# Formation LaTeX



KI '022

Ecole des Ponts Paristech

20 octobre 2020

### Sommaire



Introduction

Créer un premier document  $\mbox{\sc IAT}_{\mbox{\sc E}}\mbox{\sc X}$ 

Mise en forme

Ecrire des mathématiques

Présenter ses résultats

## Qu'est ce que LATEX?



#### Fichier tex

#### Les commandes classiques de mise en page

Viten fexts

\end(enumerate)

Pour modifier le texte, il v a les commandes :

Nitem feete

\end{itemize}

Commande \textbf{texte} \textit{texte} \textit{texte} \underline{texte} \underline{texte} \textsc{texte}	Rendu   → texte   → TEXTE	Raccourci Ctrl + B Ctrl + I	→ Sclom les déliteurs (Overleaf on autre), il pe y avoir plusieurs raccourrés que ceux-ci, néu moins il est conjours possible de les utiliber faço "Word", c'est à dire sélectionner le texte puis a payer sur Ctrl+I pour le mettre en stalique pa exemple.
\fbox{texte}	→ texte		
Les listes à puces (n	espectivement	numérotées)	→ Pour des listes avec des • pl
se font avec les comm	nandes suivante	Si :	tôt que des tirets, mettre la comman \frenchbaetup(StandardLists=true) en d
\begin{itemize}	ou e	numerate)	but de document (avant le document;
\item texte	\iten texte		On peut également "empiler" plusieurs listes e

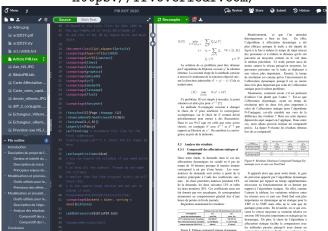
→ En LaTeX, le \begin() suivi d'un \ead() s'appelle un environmement, cela permet de formater ce que vous alles mettre entre ces deux commandes. Faire attention à bien mettre le \begin et le \ead sinon ça ne marchera pos!

cascade, elles seront indentées au fur et à mesure

Fichier PDF



### https://fr.overleaf.com/



### La base de tout document



```
\documentclass[options]{type}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[french]{babel}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[options]{nom}
\title{titre}
\author{auteur}
\date{date}
\begin{document}
\maketitle
\tableofcontents
\section{titre de la section} (\section* pour éviter la numérotation)
\subsection{titre de la sous-section}
Votre texte
\subsection{titre de la sous-section}
Votre texte
\end{document}
```

### La commande



En LATEX, tout passe par la commande, la forme générale étant :  $nom\_commande[option 1 = , option 2 =]{...}$ 

Par exemple avant tout document il faut mettre une ligne du type :

\documentclass[11pt,a4paper]{article}

Et la plupart du temps il y aura aussi : \usepackage[option] {nom\_du\_package}

### Structurer son document



- ► Faire apparaître le titre : \maketitle
- ▶ Structure interne : \section{}, \subsection{}, ...
- ► Sans numérotation : \section\*{}

→ Tout ça entre le \begin{document} et le \end{document}!!!

#### Premier document

Le KI

20 octobre 2020

#### 1 Ma section numérotée

Qu'est que c'est?. C'est une phrase français avant le lorem ipsum. Lorem ipsum dolor sit amet, consecteur adipiscing dit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donce ullamcopper, felis non sodales commodo, lectus veilt untirces augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus munc nunc, molestie ut, ultrices vel, semper in, veilt. Ut porttifor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consecteure adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdumi libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elli sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit marris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet justu. Nunc quis urna dictum turpis accumsan sempen.

#### Ma section non numérotée

Qu'est que c'est?. C'est une phrase français avant le lorem ipsum. Lorem ipsum dolor sit amet, consecteur adipiscing qu'it. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donce ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc munc, molestie ut, ultrices vel, semper in, velit. Ut porttitior. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consecteure adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbì sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit marris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet insure. Nunc quis uran dictum turris accumsan semeny.

#### 1.1 Ma sous-section 1

Qu'est que c'est?. C'est une phrase français avant le lorem ipsum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamocrorer. felis non sodales commodo. lectus velit ultrices aucue. a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivannus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut portitivo. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet jasum. Nunc quis urna dictum turpis accumans sempen.

#### Ma sous-section non numérotée

Qu'est que c'est?. C'est une phrase français avant le lorem ipsum. Loren ipsum dolor sit amet, consecteure adipiscing ellit. Etiani bobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Prassent imperdiet mi nec ante. Donce ullamcorper, felis non sondies commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus muc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consecteure adipiscing ellit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elli sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet justue. Nunc quis urma dictum turpis accumans semper.

#### 1.2 Ma sous-section 2

Qu'est que c'est?. C'est une phrase français avant le lorem ipsum. Loren ipsum dolor sit amet, consecteure adipiscing qu'it. Etain blovris facilisis sem. Nullann nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donce ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibli lectus placerat pede. Vivanmus nunc munc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Loren ipsum dolor sit amet, consecteure adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante loborits sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia loren sit amet jasun. Nunc quis urna dictum turpis accumsans semper.

### A vous!



- Essayez de reproduire le document ci-dessus (la forme) avec l'aide du package blindtext, il suffit de taper \blindtext là où vous voulez écrire du texte.
- ➤ A l'aide du package geometry, changez les marges de votre document en écrivant : \usepackage[left= , right= , top= , bottom = ]{geometry}
- Vous pouvez introduire une table des matières à tout moment en utilisant la commande \tableofcontents.

### Modifier le texte



\textbf{gras} gras

talique

\texttt{script} script

\underline{souligne} souligne

 $\begin{tabular}{ll} \begin{tabular}{ll} \beg$ 

\fbox{encadre} encadre

### Faire des listes



```
\begin{itemize}
\item Item 1
\item Item 2
\item Item 3
\end{itemize}
\begin{enumerate}
\item Numéro 1
\item Numéro 2
\item Numéro 3
\end{enumerate}
```

- ► Item 1
- ► Item 2
- ► Item 3

- 1. Numéro 1
- 2. Numéro 2
- 3. Numéro 3

### D'autres commandes



- ► Aligner son texte : center,flushleft,flushright.
- ▶ Notes de bas de page : \footnote{}.
- ► Sauter une ligne : \\, \newline.
- Ne pas indenter un paragraphe : \noindent, ou si vous voulez le faire pour tous : \setlength{\parindent}{0pt}, (début de document).

## Exemple de formule mathématique



La fonctionnalité la plus populaire de LATEX est que vous pouvez écrire des formules mathématiques complexes sans problèmes par exemple :

```
\label{eq:lim_nhom_f(t)dt = lim_nhom_f(t)dt =
```

### Le mode math *inline* vs. *display*



### Deux façons d'écrire des mathématiques :

- ► Le mode *inline* : \( \) ou \$ \$
  - .
- Le mode  $display : \[ \] (ou $$ $$ mais à éviter).$

$$\int_0^1 f(t)dt = \lim_{n \to +\infty} \frac{1}{n} \sum_{k=0}^{n-1} f\left(\frac{k}{n}\right) \quad \int_0^1 f(t)dt = \lim_{n \to +\infty} \frac{1}{n} \sum_{k=0}^{n-1} f(\frac{k}{n})$$

## Des paquets utiles



En préambule, importer les paquets  ${\tt amsmath}$  et  ${\tt mathtools}$ 

## Les commandes mathématiques

\frac{num}{den}



(11ac(num) (den)	$\overline{den}$
base^{exposant}	$base^{exposant}$
base_{indice}	$base_{indice}$
\sum_{bas}^{haut} expression	$\sum_{bas}^{haut} expression$
\int_{min}^{max}	$\int_{min}^{max}$
\sqrt[n]{nombre}	$\sqrt[n]{nombre}$
\lim_{x \to a}	$\lim_{x\to a}$

num

## Les symboles



### Les lettres grecques

\alpha, \beta, \gamma 
$$\alpha$$
  $\beta$   $\gamma$  \Omega, \Lambda, \Psi  $\Omega$   $\Lambda$   $\Psi$ 

### Les glyphes mathématiques :

$$\label{eq:linear_loss} $$ \forall \exists in $$ \forall \exists \in \mathbb{R} \mathbb{R} \mathcal{C} \mathbb{I} $$ $$ $$ $$ $\mathbb{I}$$$

## Faire des équations



### Avec l'environnement equation :

\begin{align} 
$$f(x) & = 3x^2 + x \\ & = (3x+1)x \\ & = (3x+1)x \\ & = (3x+1)x \end{cases} = (3x+1)x \tag{2}$$

 $\rightarrow$  Vous pouvez toujours ajouter un \* au nom de l'environnement pour enlever la numérotation.

## A vous!



### Faire des références



Association \label{label} et \ref{label}, à mettre après une section, dans une équation, image, tableau, ...

\section{Ma section} \label{surnom}

\section{Ma deuxième section}

Je fais référence a la section \ref{surnom}

## Inclure des images



```
Importer le paquet graphicx.
```

```
\begin{figure}[h!]
\label{mon_image}
\centering
\includegraphics[scale=x]{chemin/vers/mon/image.png}
\caption{Ma légende}
\end{figure}
```