texmaker facilite cette saisie avec son menu *Bibliographie*.

Gestion de la bibliographie

- En pratique, on n'écrit pas de fichier .bib
- On utilise un logiciel spécialisé
 - **Zotero**, logiciel libre qui s'intègre au navigateur web
<http://www.zotero.org/>
 - JabRef, logiciel libre
<http://jabref.sourceforge.net/>
 - Autres logiciels (Endnote, etc)
- On exporte au format BibTeX

Gestion de la bibliographie

- En pratique, on n'écrit pas de fichier .bib
- On utilise un logiciel spécialisé
 - **Zotero**, logiciel libre qui s'intègre au navigateur web
<http://www.zotero.org/>
 - JabRef, logiciel libre
<http://jabref.sourceforge.net/>
 - Autres logiciels (Endnote, etc)
- On exporte au format BibTeX

Alternative pour intégrer ces sources dans LaTeX :

Bibtex L'outil traditionnel

Biblatex Le challenger

Bibliographie en L^AT_EX (bibtex)

Préparer le document

- 1 Dans le préambule, choisir le type d'affichage souhaité.
Par exemple, insérer :

```
\bibliographystyle{alpha}
```

- 2 En fin de document, lister les fichiers .bib là où la bibliographie doit s'afficher.

```
\bibliography{bibpremier,bibsecond}
```

- Extension **natbib** (Sciences naturelles)
Commandes `\citet`, `\citep` ..., styles `plainnat` ...
- Extension **jurabib** (Sciences humaines)
- Autres sur CTAN :

<http://www.ctan.org/topic/bibtex-supp>

Bibliographie en L^AT_EX (bibtex)

Citer et référencer

- 1 Dans le document, citer les références par leurs identifiants.

Voir `\cite{latexbook}`.

Pour des citations incluant un texte à côté de la référence :

La démo est dans `\cite[page 9]{autreref}`.

- 2 Compiler avec `F11` (bibtex) puis `F1` (latex)

Bibliographie en L^AT_EX (biblatex)

Dans le préambule :

```
\usepackage{csquotes} % facultatif (guillemets)
\usepackage[style=authoryear]{biblatex}
\addbibresource{mabiblio.bib}
```

Dans le document, citer les références par leurs identifiants.

```
Voir~\cite{latexbook} de \citeauthor{latexbook}
et \citeparen[9--12]{autreref}.
```

Là où doit s'afficher la bibliographie :

```
\printbibliography
```

Bibliographie en L^AT_EX (biblatex)

Dans le préambule :

```
\usepackage{csquotes} % facultatif (guillemets)
\usepackage[style=authoryear]{biblatex}
\addbibresource{mabiblio.bib}
```

Dans le document, citer les références par leurs identifiants.

```
Voir~\cite{latexbook} de \citeauthor{latexbook}
et \citeparen[9--12]{autreref}.
```

Là où doit s'afficher la bibliographie :

```
\printbibliography
```

Dans TeXMaker

- Vérifier dans Options / Configurer que la ligne bib(la)tex est à : **biblatex %**
- F6 (pdflatex), F11 (biblatex), puis F1 (latex+vue)

Compléments sur Bib \LaTeX

Styles de citation

- 24 styles par défaut, avec options
- Principaux : numeric, alphabetic, authoryear, authortitle, verbose, reading
- Styles de biblio (idem)

Voir aussi :

- La documentation de biblatex
- Sa cinquantaine d'exemples

Compléments sur Bib \LaTeX

Styles de citation

- 24 styles par défaut, avec options
- Principaux : numeric, alphabetic, authoryear, authortitle, verbose, reading
- Styles de biblio (idem)

Voir aussi :

- La documentation de biblatex
- Sa cinquantaine d'exemples

Forcer l'affichage des références non citées

```
\nocite{cettte-ref-la,et-celle-ci}
\nocite{*} % tout afficher
```

Plan

- 1 Introduction à \LaTeX
- 2 Saisie du texte simple
- 3 Documents structurés
- 4 Formules mathématiques
- 5 Images et figures
- 6 Bibliographie avec Bib(la)tex
- 7 Présentations avec Beamer
- 8 Conclusion

Présentations avec Beamer (aperçu)

L'essentiel des commandes \LaTeX reste valable, mais leur rendu est souvent modifié. Le `beameruserguide.pdf` est excellent.

Préambule

```
\documentclass{beamer} % classe beamer

\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}

\title[\LaTeX]{Découvrir \LaTeX}
\author{Moi-même}
\institute{Here and there} % beamer only
\date{juin 2020}
```

Présentations avec Beamer

```

\begin{frame}
  \titlepage
\end{frame}

\begin{frame}
  \frametitle{Mise en abyme}
  \begin{itemize}
    \item Une présentation\dots\pause
    \item qui contient une présentation\dots\pause
    \item qui contient\dots
  \end{itemize}
\end{frame}

```

- L'environnement `frame` crée une nouvelle page.
- La commande `\frametitle{}` donne un titre à la page.

Plan

- 1 Introduction à \LaTeX
- 2 Saisie du texte simple
- 3 Documents structurés
- 4 Formules mathématiques
- 5 Images et figures
- 6 Bibliographie avec Bib(la)tex
- 7 Présentations avec Beamer
- 8 Conclusion

Écrire ses propres macros

Commandes simples

Définition de raccourcis avec `newcommand`

```
\newcommand{\ll}{logiciel libre}  
\newcommand{\bibi}{\textsc{Moi}}
```

Écrire ses propres macros

Commandes simples

Définition de raccourcis avec `newcommand`

```
\newcommand{\ll}{logiciel libre}
\newcommand{\bibi}{\textsc{Moi}}
```

Commandes à paramètres

`[1]` pour déclarer *un* paramètre, `#1` pour l'insérer

```
\newcommand{\fichier}[1]%
{\textcolor{blue !40 !black}{\texttt{#1}}}
```

Appel de cette macro :

Le fichier `\fichier{/usr/src}` Le fichier `/usr/src`

Les successeurs : Xe_{La}TeX et LuaTeX

Avantages

- Ils peuvent utiliser les polices du système (TTF, OTF).
- Les textes en UTF-8 sont totalement tolérés.
Exemple : 万歳 Товарищ
Il faut bien sûr choisir des polices acceptant ces caractères.

Inconvénients

- Ce sont des travaux en cours, parfois instables.
- Quelques paquets de L^AT_EX sont incompatibles.
- Xe_{La}TeX et LuaTeX convergent, mais sont encore incompatibles.

Conseils

Se construire un modèle \LaTeX personnalisé

- Charger les extensions utiles
- Inclure quelques exemples utiles
- Commenter le tout

Pour chaque document

- Commencer par la structure des sections et sous-sections, etc.
- Ajouter du contenu en se focalisant sur le sens, pas la présentation
- Utiliser des macros sémantiques, par exemple `\fichier{...}`
- Quand le contenu est fixe, peaufiner l'apparence

Informations utiles

Pour garder le contact :

`francois.gannaz@silecs.info`

Les documents utilisés sont disponibles en ligne :

<http://silecs.info/formations/latex/>

- Transparents
- Corrections des travaux pratiques
- Documents de référence

Licence Creative Commons By SA

- Vous êtes libre de
 - **partager** — reproduire, distribuer et communiquer l'œuvre
 - **remixer** — adapter l'œuvre
 - d'utiliser cette œuvre à des fins commerciales
- Selon les conditions suivantes
 - **Attribution** — Vous devez attribuer l'œuvre de la manière indiquée par l'auteur de l'œuvre ou le titulaire des droits (mais pas d'une manière qui suggérerait qu'ils vous soutiennent ou approuvent votre utilisation de l'œuvre).
 - **Partage à l'identique** — Si vous modifiez, transformez ou adaptez cette œuvre, vous n'avez le droit de distribuer votre création que sous une licence identique ou similaire à celle-ci.

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.fr>

© 2012–2017 François Gannaz <francois.gannaz@silecs.info>