

Guide de démarrage avec L^AT_EX

fpoulain@gmail.com

21 juin 2008

Qu'est-ce L^AT_EX ?

L^AT_EX est un système de rédaction basé sur le processeur de document T_EX. Il vous permet de produire des publications de haute qualité avec précision et cohérence. L^AT_EX fonctionne sur toutes les plate-formes et génère des documents aux standards dvi, ps, ou pdf, et est disponible gratuitement, en qualité de logiciel libre. L^AT_EX peut être utilisé pour tout type de document, mais il est spécialement adapté pour ceux qui ont une structure complexe et cohérente de mise en forme, des formules mathématiques,¹ et de fortes contraintes de stabilité et de précision dimensionnelle.

Créez votre document en utilisant tout éditeur de texte — standard ou spécialisé — comme Kile (GNU/Linux), T_EXshop (Mac), ou T_EXnicCenter (Windows). Les fichiers sources de L^AT_EX sont sauvegardés avec une extension .tex. La compilation se fait généralement à l'intérieur même de l'éditeur, et il ne vous reste qu'à visualiser, et apprécier.

Syntaxe : comment écrire des commandes L^AT_EX ?

- Toutes les commandes L^AT_EX commencent par un *backslash* (oblique inverse); **Exemple** : `\tableofcontents`.
- Si une commande prend du texte en argument, il vient entre accolades; **Exemple** : `\date{Mai 2008}`.
- Les options viennent entre crochets d'abords; **Exemple** : `\documentclass[french]{article}`.
- Les espaces après les commandes sont supprimés; **Exemple** : `\LaTeX est beau` ⇒ `LATEXest beau`. On peut facilement éviter cela en postfixant un *backslash* : **Exemple** : `\LaTeX\ est beau` ⇒ `LATEX est beau`.
- Les accolades définissent également des *blocs* à l'intérieur desquels on peut limiter des effets. **Exemple** : un `{\tiny petit}` mot ⇒ un petit mot.
- Les caractères suivant sont réservés au langage : `% \ { } ~ $ & # ^ _`.

Structure de base du document.

Ceci est le squelette de votre document. Ces trois lignes sont nécessaires, votre document ne compilera pas sans elles.

```
\documentclass{article}
% Votre preambule ici, contient
% vos réglages et extensions.
\begin{document}
% Votre document decrit ici ...
\end{document}
```

- La classe du document peut être `article`, `book`, ou `report`. D'autres classes existent pour d'autres usages, comme `beamer` pour les présentations et `lettre` pour les lettres au format francophone.

- Il y a parmi les options disponibles la taille du papier (ex : `a4paper`), la langue (ex : `french`), la taille de la fonte (ex : `10pt`), etc.
- Le contenu propre au document est dans l'*environnement* `document` délimité par `begin` et `end`.

Préambule – avant propos.

La *préambule* vous permet de spécifier les extensions que vous utilisez dans votre document. Celles-ci peuvent par exemple fournir des commandes supplémentaires ou répondre à des besoins précis de mise en page.

```
\documentclass[a4paper,10pt]{article}
\usepackage{amsmath,graphicx}
\begin{document}
  \title{Le titre de votre article}
  \author{Votre nom}
  \date{La date de publication}
  \maketitle
  \begin{abstract}
    % Le resume vient ici.
  \end{abstract}
  \tableofcontents
  % Le reste du document vient ici.
\end{document}
```

Dans un rapport typique, l'auteur, la date et le titre sont déclarés en début de document, ou dans le préambule, et la commande `\maketitle` insère le titre dans le document. Suite à cela, il est possible d'insérer la table des matières, des figures, puis votre texte.

Laissez une ligne vide dans votre code change de paragraphe : cela ne signifie pas pour autant que le texte "sautera une ligne", L^AT_EX formatera votre texte conformément à la classe de document déclarée, avec les options déclarées.

Sections et références croisées.

Les sections sont numérotés automatiquement et incluses dans la table des matières s'il y en a une. Leur numérotation peut être sélectivement désactivée en insérant une étoile en fin de commande. Selon la classe de document choisi, la structure du document peut être constituée de nombreux niveaux : chapitres, (sous)sections, (sous)paragrapes, etc. Vous pouvez déclarer en option un titre court.

```
% Preambule, titrage, et resume precedent
\tableofcontents
\section*{Tete de section non numerotee}
% Texte de la section non numerotee ...
... comme vu dans la section \ref{blah}.
\subsection{Tete de sous-section}
% Texte de la sous-section ...
\section[Titre court]{Tete de section}
\label{blah} % affecte le label a la section
% Texte de la section numerotee ...
```

Pour les références croisées : utilisez `\label{...}` pour affecter les labels aux éléments (section, paragraphes, figures, etc.) et utilisez `\ref{...}` et/ou `\pageref{...}` pour y faire référence. L'extension `amsmath` déclare une commande `\eqref{...}` adaptée pour faire référence aux équations. **Exemple** : Dans la section `\ref{blah}` de la page `\pageref{blah}` ⇒ Dans la section 3 de la page 9.

Listes diverses.

L^AT_EX fourni trois types listes de listes de base, sous forme d'environnements imbriquables :

¹Du fait de son format sur deux pages, ce document n'aborde pas la rédaction de mathématiques avec L^AT_EX.

- `itemized` : pour les listes à items ;
- `enumerated` : pour les énumérations ;
- `description` : pour les descriptions.

```

\begin{itemize}      \begin{enumerate}  \begin{description}
\item 1 kg de sucre, \item Mixez les.    \item[Chocolat:] 2 \euro
\item 1 cuil. de ... \item Faire ...     \item[Crème:] 0.8 \euro
\item Chocolat.     \item Laisser ...   \item[Sucre:] 1.5 \euro
\end{itemize}       \end{enumerate}     \end{description}

```

- | | | |
|------------------------|--------------------------|------------------------|
| - 1 kg de sucre, | 1. Mixez les. | Chocolat : 2 €. |
| - 1 cuil. de
crème, | 2. Faire
bouillir. | Crème : 0.8 €. |
| - Chocolat. | 3. Laisser
refroidir. | Sucre : 1.5 €. |

Fontes et polices d'écriture.

La polices d'écriture par défaut de L^AT_EX est *Computer Modern*. Cependant il existe un grand nombre d'autres polices disponibles, comme le montre le tableau suivant (les 2^e et 4^e colonnes indiquent les *extensions* à charger pour utiliser la police). Des douzaines d'autres sont disponibles, dont des polices spécialisées pour les mathématiques.

Times	<code>mathptmx</code>	Courier	<code>courier</code>
Palatino	<code>mathpazo</code>	Avant Garde	<code>avant</code>
Bookman	<code>bookman</code>	Helvetica	<code>helvet</code>
Charter	<code>charter</code>	<i>Zapf Chancery</i>	<code>chancery</code>
Utopia	<code>utopia</code>	Pandora	<code>pandora</code>

Généralement un document n'utilise qu'une police d'écriture, mais à l'intérieur de cette même famille il est possible de modifier la fonte, comme le montre le tableau suivant.

Romane	<code>\textrm{Hello}</code>	⇒	Hello
Italique	<code>\textit{Hello}</code>	⇒	<i>Hello</i>
Gras	<code>\textbf{Hello}</code>	⇒	Hello
Petites capitales	<code>\textsc{Hello}</code>	⇒	HELLO
Sans empattement	<code>\textsf{Hello}</code>	⇒	Hello
À chasse fixe	<code>\texttt{Hello}</code>	⇒	Hello

Les tailles de fonte sont automatiques pour la plupart des usages, mais il est possible de spécifier des tailles différentes. Il existe seize taille différentes de fonte, relatives à la taille de base du document (déclarée en option) donnée en points :

<code>\normalsize</code>	10	11	12	<code>\large</code>	11	12	14
<code>\tiny</code>	5	6	7	<code>\Large</code>	12	14	17
<code>\scriptsize</code>	6	7	8	<code>\LARGE</code>	14	17	20
<code>\footnotesize</code>	7	8	9	<code>\huge</code>	17	20	24
<code>\small</code>	9	10	11	<code>\Huge</code>	20	24	28

L'extension `xcolor` permet de mettre de la couleur, avec les commandes `\color{colorname}` et `\textcolor{colorname}{text}` : [Google](#).

Macro-commandes personnalisées.

On peut (re)définir des nouvelles commandes en utilisant la macro `\(re)newcommand{nouvelleCommande} [nbArg] { comportement }`. **Exemple** : `\newcommand{\foreign} [1] {\textit{#1}}`, défini une mise en forme du texte étranger.

Figures et tables flottantes.

Ces éléments sont généralement insérés sous forme de *flottant*, c'est à dire que la position spécifiée par l'auteur n'est pas nécessairement impérative, et par défaut l'auteur laisse à L^AT_EX le soin du placement *optimal*, de façon à ne pas fractionner les paragraphes du document en parties orphelines.

Les figures servent généralement à inclure des illustrations graphiques, mais il est possible de les utiliser autrement. La commande `\includegraphics` permet d'inclure des images au formats² `png`, `jpg` ou `pdf`. L'option `[h!]` de la figure

spécifie de placer la figure ici (*here*) et sans autre choix possible (effet de l'interrupteur " ! "). Les options par défaut sont `[htbp]`, pour *here top bottom page*.

```

\begin{figure}[h!] \centering
\includegraphics[width=0.25\columnwidth]
{include/parinux}
\caption{Le logo de \textsc{Parinux}}
\end{figure}

```



FIG. 1 – Le logo de PARINUX

Les tableaux sont légèrement techniques, mais il faut retenir que l'option de l'environnement décrit les colonnes de la table. L'environnement `table` fourni des tableaux flottants, avec leur propre compteur.

```

\begin{table} \centering
\begin{tabular}{|c|c|c|} \hline
Angle & Sinus & Cosinus \\ \hline
0 & 0 & 1 \\
30 & $1/2$ & $ \sqrt{3} / 2$ \\
45 & $ \sqrt{2} / 2$ & $ \sqrt{2} / 2$ \\
\end{tabular}
\end{table}

```

Angle	Sinus	Cosinus
0	0	1
30	1/2	$\sqrt{3}/2$
45	$\sqrt{2}/2$	$\sqrt{2}/2$

Notes de pied de page, citations, références, et index.

Les notes de pied de page sont réalisées à l'aide d'une simple commande : `\footnote{votre note}`.

Les références doivent être mises en forme avec le logiciel `bibtex`. Une fois ceci effectué, l'appel à la commande `\cite{clé}` inclut la référence, et la liste des références inclue par `\bibliography{fichier}` est automatiquement complétée.

L'extension `makeidx` permet la construction d'index. L'ajout d'entrée dans l'index se fait à l'aide de la commande `\index`, et la construction de la table se fait avec la commande `\makeindex`.

Pour aller plus loin.

- Liste des extensions connues de L^AT_EX avec leur documentation : <http://www.ctan.org/tex-archive/help/Catalogue/brief.html>.
- Wikibook L^AT_EX : <http://fr.wikibooks.org/wiki/LaTeX>, et en version anglaise : <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>.
- Une courte (?) introduction à L^AT_EX 2_ε : le manuel officiel, <http://www.ctan.org/get/info/lshort/french/flshort-3.20.pdf>.
- Un aide mémoire L^AT_EX qui aborde notamment les mathématiques : <http://tex.loria.fr/general/aide-memoire-latex-seguin1998.pdf>.

²Formats listés ici dans le cas d'un export utilisant `pdflatex`.