

# PRÉSENTATION ET INITIATION À L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Thibaud MARCEL



2014

# Déroulement

## Présentation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Qu'est-ce que L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ?

Avantages et inconvénients (suite bureautique Microsoft)

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X et Microsoft Windows

Quelques exemples de production L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

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

Installation des outils logiciels

Mon premier texte

Mon premier article

Ma première présentation

Génération de documents automatiques

## Qu'est-ce que L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ?

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

- ▶ du grec  $\tau\epsilon\chi$  («  $\tau\epsilon\chi\nu\eta$  » art, science)
- ▶ créé par Donald Knuth en 1977
- ▶ fichier `.tex` → fichier `.dvi`

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

- ▶ collection de commandes T<sub>E</sub>X
- ▶ créé par Leslie Lamport en 1983 (Lamport + T<sub>E</sub>X = L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X)

## Qu'est-ce que PDFLaTeX ?

PDFTeX ou **PDFLaTeX** : fichier `.tex` → fichier `.pdf`

Nécessite

- ▶ une distribution (ex. : **MikTeX**)
- ▶ un éditeur de texte (ex. : **bloc-note**, **TeXnicCenter**, **TeXworks**)

Procédure

1. modification du `.tex`, enregistrement
2. compilation : `$ pdflatex fichier.tex` dans un terminal
3. affichage du fichier `.pdf`

## Démonstration « *Hello World!* »

*Hello World!*

```
\documentclass{minimal}
```

```
\begin{document}
```

```
Hello World!
```

```
\end{document}
```

- ▶ avec bloc-note
- ▶ avec TeXnicCenter

## Inconvénients...

- ▶ mise en œuvre
- ▶ syntaxe
- ▶ interactivité
- ▶ format PDF

## ... et avantages

- ▶ qualité graphique
- ▶ existence de nombreuses librairies (chimie ...)
- ▶ robustesse et stabilité
- ▶ séparation contenu / forme (légèreté, collaboratif, articles)
- ▶ ergonomie dans le temps
- ▶ **multiplateforme**
- ▶ **libre** (et gratuit)
- ▶ format PDF (échanges, multiplateforme, présentations...)
- ▶ automatisation (script)

## Distribution, éditeur de texte

### MiKTeX

- ▶ <http://www.miktex.org/>
- ▶ installation basique ou complète en ligne (+ de *packages*<sup>1</sup>)

### TeXworks ou TeXnicCenter

- ▶ <http://www.tug.org/texworks/>  
<http://www.texniccenter.org/>

N.B. : Méthode d'ajout de *packages*<sup>2</sup>

1. placer le fichier du *package* `.sty` dans le répertoire `\MikTeX\TeX\LaTeX\Perso`
2. dans le menu Démarrer de Windows, "`MikTeX>MikTeX>Options>Refresh Now`" puis "`Update Now`"
3. utilisation : commande `\usepackage{le_package}`

---

1. ajout de fonctionnalités

2. <http://www.apprendre-latex.images-en-france.fr/installer-latex-windows.html>



## Quelques exemples qui circulent

- ▶ ce diaporama
- ▶ articles
- ▶ thèses
- ▶ supports de cours
- ▶ QCM...

## Suite après la pause

### Présentation de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Qu'est-ce que L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ?

Avantages et inconvénients (suite bureautique Microsoft)

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X et Microsoft Windows

Quelques exemples de production L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

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

Installation des outils logiciels

Mon premier texte

Mon premier article

Ma première présentation

Génération de documents automatiques

## Installation sur Windows

- ▶ MiKTeX
- ▶ TeXworks
- ▶ coloration syntaxique
- ▶ correcteur orthographique

# Mon premier texte L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Hello World !

*Hello World !*

```
\documentclass{minimal}
```

```
\begin{document}
```

```
Hello World!
```

```
\end{document}
```

- ▶ structure d'un document L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- ▶ classe du document : `minimal`

## Mon second texte L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Exercice 1 : écrire la phrase suivante

« S'il y a le feu, **sortez du bâtiment** avant  
d'en parler sur [facebook](#) »

► classe du document : `article`

► accents ?

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

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

► texte en gras ?

```
\textbf{sortez du bâtiment}
```

► couleur ?

```
\usepackage{color} et \textcolor{blue}{facebook}
```

## Pour aller plus loin

« S'il y a le feu, **sortez du bâtiment** avant  
d'en parler sur [facebook](#) »

- ▶ centrage ?

```
\begin{center} \end{center}
```

- ▶ retour à la ligne ?

```
\\ ou sauter une ligne
```

- ▶ guillemets ?

```
\og{}~ ~\fg{} ou " "
```

- ▶ numéro de page ?

```
\thispagestyle{empty}
```

- ▶ page A4 et police en 11pt ?

```
\documentclass[a4paper, 11pt]{article}
```

# Correction de l'Exercice 1

## *Exercice 1*

```
\documentclass[a4paper, 11pt]{article}
\usepackage[french]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{color}

\begin{document}
\thispagestyle{empty}
\begin{center}
\og{}~S'il y le feu, \textbf{sortez du bâtiment} avant\\
d'en parler sur \textcolor{blue}{facebook}~\fg{}
\end{center}

\end{document}
```

## Bilan de l'Exercice 1

- ▶ préambule : `article`, `report`, `book`
- ▶ style : **bold font** `\textbf{}`, *italic* `\textit{}`,  
SMALL CAPS `\textsc{}` et Typewriter `\texttt{}`
- ▶ couleur : `black`, `white`, `red`, `green`, `blue`, `cyan`, `magenta`,  
`yellow` + package `color` (`\colorbox{black}{ }`)
- ▶ alignement : `center`, `flushleft`, `flushright`



# Mon premier article L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## Exercice 2 : `exercice2.tex`

- ▶ article, A4, en 11pt, en français et en codage UTF8
- ▶ titre, date (voire auteur)

`\title{}`, `\author{}`, `\date{}` + `\maketitle`

- ▶ titre en gras et plus grand, date en italique

`\Huge{}`

N.B. : tailles disponibles : `\tiny{}`, `\scriptsize{}`,  
`\footnotesize{}`, `\small{}`, `\large{}`, `\Large{}`,  
`\LARGE{}`, `\huge{}`, `\Huge{}`

- ▶ passer les Articles en titre de paragraphe

`\section{}` et `\section*{}`,

fichier `exercice2_section_ok.tex`

## Mon premier article L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X suite

- ▶ liste numérotée dans l'Article 2

```
\begin{enumerate} \item \end{enumerate}
```

N.B. : liste : `\begin{itemize} \item \end{itemize}`

- ▶ redéfinition des marges, fichier `exercice2_marge_ok.tex`

```
\addtolength{\topmargin}{-30pt}
```

```
\addtolength{\evensidemargin}{-27pt}
```

```
\addtolength{\oddsidemargin}{-13pt}
```

```
\addtolength{\textwidth}{40pt}
```

```
\addtolength{\textheight}{50pt}
```

```
\addtolength{\footskip}{12pt}
```

```
\renewcommand{\headsep}{25pt}
```

- ▶ problème à la page 6

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

- ▶ `report`, `book` et `\chapter{}` ?

## Mon deuxième article L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

### Exercice 3 : `exercice3.tex`

- ▶ article, A4, en 12pt, en français et en UTF8, avec marges...
- ▶ table des matières (attention, double compilation!)

`\tableofcontents` , `\hrule` , `\vspace{1em}`

- ▶ équations (fichier `Symbols.pdf`)  
(package `amsmath`, `exercice3_equations_ok.tex`)

`$x^2$` ou `\begin{equation}x^2\end{equation}`

`\dfrac{a}{b}`, `\phi` , `\sqrt{}` , `\circ` }

page 1, problème de virgule (package `icomma`)

- ▶ citations? `\begin{quotation}` `\end{quotation}`
- ▶ note de bas de page

`\footnote{Livre II des Éléments d'Euclide}`

## Mon deuxième article L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, suite

- ▶ insérer une figure (package `graphicx`)

```
\begin{figure}[h!]  
\centering  
\includegraphics[width=4cm]{la_figure_sans_extension}  
\caption{la_legende}  
\end{figure}
```

- ▶ référence à la figure 1 : `\label{}`, `\ref{}` et `\pageref{}`

- ▶ préambule trop chargé

```
\input{preambule} + fichier preambule.tex
```

- ▶ guillemets : `\newcommand{\gui}[1]{\og #1 \fg{}}`

- ▶ espacement entre les paragraphes

```
\setlength{\parskip}{1.5ex plus .4ex minus .4ex}
```

# Tableaux

## Exercice 4

- ▶ article, A4, en 12pt avec le préambule
- ▶ `\begin{tabular}{lcr} %left, center, right`  
    `1 & 2 & 3 \\`  
    `4 & 5 & 6 \\`  
    `7000 & 8000 & 9000 \\`  
    `\end{tabular}`
- ▶ trait de colonne | : `\begin{tabular}{|l|c|r|}`
- ▶ trait de ligne `\hline`  
    `1 & 2 & 3 \\`  
    `\hline`  
    `4 & 5 & 6 \\`

## Tableaux, suite

## Exercice 5

Feuille		
Gardien	1	Polo
Défenseur	3	Lulu
	4	Mike
	5	Domi
	6	Dédé
Milieu	8	David
	9	Riri
	10	Jojo
Arrière	7	Jani
Attaquant	2	Alain
	12	Marco

► `\multicolumn{nb_col}`  
`{alignement}{contenu}`

`\multicolumn{3}{|c|}{Feuille}`

► `package multirow`  
`\multirow{n_lig}`  
`{largeur}{contenu}`

`\multirow{4}{*}{Défenseur}`

## Tableaux, fin

environnement `table` (fonctionne comme `figure`)

```
\begin{table}[h!]  
\centering  
\begin{tabular}  
...  
\end{tabular}  
\caption{la_legende}  
\end{table}
```

## Retour sur les équations

### Exercice 6

- ▶ article, A4, en 12pt avec le préambule
- ▶ écrire l'équation suivante

$$u = \begin{cases} \sum_{i=1}^{\alpha^2} \frac{\partial^2 T}{\partial t^2} \frac{d\varphi}{d\varepsilon} - \cos \left[ 1 + \left( \xi \frac{\pi + \alpha}{2} \right)^{2/3} \right] & \text{si } x > 0 \\ \int_{0,299}^{\beta} \lim_{n \rightarrow \infty} \vec{U} \wedge \vec{V} \cdot \vec{G} & \text{si } x \leq 0 \end{cases}$$

`\sum` , `\dfrac` , `\partial` , `\left( \right)`

`\varphi` , `\varepsilon`

`\int` , `\vec` , `\cdot` , `\wedge`

`\begin{array}{ll} \end{array}` ,

`\left\lbrace \right.`



## Références bibliographiques

- ▶ dépend du type de document : `article`, `book`, `phdthesis`, `inproceedings`, `techreport`, etc.<sup>3</sup>
- ▶ différents champs à saisir : `title`, `author`, `year`, etc.<sup>3</sup>
- ▶ exemple

```
@book{gaarder2002monde, %référence à citer
  title={Le monde de Sophie :
roman sur l'histoire de la philosophie},
  author={Gaarder, J. and Hervieu,
H. and Laffon, M.},
  year={2002},
  publisher={Seuil}
}
```

- ▶ sera cité par la commande `\cite{gaarder2002monde}`

---

3. <http://fr.wikipedia.org/wiki/BibTeX>

## Références : où les trouver ?

- ▶ <http://www.sciencedirect.com/>
- ▶ <http://books.google.fr/>
- ▶ EndNote...

## Références bibliographiques

### Exercice 7

- ▶ article, A4, en 12pt avec le préambule
- ▶ fichier contenant les références : `biblio.bib`
- ▶ à la fin du fichier `.tex`

```
\bibliographystyle{alpha} % style bibliographique
\bibliography{biblio} % fichier .bib
```
- ▶ style bibliographique : `plain`, `alpha`, etc.  
(liste d'exemples `styles_biblio.pdf`)
- ▶ appeler référence avec la commande `\cite{key}`
- ▶ compilation en 4 étapes

```
pdflatex exercice7.tex
bibtex exercice7.aux
pdflatex exercice7.tex
pdflatex exercice7.tex
```

# Ma première présentation L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- ▶ Beamer : `\documentclass{beamer}` ou `\documentclass[handout]{beamer}`
- ▶ éléments du préambule
  - `\usepackage[french]{babel}`
  - `\usepackage[utf8]{inputenc}`
  - `\usepackage[T1]{fontenc}`
  - `\usepackage{amsmath,icomma,graphicx}`
  - `\newcommand{\gui}[1]{\og #1 \fg{}}`
- ▶ thème<sup>4</sup> : `\usetheme{Warsaw}` (actuel), `\usetheme{Montpellier}` (support)
- ▶ syntaxe des diapositives
  - `\begin{frame}{le_titre}    \end{frame}`

---

4. <http://mcclnews.free.fr/latex/beamergalerie/completsgalerie.html>

## Ma première présentation L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, suite

- ▶ page de titre

```
\title[titre_court]{titre_long}
```

```
\author[court]{long}
```

```
\institute{}
```

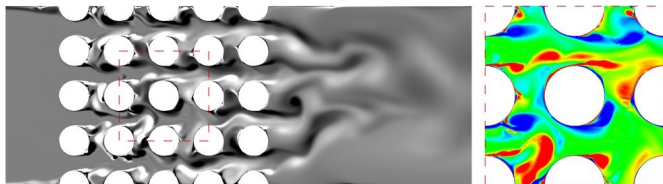
```
\date{\today }
```

- ▶ listes déroulantes :

```
\begin{itemize}[<+>-] \end{itemize}
```

Exercice 8 : diaporama « Apprendre à compter » de 1 à 10 en anglais et en allemand.

## Diaporama avec vidéo



NB :

- ▶ ne fonctionne qu'avec Acrobat Reader sous Windows
- ▶ nécessite que le fichier vidéo soit situé dans le même répertoire que le fichier de la présentation (PDF)

## Génération de documents automatiques

Script Shell, Scite ou Matlab

Exemple du générateur automatique de certificats à partir d'une liste de nom au format csv.