

# Introduction à $\text{\LaTeX}$ 2 $_{\epsilon}$



Karine Hébert



GRUPE D'ÉTUDES ET DE RECHERCHE  
EN ANALYSE DES DÉCISIONS

2022

1.  $\text{\LaTeX}$ ?
  2. Fichier source
  3. Fonctionnement
  - 3.3 Compilation
  4. Conclusion
- Références

# 1.1 Qu'est-ce que $\text{\LaTeX}$ ?

- ▶ **Prononciation** de  $\text{\LaTeX}$  – la dernière lettre n'est pas un "x", mais bien la lettre grecque  $\chi$ , qui se prononce comme un "k"; on dit donc "latek"
- ▶ **Formateur de texte** utilisant un langage de programmation typographique, plutôt qu'un traitement de texte (Word)
- ▶ Édition de documents scientifiques (un document  $\text{\LaTeX}$  est un fichier écrit avec n'importe quel éditeur de texte dans lequel on retrouve le texte mélangé avec des commandes de mise en page, semblable à du code html)
- ▶  $\text{\LaTeX}$  est un ensemble de macro-commandes (développées par Leslie Lamport) basé sur  $\text{\TeX}$  (écrit par Donald Knuth dans les années 80)
- ▶  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  a permis l'ajout de modules (extensions, packages) pour gérer des besoins spécifiques (longtable, geometry, fancyhdr ...)
- ▶  $\text{\LaTeX} 3$  Project

## 1. $\text{\LaTeX}$ ?

### 1.1 Qu'est-ce que $\text{\LaTeX}$ ?

#### 1.2 Pourquoi $\text{\LaTeX}$ (plutôt que Word)?

#### 1.3 Puissance de $\text{\LaTeX}$

#### 1.4 L'atelier

#### 1.5 Les essentiels

## 2. Fichier source

## 3.

## Fonctionnement

## 3.3 Compilation

## 4. Conclusion

## Références

## 1.2 Pourquoi LaTeX (plutôt que Word)?

- ▶ pour des formules mathématiques faciles à écrire et bien disposées visuellement
- ▶ pour sa gratuité et sa disponibilité
- ▶ pour sa facilité à passer d'une plate-forme à une autre (Windows, Unix, Linux, Apple) (utile dans les centres de recherche où toutes les personnes ne travaillent pas nécessairement sur les mêmes plate-formes)
- ▶ pour sa facilité de transport (très petits fichiers)
- ▶ pour son multilinguisme
- ▶ pour une présentation professionnelle, sans se préoccuper de la mise en page
- ▶ pour des références croisées archi-faciles (figures, tables, références bibliographiques, annexes, équations, théorèmes, sections, etc., et même un numéro de page)
- ▶ pour la possibilité de subdiviser notre document en plusieurs petits fichiers sans se soucier de la pagination, des références croisées, des références
- ▶ maisons d'édition et journaux scientifiques ont des fichiers de style avec des fichiers modèles (gabarits)

### 1. LaTeX?

1.1 Qu'est-ce que LaTeX?

1.2 Pourquoi LaTeX (plutôt que Word)?

1.3 Puissance de LaTeX

1.4 L'atelier

1.5 Les essentiels

### 2. Fichier source

### 3.

### Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références

# 1.3 Puissance de LaTeX

- ▶ Comment je l'utilise
- ▶ Exemples
  - ▶ scientific graphs
  - ▶ TExample.net
  - ▶ Communauté élargie — StackExchange
- ▶ Comment l'utiliserez-vous?
  - ▶ Gabarits Overleaf : <https://fr.overleaf.com/>
  - ▶ Symboles : <http://detexify.kirelabs.org/classify.html>

## 1. LaTeX?

1.1 Qu'est-ce que LaTeX?

1.2 Pourquoi LaTeX (plutôt que Word)?

**1.3 Puissance de LaTeX**

1.4 L'atelier

1.5 Les essentiels

## 2. Fichier source

## 3. Fonctionnement

## 3.3 Compilation

## 4. Conclusion

## Références

# 1.4 L'atelier

## Objectifs

- ▶ Au terme de cet atelier, vous devriez saisir ce qu'est LaTeX et être en mesure de débiter votre premier document, connaître les possibilités offertes par LaTeX, discerner les meilleures pratiques et savoir où et comment chercher les réponses à vos questions.

## Déroulement

- ▶ Nous verrons ce qui constitue un document LaTeX: les commandes, la structure d'un document, la création d'une page titre, le mode mathématique, le mode texte, la création de listes, de tableaux et l'insertion d'images. Nous aborderons ce que sont les objets flottants, la création de références croisées.
- ▶ Nous terminerons avec les aspects techniques liés à LaTeX, c'est-à-dire, son fonctionnement, les différents éditeurs de textes et le processus de compilation.
- ▶ Finalement, les références citées à la section "Référence" seront utilisées au fur et à mesure de l'atelier pour montrer leur utilité.

### 1. LaTeX?

1.1 Qu'est-ce que LaTeX?

1.2 Pourquoi LaTeX (plutôt que Word)?

1.3 Puissance de LaTeX

**1.4 L'atelier**

1.5 Les essentiels

### 2. Fichier source

### 3.

Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

Références

# 1.5 Les essentiels

- ▶ L'ordre des extensions
- ▶ Le nombre d'extensions
- ▶ La clarté du code
- ▶ Laisser  $\text{\LaTeX}$  faire son boulot

## 1. $\text{\LaTeX}$ ?

1.1 Qu'est-ce que  $\text{\LaTeX}$ ?

1.2 Pourquoi  $\text{\LaTeX}$  (plutôt que Word)?

1.3 Puissance de  $\text{\LaTeX}$

1.4 L'atelier

**1.5 Les essentiels**

## 2. Fichier source

## 3.

Fonctionnement

## 3.3 Compilation

## 4. Conclusion

Références

## 2.1 Caractères spéciaux

LaTeX utilise des caractères spéciaux pour ses commandes :

<code>\</code>	caractère de commande de LaTeX
<code>{ }</code>	groupements ou paramètres de commandes
<code>&amp;</code>	alignements dans les tableaux et les mathématiques
<code>#</code>	utilisé dans les macros
<code>\$</code>	ouvre et ferme le mode mathématique
<code>^</code>	exposant en mode mathématique, $x^p$ donnera $x^p$
<code>_</code>	indice en mode mathématique, $x_p$ donnera $x_p$
<code>~</code>	espace insécable Comme <code>~</code> est un caractère qui sert aussi d'accent sur des lettres, en espagnol par exemple, pour le faire apparaître seul, on doit utiliser <code>\textasciitilde</code> . Dans le cas d'une adresse de page web, utilisez plutôt <code>\sim</code> , qui donnera <code>~</code> . Pour une demie-espace insécable, faire <code>\,</code> .
<code>%</code>	pour écrire des commentaires. Tout ce qui suit le caractère <code>%</code> sur une même ligne est ignoré par LaTeX. Pour un paragraphe sur plusieurs lignes, on doit mettre <code>%</code> à chaque début de ligne.

Pour avoir ces caractères dans un texte, vous devez les précéder de `\`. Exemple : `\$` donnera `$`. Seul l'antislash ou backslash doit s'écrire `\backslash` en mode mathématique ou `\textbackslash` en mode normal. `\\` est une commande de changement de ligne pour LaTeX.

### 1. LaTeX?

### 2. Fichier source

#### 2.1 Caractères spéciaux

#### 2.2 Indispensables

#### 2.3 Fichier source —exemple

#### 2.4 Commandes

#### 2.5 Structure

#### 2.6 Page titre

#### 2.7 Texte

#### 2.8 Mode mathématique

#### 2.9 Espacements

#### 2.10 Listes

#### 2.11 Tableaux

#### 2.12 Insertion d'images

#### 2.13 Objets flottants

#### 2.14 Références croisées

#### 2.15 Extensions

#### Extensions (suite)

### 3.

### Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références

# Fichier source (fichier.tex)

## 2.2 Les 3 commandes indispensables

1. `\documentclass[options]{style}` *première commande active*  
préambule
  2. `\begin{document}`  
texte du document
  3. `\end{document}` *dernière commande active*
- ▶ **Styles** : article, report, book, beamer ...
  - ▶ **Options** : grosseur de fonte (12pt, 11pt, 10pt – fonte par défaut), fleqn, leqno, twoside, twocolumn ...
  - ▶ **Préambule** : définir des macros, redéfinition de commandes, extensions (packages), commandes affectant tout le document ...

✓ *Tout ce qui vient après le `\end{document}` est ignoré par L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X; vous pouvez y laisser des commentaires, des notes ou du texte à réutiliser plus tard.*

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

### 2. Fichier source

#### 2.1 Caractères spéciaux

#### 2.2 Indispensables

#### 2.3 Fichier source –exemple

#### 2.4 Commandes

#### 2.5 Structure

#### 2.6 Page titre

#### 2.7 Texte

#### 2.8 Mode mathématique

#### 2.9 Espacements

#### 2.10 Listes

#### 2.11 Tableaux

#### 2.12 Insertion d'images

#### 2.13 Objets flottants

#### 2.14 Références croisées

#### 2.15 Extensions

#### Extensions (suite)

### 3.

### Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références



## 2.3 Exemple d'un fichier source

<pre> \documentclass[11pt]{article} \usepackage{amsmath,amssymb} \usepackage{latexsym} \usepackage{graphicx} \usepackage{geometry}  \geometry{letterpaper, tmargin=3cm, bmargin=3cm, lmargin=3cm, rmargin=3cm}  \pagestyle{plain}  \title{Titre du document} \author{Moi-m\^eme} \date{Mai 2013}  \begin{document} \maketitle \thispagestyle{empty}  \newpage \thispagestyle{empty} \tableofcontents  \newpage \thispagestyle{empty} \begin{abstract} Ceci est un r\'esum\'e de ce fameux papier que j'\`ecrirai plus tard. \end{abstract}  \newpage \setcounter{page}{1} \section{Introduction} \label{sec-intro} Et voil\`a c'est parti!!!  Bla-bla-bla ...  \section*{Remerciements} Je d\'esire remercier mon p\`ere, ma m\`ere ...  \begin{thebibliography}{99} \bibitem{GooMS1994} Goossens, M., Mittelbach, F., Samarin, A., \textit{The LaTeX Companion}, Addison-Wesley Publishing Company, 1994. \end{thebibliography}  \end{document} </pre>	<p>préambule</p> <p>page titre</p> <p>table des matières</p> <p>résumé</p> <p>document</p> <p>bibliographie</p>
---	---

### 1. $\text{\LaTeX}$ ?

### 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
—exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions

Extensions (suite)

### 3.

### Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références

## 2.4 Commandes

- ▶ 2 modes : mode texte ou normal et mode mathématique
  - ▶ accents différents, espacement différent, etc.
- ▶ Types de commandes :
  - ▶ commandes utilisant des lettres ( $\sum a_i = \sum a_i$ )
    - ✓ elles demandent une espace après, sinon vous changez le nom de la commande, exemple : `\suma_i$`, **donnera** au traitement `... \suma - command undefined`.
  - ▶ commandes utilisant des caractères autres que des lettres (accents `\'et\'e` = été)
  - ▶ commandes modifiant le contenu du groupement courant à partir du point d'insertion (`\bfseries`, `\itshape`)
  - ▶ commandes modifiant le contenu du groupement suivant seulement (`\textbf{}`, `\textit{}`)
  - ▶ commandes d'environnements – groupement qui commence sur une nouvelle ligne (`\begin{center} ... \end{center}`, `\begin{quote} ... \end{quote}`)
  - ▶ Les commandes peuvent avoir un ou plusieurs paramètres, entre accolades : `{ }`. Elles peuvent également avoir des paramètres optionnels, entre crochets : `[ ]`.
    - ▶ `\newline` (pas de paramètre)
    - ▶ `\frac{n+1}{n+2}` (deux paramètres)
    - ▶ `\documentclass[12pt]{article}` (deux paramètres, un optionnel et un nécessaire)

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

### 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
–exemple

#### 2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions

Extensions (suite)

### 3.

### Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références

### Accents et symboles

ò	\‘o	ó	\’o	ô	\~o	õ	\~o	ō	\=o	ô	\.o
ö	\"o	ø	\u{o}	ö	\v{o}	ő	\H{o}	ø	\c{o}	ø	\d{o}
o	\b{o}	oo	\t{oo}								
œ	\oe	Œ	\OE	æ	\ae	Æ	\AE	å	\aa	Å	\AA
ø	\o	Ø	\O	ł	\l	Ł	\L				
ı	\i	ı	\j	ı	!‘	ı	?‘				

### Polices

\textrm{...}	roman	\texttt{...}	typewriter
\textsf{...}	sans serif	\textbf{...}	bold face
\textup{...}	upright	\textit{...}	italic
\textsc{...}	small caps	\textsl{...}	slanted
\textnormal{...}	document font	\emph{...}	emphasised

### Tailles

\tiny	minuscule	\large	grand
\scriptsize	très petit	\Large	plus grand
\footnotesize	assez petit	\LARGE	très grand
\small	petit	\huge	énorme
\normalsize	normal	\Huge	géant

## 1. LaTeX?

## 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
—exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d’images

2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions  
Extensions (suite)

## 3. Fonctionnement

## 3.3 Compilation

## 4. Conclusion

## Références

## 2.5 Structure d'un document

- ▶ `\part{Titre de la partie}`
- ▶ `\chapter{Titre du chapitre}` (classes de document "report" et "book")
- ▶ `\section{Titre de section}`
- ▶ `\subsection{Titre de la sous-section}`
- ▶ `\subsubsection{Titre de la sous-sous-section}`
- ▶ `\paragraph{Titre du paragraphe}` (texte sur même ligne que le titre)
- ▶ `\subparagraph{Titre du sous-paragraphe}` (texte sur même ligne que le titre)
- ▶ `\maketitle` (page titre, voir page suivante)
- ▶ `\tableofcontents` (table des matières), aussi `\listoffigures` et `\listoftables`
- ▶ `\begin{abstract} ... \end{abstract}` (résumé, fonte plus petite et indenté des deux côtés)
- ▶ `\footnote{texte}` (notes de bas de page)

✓ La forme étoilée (`\section*{Titre de section}`) supprime la numérotation (plus de référence possible), mais garde le même style.

### 1. LaTeX?

### 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
—exemple

2.4 Commandes

**2.5 Structure**

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions  
Extensions (suite)

### 3.

### Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références

## 2.6 Page titre

- ▶ `\title{Titre du document}`
- ▶ `\author{Auteur}` – `\and` entre chaque auteur
- ▶ `\date{}` - laisser vide si on ne veut pas de date, sinon elle se met automatiquement
- ▶ `\maketitle` – où l'on veut que le titre apparaisse

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

### 2. Fichier source

#### 2.1 Caractères spéciaux

#### 2.2 Indispensables

#### 2.3 Fichier source –exemple

#### 2.4 Commandes

#### 2.5 Structure

#### **2.6 Page titre**

#### 2.7 Texte

#### 2.8 Mode mathématique

#### 2.9 Espacements

#### 2.10 Listes

#### 2.11 Tableaux

#### 2.12 Insertion d'images

#### 2.13 Objets flottants

#### 2.14 Références croisées

#### 2.15 Extensions Extensions (suite)

### 3.

### Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références

- ▶ les espaces multiples entre les mots et/ou entre les lignes sont considérées comme une seule espace
- ▶ `\\` ou `\newline` : changement de ligne sans commencer un nouveau paragraphe
- ▶ un minimum de deux sauts de ligne : changement de paragraphe
- ▶ `\break` : changement de ligne en justifiant celle où il est écrit
- ▶ `\newpage` : un saut de page forcé
- ▶ `\pagebreak` : un saut de page souhaité
- ▶ `\clearpage` : vide la mémoire de flottants et crée une nouvelle page
- ▶ césure de mot :
  - ▶ localement : `su\per\la\tif`
  - ▶ globalement : `\hyphenation{su-per-la-tif}` dans le préambule

✓ *Attention aux guillemets : ne pas utiliser la touche " sur le clavier. En typographie il doit y avoir des guillemets ouvrants et fermants. En anglais, utilisez deux ' pour les ouvrants et deux ' pour les fermants. En français, avec l'option français de l'extension babel, utilisez les commandes \og et \fg.*

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

### 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
—exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

**2.7 Texte**

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions

Extensions (suite)

### 3.

### Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références

## 2.8 Mode mathématique

- ▶ dans le texte : entre `\(...\)` ou `$...$`

`100 m^{3}$ d'eau \ldots\` ainsi `$\alpha = \sqrt{5}$` donne 100 m<sup>3</sup> d'eau ...  
ainsi  $\alpha = \sqrt{5}$

✓ ne pas se servir des mathématiques pour mettre du texte en italique – les espacements et les accents sont différents

- ▶ en exposé ou “display” (centré, espace en haut et en bas) : entre

`\[...\]`  
`\[ c^2=a^2+b^2 \]` donne

$$c^2 = a^2 + b^2$$

✓ `$$ ... $$` fonctionnent, mais font partie des commandes qu'on demande de ne plus utiliser car elles ne sont plus prises en compte par certaines options de classe

- ▶ en exposé numéroté (centré, espace en haut et en bas, numéro automatique et référence possible) :

```
\begin{equation}
\epsilon > 0 \quad \label{eq:eps}
\end{equation}
```

$$\epsilon > 0 \tag{1}$$

✓ Il y a plusieurs autres environnements mathématiques (*align*, *multline*, *eqnarray* ...) à voir au prochain cours

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

### 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
—exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

#### 2.8 Mode mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions

Extensions (suite)

### 3.

### Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références

## 2.9 Espacements

- ▶ unités de mesure possible :
  - mm** millimètre
  - cm** centimètre
  - in** pouce
  - pt** point  $\approx 1/72$  pouce  $\approx .35$  mm
  - em** largeur d'un m dans la police courante
  - ex** hauteur d'un x dans la police courante
- ▶ espacement horizontal : `\hspace{mesure}` ou `\hspace*{mesure}`  
aussi `\quad`, `\qquad` et en mathématiques : `\,`, `\>` `\!`
- ▶ espacement vertical : `\vspace{mesure}` ou `\vspace*{mesure}`  
aussi `\smallskip`, `\medskip` ou `\bigskip` qui sont des espacements  
en fonction de la taille de la fonte utilisée

✓ La forme étoilée oblige L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X à respecter ce qu'on demande, même dans les cas où il n'en tiendrait pas compte à cause de sa mise en page.

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

### 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
—exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

### 2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions

Extensions (suite)

### 3.

### Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références



Trois environnements :

- ▶ `itemize` pour des listes simples
- ▶ `enumerate` pour des listes numérotées
- ▶ `description` pour des descriptions

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

### 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
-exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

#### **2.10 Listes**

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions

Extensions (suite)

### 3. Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références

## Sans option – compteur de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

```
\begin{itemize}
\item Premier niveau.

\begin{itemize}
\item Deuxième niveau.
\end{itemize}

\item Nous sommes revenus au premier niveau
avec le compteur de LATEX.
\end{itemize}
```

- Premier niveau.
  - Deuxième niveau.
- Nous sommes revenus au premier niveau avec le compteur de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

## Avec options

```
\begin{itemize}
\item[i)] Nous avons décidé d'employer
des lettres suivies de parenthèses.
\item[ii)] On peut ici aussi employer un
deuxième niveau.

\begin{itemize}
\item[\textit{(a)}] On peut également
changer la fonte.
\end{itemize}

\item[iii)] Retour au premier niveau.
\end{itemize}
Ceci est la largeur totale du texte
sans aucune indentation.
```

- i) Nous avons décidé d'employer des lettres suivies de parenthèses.
- ii) On peut ici aussi employer un deuxième niveau.
  - (a) On peut également changer la fonte.
- iii) Retour au premier niveau.

Ceci est la largeur totale du texte sans aucune indentation.

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

## 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
–exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions

Extensions (suite)

## 3.

## Fonctionnement

## 3.3 Compilation

## 4. Conclusion

## Références

# Environnement – Enumerate

## Sans option – compteur de LaTeX

```
\begin{enumerate}
\item Premier niveau.

\begin{enumerate}
\item Deuxième niveau.
\end{enumerate}

\item Nous sommes revenus au premier niveau
avec le compteur de \LaTeX.
\end{enumerate}
```

1. Premier niveau.
  - (a) Deuxième niveau.
2. Nous sommes revenus au premier niveau avec le compteur de LaTeX.

## 1. LaTeX?

## 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
–exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

**2.10 Listes**

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions

Extensions (suite)

## 3.

## Fonctionnement

## 3.3 Compilation

## 4. Conclusion

## Références

## Sans option – compteur de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

```
\begin{description}
\item Premier niveau. À noter que la deuxième
ligne et les suivantes sont indentées.
```

```
\begin{description}
\item Deuxième niveau. Ici aussi les autres
lignes seront indentées.
\end{description}
```

```
\item Nous sommes revenus au premier niveau
avec le compteur de \LaTeX.
\end{description}
```

Premier niveau. À noter que la deuxième ligne et les suivantes sont indentées.

Deuxième niveau. Ici aussi les autres lignes seront indentées par rapport à la première.

Nous sommes revenus au premier niveau avec le compteur de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

## Avec options

```
\begin{description}
\item[essai 1] Notez que l'option est en gras et
que la deuxième ligne sera indentée.
\item[essai 2] On peut ici aussi employer un
deuxième niveau.
```

```
\begin{description}
\item[\textit{(a)}] On peut également changer la
fonte et c'est toujours en gras.
\end{description}
```

```
\end{description}
Ceci est la largeur totale du texte sans aucune
indentation.
```

**essai 1** Notez que l'option est en gras et que la deuxième ligne sera indentée.

**essai 2** On peut ici aussi employer un deuxième niveau.

(a) On peut également changer la fonte et c'est toujours en gras.

Ceci est la largeur totale du texte sans aucune indentation.

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

## 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
–exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions  
Extensions (suite)

## 3. Fonctionnement

## 3.3 Compilation

## 4. Conclusion

## Références

## 2.11 Tableaux

```
\begin{tabular}{description du tableau}  
texte du tableau  
\end{tabular}
```

- ▶ description du tableau :
  - ▶ l            colonne avec texte aligné à gauche
  - ▶ r            colonne avec texte aligné à droite
  - ▶ c            colonne avec texte centré
  - ▶ p{largeur} colonne avec texte justifié à droite sur plusieurs lignes
  - ▶ |            ligne verticale du tableau
- ▶ dans le tableau :
  - ▶ &            passe à la colonne suivante
  - ▶ \\            passe à la rangée suivante
  - ▶ \hline        insère une ligne horizontale
- ▶ tableaux où la description est une suite (petit truc) :
  - ▶ \begin{tabular}{\*{n}{style de colonnes}} où n est le nombre de répétitions, et le modèle peut être n'importe quel spécificateurs de colonne
    - ▶ {1\*{3}{cccr}}
    - ▶ {1\*{12}{r}} au lieu de {1rrrrrrrrrrrrrrr}

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

### 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
—exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

**2.11 Tableaux**

2.12 Insertion d'images

2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions

Extensions (suite)

### 3. Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références

100	chameaux	<code>\begin{tabular}{rl}</code>
3700	chèvres	<code>\toprule</code>
1111	éléphants	<code>100 &amp; chameaux \\</code>
4911	animaux	<code>3700 &amp; ch\`evres \\</code>
		<code>1111 &amp; \`el\`ephants \\</code>
		<code>\midrule</code>
		<code>4911 &amp; animaux \\</code>
		<code>\bottomrule</code>
		<code>\end{tabular}</code>

100	chameaux	et	<code>\begin{tabular}{lp{2.5cm}}</code>
	chamelles		<code>\toprule</code>
3700	boucs, chèvres et		<code>100 &amp; chameaux et chamelles \\</code>
	chevreaux		<code>3700 &amp; boucs, ch\`evres et\newline</code>
			<code>chevreaux \\</code>
			<code>\bottomrule</code>
			<code>\end{tabular}</code>

Truc pour aligner les colonnes différemment avec l'extension array.

Commandes à mettre dans le préambule :

```
\newcolumntype{L}[1]{>{\raggedright\let\newline\\\arraybackslash\hspace{0pt}}m{#1}}
\newcolumntype{C}[1]{>{\centering\let\newline\\\arraybackslash\hspace{0pt}}m{#1}}
\newcolumntype{R}[1]{>{\raggedleft\let\newline\\\arraybackslash\hspace{0pt}}m{#1}}
\newcolumntype{P}[1]{>{\raggedright\arraybackslash}p{#1}} --Sans espace
```

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

## 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
-exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

**2.11 Tableaux**

2.12 Insertion d'images

2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions  
Extensions (suite)

## 3.

## Fonctionnement

## 3.3 Compilation

## 4. Conclusion

## Références

## 2.12 Insertion d'images

- ▶ `\usepackage{graphicx}`
- ▶ fichiers en format eps ou pdf/jpg/png pour PDF LaTeX
- ▶ `\includegraphics{figure-intro.pdf}`
- ▶ paramètres optionnels
  - `width` largeur voulue de la figure
  - `height` hauteur voulue de la figure
  - `angle` tourne la figure dans le sens des aiguilles d'une montre (degrés)
  - `scale` échelle de la figure



```
\includegraphics[width=1cm]{figure-intro.jpg}
```

✓ Pour éviter de déformer l'image, ne définissez que la largeur (*width*) ou la hauteur (*height*) et LaTeX la redimensionnera proportionnellement à l'original.

### 1. LaTeX?

### 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
-exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

**2.12 Insertion d'images**

2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions  
Extensions (suite)

### 3.

### Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références

## 2.13 Objets flottants (figures, tables, algorithmes, ...)

- ▶ objets ou environnements flottants, i.e. emplacement choisi par L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X le plus près possible de l'endroit où ils sont demandés
- ▶ paramètres optionnels ou **placement**
  - t pour "top", le haut de la page
  - b pour "bottom", le bas de la page
  - p pour "page", une page flottante
  - h pour "here", juste ici
  - ! pour ne pas tenir compte des paramètres internes (ex. nombre maximum de flottants par page)
- ▶ `\caption{titre}` – en haut ou en bas de l'environnement, au choix
- ▶ numérotés – référence possible
- ▶ `\listoffigures` ou `\listoftables`

✓ *Ne pas mettre le caption et/ou le label dans l'environnement center. Cela mélange le compteur de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X et il risque de mettre le numéro de section quand on essaie de faire référence à l'objet flottant. De plus, la position centrée ou non du caption est déterminée par la classe de document.*

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

### 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
–exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

### 2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions  
Extensions (suite)

### 3. Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références



## Exemples d'objets flottants

```
\begin{figure}[!tb]
\centering
\includegraphics[width=3cm]{licorne.png}
\caption{Ma premi\`ere figure}
\label{fig:intro}
\end{figure}
```



Figure 1: Ma première figure

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

### 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
-exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

**2.13 Objets flottants**

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions

Extensions (suite)

### 3.

### Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références

---

```

\begin{table}[!tb]
\caption{Ma premi\`ere table}
\label{tab:intro}
\begin{center}
\begin{tabular}{lcr}
\toprule
\multicolumn{3}{c}{\textbf{Tableau dans une table}}\\
\midrule
Premi\`ere colonne & Deuxi\`eme colonne
& Troisi\`eme colonne\\
et ainsi & de & suite \dots\\
\bottomrule
\end{tabular}
\end{center}
\end{table}

```

---

Table 1: Ma première table

---

Tableau dans une table		
Première colonne et ainsi	Deuxième colonne de	Troisième colonne suite ...

---

## 1. LaTeX?

## 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
-exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

**2.13 Objets flottants**

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions

Extensions (suite)

## 3.

## Fonctionnement

## 3.3 Compilation

## 4. Conclusion

## Références

# Figure ... plusieurs images

- ▶ **plusieurs images avec un seul titre** : plusieurs commandes `\includegraphics{...}` dans le même environnement `figure`
- ▶ **plusieurs images avec plusieurs titres incrémentés** : plusieurs commandes `\caption{...}` dans le même environnement `figure`; les figures seront cependant une à la suite de l'autre (ceci peut être utile pour deux figures qui doivent absolument se suivre sur la même page)
- ▶ **plusieurs images avec plusieurs titres incrémentés, mais côte à côte** : plusieurs commandes `\caption{...}` dans le même environnement `figure`, dans les colonnes d'un `tabular` ou plusieurs commandes `\caption{...}` dans le même environnement `figure`, dans des `minipages`
- ▶ **plusieurs images avec sous-titres et titre global pour la figure** : utilisation de l'environnement `subfigure` de l'extension `subcaption` (possibilité ici de référer à la sous-figure ou à la figure globale)
- ▶ **extensions `subfig` et `subfigure`** : extensions désuètes
- ▶ **extensions `subfig` et `subcaption`** : incompatibilité

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

## 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
—exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

**2.13 Objets flottants**

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions  
Extensions (suite)

## 3.

## Fonctionnement

## 3.3 Compilation

## 4. Conclusion

## Références



Figure 2: Une figure

```
\begin{figure}[!h]
\centering
\includegraphics[width=.2\linewidth]{cat.png}
\caption{Une figure}
\label{fig:1}
\end{figure}
```



Figure 3: Deux images, un seul titre

```
\begin{figure}[!h]
\centering
\includegraphics[width=.2\linewidth]{cat.png}
\qqquad
\includegraphics[width=.2\linewidth]{cat.png}
\caption{Deux images, un seul titre}\label{fig:2}
\end{figure}
```

1. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

## 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
—exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

**2.13 Objets flottants**2.14 Références  
croisées2.15 Extensions  
Extensions (suite)

## 3.

## Fonctionnement

## 3.3 Compilation

## 4. Conclusion

## Références



Figure 4: Deux images, deux titres



Figure 5: Deux images, deux titres

```
\begin{figure}[!h]
\centering
\includegraphics[width=.1\linewidth]{cat.png}
\caption{Deux images, deux titres\label{fig:3}}
\quad \includegraphics[width=.1\linewidth]{cat.png}
\caption{Deux images, deux titres\label{fig:4}}
\end{figure}
```

✓ Pour les figures 4 et 5, il n'y a qu'un seul environnement figure, mais deux commandes caption. Ceci peut être utile pour deux figures qui doivent se suivre et qu'on ne veut pas séparer.

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

## 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
—exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

**2.13 Objets flottants**

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions

Extensions (suite)

## 3.

## Fonctionnement

## 3.3 Compilation

## 4. Conclusion

## Références



**Figure 6:** Deux images, deux titres, mais côte à côte, environnement tabular

```
\begin{figure}[!h]
\centering
\begin{tabular}{p{.47\textwidth}p{.4\textwidth}}
\centering\includegraphics[width=.5\linewidth]{cat.png}\newline
\caption{Deux images, deux titres, mais c\^ote \^a c\^ote,
environnement tabular \label{fig:3new}}
&
\centering\includegraphics[width=.6\linewidth]{cat.png}\newline
\caption{Deux images, deux titres, ... \label{fig:4new}}
\end{tabular}
\end{figure}
```

✓ *Faire attention, il est possible que l'ajout d'autres séries au tableau crée un message d'erreur. Dans ce cas, retirer la commande & de la 2e série horizontale et ajouter un \tabularnewline à la fin de la première section. (voir exemples)*



**Figure 7:** Deux images, deux titres, ...

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

## 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
—exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

**2.13 Objets flottants**

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions  
Extensions (suite)

## 3.

## Fonctionnement

## 3.3 Compilation

## 4. Conclusion

## Références



Figure 8: Deux images,  
deux titres, mais côte à  
côte, environnement  
minipage

```
\begin{figure}[!h]
\centering
\begin{minipage}[b]{0.4\textwidth}
\centering
\includegraphics[width=.7\linewidth]{cat.png}
\caption{Deux images, deux titres, mais c\^ote \'a c\^ote,
environnement minipage} \label{fig:7}
\end{minipage}
%
\qqquad
%
\begin{minipage}[b]{0.45\textwidth}
\centering
\includegraphics[width=.5\linewidth]{cat.png}
\caption{Deux images, deux titres, mais c\^ote \'a c\^ote,
environnement minipage} \label{fig:8}
\end{minipage}
\end{figure}
```



Figure 9: Deux images, deux  
titres, mais côte à côte,  
environnement minipage

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

## 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
—exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

**2.13 Objets flottants**

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions  
Extensions (suite)

## 3. Fonctionnement

## 3.3 Compilation

## 4. Conclusion

## Références



(a) Sous-figure 1



(b) Sous-figure 2

**Figure 10:** Une figure avec deux images, deux sous-titres, environnement subfigure

```

\begin{figure}[!h]
\centering
\begin{subfigure}[b]{.3\textwidth}
\centering
\includegraphics[width=.1\linewidth]{cat.png}
\caption{Sous-figure 1} \label{fig:sub1}
\end{subfigure}
\begin{subfigure}[b]{.3\textwidth}
\centering
\includegraphics[width=.2\linewidth]{cat.png}
\caption{Sous-figure 2} \label{fig:sub2}
\end{subfigure}
\caption{Une figure avec deux images, deux sous-titres,
environnement subfigure} \label{fig:test}
\end{figure}

```

✓ À noter ici que l'on peut référer à la sous-figure (10a), ou à la figure elle-même (10).

✓ On doit mettre l'extension subcaption dans le préambule.

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

## 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
—exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

**2.13 Objets flottants**

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions  
Extensions (suite)

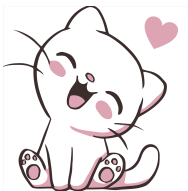
## 3. Fonctionnement

## 3.3 Compilation

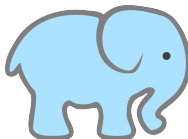
## 4. Conclusion

## Références





(a) Un chat



(b) Un éléphant

Figure 11: la commande subcaptionbox

```
\begin{figure}[h!]
\centering
\subcaptionbox{Un chat\label{fig:cat}}
[.4\linewidth]{\includegraphics[width=0.25\textwidth]{cat}}
\subcaptionbox{Un \text{'}el\text{'}ephant\label{fig:elephant}}
[.4\linewidth]{\includegraphics[width=0.25\textwidth]{elephant}}
\caption{la commande subcaptionbox}\label{fig:animals}
\end{figure}
```

- ✓ À noter ici que l'on peut encore référer à la sous-figure (11a), ou à la figure elle-même (11).
- ✓ On doit mettre l'extension subcaption dans le préambule.

- ✓ l'option [.4\linewidth] est utilisée pour aligner le caption principal entre les deux boîtes d'images

## 1. LaTeX?

## 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
—exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

**2.13 Objets flottants**

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions

Extensions (suite)

## 3.

## Fonctionnement

## 3.3 Compilation

## 4. Conclusion

## Références

## 2.14 Références croisées

- ▶ `\label{etiquette-unique}` : étiquette unique donnée à un objet – figure, section, table, équation, ...
- ▶ `\ref{etiquette-unique}` : réfère à l'étiquette donnée
- ▶ `\eqref{etiquette-unique}` : réfère à l'étiquette donnée à l'équation et met automatiquement les parenthèses autour du numéro d'équation
- ▶ `\pageref{etiquette-unique}` : réfère à la page où apparaît l'objet
- ▶ `\bibitem{etiquette-unique}` : étiquette donnée à une entrée de la bibliographie
- ▶ `\cite{etiquette-unique}` : réfère dans le texte au numéro de l'entrée bibliographique

✓ À noter que c'est le *caption* qui numérote les objets flottants. Le *label* doit donc être placé après ou à l'intérieur du *caption*.

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

### 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source –exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

2.13 Objets flottants

**2.14 Références croisées**

2.15 Extensions

Extensions (suite)

### 3.

### Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références

## 2.15 Extensions (packages)

- ▶ `\usepackage{graphicx}` pour incorporer les fichiers de graphiques, eps avec LaTeX, pdf ou jpg avec PDFLaTeX
- ▶ `\usepackage{amsmath,amssymb,amsfonts}` standard pour les mathématiques permettant l'accès à des caractères spéciaux
- ▶ `\usepackage{latexsym}` pour certains symboles mathématiques
- ▶ `\usepackage{longtable}` pour des tableaux de plus d'une page
- ▶ `\usepackage{geometry}` pour régler les marges façon traitement de texte
- ▶ `\usepackage{fancyhdr}` pour la gestion des entêtes et pieds de page
- ▶ `\usepackage[français,english]{babel}` pour utiliser plusieurs langues dans le même document – les commandes restent en anglais, mais LaTeX gère la typographie dans la langue demandée (exemple : “Abstract” devient “Résumé” en français). Dans le document, on change de langue avec la commande `\selectlanguage{français}`
- ▶ `\usepackage[options]{natbib}` pour les bibliographies où l'on veut faire apparaître dans le texte le nom des auteurs et l'année de parution au lieu du numéro de référence. Même avec une bibliographie numérique, natbib permet plus de versatilité, par exemple, choisir les options suivantes [sort,numbers]
- ▶ `\usepackage[nameinlink]{cleveref}` permet d'utiliser au mieux les outils d'hyperréférencement

✓ `\usepackage[options]{extension}` dans le préambule.

### 1. LaTeX?

### 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
–exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

**2.15 Extensions**

Extensions (suite)

### 3.

### Fonctionnement

### 3.3 Compilation

### 4. Conclusion

### Références

- ▶ `\usepackage[textwidth=.9\marginparwidth,linecolor=gray, textsize=scriptsize,colorinlistoftodos]{todonotes}` permet de produire des boîtes de notes avec du texte en couleur dans la marge. Rajouter : `\todo{Est-ce assez clair?}`.

- ✓ Il en existe beaucoup d'autres, pratiquement pour chaque situation problématique en édition.
- ✓ **Attention** : ce sont des macro-commandes qui peuvent entrer en conflit l'une avec l'autre.
- ✓ Ne pas oublier qu'avec chaque extension, il faut apprendre de nouvelles commandes.

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

## 2. Fichier source

2.1 Caractères spéciaux

2.2 Indispensables

2.3 Fichier source  
–exemple

2.4 Commandes

2.5 Structure

2.6 Page titre

2.7 Texte

2.8 Mode  
mathématique

2.9 Espacements

2.10 Listes

2.11 Tableaux

2.12 Insertion d'images

2.13 Objets flottants

2.14 Références  
croisées

2.15 Extensions

**Extensions (suite)**

## 3.

## Fonctionnement

## 3.3 Compilation

## 4. Conclusion

## Références

# 3. Comment fonctionne $\text{\LaTeX}$ ?

## 1. création du **fichier source** “.tex”

- ▶ éditeur de texte

## 2. compilation

- ▶ distribution  $\text{\LaTeX}$

## 3. visualisation

- ▶ logiciel pour visualiser le “.dvi”
- ▶ Adobe Acrobat

1.  $\text{\LaTeX}$ ?

2. Fichier source

3.  
**Fonctionnement**

3.1 Éditeurs

3.2 Distribution  $\text{\LaTeX}$

3.3 Compilation

4. Conclusion

Références

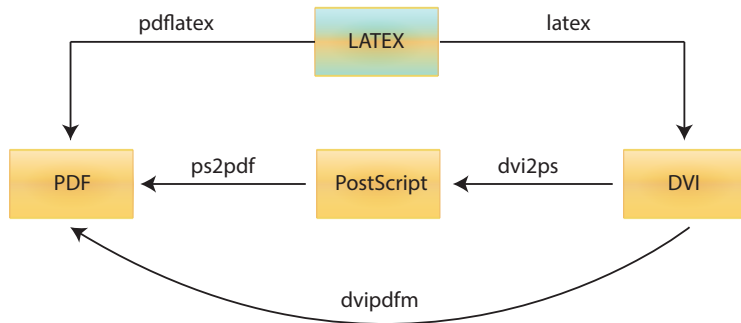
## 3.1 Éditeurs de texte

- ▶ pc :  
TeXstudio (gratuit) <http://www.texstudio.sourceforge.net>
- ▶ Mac :  
TeXShop (gratuit) <http://pages.uoregon.edu/koch/texshop>
- ▶ unix/linux :  
TeXstudio (gratuit) <http://www.texstudio.sourceforge.net>  
LyX (gratuit) <http://www.lyx.org>  
Texmaker (gratuit) <http://www.xmlmath.net/texmaker>  
Eclipse TeXlipse (gratuit)  
<https://projects.eclipse.org/projects/science.texlipse>  
module à ajouter à Eclipse – éditeur utilisé par les programmeurs
- ▶ collaboratif et en ligne :  
Overleaf (gratuit seul et 17\$/mois avec un maximum de 10 collaborateurs par projet. L'utilisateur peut partager un lien vers son document avec qui il veut.)

- 1. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?
- 2. Fichier source
- 3. Fonctionnement
  - 3.1 Éditeurs
  - 3.2 Distribution L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- 3.3 Compilation
- 4. Conclusion
- Références

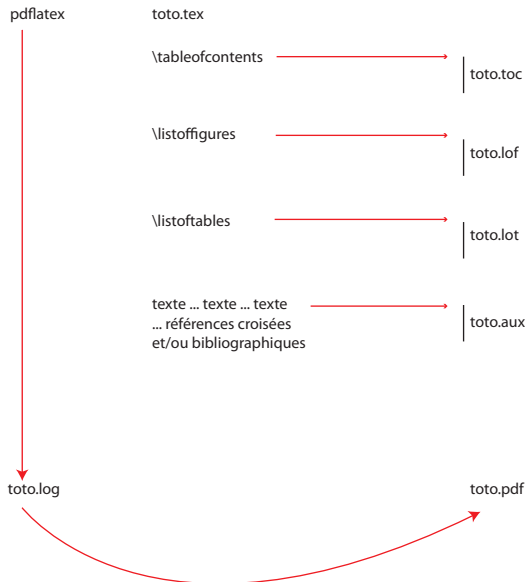
## 3.2 Distribution $\text{\LaTeX}$

La distribution  $\text{\LaTeX}$ , incluse avec les éditeurs de texte, comprend ce qu'il faut pour compiler et visualiser vos fichiers. Les extensions les plus courantes sont également fournis.



- texlive – Unix, Linux, Windows, Mac
- miktex – Windows
- mactex – Mac

1.  $\text{\LaTeX}$ ?
2. Fichier source
3. Fonctionnement
  - 3.1 Éditeurs
  - 3.2 Distribution  $\text{\LaTeX}$
  - 3.3 Compilation
4. Conclusion
- Références



1. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

2. Fichier source

3. Fonctionnement

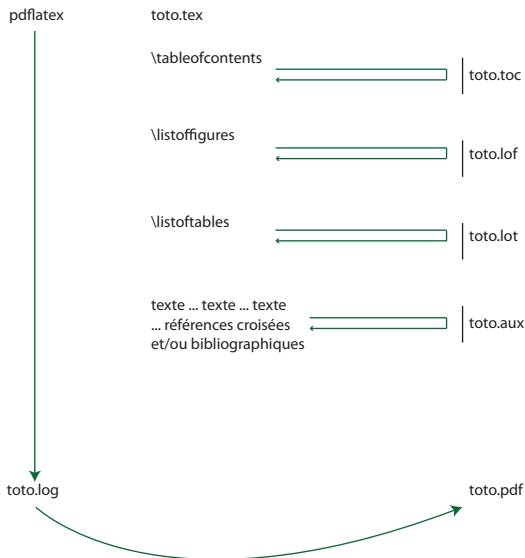
3.3 Compilation

4. Conclusion

Références



## 2<sup>e</sup> compilation



1. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

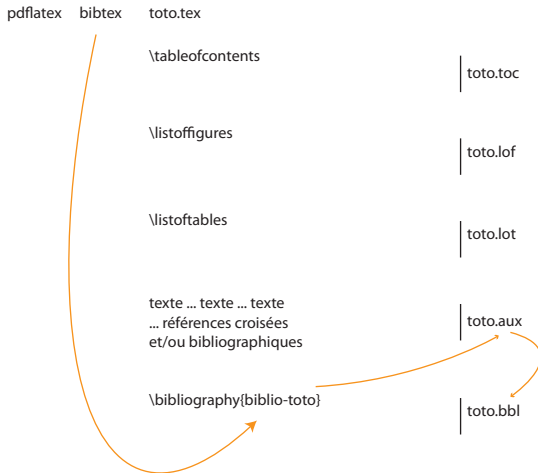
2. Fichier source

3. Fonctionnement

3.3 Compilation

4. Conclusion

Références

1. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

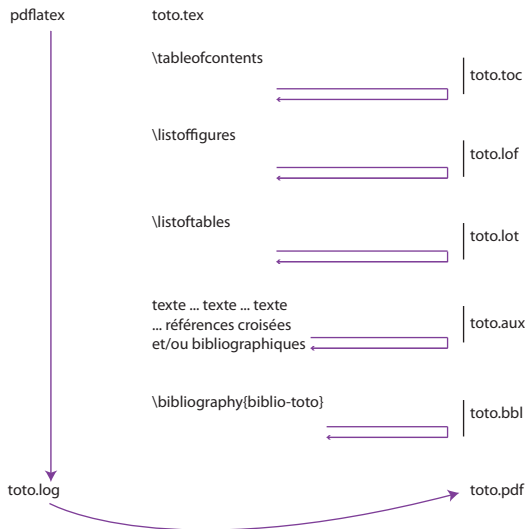
2. Fichier source

3.  
Fonctionnement

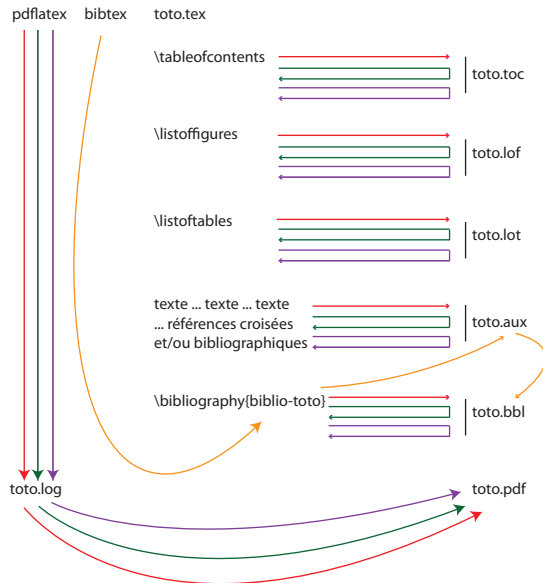
3.3 Compilation

4. Conclusion

Références



1. LaTeX?
2. Fichier source
3. Fonctionnement
- 3.3 Compilation**
4. Conclusion
- Références



1. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?
  2. Fichier source
  3. Fonctionnement
  - 3.3 Compilation
  4. Conclusion
- Références

## 4. Conclusion

- ▶ Perspective
- ▶ Questions

1.  $\text{\LaTeX}$ ?

2. Fichier source

3.  
Fonctionnement

3.3 Compilation

**4. Conclusion**

Références

- ▶ Goossens, M., Mittlebach, F., Samarin, A., *The  $\text{\LaTeX}$  Companion*, second edition, Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Massachusetts, 2004.
- ▶ L $\text{\LaTeX}$ port, L., *A Document Preparation System*, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, second edition, 1994.
- ▶ Oetiker, T., Partl, H., Hyna, I., Schlegl, E., *Une courte (?) introduction à  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  ou  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  en 166 minutes*, traduit en français par S. Colin, M. Pégourié-Gonnard et M. Herrb, disponible à <http://ctan.cms.math.ca/tex-archive/info/lshort/french/lshort-fr.pdf>.

## Références en ligne

- ▶ Wikibooks : <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
- ▶ Site CTAN : <http://www.ctan.org>
- ▶ FAQ  $\text{\LaTeX}$  anglais : <http://www.tex.ac.uk>
- ▶ Projet  $\text{\LaTeX}$  : <http://www.latex-project.org>
- ▶ Symboles : <http://detexify.kirelabs.org/classify.html>
- ▶ BibTeX, JabRef : <https://guides.biblio.polymtl.ca/bibtex>
- ▶ Questions/Réponses : <https://tex.stackexchange.com>

## Personne ressource

- ▶ [karine.hebert@gerad.ca](mailto:karine.hebert@gerad.ca)

- 1.  $\text{\LaTeX}$ ?
- 2. Fichier source
- 3. Fonctionnement
- 3.3 Compilation
- 4. Conclusion
- Références

1.  $\text{\LaTeX}$ ?
  2. Fichier source
  3. Fonctionnement
  - 3.3 Compilation
  4. Conclusion
- Références