



# ◦ **L'école supérieure de la statistique et de l'analyse de l'information**

## **LATEX**

### **Partie I :**

**Enseignante : MANSOUR Sihem**

**Contact: [sihemmansour@yahoo.fr](mailto:sihemmansour@yahoo.fr)**



# Objectifs du cours:

- A la fin de ce cours, l'étudiant devra être capable:
  - De définir le langage Latex et le site Overleaf
  - Préparer ses outils et son environnement du travail sous Overleaf
  - Création de son premier document sous Overleaf et l'enrichir avec l'utilisation des packages
  - Définir CTAN et utiliser ses packages publiés directement sur Overleaf
  - D'exporter son projet en local.



# Présentation du langage

- LaTeX se prononce « latec » ou « latèque ». LaTeX est une surcouche de TeX qui est un langage. TeX est écrit en 1977 par Donald KNUTH un informaticien et mathématicien américain. L'objectif de ce langage est la composition de textes et d'équations mathématiques.





# Présentation du langage

- Leslie Lamport (né le 7 février 1941 à New York, est un chercheur en informatique américain, spécialiste de l'algorithmique répartie ) a amélioré le langage TeX et crée en 1983 LATEX qui est un langage de description libre et gratuit et qui permet de concevoir des documents de qualité professionnelle sans connaissances en typographie et mise en page.





# Présentation du langage

- Lorsque vous rédigez un document LaTeX, vous ne pouvez pas voir le résultat final de votre document en cours de frappe comme avec des éditeurs WYSIWYG (**what you see is what you get**) comme Open Office Writer, Microsoft Word ou Corel WordPerfect, en effet avec ces derniers éditeurs, vous tapez votre texte et au fur et à mesure, vous définissez la mise en page du document.
- Pour un fichier LaTeX, vous tapez votre texte et vous insérez des commandes à certains endroits qui définiront la mise en page.



# Présentation du langage

## Quelques avantages de LaTeX

- LaTeX possède un certain nombre d'avantages par rapport à des éditeurs de texte WYSIWYG, citons quelques-uns ci-dessous :
- Mise en page professionnelle ;
- L'insertion de formules mathématiques est facile ;
- Des structures compliquées comme des tables des matières, des index, des notes de bas de page sont simples à réaliser ;
- Les logiciels de LaTeX sont gratuits et leurs fichiers résultats sont portables.



# Présentation du langage

## Quelques inconvénients de LaTeX

- Il faut apprendre à utiliser LaTeX, et ce n'est pas aussi facile qu'un simple éditeur de document mais l'apprentissage est très vite rentabilisé lorsque l'on voit les premier résultats.
- Pas de correcteur avec LaTeX





# Outils du travail

- Dans ce cours, nous allons utiliser le site <https://fr.overleaf.com/> pour créer les document en Latex:
- Oveleaf est un éditeur LaTeX en ligne, collaboratif en temps réel lancé en 2012 par deux mathématiciens britanniques: John Hammersley et John Lees-Miller







# Création d'un compte sur Overleaf

- Pour utiliser le site convenablement, Commencer Tout d'abord par créer un compte sur ce dernier

S'inscrire

Email

Password

S'inscrire avec votre adresse courriel

☐ Je souhaite recevoir des courriels portant sur des offres de produits et sur les actualités et événements de notre entreprise.



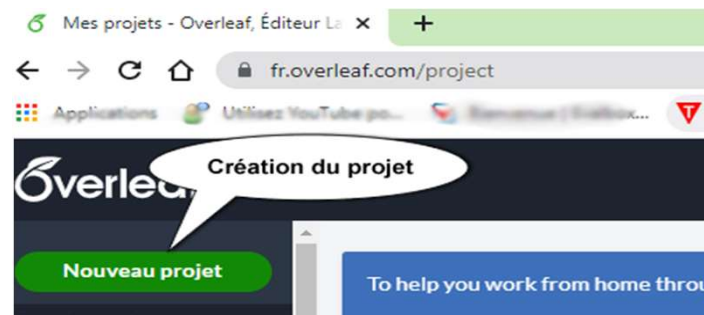
# Création du premier document latex sur Overleaf

- Pour créer un document latex sur le site Overleaf, commencer par la connexion à votre compte

Se connecter à  
Overleaf

Form fields for email and password, and a green button labeled "Se connecter avec son courriel".

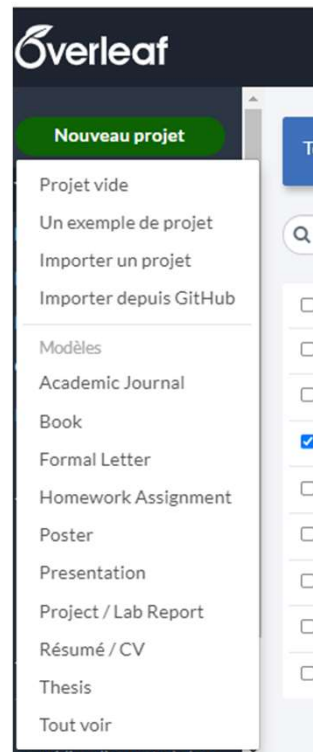
- Une fois votre compte est activé, créer votre premier projet.





# Création du premier document latex sur Overleaf

- Vous pouvez choisir le type de projet que vous voulez le créer:



- Pour ce cours, on va choisir un projet vide



# Création du premier document latex sur Overleaf

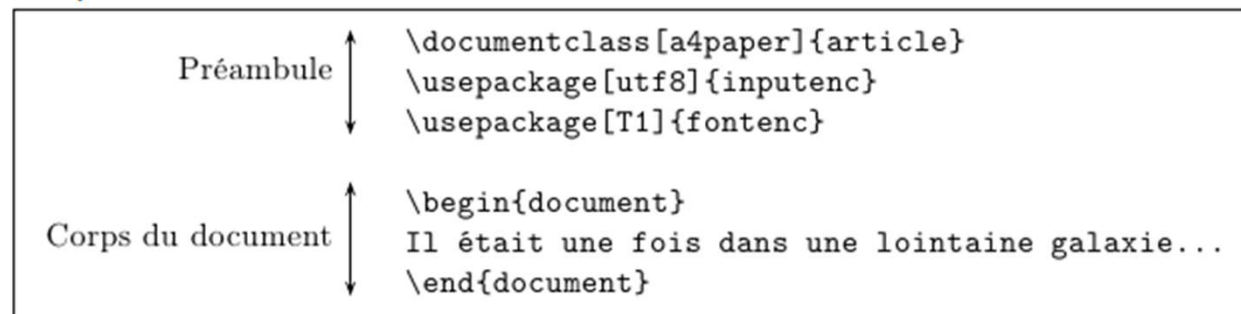
- Attribuer un nom à votre projet:

- Voici un aperçu du projet:



# La structure minimale d'un document LaTeX

Un document LaTeX de base est constitué de deux parties :



- **Un préambule** (tout ce qui se situe avant le `\begin{document}`) dans lequel :
  - on précise la nature (ou "classe") du document à l'aide de l'instruction `\documentclass[options]{type de document}`



# La structure minimale d'un document LaTeX

- on charge les extensions avec l'instruction

`\usepackage[options éventuelles]{nom de l'extension}.`

- **Le corps du document** (tout ce qui se situe entre `\begin{document}` et `\end{document}`) et qui contient le texte et les commandes LaTeX permettant de créer le document final.



# Les types des documents en LaTeX

- Le choix du document se fait via l'instruction `\documentclass[options]{type de document}` qui doit figurer en première ligne du préambule.
- Les types ("classes") de document les plus classiques sont :
  - **article** : document de base (conseillé pour débiter avec LaTeX)
  - **report** : rapport ou mémoire de plusieurs dizaines de pages
  - **book** : livre ou thèse
  - **letter** : lettre
  - **Beamer**: Présentation
  - **Etc,**





# Les types des documents en LaTeX

- Quelques options de la commande `/documentclass`:

Twoside, oneside	indique si la sortie se fera en recto-verso ou en recto simple. Par défaut, les classes article et report sont en simple face alors que la classe book est en double-face.
Twocolumn	demande à LATEX de formater le texte sur deux colonne
openright, openany	fait commencer un chapitre sur la page de droite ou sur la prochaine page. Cette option n'a pas de sens avec la classe article qui ne connaît pas la notion de chapitre



# Les types des documents en LaTeX

- Quelques options de la commande `/documentclass`

10pt, 11pt, 12pt	définit la taille de la police principale du document. Si aucune option n'est présente, la taille par défaut est de 10pt.
a4paper, letterpaper...	définit la taille du papier. Le papier par défaut est letterpaper, le format standard américain. Les autres valeurs possibles sont : a5paper, b5paper, executivepaper, et legalpaper.
fleqn	aligne les formules mathématiques à gauche au lieu de les centrer

- Exemple d'utilisation des options

```
1 \documentclass[10pt, a4paper]{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage[français]{babel}
4 \usepackage[T1]{fontenc}
5 \begin{document}
6
7 \end{document}
```

Exemple



# La forme des commandes en LaTeX

- Les commandes LaTeX prennent la forme suivante :

$\backslash\text{nom}[\text{option}]\{\text{paramètre}_1\}\{\text{paramètre}_2\}...\{\text{paramètre}_n\}$

- On commence donc avec un antislash, suivi du nom de la commande. Viennent ensuite des options entre crochets et enfin une suite de paramètres entre accolades. Voici quelques exemples de commandes avec le résultat produit :

Commandes

leurs résultats à l'exécution

$\backslash\text{LaTeX}$

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

$\backslash\text{textcircled}\{c\}$

©

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

$\sqrt[n]{x}$



# La forme des commandes en LaTeX

- En LaTeX, il y a deux modes d'écritures mode texte et mode mathématique et pour passer en deuxième mode il faut limiter les commandes par deux dollars ce qui justifie l'écriture de la troisième commande,

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



# Les environnements de LaTeX

- Il y a également des environnements, dont la forme générale est la suivante :

```
\begin{nom_env}[options]  
...contenu...  
\end{nom_env}
```

Exemple:

- Pour avoir un texte qui est aligné à droite, et non justifié, on peut utiliser l'environnement **flushright**.

Texte normal

```
\begin{flushright}  
Texte à droite  
\end{flushright}
```





# Les caractères spéciaux de LaTeX

- En LaTeX, il y a un bon nombre de caractères spéciaux qu'on ne peut pas les insérer directement dans notre document, pour bénéficier de ces caractères, vous devez respecter le tableau ci-dessous:

Table des caractères réservés	
\$	\\$
&	\&
%	\%
#	\#
_	\_
{	\{
}	\}
	\
^	\^
\	\textbackslash{}



# Les packages en LaTeX

## Utilité des packages :

- L'ajout des packages sous LaTeX permet d'enrichir les outils du latex (éditeur, compilateur et visionneur) et ajouter des nouvelles fonctions. Pour utiliser les outils d'un package dans un document LaTeX, nous devons passer par deux étapes.





# Les packages en LaTeX

- Première étape: appeler le package via La commande `\usepackage[option]{nom_package}`. Elle se place dans le préambule juste après la ligne de commande `\documentclass`
- La deuxième étape : utiliser les fonctions du package appelé dans le corps du document,



# Les packages en LaTeX

## Exemple:

```
\documentclass{report}
```

```
\usepackage[utf8]{inputenc} % un package
```

```
\usepackage[T1]{fontenc} % un second package
```

```
\usepackage[francais]{babel} % un troisième package
```

```
\begin{document}
```

J'écris mon 3<sup>e</sup> document avec \log \LaTeX{} \fg. \LaTeX{} est un langage créé par

Leslie \bsc{Lamport}.

```
\end{document}
```

Appel du package

Utilisation des outils  
de ce package



# Les packages en LaTeX

**Les packages nécessaires pour créer des documents scientifiques en français:**

`\usepackage[utf8]{inputenc}` : pour ajouter des caractères accentués sans recours aux commandes

`\usepackage[TI]{fontenc}` : pour afficher convenablement les caractères accentués dans le document résultat

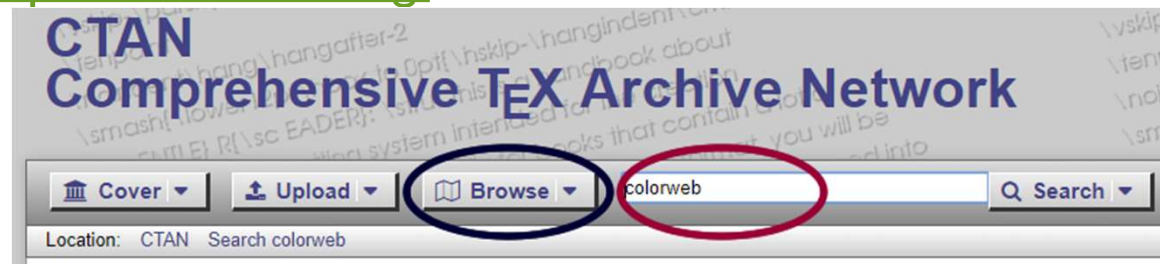
`\usepackage[francais]{babel}` : pour rendre votre latex français. Avec ce package on trouve dans le résultat par exemple les termes: table de matières, table de figures, Exercices, Etc.



# CTAN et Overleaf

Vous pouvez télécharger Des packages et l'utiliser dans vos document Latex à partir de ce serveur:

<https://www.ctan.org/>



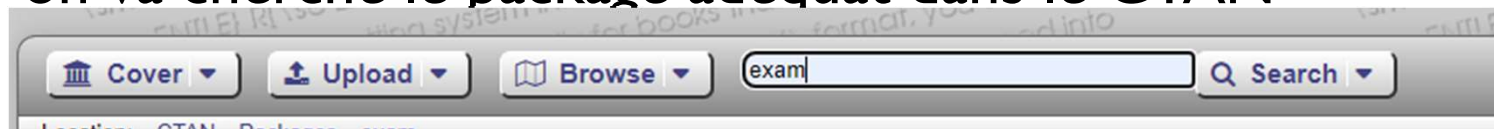
l'utilisation des packages de ce serveur dans les document créés avec Overleaf est directe (sans faire des téléchargements et des installations) ,

Voir l'exemple suivant:



# CTAN et Overleaf

Supposons qu'on veut créer des examens en Latex donc on va chercher le package adéquat dans le CTAN



Une fois, qu'on a trouvé le package adéquat, on doit passer à la partie documentation pour savoir comment l'utiliser

Sources	<a href="/macros/latex/contrib/exam">/macros/latex/contrib/exam</a>
Documentation	<a href="#">README</a> <a href="#">Package documentation</a>
Home page	<a href="http://www-math.mit.edu/~psh/">http://www-math.mit.edu/~psh/</a>
Version	2.7 2021-02-26
Licenses	<a href="#">The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Project Public License 1.3</a>
Copyright	1994,1997,2000,2004,2008,2011,2015,2017,2021 Philip S. Hirschhorn
Maintainer	<a href="#">Philip S. Hirschhorn</a>
Contained in	<a href="#">T<sub>E</sub>X Live</a> as exam <a href="#">MiK<sub>T</sub>E<sub>X</sub></a> as exam
Topics	<a href="#">Exam</a> <a href="#">Class</a>



# CTAN et Overleaf

Une fois qu'on a pris une idée sur l'utilisation du package, on peut l'utiliser directement sur notre document latex sur Overleaf un luxe qu'on peut pas le trouver dans d'autres logiciels

```
\documentclass[addpoints,12pt]{exam}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\begin{document}

\begin{questions}
\question[10]
why is there air?
\question[15]
How much wood would a woodchuck chuck if a woodchuck could
chuck
wood?
\question[10] Compute  $\int_0^1 x^2 \, dx$ .
\end{questions}

\end{document}
```





# Importation du document latex en local

- Pour importer votre travail depuis Overleaf en local, appuyer sur cette option:
- Voici qu'est ce que on trouve sur le disque dur:







***Merci pour votre attention***

***Merci pour votre attention***

***Ens: MANSOUR Sihem***