

Petite introduction à LaTeX L3 maths pour l'enseignement¹

Université Lyon 1

Léon Matar TINE²

Lyon, le 7 février 2018

-
1. <http://math.univ-lyon1.fr/homes-www/clopeau/ftp/flshort-3.20.pdf>
 2. Co-responsable UE Stage L3

Introduction

LaTeX est un langage de programmation qui permet de produire des documents textes à orientation scientifique (articles, rapports, livres etc.) Contrairement à Word/OpenOffice, **LaTeX** nécessite une étape de compilation pour passer du fichier source au document final.

Introduction

LaTeX est un langage de programmation qui permet de produire des documents textes à orientation scientifique (articles, rapports, livres etc.) Contrairement à Word/OpenOffice, **LaTeX** nécessite une étape de compilation pour passer du fichier source au document final.

- ▶ **Avantages** mise en page automatique, références croisées, notes de bas de page, table des matières, des figures, bibliographie, index, mélange de plusieurs langues, équations mathématiques, etc.

Introduction

LaTeX est un langage de programmation qui permet de produire des documents textes à orientation scientifique (articles, rapports, livres etc.) Contrairement à Word/OpenOffice, **LaTeX** nécessite une étape de compilation pour passer du fichier source au document final.

- ▶ **Avantages** mise en page automatique, références croisées, notes de bas de page, table des matières, des figures, bibliographie, index, mélange de plusieurs langues, équations mathématiques, etc.
- ▶ **Inconvénients** la difficulté d'apprentissage!
Difficile de prétendre tout connaître sur LaTeX tant la documentation est énorme.

Installation

LaTeX est disponible pour une vaste gamme de systèmes informatiques : Windows, Mac Os, Linux.

Suivant le système choisi il faut trouver :

1. un distributeur LaTeX : logiciel comportant toutes les commandes LaTeX
2. un lecteurs de PostScript et de PDF, pour pouvoir lire les sorties.
3. un éditeur LaTeX : Bloc-notes, Notepad, TeXnicCenter, TEXMAKER

Installation

▶ Installation sous Windows

MiKTeX, la distribution LaTeX

- ▶ Créez un dossier appelé **monLatex** sur votre bureau
- ▶ Aller sur le site de MiKTeX : <https://miktex.org/> cliquer sur **Download** et télécharger la dernière version de MiKTeX.
- ▶ Enregistrer le fichier “basic-miktex” dans votre dossier **monLaTeX**.

Installation

▶ Installation sous Windows

MiKTeX, la distribution LaTeX

- ▶ Lancer le gestionnaire d'installation c'est-à-dire le fichier "**basic-miktex**" en double cliquant dessus.
- ▶ Cocher la case "**I accept**" puis sur **suivant**.
- ▶ Cochez "**Download MiKTeX**" puis cliquez sur **Suivant**.
- ▶ Cochez "**Complete MiKTeX**" puis cliquez sur **Suivant**.

Installation

▶ Installation sous Windows

MiKTeX, la distribution LaTeX

- ▶ Choisir un serveur de téléchargement français au hasard.
- ▶ Cliquer sur **suivant** puis **start** pour lancer le téléchargement.
- ▶ Fermez la fenêtre d'assistance et relancez le gestionnaire d'installation.
- ▶ Cocher encore la case **"I accept the MiKTeX copying conditions"** puis cliquer sur **Suivant**.

Installation

▶ Installation sous Windows

MiKTeX, la distribution LaTeX

- ▶ Choisir “Install MiKTeX” puis cliquer sur **Suivant**.
- ▶ Choisir **installer la version complète** puis cliquer sur **Suivant**.
- ▶ Poursuivre l'installation jusqu'à l'étape de choix du **format de papier** par défaut que vous utiliserez. Choisir **A4**.
- ▶ Enfin cliquer sur **Start** pour finaliser l'installation.

Installation

► Installation sous Windows

Lecteurs de PostScript et de PDF

Afin de pouvoir manipuler des fichiers PS (diminutif de PostScript) ; de transformer les fichiers **.ps** en **.pdf**, de lire les **.ps**, de lire les **.pdf** on a besoin d'installer les logiciels **Ghostscript** et **Adobe Reader**.

► Pour **Ghostscript** :

1. Aller à l'adresse de téléchargement

<http://www.01net.com/telecharger/windows/Utilitaire/imprimantes/fiches/38621.html>

2. Lancez le gestionnaire d'installation
3. Cliquez sur **Setup**, vérifiez que l'emplacement où il propose de s'installer vous plaît puis cliquez sur **Install**.

Installation

► Installation sous Windows

Lecteurs de PostScript et de PDF

Afin de pouvoir manipuler des fichiers PS (diminutif de PostScript) ; de transformer les fichiers **.ps** en **.pdf**, de lire les **.ps**, de lire les **.pdf** on a besoin d'installer les logiciels **Ghostscript** et **Adobe Reader**.

- Pour **Adobe Reader** : “ si vous l'avez pas déjà”

1. Aller à l'adresse de téléchargement

http://www.01net.com/telecharger/windows/Internet/internet_utlitaire/fiches/14537.html

2. Lancez le gestionnaire d'installation

3. Cliquez sur **Setup**, vérifiez que l'emplacement où il propose de s'installer vous plaît puis cliquez sur **Install**.

Installation

► Installation sous Windows

Éditeur LaTeX : TeXnicCenter

Pour l'installer, vous utilisez le lien suivant :

<http://www.texniccenter.org/download/>

1. Télécharger en cliquant sur le lien approprié.
2. Poursuivre l'installation étape par étape (en choisira l'option **Typical**).
3. Finaliser en cliquant sur "**Install**" et ensuite sur "**Finish**".

Installation

► Installation sous Windows

Éditeur LaTeX : Texmaker

C'est un éditeur libre et multiplateforme depuis 2003. Pour l'installer, vous utilisez le lien

suivant :http://www.xm1math.net/texmaker/download_fr.html

1. Choisir la version correspondante à votre windows sur la liste proposée.
2. Suivre le processus d'installation.

Installation

► Installation sur MacOs X

1. Télécharger le package MacTeX.pkg depuis www.tug.org/mactex
2. À l'issue du téléchargement, double-cliquez sur MacTeX.pkg pour commencer l'installation.
3. Cliquez sur «Continuer», acceptez la licence en choisissant «Agree» et cliquez sur «Installer».
4. Votre mot de passe va alors vous être demandé. À l'issue de l'installation, cliquez sur «Fermer».

TEXShop est désormais disponible dans le dossier «Applications» de votre disque dur. Vous pouvez le rendre plus accessible grâce à un glisser-déposer vers le Dock.

Installation

► Installation sous Linux

Sous Linux il faut prendre la distribution TEXLive et l'éditeurs Kile ou TEXStudio ou Texmaker.

a) Avec un version standard d'Ubuntu ou Debian :

<https://doc.ubuntu-fr.org/latex>

- a1) Prendre un des liens proposés en cliquant dessus pour installer le paquet.
- a2) La fenêtre d'installation depuis la logithèque (catalogue) par défaut s'ouvre



- a3) Suivre le processus

Installation

► Installation sous Linux

Sous Linux il faut prendre la distribution TEXLive et l'éditeurs Kile ou TEXstudio ou Texmaker.

a) Avec un version standard d'Ubuntu ou Debian :

<https://doc.ubuntu-fr.org/latex>

a1) Prendre un des liens proposés en cliquant dessus pour installer le paquet.

a2) La fenêtre d'installation depuis la logithèque (catalogue) par défaut s'ouvre



a3) Suivre le processus

b) Installation en ligne de commande

b1) Ouvrir un terminal (*Crt + Alt + T*)

b2) taper `sudo apt install "monpaquet"`

b3) ou bien `sudo apt-get install "monpaquet"`

Installation

► Installation sous Linux

Sous Linux il faut prendre la distribution TEXLive et l'éditeurs Kile ou TEXstudio ou Texmaker.

a) Avec un version standard d'Ubuntu ou Debian :

<https://doc.ubuntu-fr.org/latex>

a1) Prendre un des liens proposés en cliquant dessus pour installer le paquet.

a2) La fenêtre d'installation depuis la logithèque (catalogue) par défaut s'ouvre



a3) Suivre le processus

b) Installation en ligne de commande

b1) Ouvrir un terminal (*Crt + Alt + T*)

b2) taper `sudo apt install "monpaquet"`

b3) ou bien `sudo apt-get install "monpaquet"`

c) Sous Fedora

il faut installer **texlive** avec la commande : `yum install texlive texlive-latex texmaker`.

Fichier source

Le fichier d'entrée de LaTeX nommé "fichier source" est un fichier texte **ASCII** (American Standard Code for Information Interchange).

Fichier source

Le fichier d'entrée de LaTeX nommé "fichier source" est un fichier texte **ASCII** (American Standard Code for Information Interchange).

- ▶ Vous pouvez le créer avec l'éditeur de texte de votre choix. Il sera enregistré en format ".tex"
- ▶ Il contient le texte de votre document ainsi que les commandes qui vont dire à LaTeX comment mettre en page le document.

Fichier source

Le fichier d'entrée de LaTeX nommé "fichier source" est un fichier texte **ASCII** (American Standard Code for Information Interchange).

- ▶ Vous pouvez le créer avec l'éditeur de texte de votre choix. Il sera enregistré en format ".tex"
- ▶ Il contient le texte de votre document ainsi que les commandes qui vont dire à LaTeX comment mettre en page le document.
- ▶ Le fichier source doit avoir une structure particulière :

```
\documentclass[options]{article ou report ou book ou slide}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[french]{babel}
\begin{document}
{\LARGE Un titre} \rule[-4mm]{3cm}{0.5pt}
\medskip
Du texte \textit{en italique}... % Des commentaires
\begin{center}
Des maths centrées:  $e^{i\pi}+1=0$ 
\end{center}
\end{document}
```

Fichier source

- ▶ La partie préambule ou préparation de notre fichier source est la partie suivante

```
\documentclass[options]{.....}
```

ça indique quel type de document vous voulez produire : soit un article, un rapport, livre etc.

Le paramètre "options" permet de modifier le comportement du rapport ou de l'article. Les options sont séparées par des virgules.

Fichier source

- ▶ La partie préambule ou préparation de notre fichier source est la partie suivante

```
\documentclass[options]{.....}
```

ça indique quel type de document vous voulez produire : soit un article, un rapport, livre etc.

Le paramètre "options" permet de modifier le comportement du rapport ou de l'article. Les options sont séparées par des virgules.

Exemple :

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

informe à LaTeX qu'il doit composer le texte comme un article avec une taille de caractère de 11pt et une mise en page double face sur du papier A4.

```
\usepackage{.....}
```

permet de charger une extension par exemple "inputenc", "fontenc" et "babel" sont indispensables pour écrire un document en français.

Fichier source

- ▶ Le corps du texte et les commandes LaTeX de notre document doit débiter après la commande

```
\begin{document}
```

Fichier source

- ▶ Le corps du texte et les commandes LaTeX de notre document doit débiter après la commande

```
\begin{document}
```

- ▶ La commande suivante met fin à notre document. Tout texte écrit après cette commande sera ignoré

```
\end{document}
```

Symboles LaTeX

Comme tous les langages, certains symboles LaTeX ont une signification particulière :

`%` : le reste de la ligne est ignoré (c'est utile pour les commentaires).

`$` : pour commencer et terminer une expression mathématique

`^` : pour créer un exposant

`_` : pour créer un indice comme par exemple A_j .

`&` : c'est un séparateur de colonne dans les tableaux ou les systèmes d'équations

`$$` : débute et termine une expression mathématique centrée et écrite sur une ligne toute seule. Dans le cas où vous voulez mettre un numéro (label), il faut mettre l'équation entre

```
\begin{equation} ..... \end{equation}
```

Le nombre π s'écrit avec le symbole

```
\pi
```

Pour passer à la ligne suivante ; passer à la ligne tout en justifiant ;
passer à la page suivante ; page suivante en justifiant :

```
\newline (ou \\); \linebreak; \newpage; \pagebreak
```

Espaces verticaux et horizontaux

► Espaces verticaux

- pour saut de α cm ; saut d'un quart de ligne ; saut d'une demi-ligne ; saut d'une ligne :

```
\vskip ..cm ou \vspace{..cm}; \smallskip; \medskip; \bigskip
```

Espaces verticaux et horizontaux

▶ Espaces verticaux

- ▶ pour saut de α cm ; saut d'un quart de ligne ; saut d'une demi-ligne ; saut d'une ligne :

`\vskip ..cm` ou `\vspace{..cm}`; `\smallskip`; `\medskip`; `\bigskip`

▶ Espaces horizontaux

- ▶ espace de α cm ; espace d'un demi-cadratin ; espace d'un cadratin ; espace de deux cadratins :

`\hskip ..cm` ou `\hspace{..cm}`; `\enskip`; `\quad`; `\qquad`

Gestion du style du texte

On peut changer localement le style du corps du texte et sa justification comme par exemple :

Je peux écrire en `\textbf{gras}`, en `\textit{italique}`, en `{\scshape petites capitales}` ou encore plus `{\large grand}`.

```
\begin{center}
```

Mais le summum, c'est de `\emph{mettre en évidence}` en centrant.

```
\end{center}
```

Qui fournit la sortie suivante :

Je peux écrire en **gras**, en *italique*, en PETITES CAPITALES ou encore plus grand.

Mais le summum, c'est de *mettre en évidence* en centrant.

Création de liste

Pour créer une liste non numérotée on utilise l'environnement `itemize` et pour une liste numérotée on utilise `enumerate`. Chaque éléments de la liste doit être précédé de la commande `item` comme dans l'exemple suivant

```
\begin{itemize}
\item Votre fichier est automatiquement sauvé chaque fois que vo
\item On repère plus facilement les éventuelles erreurs.
\end{itemize}
```

Qui fournit la sortie suivante :

- ▶ Votre fichier est automatiquement sauvé chaque fois que vous compilez.
- ▶ On repère plus facilement les éventuelles erreurs.

En remplaçant "`itemize`" par "`enumerate`" on obtient la sortie suivante :

1. Votre fichier est automatiquement sauvé chaque fois que vous compilez.
2. On repère plus facilement les éventuelles erreurs.

Quelques expressions mathématiques

Pour écrire en LaTeX le texte suivant :

Soit $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite numérique telle que $U_n + 1 = \alpha$ et $U_{n+1} = \beta$.

On peut calculer $(U_1 + U_2)/5$ qui s'écrit autrement sous la forme $\frac{U_1+U_2}{5}$.

La limite peut s'écrire $\lim_{n \rightarrow \infty} U_n = \gamma$ ou comme suit $\lim_{n \rightarrow \infty} U_n = \gamma$

On utilise le code LaTeX suivant

Soit $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite numérique telle que $U_{n+1} = \alpha$ et $U_{n+1} = \beta$. \\

On peut calculer $(U_1 + U_2)/5$ qui s'écrit autrement sous la forme $\frac{U_1+U_2}{5}$. \\

La limite peut s'écrire $\lim_{n \rightarrow \infty} U_n = \gamma$ ou comme suit $\displaystyle \lim_{n \rightarrow \infty} U_n = \gamma$

Quelques expressions mathématiques

Pour écrire en LaTeX l'expression mathématique suivante

$$\begin{aligned} f(x) &= ax^2 + bx + c \\ &= a(x - x^*)^2 + y^* \end{aligned}$$

On utilise le code suivant

```
\begin{align*}
f(x) &= ax^2 + bx + c \\
&= a(x - x^*)^2 + y^* \\
\end{align*}
```

ou bien

```
\begin{eqnarray*}
f(x) &= ax^2 + bx + c \\
&= a(x - x^*)^2 + y^* \\
\end{eqnarray*}
```

```
\begin{equation*}
\begin{split}
f(x) &= ax^2 + bx + c \\
&= a(x - x^*)^2 + y^* \\
\end{split} \\
\end{equation*}
```

Quelques expression mathématiques

On peut faire référence à une équation déjà écrite dans notre document. Pour cela il suffit de mettre un “label” sur l’équation. Par exemple le texte suivant :

$$e^{\pi i} + 1 = 0 \tag{1}$$

Cette belle équation (1) est connue sous le nom d’équation de Euler s’obtient avec le code LaTeX suivant :

```
\begin{equation} \label{eu_eqn}
e^{\pi i} + 1 = 0
\end{equation}
```

Cette belle équation `\eqref{eu_eqn}` est connue sous le nom d’équation de Euler

Gestion des tableaux en LaTeX

Pour créer des tableaux en LaTeX on utilise l'environnement “`tabular`” où le nombre de colonnes sera défini. L'écrire dans un tableau se fait en ligne. la commande `&` permettant de passer à la colonne suivante et la commande `cr` (avec l'anti-slash devant) permettant de passer à la ligne suivante. Le symbole `|` permet de créer une ligne verticale comme séparatrice de colonne. Pour avoir une ligne séparatrice horizontale on utilise la commande `hline` (avec un anti-slash devant) au début de la ligne. Pour avoir le tableau suivant :

Avantages	Désavantages
Nombreux	Faibles

le code LaTeX correspondant est

```
\begin{center}
\begin{tabular}{r|l}
{Avantages} & {Désavantages} \cr
\hline
Nombreux & Faibles
\end{tabular}
\end{center}
```

Gestion des tableaux en LaTeX

Un autre exemple sur les tableaux :

col 1	col 2	col 3	col 4
ligne 2	truc	bidule	machin

qui s'obtient avec le code suivant

```
\begin{tabular}{| r | c | l | l |}  
\hline  
col 1 & col 2 & col 3 & col 4 \\ \hline  
ligne 2 & truc & bidule & machin \\ \hline  
\end{tabular}
```

Insérer une figure

La prise en charge des figures sous LaTeX nécessite le package **graphicx** qu'il faut ajouter au préambule. Pour l'insertion d'une image au format **eps** ou **jpg** on utilise la commande suivante qui doit être encadrée par un environnement **figure** comme suit :

```
\begin{figure}[position]
\includegraphics[dimension]{nomfichierimage}
\caption[Légende dans la table des figures]{Légende
dans le texte}
\end{figure}
```

Exemple : insertion de l'image de la BU centrale



Figure: Photo de notre bibliothèque Lyon 1

Insérer des notes de bas de page

La création de notes de bas de page se fait avec la commande “`footnote`” comme suit

```
Ceci est une nbdp\footnote{Texte de la note de bas de page}
```

Ce qui donne la sortie LaTeX suivante :

Ceci est une nbdp³

Un autre exemple : le code suivant

```
Le mathématicien \textsc{Euler}\footnote{\textsc{Leonhard  
Paul Euler}, mathématicien et physicien  
suisse, 1707--1783} fit d'importantes découvertes dans des  
domaines variés.
```

génère le texte suivant :

Le mathématicien EULER⁴ fit d'importantes découvertes dans des domaines variés.

3. Texte de la note de bas de page

4. LEONHARD PAUL EULER, mathématicien et physicien suisse, 1707–1783 ▶

Gestion de la bibliographie

La bibliographie constitue d'habitude la dernière partie du corps du texte. On la crée à l'aide de l'environnement “`thebibliography{99}`” où chaque entrée de la bibliographie se fait avec la commande “`bibitem{label}`”. Le style peut être soit

- ▶ **plain** : classe les entrées par ordre alphabétique et les numéros en conséquence
- ▶ **alpha** : le repère n'est plus un chiffre mais les trois premières lettres du nom de l'auteur accolées au deux derniers chiffres de l'année de parution
- ▶ **abbrv** : classe les entrées par ordre alphabétique, les numéros en conséquence et abrège certains éléments.
- ▶ **unsrt** : trie les entrées par ordre d'apparition dans le texte.

Gestion de la bibliographie

Exemple

```
\bibliographystyle{alpha}
\begin{thebibliography}{99}
\bibitem{ahb}{\sc Abrahams,Hargreaves\& Berry},\emph{\TeX pour
l'Impatient}, 2003-4.
\bibitem{lc}{\sc Goossens \& MittelBach}, \emph{The \LaTeX\
Companion}, Addison-Wesley
Publishing Company, New York, 2004.
\bibitem{knu}{\sc Knuth}, \emph{Le \TeX book}, Vuibert, 2003.
\end{thebibliography}
```

donne la sortie suivante :



ABRAHAMS,HARGREAVES& BERRY, *TEX pour l'Impatient*, 2003-4.



GOOSSENS & MITTELBACH, *The L^AT_EX Companion*,
Addison-Wesley Publishing Company, New York, 2004.



KNUTH, *Le TEXbook*, Vuibert, 2003.

Gestion de la bibliographie

Pour faire référence à une entrée de la bibliographie on utilise la commande “`cite{ label}`”. Par exemple le code suivant

Pour plus de détails sur le LaTeX, le lecteur peut se référer à `\cite{lc}` ou à `\cite{ahb}` ou à `\cite{knu}`.

fournit la sortie suivante :

Pour plus de détails sur le LaTeX, le lecteur peut se référer à [2] ou à [1] ou à [3].

On aurait pu regrouper les références comme suit

Pour plus de détails sur le LaTeX, le lecteur peut se référer à `\cite{lc,ahb,knu}`.

ce qui fournit la sortie suivante :

Pour plus de détails sur le LaTeX, le lecteur peut se référer à [2, 1, 3].

Organisation de mon document

► Page de présentation

- a) Dans le préambule du document faudra renseigner : le **titre**, l'**auteur**, la **date** avec le lieu ou l'institution.
- b) Dans le corps du texte il faudra renseigner : la **mise en forme du titre**, l'**abstract**.

Ainsi on aura pour réaliser notre page de présentation la syntaxe suivante

```
\documentclass[...]{article ou report ou book}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[french]{babel}
. . . . .
\title{titre du document}
\author{Aïcha et Dupont\thanks{Des remerciements.}}
\date{7 février 2018}
\begin{document}
\maketitle
\begin{abstract}
le résumé
\end{abstract}
```

Organisation de mon document

► Les sectionnements

Notre document peut avoir plusieurs parties, des chapitres (pour un rapport par exemple), des sections, des sous-sections, des paragraphes et sous-paragraphes. Pour organiser le sectionnements on utilise les environnements suivants :

```
\part{...} pour générer une partie  
\chapter{...} Chapitre (classe report ou book)  
\section{...} Section  
\subsection{...} Sous-section  
\subsubsection{...} Sous-sous-section  
\paragraph{...} Paragraphe  
\subparagraph{...} Sous-paragraphe
```

Si on veut que tous les sectionnements apparaissent dans la table des matières il faut ajouter la commande suivante après “begin{document}”

```
\tableofcontents (qui nécessite 3 compilations du document)
```

Organisation de mon document

► Les Annexes

Pour rajouter des annexes à votre document LaTeX il faudra ajouter le package “**appendix**” dans le préambule puis utiliser l’environnement “**begin{appendices}**” et “**end{appendices}**”. Un exemple de code LaTeX pour rajouter une annexe :

```
\documentclass[...]{...}
...
\usepackage[toc,page]{appendix}
...
\begin{document}
\chapter{first chapter}
blabla
\begin{appendices}
\chapter{first appendix}
bleble
\end{appendices}
```

Exemple de rapport LaTeX

Exercice

Écrire un code LaTeX correspondant à un rapport de stage. Vous ferez apparaître une page de présentation du sujet de stage contenant votre Nom et Prénom, un lieu de stage au hasard, un encadrant de stage, les dates du stage et le logo de l'université Lyon 1. Vous ferez également apparaître la table des matières, trois sections dont une pour l'introduction, une pour le déroulement général du stage et une autre sur vos réalisations durant le stage.

Exemple de rapport LaTeX

Idée de correction

```
\documentclass[a4paper,12pt]{report}
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%%%%% pour le français et les accents %%%%
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
\usepackage[french]{babel}
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{geometry}
\usepackage{amsthm} % for theorem definitions
\usepackage{graphicx} % for images and graphics
\usepackage{color}
\usepackage{subeqnarray}
\usepackage{subfigure}
\usepackage[toc,page]{appendix}
```

Exemple de rapport LaTeX

Idée de correction

```
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%  
%%%%%%%% theorem and others stuffs in English %%%%%%%%%  
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%  
\newtheorem{theorem}{Théorème}[section]  
\newtheorem{lemma}[theorem]{Lemme}  
\newtheorem{ex}{Exemple}[section]  
\newtheorem{corollary}[theorem]{Corollaire}  
\newtheorem{prop}[theorem]{Proposition}  
\theoremstyle{remark}  
\theoremstyle{definition}  
\newtheorem{definition}[theorem]{Définition}  
\newtheorem{rem}{Remarque}[section]  
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%  
%%%%%%%% Début du document %%%%%%%%%  
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%  
\title{UE Stage MAT3013L}  
\author[L\'eon~Matar~TINE]{ {\bf Candidat}: L\'eon~Matar~TINE  
-- Universit\'e Lyon 1 \\~\\ }
```

Exemple de rapport LaTeX

Idée de correction

```
\date {Lyon, le 1 Mars 2017}
\begin{document}
\maketitle
\tableofcontents
\begin{abstract}
Dans ce rapport on va exposer toute la petite expérience ...
\end{abstract}
\section{Introduction}
jjfhfjfoimggjojbkljnln,,ko,lojl,jlpkmjko
\section{Déroulement du stage}
vdefhjojltjjhyfrkkyjhykjhiujui
\section{Réalisations}
bjiykkjoolouàolkuàojuoobjkyuyr
.....
.....
\end{document}
```

Exemple de page de garde

```
\documentclass[12pt, openany]{report}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[a4paper, left=2cm, right=2cm, top=2cm, bottom=2cm]{geometry}
\usepackage[frenchb]{babel}
\usepackage{libertine}
\usepackage[pdftex]{graphicx}

\setlength{\parindent}{0cm}
\setlength{\parskip}{1ex plus 0.5ex minus 0.2ex}
\newcommand{\hsp}{\hspace{20pt}}
\newcommand{\HRule}{\rule{\linewidth}{0.5mm}}

\begin{document}
```

Exemple de page de garde (suite)

```
\begin{titlepage}
  \begin{sffamily}
  \begin{center}

    % Upper part of the page. The '~' is needed because \\
    % only works if a paragraph has started.
    \includegraphics[scale=0.04]{img1.JPG}~\\[1.5cm]

    \textsc{\LARGE Université Lyon 1}\\[2cm]

    \textsc{\Large Rapport de stage 1A}\\[1.5cm]

    % Title
    \HRule \\[0.4cm]
    {\huge \bfseries Opérateur expédition produits finis}\\[0.4cm]

    \HRule \\[2cm]
    \includegraphics[scale=0.2]{img2.JPG}
    \\[2cm]
```

Exemple de page de garde (suite)

```
% Author and supervisor
\begin{minipage}{0.4\textwidth}
  \begin{flushleft} \large
    Moi \textsc{Même}\\
    Promo 2018\\
  \end{flushleft}
\end{minipage}
\begin{minipage}{0.4\textwidth}
  \begin{flushright} \large
    \emph{Tuteur :} M. Le \textsc{Tuteur}\\
    \emph{Chef d'équipe : } M. Chef \textsc{D'Équipe}
  \end{flushright}
\end{minipage}
\vfill
% Bottom of the page
{\large 1\ier{ } Juillet 2018 au 30 Août 2018}
\end{center}
\end{sffamily}
\end{titlepage}
\end{document}
```