

Introduction à $\text{\LaTeX}$

Jean-Loup Cadiou
`jean-loup.cadiou@univ-tln.fr`

2026'

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous LaTeX

Mise en page de vos rapports

Pagination automatique

Pas de double espace

Numéro des figures automatique

Bibliographie automatique

Mise en page de vos rapports

Faisable avec les logiciels classiques de traitement de texte

Mais ...

Ça a tendance à générer des erreurs quand le document est long ou quand on décoche une option car il est 00h00

La mise en page peut sauter quand l'enregistrement est en pdf

L^AT_EX

Points forts

Gère parfaitement la mise en page

Gère parfaitement les renvois vers les figures (pas d'erreurs de numérotation possible)

Gère parfaitement les bibliographies quelle que soit leur taille (par exemple 250 renvois)...

Génère immédiatement un PDF (donc tout le monde peut lire vos documents sans soucis de mise en page)

Votre mise en page (donnée en préambule) peut servir pour tous les documents que vous faites !

Vous permet de faire de nombreux types de documents : livre, rapport, article, CV, présentation, examen...

L^AT_EX

Points faibles

Difficile à prendre en main

Vous ne voyez pas ce que vous faites (WYSIWYG vs WYSIWYM)

Beaucoup d'erreurs au départ !

Difficile (mais possible, faut juste coder...) de sortir de la présentation de base

Déconseillé pour tout ce qui est graphique (par exemple un poster)

Des exemples...

Rapports de stage / Mémoires (gestion automatique du sommaire, des figures, de la bibliographie)

Articles scientifiques internationaux

Présentations (Beamer)

Comptes-rendus de TP avec équations claires

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous LaTeX

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
 - $\text{\LaTeX}$ sur votre ordinateur
 - $\text{\LaTeX}$ en ligne
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$
- 10 IA et $\text{\LaTeX}$

Les différents logiciels pouvant coder du L^AT_EX – latex-project.org

Windows ☐ MiKTeX [\[ici\]](#)

☐ TeX Live [\[ici\]](#)

☐ Éditeurs conseillés : Texmaker, TeXstudio

Apple ☐ MacTeX [\[ici\]](#)

☐ Éditeurs conseillés : TeXShop, TeXstudio

Linux (Ubuntu, etc.) ☐ TeX Live

☐ Kile

☐ Texmaker

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
 - $\text{\LaTeX}$ sur votre ordinateur
 - $\text{\LaTeX}$ en ligne
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$
- 10 IA et $\text{\LaTeX}$

Faire du L^AT_EX en ligne – latex-project.org

- ❑ Overleaf [\[ici\]](#) (Le plus recommandé pour débiter sans installation)
- ❑ L^AT_EX viewer (Google Workspace) [\[ici\]](#)

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents**
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous LaTeX

Qu'est-ce qu'une classe ?

À chaque classe de document correspond une structure et un modèle de mise en page par défaut (commandes d'agencement disponibles, styles des titres, marges, etc.).

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
 - Les présentations écrites
 - Les livres
 - Les rapports (report)
 - Les articles ()
 - Les présentations “orales
 - $\text{\LaTeX}$ pour les “jobs”
 - $\text{\LaTeX}$ pour les profs
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
 - Les présentations écrites
 - Les livres
 - Les rapports (report)
 - Les articles ()
 - Les présentations “orales”
 - $\text{\LaTeX}$ pour les “jobs”
 - $\text{\LaTeX}$ pour les profs
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$

Exemple de livre en L^AT_EX

Code minimal

```
\documentclass{book}
\begin{document}
\chapter{Introduction}
Voici le début de mon livre.
\section{Première section}
Du contenu ici.
\end{document}
```

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
 - Les présentations écrites
 - Les livres
 - Les rapports (report)
 - Les articles ()
 - Les présentations “orales
 - $\text{\LaTeX}$ pour les “jobs”
 - $\text{\LaTeX}$ pour les profs
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$

Code minimal (recommandé pour les mémoires/stages)

```
\documentclass{report}
\begin{document}
\chapter{Introduction}
Voici le début de mon rapport.
\section{Première section}
Du contenu ici.
\end{document}
```

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
 - Les présentations écrites
 - Les livres
 - Les rapports (report)
 - Les articles ()
 - Les présentations “orales
 - $\text{\LaTeX}$ pour les “jobs”
 - $\text{\LaTeX}$ pour les profs
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$

Exemple d'article en L^AT_EX

Code minimal (recommandé pour les CR de TP)

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\section{Introduction}
Voici le début de mon article.
\subsection{Première sous-section}
Du contenu ici.
\end{document}
```

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
 - Les présentations écrites
 - Les présentations “orales”
 - Le “beamer”
 - $\text{\LaTeX}$ pour les “jobs”
 - $\text{\LaTeX}$ pour les profs
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
 - Les présentations écrites
 - Les présentations “orales”
 - Le “beamer”
 - $\text{\LaTeX}$ pour les “jobs”
 - $\text{\LaTeX}$ pour les profs
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$

Exemple de présentation avec Beamer

Code minimal

```
\documentclass{beamer}
\begin{document}
\begin{frame}
\frametitle{Titre de la slide}
Voici le contenu de ma présentation.
\end{frame}
\end{document}
```

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
 - Les présentations écrites
 - Les présentations “orales”
 - $\text{\LaTeX}$ pour les “jobs”
 - CV
 - Lettres
 - $\text{\LaTeX}$ pour les profs
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
 - Les présentations écrites
 - Les présentations “orales”
 - $\text{\LaTeX}$ pour les “jobs”
 - CV
 - Lettres
 - $\text{\LaTeX}$ pour les profs
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$

Classes dédiées

CV : utilisation des classes `moderncv` ou `altacv` pour produire des CV modernes et structurés.

Lettre de motivation : classe standard `letter` ou extension `moderncvletter`.

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
 - Les présentations écrites
 - Les présentations “orales”
 - $\text{\LaTeX}$ pour les “jobs”
 - $\text{\LaTeX}$ pour les profs
 - Examen
 - AMC
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
 - Les présentations écrites
 - Les présentations “orales”
 - $\text{\LaTeX}$ pour les “jobs”
 - $\text{\LaTeX}$ pour les profs
 - Examen
 - AMC
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$

Applications académiques

Sujets d'examen classique : classe exam.

QCM automatisés : **AMC** (Auto-Multiple-Choice) permet de créer des QCM imprimables corrigés automatiquement par scan.

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$**
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous LaTeX

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
 - Ou ranger les documents appelé par $\text{\LaTeX}$
 - Règles à respecter pour les noms de fichier
 - Avantages de cette architecture
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous LaTeX

Un peu d'architecture système

1. Soit tout ranger dans le même dossier que le fichier source .tex
2. Soit indiquer le chemin relatif (ex: images/nom_image.png)

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
 - Ou ranger les documents appelé par $\text{\LaTeX}$
 - Règles à respecter pour les noms de fichier
 - Avantages de cette architecture
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$
- 10 $\text{\LaTeX}$ et $\text{\LaTeX}$

Règles d'or

- ❑ Ne pas utiliser d'**espaces** (utiliser des tirets bas _ ou du CamelCase)
- ❑ Ne pas utiliser d'**accents** ni de caractères spéciaux dans les noms de dossiers/fichiers
- ❑ Ranger son ordinateur de manière ordonnée

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
 - Ou ranger les documents appelé par $\text{\LaTeX}$
 - Règles à respecter pour les noms de fichier
 - Avantages de cette architecture
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous LaTeX
- 10 IA et $\text{\LaTeX}$

Pourquoi c'est pratique ?

Une image ou une sous-partie de texte modifiée dans son fichier source se met à jour automatiquement dans tous les documents L^AT_EX qui l'appellent.

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$**
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous LaTeX

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
 - Quelques packages intéressants
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$
- 10 IA et $\text{\LaTeX}$

Les packages de base à connaître

Le rôle des packages

Les packages enrichissent les fonctionnalités de base de L^AT_EX.

```
\usepackage[utf8]{inputenc} % Encodage des caractères  
\usepackage[french]{babel}   % Règles typographiques françaises  
\usepackage{graphicx}        % Inclusion d'images  
\usepackage{amsmath,amssymb}% Formules mathématiques  
\usepackage{hyperref}        % Liens cliquables  
\usepackage{siunitx}         % Unités scientifiques (biologie/chi.
```

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$**
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous LaTeX

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
 - Les principales commandes
 - Les commandes de textes
 - Les environnements classiques
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous LaTeX
- 10 $\text{\LaTeX}$ et $\text{\LaTeX-Y}$

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
 - Les principales commandes
 - Les commandes de textes
 - Les environnements classiques
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous LaTeX
- 10 $\text{\LaTeX}$ et $\text{\LaTeX-Y}$

Mise en forme du texte et couleurs

C'est écrit en rouge C'est écrit en vert Bleu marine

```
\textcolor{red}{C'est écrit en rouge}  
\textcolor{green}{C'est écrit en vert}  
\textcolor{bluemarine}{Bleu marine}
```

```
\textbf{Texte en gras}  
\textit{Texte en italique} (noms d'espèces ex: \textit{E. coli})  
\underline{Texte souligné}
```

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
 - Les principales commandes
 - Les environnements classiques
 - Les environnements de textes
 - Les environnements de mise en page
 - Les environnements de tableaux et de figures
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
 - Les principales commandes
 - Les environnements classiques
 - Les environnements de textes
 - Les environnements de mise en page
 - Les environnements de tableaux et de figures
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$

Tailles de police

Normal Plus grand Plus grand
Encore plus grand
Encore encore plus
grand Tout tout
grand

```
Normal \large{Plus grand}  
\begin{large} Plus grand \end{lar  
\begin{Large} Encore plus grand \  
\begin{huge} Encore encore plus g  
\begin{Huge} Tout tout grand \end
```

Tailles de police (suite)

Normal Plus petit Encore plus petit
Encore encore plus petit **Tout petit**

Normal

```
\begin{small} Plus petit \end{small}
\begin{footnotesize} Encore plus
\begin{scriptsize} Encore encore
\begin{tiny} Tout petit \end{tiny}
```

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
 - Les principales commandes
 - Les environnements classiques
 - Les environnements de textes
 - Les environnements de mise en page
 - Les environnements de tableaux et de figures
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$

Alignement du texte

Texte centré

Texte aligné à gauche

Texte aligné à droite

Code des alignements

```
\begin{center}
```

Texte centré

```
\end{center}
```

```
\begin{flushleft}
```

Texte aligné à gauche

```
\end{flushleft}
```

```
\begin{flushright}
```

Texte aligné à droite

```
\end{flushright}
```

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
 - Les principales commandes
 - Les environnements classiques
 - Les environnements de textes
 - Les environnements de mise en page
 - Les environnements de tableaux et de figures
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$

Options du package graphicx

Pour insérer une image, on utilise la commande :

```
\includegraphics[  
  width=<largeur>,  
  height=<hauteur>,  
  angle=<rotation>  
>]{<nom_du_fichier>}
```

width : largeur de l'image (ex : `.5\textwidth` pour la moitié de la largeur du texte)

height : hauteur de l'image (ex : `.3\textheight` pour 30% de la hauteur du texte)

angle : angle de rotation en degrés (ex : 90 pour tourner de 90°)

nom _ du _ fichier : nom du fichier image (ex : `Image1.png`)

Exemple : contrôle de la largeur

Pour insérer une image (ici fixée à 75 % de la largeur du texte) :



Exemple : contrôle de la hauteur

Pour insérer une image (ici fixée à 75 % de la hauteur utile) :



Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants**
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous LaTeX

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
 - Les tableaux
 - Les figures
 - Références des flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$
- 10 $\text{\LaTeX}$ et $\text{\LaTeX}$

Rendu d'un tableau simple

Table: Exemple de titre de tableau

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3
Donnée A	Donnée B	Donnée C

Code d'un tableau

Table: Exemple de titre de tableau

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3
Donnée A	Donnée B	Donnée C

```
\begin{table}
  \caption{Exemple de titre de tableau}
  \begin{tabular}{|cc|c|}
    \hline
    Colonne 1 & Colonne 2 & Colonne 3 \\
    \hline
    Donnée A & Donnée B & Donnée C \\
    \hline
  \end{tabular}
\end{table}
```

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
 - Les tableaux
 - Les figures
 - Références des flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$
- 10 IA et $\text{\LaTeX}$

Environnement Figure



Figure: Exemple de légende de figure

Code d'une figure flottante

```
\begin{figure}[h]  
  \centering  
  \includegraphics[width=.75\textwidth]{Image1.jpeg}  
  \caption{Titre explicatif de la figure}  
  \label{fig:exemple_fig}  
\end{figure}
```

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
 - Les tableaux
 - Les figures
 - Référencements des flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous LaTeX
- 10 $\text{\LaTeX}$ et $\text{\LaTeX}$

Référencement croisé

Pourquoi référencer ?

Permet de faire référence à une figure ou un tableau dans le texte.
La numérotation est automatique et mise à jour si l'ordre change.

Comment faire ?

1. Placer `\label{...}` **après** la commande `\caption{...}`.
2. Utiliser `\ref{...}` ou `\pageref{...}` dans le texte.

Exemple de référencement

```
\begin{figure}[h]  
  \centering  
  \includegraphics[width=.5\textwidth]{Image1.jpeg}  
  \caption{Cellule observée en microscopie}  
  \label{fig:cellule}  
\end{figure}
```

Comme le montre la Figure~\ref{fig:cellule} en page~\pageref{fig

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$**
- 9 Les bibliographies sous LaTeX

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
 - Les environnements mathématiques
 - Les différentes fonctions “faciles” de mathématiques
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$
- 10 IA et $\text{\LaTeX}$

Formules hors-texte vs en ligne

En ligne : le taux d'accroissement est $A = B + C$ ou $N(t) = N_0 e^{\lambda t}$.

Formule hors-texte numérotée :

$$A = B^{10} + \log_{10} \left(\frac{x}{y} \right) \times \sqrt[3]{z} + \sum_{i=1}^n f_i d_i \quad (1)$$

L'équation 1 montre l'utilisation des parenthèses extensibles.

Exemple 1 : Loi de Beer-Lambert (Biologie / Chimie)

$$A = \varepsilon / c \tag{2}$$

```
\begin{equation}  
A = \varepsilon / c  
\end{equation}
```

Exemple 2 : Équilibre de Hardy-Weinberg (Génétique)

$$p^2 + 2pq + q^2 = 1 \quad (3)$$

```
\begin{equation}  
p^2 + 2pq + q^2 = 1  
\end{equation}
```

Exemple 3 : Équation de Michaelis-Menten (Enzymologie)

$$v = \frac{V_{max}[S]}{K_m + [S]} \quad (4)$$

```
\begin{equation}  
v = \frac{V_{\max} [S]}{K_m + [S]}  
\end{equation}
```

Lettres grecques courantes

Table: Lettres grecques et leur code L^AT_EX

Lettre	Affichage	Code
Alpha	α	<code>\alpha</code>
Beta	β	<code>\beta</code>
Gamma	γ	<code>\gamma</code>
Delta	δ / Δ	<code>\delta / \Delta</code>
Epsilon	ϵ / ε	<code>\epsilon / \varepsilon</code>
Lambda	λ	<code>\lambda</code>
Mu	μ	<code>\mu</code>
Pi	π	<code>\pi</code>
Sigma	σ / Σ	<code>\sigma / \Sigma</code>
Chi	χ	<code>\chi</code>
Omega	ω / Ω	<code>\omega / \Omega</code>

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
 - Les environnements mathématiques
 - Les différentes fonctions “faciles” de mathématiques
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$
- 10 IA et $\text{\LaTeX}$

Symboles et opérateurs courants

Exemples de fonctions

Fonction exponentielle : e^x ou $\exp(x)$

Logarithme : $\log(x)$ ou $\ln(x)$

Racine carrée / n -ième : $\sqrt{x}$, $\sqrt[n]{x}$

Fractions : $\frac{a}{b}$

Sommes et Intégrales : $\sum_{i=1}^n a_i$, $\int_a^b f(x) dx$

Unités scientifiques (avec `siunitx`) : 5

Code verbatim des fonctions usuelles

e^x ou `\exp(x)`

$\log(x)$ ou `\ln(x)`

$\sqrt{x}$ ou `\sqrt[n]{x}`

$\frac{a}{b}$ ou `\frac{a}{b}`

$\sum_{i=1}^n a_i$ ou `\sum_{i=1}^n a_i`

$\int_a^b f(x) dx$ ou `\int_a^b f(x) dx`

% Avec le package siunitx :

`\qty{5}{\micro\gram\per\milli\litre}` % affiche 5 µg/mL

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous LaTeX

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$
 - Comment trouver une citation bibtex
 - Comment appeler un fichier bibtex
- 10 IA et $\text{\LaTeX}$

Google Scholar

- ❑ Recherchez l'article
- ❑ Cliquez sur le bouton de citation (")
- ❑ Cliquez sur **BibTeX**
- ❑ Copiez-collez l'entrée dans votre fichier .bib

PubMed (très utilisé en biologie)

- ❑ Recherchez l'article sur [\[PubMed\]](#)
- ❑ Cliquez sur "**Cite**" en haut à droite
- ❑ Sélectionnez le format **BibTeX**
- ❑ Copiez-collez la référence dans votre fichier .bib

Zotero (gestionnaire recommandé)

- ❑ Capturez vos articles scientifiques dans Zotero
- ❑ Faites un clic droit sur votre collection ou référence
- ❑ Sélectionnez "**Exporter la bibliothèque...**" → format **BibTeX**
- ❑ Enregistrez le fichier sous `biblio.bib` dans le dossier de votre document

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$
 - Comment trouver une citation bibtex
 - Comment appeler un fichier bibtex
- 10 IA et $\text{\LaTeX}$

Structure d'un fichier .bib

Exemple de notice dans le fichier biblio.bib :

```
@article{poissy2020pulmonary,  
  title={Pulmonary embolism in COVID-19 patients},  
  author={Poissy, Julien and others},  
  journal={Circulation},  
  volume={142},  
  number={2},  
  pages={184--188},  
  year={2020}  
}
```

Fonctionnement des bibliographies sous L^AT_EX

Principe

Références stockées dans un fichier texte séparé .bib.

Insertion de la bibliographie à la fin du document :
`\bibliography{biblio}`

Style défini par `\bibliographystyle{plainnat}` (ou plain, unsrt).

Chîne de compilation : L^AT_EX → BibT_EX → L^AT_EX → L^AT_EX.

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous $\text{\LaTeX}$
 - Comment trouver une citation bibtex
 - Comment appeler un fichier bibtex
- 10 IA et $\text{\LaTeX}$

Commandes de citation avec natbib

Exemples d'utilisation

`\citep{poissy2020pulmonary}` → (Poissy et al., 2020)

`\citete{poissy2020pulmonary}` → Poissy et al. (2020)

Exemple dans une phrase

Selon Poissy et al. [2020], le risque thrombotique est élevé... ce qui confirme les premières observations [Poissy et al., 2020].

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous LaTeX

Utiliser l'IA pour coder en $\text{\LaTeX}$

Pourquoi utiliser l'IA ?

Générer rapidement des structures de tableaux complexes.

Traduire des équations mathématiques manuscrites ou complexes en code $\text{\LaTeX}$.

Corriger les erreurs de compilation (copier-coller le log d'erreur).

Exemples de prompts efficaces

Prompts efficaces

"Crée un tableau LaTeX à 3 colonnes avec des bordures horizontales uniquement (style booktabs) contenant des données d'absorbance spectrophotométrique."

"Écris l'équation de la vitesse d'une réaction enzymatique en LaTeX avec un environnement equation."

"Voici mon code LaTeX et le message d'erreur : [Erreur]. Corrige le code."

Exemples de prompts peu efficaces

Prompts à éviter

"Fais-moi du LaTeX."

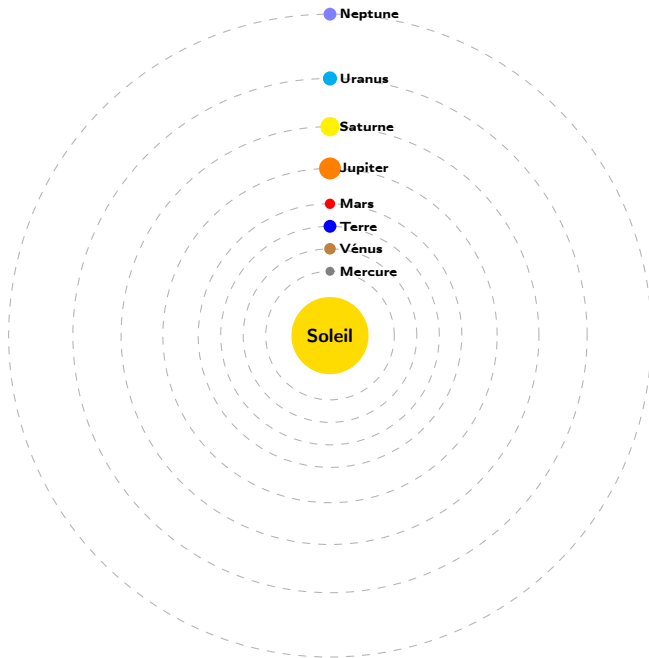
"Mon code marche pas, aide-moi." (sans donner le code ni l'erreur)

Sommaire

- 1 Pourquoi $\text{\LaTeX}$
- 2 Ou télécharger $\text{\LaTeX}$
- 3 Notions de classes de documents
- 4 Comment “ranger” $\text{\LaTeX}$
- 5 Préambule $\text{\LaTeX}$
- 6 Environnements et commandes en $\text{\LaTeX}$
- 7 Les flottants
- 8 Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$
- 9 Les bibliographies sous LaTeX

Si vous êtes motivés...

Vous pouvez réaliser des schémas vectoriels directement en L^AT_EX avec le package **TikZ** (rendu parfait, mais courbe d'apprentissage exigeante).



Commandes de base en TikZ

Fonctions principales

- `\draw` : tracer des lignes, cercles, rectangles
- `\fill` : remplir une forme avec une couleur
- `\node` : ajouter du texte ou des annotations
- `\foreach` : créer des boucles d'éléments répétitifs

Temporary page!

$\text{\LaTeX}$ was unable to guess the total number of pages correctly. As there was some unprocessed data that should have been added to the final page this extra page has been added to receive it.

If you rerun the document (without altering it) this surplus page will go away, because $\text{\LaTeX}$ now knows how many pages to expect for this document.