

# Séminaire L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

*Ou pourquoi il faut arrêter d'utiliser Word*

Balthazar Patiachvili

Cr@ns

Vendredi 21 janvier 2022



- 1 Introduction
- 2 Pause installation
- 3 Pourquoi  $\LaTeX$  est mieux que Word (ou équivalent)
- 4 Structure
- 5 Environnements
- 6 Macro-commandes
- 7 Où trouver de la documentation ?
- 8 Mini-TP



T<sub>E</sub>X

- Logiciel libre de composition de documents
- Créé en 1977 par Donald Knuth
- Utilisé notamment dans les domaines scientifiques



T<sub>E</sub>X

- Logiciel libre de composition de documents
- Créé en 1977 par Donald Knuth
- Utilisé notamment dans les domaines scientifiques

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Aussi un logiciel libre et système de composition de documents
- Collection de macro-commandes facilitant l'utilisation de T<sub>E</sub>X



# Le point le plus important

## Attention

On prononce «tek» et non «teks» !



## Lettre de motivation

Balthazar PATIACHVILI

[REDACTED]  
06000, Nice

Tél. 06 49 12 97 13

E-Mail : balthazar.patiachvili@gmail.com

Nice, le 18 avril 2021

Ecole Normale Supérieure de Paris-Saclay

Objet : Lettre de motivation

Madame, Monsieur,

Inscrit actuellement en MP\* en option informatique au lycée Masséna, je présente ma candidature au département informatique de l'ENS pour poursuivre mes études en vue d'une carrière dans l'enseignement et/ou dans la recherche dans ce domaine.

Avant débuté la programmation en classe de 4<sup>e</sup>, elle est rapidement devenue un de mes centres d'intérêts principaux, me poussant à apprendre divers langages et à réaliser plusieurs projets,

## Article scientifique

Article scientifique random

Moi-même

Aujourd'hui

## 1 Introduction

## 1.1 Définitions préliminaires

## 1.1.1 Avant-propos

**Lemme 1** J'apprécie les fruits au sirop!

$$i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = -\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \psi + V \psi$$

## 1.1.2 Oh là là un graphe!



## 1.1.3 On monte d'un cran

+	0	1
0	0	1
1	1	2



## Lettre de motivation

Balthazar PATIACHVILI

[REDACTED]  
06000, Nice

Tél. 06 49 12 97 13

E-Mail : balthazar.patiachvili@gmail.com

Nice, le 18 avril 2021

Ecole Normale Supérieure de Paris-Saclay

Objet : Lettre de motivation

Madame, Monsieur,

Inscrit actuellement en MP\* en option informatique au lycée Masséna, je présente ma candidature au département informatique de l'ENS pour poursuivre mes études en vue d'une carrière dans l'enseignement et/ou dans la recherche dans ce domaine.

Avant débuté la programmation en classe de 4<sup>e</sup>, elle est rapidement devenue un de mes centres d'intérêts principaux, me poussant à apprendre divers langages et à réaliser plusieurs projets,

## Article scientifique

Article scientifique random

Moi-même

Aujourd'hui

## 1 Introduction

## 1.1 Définitions préliminaires

## 1.1.1 Avant-propos

**Lemme 1** J'apprécie les fruits au sirop!

$$i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = -\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \psi + V \psi$$

## 1.1.2 Oh là là un graphe!



## 1.1.3 On monte d'un cran

+	0	1
0	0	1
1	1	2

Mais aussi pour les CV, les cours, les présentations (cf celle-ci), ...



- 1 Introduction
- 2 Pause installation**
- 3 Pourquoi  $\LaTeX$  est mieux que Word (ou équivalent)
- 4 Structure
- 5 Environnements
- 6 Macro-commandes
- 7 Où trouver de la documentation ?
- 8 Mini-TP





# Installation

## Ubuntu/Debian

```
1 sudo apt install texlive-full #Tout (recommandé)
```

```
1 sudo apt install texlive-base #Réduit (plus léger)
```

## Windows

Plusieurs distributions disponibles, voir TeXLive ou MiKTeX

## En ligne

Overleaf : <https://overleaf.com> (utile pour les projets en groupe)



# Sommaire

- 1 Introduction
- 2 Pause installation
- 3 Pourquoi L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xest mieux que Word (ou équivalent)
- 4 Structure
- 5 Environnements
- 6 Macro-commandes
- 7 Où trouver de la documentation ?
- 8 Mini-TP



## Points généraux (1/2)

### Concepts clefs du L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Langage balisé (comme le HTML ou le XML)
- Permet de concevoir des documents de haute qualité (notamment des pdf)



# Points généraux (1/2)

## Concepts clefs du L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- Langage balisé (comme le HTML ou le XML)
- Permet de concevoir des documents de haute qualité (notamment des pdf)

## Philosophie

- Simple à utiliser après apprentissage
- Indépendant de l'éditeur de texte
- Facilité de partage (le code seul suffit dans la majorité des cas)



## Points généraux (2/2)

## Philosophie

**WYSIWYM** : What You See Is What You Mean

Pas besoin de se concentrer sur la mise en page, il suffit de se concentrer sur le fond (parfois après un petit temps de configuration), contrairement à d'autres moyens de mise en forme de documents de type **WYSIWYG** (comme Word/Libre Office).



- 1 Introduction
- 2 Pause installation
- 3 Pourquoi  $\LaTeX$  est mieux que Word (ou équivalent)
- 4 Structure**
- 5 Environnements
- 6 Macro-commandes
- 7 Où trouver de la documentation ?
- 8 Mini-TP



# Enfin du code !

Bon on blablate<sup>1</sup> beaucoup mais on a pas vu encore de code.

## Structure minimale

```
1 \documentclass[a4paper, 12pt]{article}
2
3 \usepackage[T1]{fontenc}
4 \usepackage[utf8]{inputenc}
5 \usepackage[french]{babel}
6
7 \begin{document}
8 Hello world!
9 \end{document}
```

## Compilation et production du document pdf

```
latexmk fichier.tex
```



1. Mot qui existe dans le dictionnaire : cf [Le Larousse](#)

# Syntaxe générale

Ce que vous écrivez entre `\begin{document}` et `\end{document}` est affiché directement (à l'exception des commandes et caractères spéciaux). Le retour à la ligne se fait en sautant une ligne dans le code.





# Syntaxe générale

Ce que vous écrivez entre `\begin{document}` et `\end{document}` est affiché directement (à l'exception des commandes et caractères spéciaux). Le retour à la ligne se fait en sautant une ligne dans le code.

Les principaux caractères spéciaux en  $\text{\LaTeX}$  sont : `\` (antislash, ou *backslash* en anglais), `#`, `@`, `$`, `%`, `^`, `_`, `{`, `}` et `~`.



# Syntaxe générale

Ce que vous écrivez entre `\begin{document}` et `\end{document}` est affiché directement (à l'exception des commandes et caractères spéciaux). Le retour à la ligne se fait en sautant une ligne dans le code.

Les principaux caractères spéciaux en  $\text{\LaTeX}$  sont : `\` (antislash, ou *backslash* en anglais), `#`, `@`, `$`, `%`, `^`, `_`, `{`, `}` et `~`.

Les commandes ont toutes la même syntaxe :

```
\commande[option1,...,optionN]{argument1}{...}{argumentM}.
```



# Syntaxe générale

Ce que vous écrivez entre `\begin{document}` et `\end{document}` est affiché directement (à l'exception des commandes et caractères spéciaux). Le retour à la ligne se fait en sautant une ligne dans le code.

Les principaux caractères spéciaux en  $\text{\LaTeX}$  sont : `\` (antislash, ou *backslash* en anglais), `#`, `@`, `$`, `%`, `^`, `_`, `{`, `}` et `~`.

Les commandes ont toutes la même syntaxe :

`\commande[option1,...,optionN]{argument1}{...}{argumentM}`.

## Exemple

```
$\frac{x^2}{3 \alpha}$
```

donne :

$$\frac{x^2}{3\alpha}$$



## Exemple de document texte (1/2)

## Code

```
1 \documentclass[a4paper, 11pt, french]{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage[utf8]{inputenc}
4 \usepackage[french]{babel}
5
6 \title{Document de test}
7 \author{Moi-même}
8 \date{Aujourd'hui}
9
10 \begin{document}
11 \maketitle
12
13 \section{Ceci est une partie}
14 \subsection{Ceci est une sous-partie}
15 La numérotation est automatique !
16
17 \subsection{Et une autre sous-partie}
18 Les sous-sous-parties existent aussi !
19 \end{document}
```

## Rendu

## Document de test

Moi-même

Aujourd'hui

## 1 Ceci est une partie

### 1.1 Ceci est une sous-partie

La numérotation est automatique!

### 1.2 Et une autre sous-partie

Les sous-sous-parties existent aussi!



- 1 Introduction
- 2 Pause installation
- 3 Pourquoi  $\LaTeX$  est mieux que Word (ou équivalent)
- 4 Structure
- 5 Environnements**
- 6 Macro-commandes
- 7 Où trouver de la documentation ?
- 8 Mini-TP



## Environnements

- Omniprésents en  $\text{\LaTeX}$
- Débutent avec `\begin{...}` et finissent avec `\end{...}`
- Servent à baliser le code (texte en italique, en gras, début et fin d'une partie spécifique, d'une liste, ...)

## Environnements mathématiques usuels

Les environnements mathématiques usuels, qui sont très utilisés, sont spéciaux : ils sont délimités par `\( \)` et par `\[ \]` et non par `\begin{}` et `\end{}`. Les délimiteurs simplifiés (ceux qu'on utilise généralement) sont respectivement `$. . .$` et `$$ . . . $$`.

Il est également possible de créer ses propres environnements.



- 1 Introduction
- 2 Pause installation
- 3 Pourquoi  $\LaTeX$  est mieux que Word (ou équivalent)
- 4 Structure
- 5 Environnements
- 6 Macro-commandes**
- 7 Où trouver de la documentation ?
- 8 Mini-TP





## Introduction aux macros

## Macros

- Rappel :  $\text{\LaTeX}$  est un ensemble de macros de  $\text{\TeX}$
- Équivalent d'une **fonction** définie par l'utilisateur
- Utilisation :  $\text{\macro}[opt1, \dots, optN]{arg1}{\dots}{argM}$

## Exemples d'utilisations

Code $\text{\LaTeX}$	Résultat affiché
$\text{\textit}{Texte en italique}$	<i>Texte en italique</i>
$\text{\frac{\partial f}{\partial x}(x) = x}$	$\frac{\partial f}{\partial x}(x) = x$
$\text{\fbox}{Texte encadré}$	Texte encadré



## Créer ses propres macros

## Syntaxe de la création de macros

```
1 \newcommand{\macro}[nb arguments]{Macro}
```



# Créer ses propres macros

## Syntaxe de la création de macros

```
1 \newcommand{\macro}[nb arguments]{Macro}
```

## Exemple sans argument

```
1 \newcommand{\jump}{\vspace{1\baselineskip}}
```



## Créer ses propres macros

## Syntaxe de la création de macros

```
1 \newcommand{\macro}[nb arguments]{Macro}
```

## Exemple sans argument

```
1 \newcommand{\jump}{\vspace{1\baselineskip}}
```

## Exemple avec arguments

```
1 \newcommand{\derivate}[2]{\frac{\partial #1}{\partial #2}}
```

$$\$\derivate{f}{x}$ \(\rightarrow \frac{\partial f}{\partial x} \quad \$\derivate{g}{y}$ \(\rightarrow \frac{\partial g}{\partial y}$$



# Packages

## Importer un package

```
1 \usepackage[options]{nom du package}
```



# Packages

## Importer un package

```
1 \usepackage[options]{nom du package}
```

## Créer ses propres packages

Il est possible de créer ses propres packages facilement et de les utiliser dans ses documents.



# Packages

## Importer un package

```
1 \usepackage[options]{nom du package}
```

## Créer ses propres packages

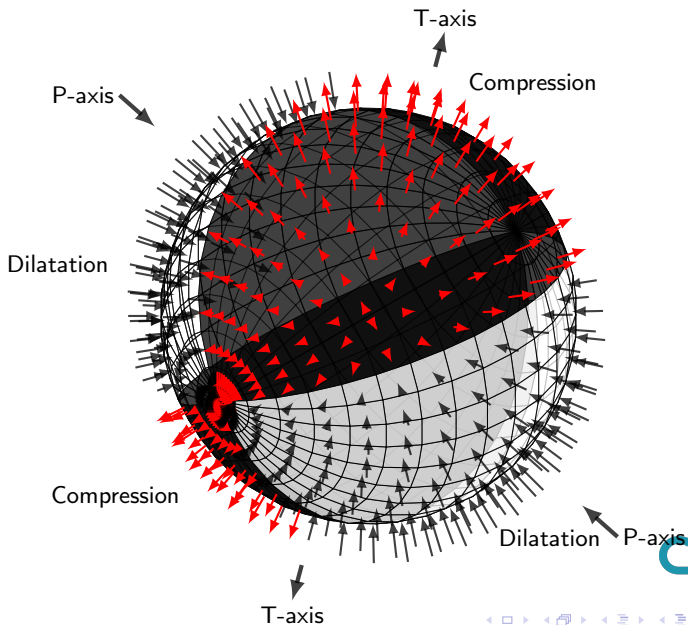
Il est possible de créer ses propres packages facilement et de les utiliser dans ses documents.

## Exemples de packages

```
1 \usepackage[T1]{fontenc}  
2 \usepackage[utf8]{inputenc}  
3 \usepackage[french]{babel}
```



## Exemples de packages (1/4)



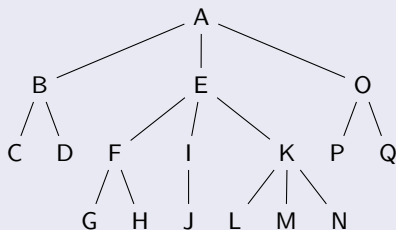


## Exemples de packages (2/4)

## lstlistings

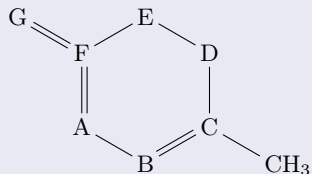
```
1 def fact(n):  
2     if n <= 1:  
3         return 1  
4     else:  
5         return n * fact(n-1)
```

## forest

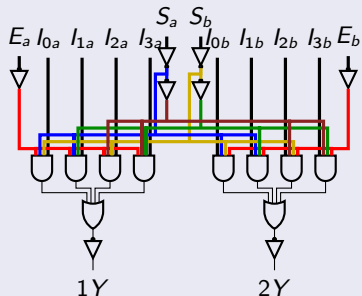


## Exemples de packages (3/4)

chemfig

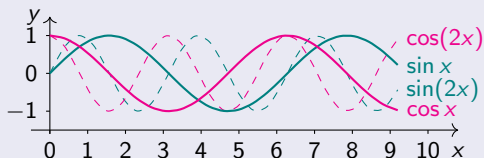


tikz (et oui encore)

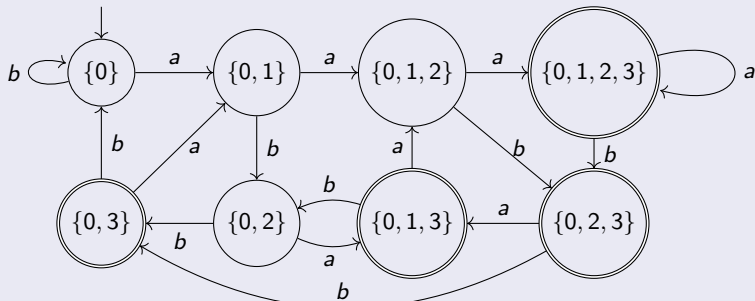


## Exemples de packages (4/4)

tikz (il est partout)



Vous reprendrez un peu de tikz avec ça ?



# Sommaire

- 1 Introduction
- 2 Pause installation
- 3 Pourquoi  $\LaTeX$  est mieux que Word (ou équivalent)
- 4 Structure
- 5 Environnements
- 6 Macro-commandes
- 7 Où trouver de la documentation ?**
- 8 Mini-TP



- CTAN : <https://ctan.org> (utile pour la documentation des packages)
- WikiBooks LaTeX : <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX> (regroupe beaucoup de pages sur toutes les fonctionnalités de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X)
- StackExchange : <https://tex.stackexchange.com> (sauve la vie)
- Overleaf : <https://fr.overleaf.com/learn> (tutoriels pour tous niveaux)



- 1 Introduction
- 2 Pause installation
- 3 Pourquoi  $\LaTeX$  est mieux que Word (ou équivalent)
- 4 Structure
- 5 Environnements
- 6 Macro-commandes
- 7 Où trouver de la documentation ?
- 8 Mini-TP



## À vous d'écrire

On commence doucement

Ceci est du texte, et si  $x = 1$ , alors  $2 \times x = 2$ .

On parle actu aussi

Pour contrer les variants  $\Delta$  et  $O$ ,  $\frac{52\,400\,000}{67\,390\,000}$  personnes se sont vacciné.



## À vous d'écrire

## On commence doucement

Ceci est du texte, et si  $x = 1$ , alors  $2 \times x = 2$ .

## On parle actu aussi

Pour contrer les variants  $\Delta$  et  $O$ ,  $\frac{52\,400\,000}{67\,390\,000}$  personnes se sont vacciné.

## On commence doucement

Ceci est du texte, et si  $x = 1$ , alors  $2 \times x = 2$ .

## On parle actu aussi

Pour contrer les variants  $\Delta$  et  $O$ ,  
 $\frac{52400000}{67390000}$  personnes se sont vacciné.





# On rédige un rapport !

## TP

Vous venez d'étudier un sujet et vous voulez rendre un rapport propre (en utilisant  $\text{\LaTeX}$ ). Celui-ci doit ressembler à cela :

### Rapport d'un sujet important

I.C.Wiener  
31 décembre 1999

**Résumé**

This is a very important review on the impact of something on something else. I don't know how to write an abstract so let's talk about something else. Did you know that every year, more people are killed because of coconuts than sharks?

#### 1 Présentation des résultats

Les résultats sont mis sous la forme suivante :

- nom de la colonne;
- unité de la colonne;
- je n'ai plus d'idée à développer, et ce en trois points;
  1. voici le premier;
  2. puis vient le second;
  3. et enfin le troisième.

Voici un tableau récapitulatif des différentes données :

Ceci est une colonne	Ceci en est une autre	Et en voici une troisième
Nom de la ligne 1	J'aime bien le riz	Oh là là, ça fait beaucoup de cases
J'aime les câbles Ethernet	Bon là j'ai vraiment plus d'idée	Bon je vais juste broder sur rien
$1 + 1 = 2$	$\sqrt{4} = 2$	$e^{i\pi} = -1$

- Environnement `abstract` pour l'abstract (et oui le nom est explicite)
- Environnement `itemize` pour les listes à puces, et `enumerate` pour les listes numérotées
- Dans les environnements `itemize` et `enumerate`, utiliser la commande `\item` pour chaque élément
- Environnement `tabular` pour le tableau (la syntaxe est un peu plus complexe)

