

Petite introduction à LaTeX

Double licence Maths/physique L1 ¹

Université Lyon 1

Léon Matar TINE

Lyon, le 27 mai 2024

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.

Fonctionnement de Latex

Il existe deux choix possibles :

Fonctionnement de Latex

Il existe deux choix possibles :

1. Installer une distribution Latex

Il s'agit d'installer sur son ordinateur un logiciel comportant toutes les commandes Latex par exemple : **MiKTeX** pour Windows ; **MacTeX**, **TEXSHOP** pour MacOS ; **TEXLive** ou **TeXStudio** ou **Texmaker** pour Linux.

Fonctionnement de Latex

Il existe deux choix possibles :

1. Installer une distribution Latex

Il s'agit d'installer sur son ordinateur un logiciel comportant toutes les commandes Latex par exemple : **MiKTeX** pour Windows ; **MacTeX**, **TEXSHOP** pour MacOs ; **TEXLive** ou **TeXStudio** ou **Texmaker** pour Linux.

2. Utiliser une version en ligne

Il s'agit du choix le plus pratique et le plus simple car l'installation est dès fois très pénible.

Il existe deux outils en ligne : **Overleaf** et **ShareLatex** qui sont des sites d'édition de document Latex en ligne.

Les deux plateformes se sont d'ailleurs récemment regroupées pour former **Overleaf V2**



Fonctionnement de Latex

Dans ce cours on optera pour la version en ligne.

Fonctionnement de Latex

Dans ce cours on optera pour la version en ligne.

- ▶ C'est plus simple que d'installer Latex sur son ordinateur surtout sous Windows

Fonctionnement de Latex

Dans ce cours on optera pour la version en ligne.

- ▶ C'est plus simple que d'installer Latex sur son ordinateur surtout sous Windows
- ▶ On peut faire un seul projet collaboratif et voir les modifications en temps réel.

Fonctionnement de Latex

Dans ce cours on optera pour la version en ligne.

- ▶ C'est plus simple que d'installer Latex sur son ordinateur surtout sous Windows
- ▶ On peut faire un seul projet collaboratif et voir les modifications en temps réel.
- ▶ On peut avoir l'historique des ajouts et suppressions et même la restauration d'anciennes versions de votre document.

Fonctionnement de Latex

Dans ce cours on optera pour la version en ligne.

- ▶ C'est plus simple que d'installer Latex sur son ordinateur surtout sous Windows
- ▶ On peut faire un seul projet collaboratif et voir les modifications en temps réel.
- ▶ On peut avoir l'historique des ajouts et suppressions et même la restauration d'anciennes versions de votre document.
- ▶ Votre document reste accessible partout dès lors que vous avez une connexion internet.

Prise en main de Overleaf V2

Il est nécessaire de créer un compte : <https://www.overleaf.com>

Prise en main de Overleaf V2

Il est nécessaire de créer un compte : <https://www.overleaf.com>

- ▶ Cliquer sur **enregistrement** et renseigner un mail et un mot de passe.

Prise en main de Overleaf V2

Il est nécessaire de créer un compte : <https://www.overleaf.com>

- ▶ Cliquer sur **enregistrement** et renseigner un mail et un mot de passe.
- ▶ Se connecter avec ses identifiants.

Prise en main de Overleaf V2

Il est nécessaire de créer un compte : <https://www.overleaf.com>

- ▶ Cliquer sur **enregistrement** et renseigner un mail et un mot de passe.
- ▶ Se connecter avec ses identifiants.
- ▶ Créer un nouveau projet Latex en créant son fichier .tex sur son ordinateur ou bien en cliquant sur **New Project** sur l'interface.

Prise en main de Overleaf V2

Il est nécessaire de créer un compte : <https://www.overleaf.com>

- ▶ Cliquer sur **enregistrement** et renseigner un mail et un mot de passe.
- ▶ Se connecter avec ses identifiants.
- ▶ Créer un nouveau projet Latex en créant son fichier .tex sur son ordinateur ou bien en cliquant sur **New Project** sur l'interface.

Un premier exemple basique :

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Mon premier pas en Latex. Ceci est mon document basique
sans paquet inclus.
\end{document}
```

Ici : **article** est le type de document utilisé qu'on appelle **class**. Y a d'autres "class" comme **book** ou **report**.

Prise en main de Overleaf V2

Il est nécessaire de créer un compte : <https://www.overleaf.com>

- ▶ Cliquer sur **enregistrement** et renseigner un mail et un mot de passe.
- ▶ Se connecter avec ses identifiants.
- ▶ Créer un nouveau projet Latex en créant son fichier .tex sur son ordinateur ou bien en cliquant sur **New Project** sur l'interface.

Un premier exemple basique :

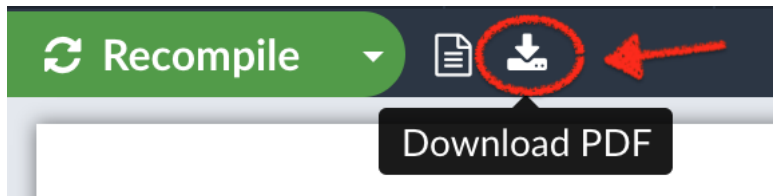
```
\documentclass{article}
\begin{document}
Mon premier pas en Latex. Ceci est mon document basique
sans paquet inclus.
\end{document}
```

Ici : **article** est le type de document utilisé qu'on appelle **class**. Y a d'autres "class" comme **book** ou **report**.

Le rendu de notre code s'obtient en cliquant sur **Recompile**

Prise en main de Overleaf V2

Vous pouvez télécharger votre document compilé en ligne en cliquant sur l'onglet suivant :



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 ou bien directement sur **Overleaf**. 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 ou bien directement sur **Overleaf**. 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 beamer}  
\usepackage[T1]{fontenc}  
\usepackage[latin1]{inputenc}  
\usepackage[french]{babel}  
\begin{document}  
\{\LARGE Un titre} \rule[-4mm]{3cm}{0.5pt}  
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. Par exemple “fontenc” permet à l’utilisateur de sélectionner les encodages de polices.

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

```
\newline (ou \\)
```

Symboles LaTeX

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

passer à la ligne tout en justifiant

`\linebreak`

passer à la page suivante

`\newpage`

page suivante en justifiant :

`\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

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 :

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.

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 :

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

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 $\lim_{n \rightarrow \infty} U_n = \gamma$

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

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 :

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.

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 :

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}
```

Insérer une figure

Exemple : insertion de l'image de la BU centrale



Figure – Photo de notre bibliothèque Lyon 1

Ceci est obtenu avec le code suivant :

```
\begin{figure}[!ht]
\includegraphics[width=6cm, height=2.65cm]{bu.jpg}
\caption{Photo de notre bibliothèque Lyon 1}
\end{figure}
```

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 nbdp²

2. Texte de la note de bas de page

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

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 nbdp²

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 EULER³ fit d'importantes découvertes dans des domaines variés.

2. Texte de la note de bas de page

3. 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. Y a plusieurs options possibles. L'option la plus simple et la plus répandue est d'utiliser le package **biblatex** pour gérer sa bibliographie. Pour ce faire :

Gestion de la bibliographie

La bibliographie constitue d'habitude la dernière partie du corps du texte. Y a plusieurs options possibles. L'option la plus simple et la plus répandue est d'utiliser le package **biblatex** pour gérer sa bibliographie. Pour ce faire :

- ▶ Il suffit de créer/ouvrir un fichier avec l'extension **.bib**. Par exemple **reference.bib**

Gestion de la bibliographie

La bibliographie constitue d'habitude la dernière partie du corps du texte. Y a plusieurs options possibles. L'option la plus simple et la plus répandue est d'utiliser le package **biblatex** pour gérer sa bibliographie.

Pour ce faire :

- ▶ Il suffit de créer/ouvrir un fichier avec l'extension **.bib**. Par exemple **reference.bib**
- ▶ inclure le package **biblatex** dans le préambule de mon document
`\usepackage{biblatex}`

Gestion de la bibliographie

La bibliographie constitue d'habitude la dernière partie du corps du texte. Y a plusieurs options possibles. L'option la plus simple et la plus répandue est d'utiliser le package **biblatex** pour gérer sa bibliographie.

Pour ce faire :

- ▶ Il suffit de créer/ouvrir un fichier avec l'extension **.bib**. Par exemple **reference.bib**
- ▶ inclure le package **biblatex** dans le préambule de mon document
`\usepackage{biblatex}`
- ▶ ajouter votre fichier contenant les références bibliographiques toujours dans le préambule :
`\addbibresource{reference.bib}`

Gestion de la bibliographie

La bibliographie constitue d'habitude la dernière partie du corps du texte. Y a plusieurs options possibles. L'option la plus simple et la plus répandue est d'utiliser le package **biblatex** pour gérer sa bibliographie. Pour ce faire :

- ▶ Il suffit de créer/ouvrir un fichier avec l'extension **.bib**. Par exemple **reference.bib**
- ▶ inclure le package **biblatex** dans le préambule de mon document
`\usepackage{biblatex}`
- ▶ ajouter votre fichier contenant les références bibliographiques toujours dans le préambule :
`\addbibresource{reference.bib}`
- ▶ procéder à l'affichage des références bibliographiques utilisées en ajoutant à la fin de votre document :
`\printbibliography`

Gestion de la bibliographie

Pour citer une référence donnée, on utilise la commande

```
\cite{nom de la référence}
```

Exemple: `\cite{einstein}` où `einstein` est une référence
contenue dans mon fichier `reference.bib`

Gestion de la bibliographie

Le fichier contenant la bibliographie doit être sous le format suivant :

```
@article{einstein,  
  author = "Albert Einstein",  
  title = "{Zur Elektrodynamik bewegter K{\o}rper}. ({German})  
  [{0n} the electrodynamics of moving bodies]",  
  journal = "Annalen der Physik",  
  volume = "322",  
  number = "10",  
  pages = "891--921",  
  year = "1905",  
  DOI = "http://dx.doi.org/10.1002/andp.19053221004",  
  keywords = "physics"  
}  
  
@book{dirac,  
  title = {The Principles of Quantum Mechanics},  
  author = {Paul Adrien Maurice Dirac},  
  isbn = {9780198520115},  
  series = {International series of monographs on physics},  
  year = {1981},  
  publisher = {Clarendon Press},  
  keywords = {physics}  
}
```

Gestion de la bibliographie

Dans le fichier de formatage de la bibliographie on remarque :

```
@article{...}
```

qui est la première ligne d'enregistrement de la référence et que cette référence est un **article**. Dans le cas d'un livre on met **book**. Les informations sur l'article sont à mettre dans {...}

einstein

représente le label qui est assigné à cette référence. C'est grâce à ce label qu'on peut citer la référence en question dans notre document de travail avec

```
\cite{einstein}
```

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**.

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{27 mai 2021}
\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 :

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
```

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 27 Mars 2019}
\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}
vdefhjojltjjhyfrktyjhykjhiujui
\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}
```