

# Ecrire en Latex

Dr. Harrouche Nesrine

# Chapitre 0

## Premier pas

### 0.1 Introduction

TeX est un logiciel d'édition développé par Donald KNUTH, puis modifié par Leslie LAM-PORT (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X) permettant de produire des documents de haute qualité de la publication professionnelle.

### 0.2 Instalation

Pour pouvoir rédiger des documents en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, deux éléments essentiels sont à avoir sur ton ordinateur:

- Une distribution est une collection de logiciels (des compilateurs, des convertisseurs, etc.) et de packages (fournissant des extensions à L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X).
- Un éditeur est un programme qui permet de rédiger le code source des documents et propose des outils pour aider à la rédaction du document, notamment un correcteur orthographique.

Les distribution les plus courants: MiKTeX, TeXLive.

Les éditeur les plus courants: Winedt, TeXstudio.

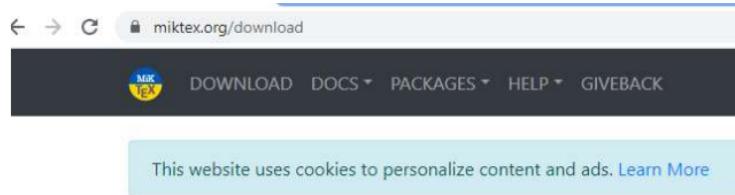
#### 0.2.1 Instalation MiKTEX

Pour installer MiKTeX, il faut procéder de la manière suivante:

- 1) aller sur: <http://miktex.org/download> et télécharger l'exécutable.
- 2) lancer l'exécutable et suivre les instructions d'installation.
- 3) laisser les options par défaut DONT le "choix de poste" Install MiKTeX only for me.

#### 0.2.2 Instalation TeXstudio

Pour installer TeXstudio aller sur le site: <https://www.texstudio.org/>. Là encore, il suffit de télécharger l'exécutable, le lancer, suivre les instructions et laisser les options par défaut.



## Getting MiKTeX

MiKTeX is available for selected operating systems.

Please check the [prerequisites](#) in order to find out whether your system is supported.

If your system is not (yet) supported: it is not too difficult to [build MiKTeX](#).

Figure 3 : Téléchargement MiKTeX

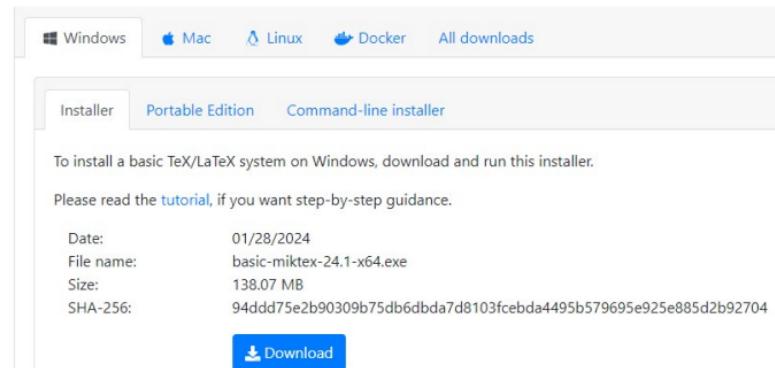


Figure 1: Téléchargement MiKTeX

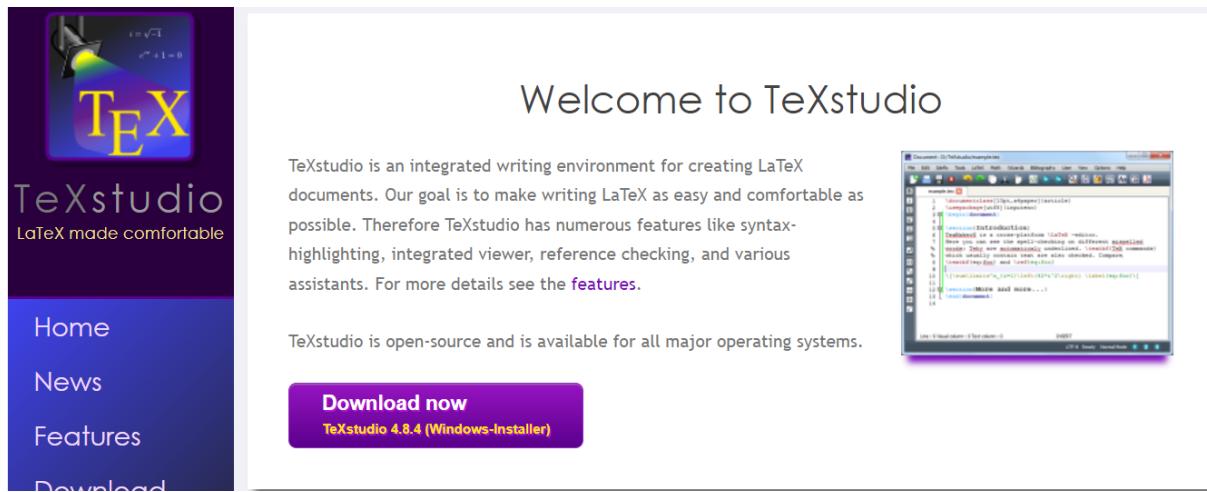


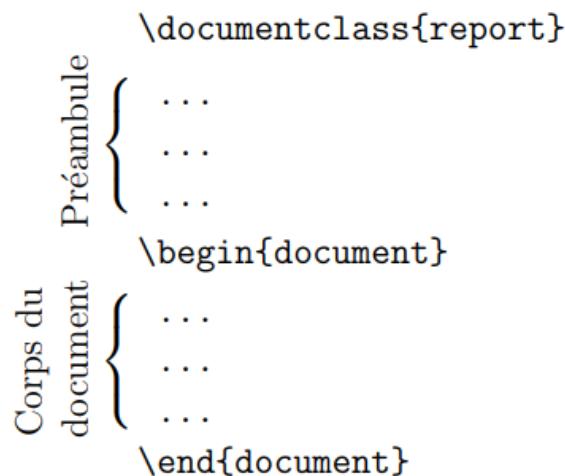
Figure 2: Téléchargement TeXstudio

## 0.3 Composition d'un document

La rédaction d'un document avec LATEX consiste à écrire le code source du document. Il s'agit simplement d'un fichier texte, dont l'extension est .tex. Une fois ce fichier écrit, on le compile à l'aide du compilateur pdflatex pour obtenir un document final, au format PDF.

## 0.4 Structure d'un fichier LaTeX

Tous les fichiers LATEX doivent commencer par la commande `\documentclass`. Cette commande indique à LATEX de quel type de document il s'agit, d'un livre, rapport, article,.... Ensuite viennent les commandes qui vont changer le style du document ou charger d'éventuelles extensions avec la commande `\usepackage`. Cette partie est appelée le préambule. Une fois tout cela fait, le corps du document peut enfin commencer. Le corps du document se trouve dans l'environnement `document`. Il commence donc par la commande `\begin{document}`. Maintenant, vous pouvez saisir le texte de votre document et une fois cela terminé, il suffit d'utiliser la commande `\end{document}` qui signale la fin de l'environnement `document` et donc la fin du corps de votre document.



### Exemple 0.4.1

```
\documentclass[a4paper, 12pt]{article}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[francais]{babel}
\begin{document}
```

Département de Mathématiques

Première année Master Mathématiques Fondamentales

```
\end{document}
```

# Chapter 1

## Structure d'un document

### 1.1 structure d'un fichier

Tout fichier TEX est bâti selon le même canevas constitué:

- d'une commande `\documentclass`: obligatoire et unique, placer à la première ligne. Son rôle est de permet de définir le type de document (appelé "classe" en LATEX) sur lequel tu vas travailler.
- d'un préambule: c'est l'ensemble de ce qui figure entre les commandes `\documentclass` et `\begin{document}`.
- d'un environnement document: celui-ci est obligatoire.
- d'un corps de document: c'est tout ce qui se trouve à l'intérieur de l'environnement document, donc entre les commandes `\begin{document}` et `\end{document}`.

### 1.2 Classe de document

Syntaxe: `\documentclass[option]{class}`

Les différentes classes disponibles par défaut sont:

- **article** pour des articles destinés à la publication et ne contenant que quelques pages. **report** pour des documents un peu plus longs contenant plusieurs chapitres, comme des mémoires de thèse.
- **book** pour de véritables livres, de plusieurs centaines de pages.
- **beamer** pour faire des présentations utilisant la magnifique extension beamer.

Il existe aussi d'autres classes moins répandues:

- **slides** pour faire des présentations sur transparents.
- **lettre** pour faire des lettres au format français.
- **memoir** pour écrire des mémoires, par exemple de fin d'étude.

## 1.3 Caractères spéciaux

Les caractères spéciaux, dits aussi réservés, de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X sont les caractères suivants:

Caractère	Rôle	S'obtient avec
{	délimiteur ouvrante	\{
}	délimiteur fermante	\}
%	commentaire	\%
#	macro personnelle	\#
\$	mode mathématique	\\$
^	exposant	\^
~	espace insécable	\~
&	tableau	\&
-	indice	\_
\	commande	\textbackslash

## 1.4 Commandes usuelles

\documentclass{}	Définit la classe de document
\usepackage{}	Charge un package
\title{}	Description du titre du document
\author{}	Description de l'auteur
\date{}	Date de rédaction
\maketitle	Ecrit le titre
\tableofcontents	Ecrit la table des matières
\listoffigures	Ecrit la liste des figures
\listoftable	Ecrit la liste des tableaux
\abstract{}	Ecrire le résumé
\TeX, \LaTeX, \LaTeXe	\TeX, L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X, L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 2 <sub><math>\varepsilon</math></sub>
\verb!...!	Mode verbatim en ligne
\begin{env}... \end{env}	Délimination du bloc d'environnement

## 1.5 Espacements et sauts

Les différentes façons de caractériser les espaces et les sauts sont résumés dans le tableau suivant:

Commandes pour les espaces horizontaux fixes	Commandes pour les espaces horizontaux "élastiques"
~ espace insécable	\hfill remplit l'espace restant sur la ligne courante
\, espace fine	\dotfill remplit l'espace restant sur la ligne courante par des pointillés
\; espace moyenne	\rulefill remplit l'espace restant sur la ligne courante par un filet horizontal
\quad espace large	
\quad espace plus large	
\quad espace encore plus large	
\hspace*{2cm} exemple d'espace horizontal de largeur donnée	
Commandes pour les espaces verticaux fixes	Commandes pour les espaces verticaux "élastiques"
\smallskip petit espace vertical	\vfill remplit l'espace vertical restant sur la page courante
\medskip espace vertical moyen	
\bigskip grand espace vertical	
\vspace*{2cm} exemple d'espace vertical de hauteur donnée	
Autre espacements	
\newline saut de ligne	
\newpage saut de page	

## 1.6 Sectionnement

Il existe différentes commandes qui permettent de délimiter les parties logiques d'un document. Celles-ci dépendent de la classe de document utilisée. On définit les titres par les commandes suivantes:

```
\part{} %partie
\chapter{} %chapitre
\section{} %section
\subsection{} %sous-section
\subsubsection{} %sous-section (sous-section niveau 2)
\paragraph{} %paragraphe (sous-section niveau 3)
\subparagraph{} %sous-paragraphe (sous-section niveau 4)
\appendix % signale le début des annexes
```

Ne pas oublier de mettre le titre du chapitre, de la section, etc... entre les accolades. Il se peut qu'on veuille supprimer la numérotation proposée par L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Pour cela, il suffit de placer le caractère "\*" avant le titre de la divition.

**\section{Section avec numérotation}** Le titre apparaîtra dans la table des matières.  
**\section\*{Section sans numérotation}** Le titre n'apparaîtra pas dans la table des matières.

## Exemple 1.6.1

### Un premier essai : code source

```
\documentclass[12pt,a4paper,twoside]{article}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}

\begin{document}
\section{Premier essai}
Bonjour tout le monde. Je parle et \`ecri{\c{c}}is fran{\c{c}}ais.

Je m'essaie au \LaTeX{}.

Pour l'instant, tout va bien !

\subsection{La suite}
Passons \`a la suite.
\end{document}
```

### Premier essai : aper\c{c}u

#### 1 Premier essai

Bonjour tout le monde. Je parle et \`ecri{\c{c}}is fran{\c{c}}ais.  
Je m'essaie au \LaTeX{}

Pour l'instant, tout va bien !

##### 1.1 La suite

Passons \`a la suite.

## 1.7 Mise en page

### 1.7.1 Les marges

On d\'etermine les marges en \'ecrivant dans le pr\'ebambule

```
\usepackage{geometry}

\geometry{left=ll, right=rr, top=tt, bottom=bb}
```

ou bien

```
\usepackage[left=ll, right=rr, top=tt, bottom=bb]{geometry}
```

o\`u: ll: la marge gauche, rr: la marge droite, tt: la marge haut, bb: la marge bas.

### 1.7.2 En-t\^ete et pied de page

Ils sont g\'er\'es automatiquement par \LaTeX{}. Mais si vous voulez les modifier, vous pouvez utiliser le package `fancyhdr`, et l'activez le:

```
\usepackage{fancyhdr}
\pagestyle{fancy}
```

et utiliser les commandes suivantes selon le besoin:

- `\lhead{text}`: zone gauche de l'en-t\^ete.
- `\chead{text}`: zone centre de l'en-t\^ete.
- `\rhead{text}`: zone droite de l'en-t\^ete.

- `\lfoot{text}`: zone gauche du pied de page.
- `\cfoot{text}`: zone centre du pied de page.
- `\rfoot{text}`: zone droite du pied de page.
- `\leftmark`: nom de la section courante.
- `\rightmark`: numéro et nom de la sous-section courante.
- `\thepage`: numéro de la page courante.
- `\thechapter`: numéro du chapitre courante.
- `\thesection, \thesubsection`: numéro de la section, sous-section courante.

Pour changer le style de numéros de pages on utilise la commande `\pagenumbering{style}` où style est à choisir parmi:

```
\arabic: 1, 2, 3... \Alph: A, B, C... \alph: a, b, c...
\Roman: I, II, III ... \roman: i, ii, iii...
```

### Haut et bas de page

<code>\documentclass[11pt]{article}</code>	<code>\usepackage{fancyhdr}</code>	<code>\pagestyle{fancy}</code>	<code>\begin{document}</code>	<code>\lhead{haut de page gauche} \chead{haut de page centre}</code>	<code>\rhead{haut de page droit}</code>	<code>\lfoot{Pied de page gauche} \cfoot{Pied de page centre}</code>	<code>\rfoot{Pied de page droit}</code>	<code>\newpage</code>	<code>\end{document}</code>	<u>haut de page gauche</u>	<u>haut de page centre</u>	<u>haut de page droit</u>	
										Bla Bla Bla ...			
											Pied de page gauche	Pied de page centre	Pied de page droit

### Exemple 1.7.1

## 1.8 Table des Matières

Pour inclure une table des matières il suffit d'insérer la commande `\tableofcontents` à l'endroit où vous souhaitez afficher la table des matières dans votre document. Lorsqu'un élément de structure est suivi de \* (par exemple : `\chapter*{titre}`), il n'y a pas de référence vers celui-ci dans la table des matières. Pour forcer L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X à ajouter une entrée il suffit d'utiliser la commande `\addcontentsline{toc}{chapter}{titre}`.