

Représentation et traitement des documents électroniques

Master Langue et Informatique
(M1SOL041)

M1 - 2024/2025
Enseignante : Khadija GOURRAME

LATEX I – Manipulations de base

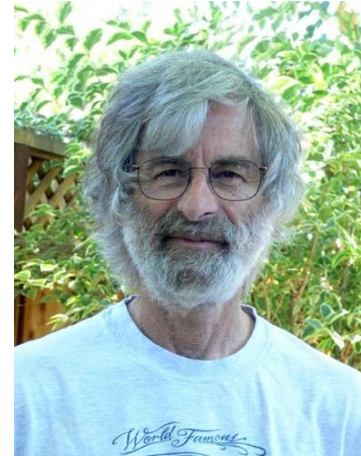
Introduction

- **TeX** (prononcé "tèk"), développé par Donald Knuth, est un langage de balisage (markup language) et un système de composition de documents conçu pour simplifier et standardiser la création de documents incluant des équations mathématiques.
- **LaTeX** (prononcé "là-tèk"), amélioré par Leslie Lamport, est un outil basé sur **TeX** qui permet de produire des documents de qualité répondant aux standards des publications professionnelles.



Donald Knuth

<https://www-cs-faculty.stanford.edu/~knuth/>



Leslie Lamport

<https://lamport.azurewebsites.net/?from=https://research.microsoft.com/en-us/um/people/lamport/&type=exact>

Avantages de LATEX ?

- Un logiciel libre, durable et compatible avec tous les systèmes d'exploitation.
- Fiable, stable et minimal en ressources informatiques.
- Un standard largement adopté, répondant aux exigences des éditeurs scientifiques.
- Une production de documents d'une qualité professionnelle, offrant un contrôle précis sur la mise en page.
- Gestion des références, figures, tableaux automatisée.

LATEX, pour faire quoi?

- Easy : Des rapports de stage, mémoire, thèses. . .
- Professional : Des présentations orales avec transparents
- Hardcore : Des “posters” pour présentation orale ...

Installer LaTeX

- Téléchargez une distribution LATEX:

« distribution » un ensemble de tous les fichiers et programmes nécessaires à la création d'un document (fontes, compilateur, packages, etc.).

- TexLive (Multiplatform) : <https://www.tug.org/texlive/>
- MikTeX (Windows) : <https://miktex.org/>
- MacTeX (Mac) : <https://tug.org/mactex/>
- Éditeurs recommandés :
 - Overleaf (en ligne) : <https://www.overleaf.com/>
 - TeXmaker https://www.xm1math.net/texmaker/index_fr.html
 - TeXstudio <https://www.texstudio.org/>

Les fichiers LATEX

ATEX est un langage de programmation, qui génère plusieurs types de fichiers:

.tex, fichiers sources, contenant toutes les commandes LATEX y compris texte brut et les balises de mise en forme.

.dvi (DeVice Independent), format de sortie intermédiaire, généré par LATEX après la compilation de fichier .tex. On peut visualiser ces fichiers à l'aide du logiciel xdvi

.ps (PostScript) : Un format vectoriel utilisé pour l'impression professionnelle.

.pdf (Portable Document Format) : Un format universel utilisé pour partager et imprimer des documents.

.bib : Contient une base de données bibliographiques au format BibTeX.

.bbl : Fichier généré automatiquement après compilation (avec BibTeX). Il contient le formatage des références pour votre document.

.aux, **.toc**, **.idx** Ces fichiers sont utilisés par LATEX pour gérer les références dans votre document

Les fichiers LATEX

Type de fichier	Rôle
.tex	Fichier source avec le contenu et les commandes LaTeX.
.dvi	Résultat de la compilation, utilisé comme format intermédiaire.
.ps/.pdf	Fichiers finaux prêts à être publiés ou partagés.
.bib/.bbl	Gestion et formatage des références bibliographiques.
.toc	Génère automatiquement la table des matières.

Document latex minimal

```
\documentclass{article}
```

```
\begin{document}
```

Le contenu du document

```
\end{document}
```


Document latex minimal

`\documentclass{article}`



`\begin{document}`

Le contenu du document

`\end{document}`

Différents types de documents

`report` : petits documents (1 ou 2 pages)

`article` : rapports courts, articles de revues, ...

`book` : documents très longs (livres, thèses, ...)

`letter` : rédiger des lettres

`beamer` : pour faire des présentations avec des slides

Le choix d'un style détermine certaines caractéristiques du document comme par exemple la taille des titres, les commandes de sectionnement autorisées ou encore les indentations.

Chaque style admet un certain nombre d'options qui permettent de préciser par exemple la taille par défaut des caractères.

Structure de Base d'un Document LaTeX

```
\documentclass{article} % Type de document
```

```
\usepackage[utf8]{inputenc} % Encodage UTF-8
```

```
\usepackage[french]{babel} % Langue française
```

```
\title{Premier Document en LaTeX}
```

```
\author{Nom Prénom}
```

```
\date{\today} % Date automatique
```

```
\begin{document}
```

```
\maketitle % Affiche le titre
```

```
\section{Introduction}
```

```
Ceci est un exemple simple d'un document LaTeX.
```

```
\end{document}
```



Premier Document en LaTeX

Nom Prénom

24 novembre 2024

1 Introduction

Ceci est un exemple simple d'un document LaTeX.

Structure de Base d'un Document LaTeX

```
\documentclass{article} % Type de document
```

```
\usepackage[utf8]{inputenc} % Encodage UTF-8
```

```
\usepackage[french]{babel} % Langue française
```

```
\title{Premier Document en LaTeX}
```

```
\author{Nom Prénom}
```

```
\date{\today} % Date automatique
```

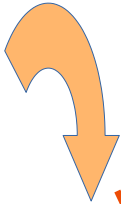
```
\begin{document}
```

```
\maketitle % Affiche le titre
```

```
\section{Introduction}
```

Ceci est un exemple simple d'un document LaTeX.

```
\end{document}
```


Préambule



Premier Document en LaTeX

Nom Prénom

24 novembre 2024

1 Introduction

Ceci est un exemple simple d'un document LaTeX.

Préambule LATEX

- Première partie d'un document LaTeX. Permet de configurer le document à éditer.
- Fonctions principales :
 - Spécifier le type de document (rapport, livre, article).
 - Charger des packages (extensions).
 - Définir des informations sur le document (titre, auteur, date).

Préambule LATEX

- Utilisation des Packages pour la gestion de la mise en page.
 - Syntaxe de base : `\usepackage{nom-du-package}`
 - Personnalisation avec paramètres : `\usepackage[paramètres]{nom-du-package}`
 - Exemples courants :
 - `\usepackage{draftcopy}`
 - `\usepackage[francais]{babel}`
 - `\usepackage[utf8]{inputenc}`
- Configuration les métadonnées :
 - Titre : `\title{Titre}`
 - Auteur : `\author{Nom Prénom}`
 - Date : `\date{25 décembre 2024}`
 - Date automatique : `\date{\today}`
- Génération Automatique de la Page de Garde :
 - `\maketitle`

Structuration un document avec LATEX

- Tout document doit comporter une structure cohérente. Cela passe généralement par un découpage en parties, chapitres, sections, paragraphes, etc.
- Pour une séparation nette, LATEX permet d'utiliser structuration hiérarchique :
 - la partie : `\part{titre}`
 - le chapitre : `\chapter{titre}`
 - la section : `\section{titre}`
 - la sous-section : `\subsection{titre}`
 - la sous-sous-section : `\subsubsection{titre}`
 - le paragraphe : `\paragraph{titre}`
 - le sous-paragraphe : `\subparagraph{titre}`
 - L'appendice : `\appendix{titre}`
- Toutes ces parties sont numérotées automatiquement.
- Pour générer une Table des Matières dans un document LaTeX : `\tableofcontents`

Commandes de base LATEX: La mise en forme

- Texte en gras, italique, ou souligné :

Gras : `\textbf{Texte}`

Italique : `\textit{Texte}`

Souligné : `\underline{Texte}`

Exemple :

Ce texte est en `\textbf{gras}`
Ce texte est en `\textit{italique}`
Ce texte est `\underline{souligné}`



Ce texte est en **gras**.
Ce texte est en *italique*.
Ce texte est souligné

Commandes de base LATEX: La mise en forme

- **Taille du texte :**

`\tiny` : Très petit

`\scriptsize` : Petit

`\small` : Petit

`\normalsize` : Normal (par défaut)

`\large` : Grand

`\Large` : Plus grand

`\LARGE` : Très grand

`\huge` : Immense

`\Huge` : Plus immense

Exemple :

```
\tiny{Texte très petit}  
\small{Texte petit}  
\normalsize{Texte normal}  
\Large{Texte plus grand}  
\Huge{Texte énorme}
```



Texte très petit

Texte petit

Texte normal

Texte plus grand

Texte énorme

Commandes de base LATEX: La mise en forme

- **Changer la couleur du texte :**
 - Pour colorer du texte, utilisez le package `xcolor` dans le préambule : `\usepackage{xcolor}`
 - Commande : `\textcolor{couleur}{Texte}`

Exemple :

```
\textcolor{red}{Texte rouge}
```

```
\textcolor{blue}{Texte bleu}
```

```
\textcolor{green}{Texte vert}
```



Texte rouge

Texte bleu

Texte vert

Commandes de base LATEX : La mise en forme

- **Sauts de ligne et paragraphes :**

Saut de ligne unique : Laissez une ligne vide dans le code.

Forcer un saut de ligne : Utilisez `\\` à la fin de la ligne.

Nouvelle ligne avec espace supplémentaire : `\vspace{1cm}` (modifiez 1cm selon le besoin).

Exemple :

Texte sur une première ligne. `\\`

Texte forcé sur une deuxième ligne.

`\vspace{1cm}` % Ajoute un espace vertical de 1cm.

Texte après un espace vertical.



.

Texte sur une première ligne.
Texte forcé sur une deuxième ligne.

Texte après un espace vertical.

Commandes de base LATEX : La mise en forme

Listes numérotées :

- **Listes numérotées :**

```
\begin{enumerate}  
  \item Premier élément  
  \item Deuxième élément  
  \item Troisième élément  
\end{enumerate}
```



1. Premier élément
2. Deuxième élément
3. Troisième élément

- **Listes non numérotées :**

```
\begin{itemize}  
  \item Élément 1  
  \item Élément 2  
  \item Élément 3  
\end{itemize}
```



- Élément 1
- Élément 2
- Élément 3

Commandes de base LATEX : Équation Mathématiques

- Équation dans une ligne de texte :

- Entourez la formule avec `$... $`.

- Exemple :

Voici une équation dans une ligne : `$a^2 + b^2 = c^2$`.



Voici une équation inline : $a^2 + b^2 = c^2$.

- Équation centrée sur une ligne :

- Utilisez `\[... \]`.

- Exemple :

Voici une équation centrée : `\[a^2 + b^2 = c^2 \]`



Voici une équation centrée:

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

Commandes de base LATEX : Insertion d'images

- **Dans le préambule:**

Ajoutez le package `graphicx` pour gérer les images

- **Syntaxe :**

`\includegraphics[options]{chemin/vers/image}`

- **Exemple :**

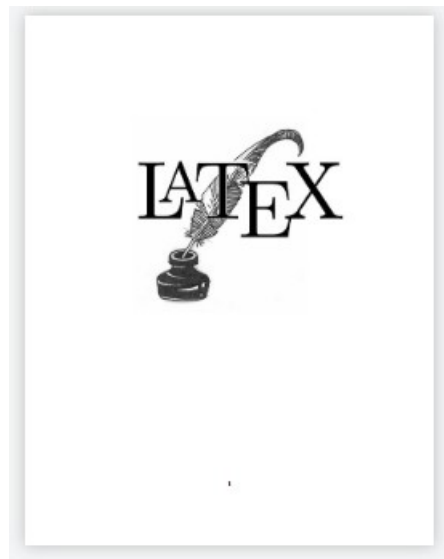
`\includegraphics[width=\textwidth]{image_latex.png}`

- **Options courantes : Redimensionner l'image :**

`width=\textwidth` : Ajuste la largeur à celle du texte.

`height=4cm` : Définit une hauteur spécifique.

`scale=0.5` : Redimensionne à 50 % de l'original.



Commandes de base LATEX : Placer une image dans une figure

- l'environnement `figure` est utilisé pour inclure une image dans une figure avec un titre

- **Exemple :**

```
\begin{figure}[h]
```

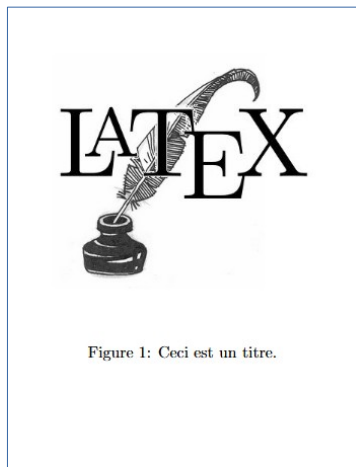
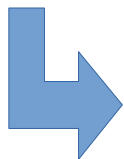
```
\centering
```

```
\includegraphics[width=0.5\textwidth]{image_latex.png}
```

```
\caption{Ceci est une légende.}
```

```
\label{fig:exemple}
```

```
\end{figure}
```



- **Paramètre [h]** : Indique où placer la figure.

h : Ici (here).

t : En haut de la page (top).

b : En bas de la page (bottom).

Commandes de base LATEX : Placer une image dans une figure

- l'environnement `figure` est utilisé pour inclure une image dans une figure avec un titre

- **Exemple :**

```
\begin{figure}[h]
```

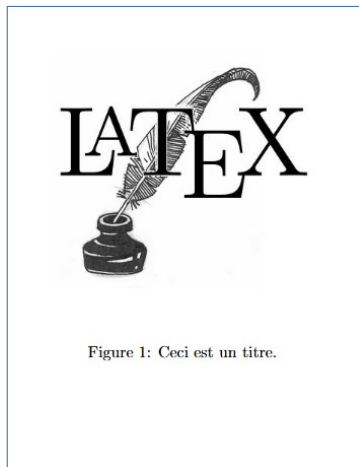
```
\centering
```

```
\includegraphics[width=0.5\textwidth]{image_latex.png}
```

```
\caption{Ceci est une légende.}
```

```
\label{fig:exemple}
```

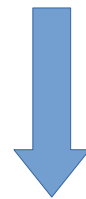
```
\end{figure}
```



- Pour référencer une image, utilisez une étiquette (`\label`) et la commande `\ref`.

Exemple :

Dans la Figure~\ref{fig:exemple}, nous voyons...



Dans la Figure 1, nous voyons...

Commandes de base LATEX : Création du tableau

- L'environnement `tabular` est utilisé pour créer des tableaux (grilles de données) de base en LaTeX.
- `tabular` définit la structure du tableau (colonnes, alignements, bordures, etc.).
- **Syntaxe :**

```
\begin{tabular}{|c|c|c|}
```

```
\hline
```

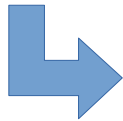
```
cellule1 & cellule2 & cellule3 \\
```

```
\hline
```

```
cellule4 & cellule5 & cellule6 \\
```

```
\hline
```

```
\end{tabular}
```



cellule1	cellule2	cellule3
cellule4	cellule5	cellule6

- **Colonnes** : Définies dans `{....}`.

`l` : Aligné à gauche.

`c` : Centré.

`r` : Aligné à droite.

- **Séparation des cellules** : Utilisez `&` entre les cellules.
- **Fin d'une ligne** : Utilisez `\\` pour passer à la ligne suivante.
- `|` : Ajoute une ligne verticale entre les colonnes.
- `\hline` : Ajoute une ligne horizontale.

Commandes de base LATEX : Création du tableau dans une figure

- L'environnement `table` est utilisé pour créer une figure qui contient tableau et autre éléments comme le titre.
- `table` contrôle le positionnement, le titre, et l'intégration dans la liste des tableaux.
- Création de liste des tableaux : `\listoftables`
- Étiquette (`\label`) et la commande `\ref` permettent de référencer le tableau dans le texte.

Exemple :

```
\begin{table}[h]
  \centering
  \begin{tabular}{|c|c|c|}
    \hline
    cellule1 & cellule2 & cellule3 \\
    \hline
    cellule4 & cellule5 & cellule6 \\
    \hline
  \end{tabular}
  \caption{Exemple de tableau avec un titre.}
  \label{tab:exemple}
\end{table}
```



cellule1	cellule2	cellule3
cellule4	cellule5	cellule6

Table 1: Exemple de tableau avec un titre.

Liens utiles

- <https://www.overleaf.com/learn/latex/Tutorials>
- LATEX cheat sheet :
<https://wch.github.io/latexsheet/latexsheet-0.png>
- <https://www.learnlatex.org/fr/>

FIN