

Initiation à \LaTeX

Dr. S. Dehilis

Université Larbi Ben M'hidi OEB

04-05-2021

www.ctan.org

regroupe un maximum de logiciels autour de \LaTeX



Introduction

C'est quoi L^AT_EX ?



Introduction

C'est quoi L^AT_EX ?

- T_EX (Mot grec signifie "art") inventé par Donald Knuth (mathématicien et informaticien américain) en 1979 Est un langage ou Système de composition de documents donnant à l'auteur les moyens d'obtenir des documents de façon professionnelle sans avoir à se soucier de leur mise en forme. La priorité est donnée à l'essentiel : **le contenu**.



Introduction

C'est quoi \LaTeX ?

- \TeX (Mot grec signifie "art") inventé par Donald Knuth (mathématicien et informaticien américain) en 1979 Est un langage ou Système de composition de documents donnant à l'auteur les moyens d'obtenir des documents de façon professionnelle sans avoir à se soucier de leur mise en forme. La priorité est donnée à l'essentiel : **le contenu**.
- \LaTeX développé par Leslie Lamport (chercheur en informatique américain), plus simple à utiliser que \TeX .



Introduction

C'est quoi \LaTeX ?

- \TeX (Mot grec signifie "art") inventé par Donald Knuth (mathématicien et informaticien américain) en 1979 Est un langage ou Système de composition de documents donnant à l'auteur les moyens d'obtenir des documents de façon professionnelle sans avoir à se soucier de leur mise en forme. La priorité est donnée à l'essentiel : **le contenu**.
- \LaTeX développé par Leslie Lamport (chercheur en informatique américain), plus simple à utiliser que \TeX .
- \LaTeX se prononce "LateK" (Originellement Latekh)



Introduction

A quoi sert L^AT_EX ?



Introduction

A quoi sert L^AT_EX ?

- Pour écrire des rapports, mémoires et thèses,



Introduction

A quoi sert L^AT_EX ?

- Pour écrire des rapports, mémoires et thèses,
- Pour écrire des Livres, Polycopies,



Introduction

A quoi sert L^AT_EX ?

- Pour écrire des rapports, mémoires et thèses,
- Pour écrire des Livres, Polycopies,
- Pour écrire des articles,



Introduction

A quoi sert L^AT_EX ?

- Pour écrire des rapports, mémoires et thèses,
- Pour écrire des Livres, Polycopies,
- Pour écrire des articles,
- Pour écrire des documents administratifs : demandes, rapports, CVs, ...



Introduction

A quoi sert L^AT_EX ?

- Pour écrire des rapports, mémoires et thèses,
- Pour écrire des Livres, Polycopies,
- Pour écrire des articles,
- Pour écrire des documents administratifs : demandes, rapports, CVs, ...
- Pour produire des présentations (transparents ou diapositives),



Introduction

A quoi sert L^AT_EX ?

- Pour écrire des rapports, mémoires et **thèses**,
- Pour écrire des **Livres**, **Polycopies**,
- Pour écrire des **articles**,
- Pour écrire des documents administratifs : **demandes**, **rapports**, CVs, ...
- Pour produire des présentations (transparents ou diapositives),
- Et les fournir sous format : PS, **PDF**, HTML, ...



Introduction

A quoi sert L^AT_EX ?

- Pour écrire des rapports, mémoires et **thèses**,
- Pour écrire des **Livres**, **Polycopies**,
- Pour écrire des **articles**,
- Pour écrire des documents administratifs : **demandes**, **rapports**, CVs, ...
- Pour produire des présentations (transparents ou diapositives),
- Et les fournir sous format : PS, **PDF**, HTML, ...
- **de très bonne qualité**



Introduction

Avantages de L^AT_EX ?



Introduction

Avantages de L^AT_EX ?

- Rend la création de documents facile,



Introduction

Avantages de L^AT_EX ?

- Rend la création de documents facile,
- Produit des documents lisibles et clairs,



Introduction

Avantages de L^AT_EX ?

- Rend la création de documents facile,
- Produit des documents lisibles et clairs,
- Génération automatique des sommaires, listes de figures et tables la numérotation des chapitres, sections, sous-sections, théorèmes, équations, bibliographie, ...



Introduction

Avantages de L^AT_EX ?

- Rend la création de documents facile,
- Produit des documents lisibles et clairs,
- Génération automatique des sommaires, listes de figures et tables la numérotation des chapitres, sections, sous-sections, théorèmes, équations, bibliographie, ...
- Possibilité de décrire facilement des équations mathématiques complexes,



Introduction

Avantages de L^AT_EX ?

- Rend la création de documents facile,
- Produit des documents lisibles et clairs,
- Génération automatique des sommaires, listes de figures et tables la numérotation des chapitres, sections, sous-sections, théorèmes, équations, bibliographie, ...
- Possibilité de décrire facilement des équations mathématiques complexes,
- L'implémentation de L^AT_EX existe pour toutes les plateformes (DOS, Windows, Unix, ...)



Introduction

Avantages de \LaTeX ?

- Rend la création de documents facile,
- Produit des documents lisibles et clairs,
- Génération automatique des sommaires, listes de figures et tables la numérotation des chapitres, sections, sous-sections, théorèmes, équations, bibliographie, ...
- Possibilité de décrire facilement des équations mathématiques complexes,
- L'implémentation de \LaTeX existe pour toutes les plateformes (DOS, Windows, Unix, ...)
- \LaTeX est libre (gratuit !!!)



Introduction

Avantages de L^AT_EX ?

- Rend la création de documents facile,
- Produit des documents lisibles et clairs,
- Génération automatique des sommaires, listes de figures et tables la numérotation des chapitres, sections, sous-sections, théorèmes, équations, bibliographie, ...
- Possibilité de décrire facilement des équations mathématiques complexes,
- L'implémentation de L^AT_EX existe pour toutes les plateformes (DOS, Windows, Unix, ...)
- L^AT_EX est libre (gratuit !!!)
- Applique les modifications sur l'ensemble des pages en une seule fois.



Introduction

Avantages de L^AT_EX ?

- Rend la création de documents facile,
- Produit des documents lisibles et clairs,
- Génération automatique des sommaires, listes de figures et tables la numérotation des chapitres, sections, sous-sections, théorèmes, équations, bibliographie, ...
- Possibilité de décrire facilement des équations mathématiques complexes,
- L'implémentation de L^AT_EX existe pour toutes les plateformes (DOS, Windows, Unix, ...)
- L^AT_EX est libre (gratuit !!!)
- Applique les modifications sur l'ensemble des pages en une seule fois.
- Approprié pour les gros documents comme des livres de plus de 700 pages



Introduction

Inconvénients de L^AT_EX ?



Introduction

Inconvénients de L^AT_EX ?

- difficulté d'apprentissage



Introduction

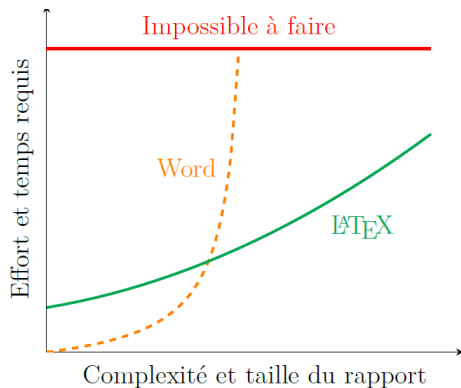
Inconvénients de \LaTeX ?

- difficulté d'apprentissage
- \LaTeX n'est pas WYSIWYG (What You See Is What You Get), contrairement à Word, on ne voit pas le document tel qu'il sera imprimé, pour visualiser le document, il faut le compiler.



Introduction

LaTeX vs Word



2.1 Installation de MiKTeX

MiKTeX ((Autres : TEXLive) est l'outil qui te permet de transformer tes futures lignes de code \LaTeX en un PDF propre et lisible. Pour installer MiKTeX, il faut procéder de la manière suivante :



2.1 Installation de MiKTeX

MiKTeX ((Autres : TEXLive) est l'outil qui te permet de transformer tes futures lignes de code \LaTeX en un PDF propre et lisible. Pour installer MiKTeX, il faut procéder de la manière suivante :

- 1 aller sur : <http://miktex.org/download> et télécharger l'exécutable ;



2.1 Installation de MiKTeX

MiKTeX ((Autres : TEXLive) est l'outil qui te permet de transformer tes futures lignes de code L^AT_EX en un PDF propre et lisible. Pour installer MiKTeX, il faut procéder de la manière suivante :

- 1 aller sur : <http://miktex.org/download> et télécharger l'exécutable ;
- 2 lancer l'exécutable et suivre les instructions d'installation (TP) ;



Logiciels utilisés

Scientific WorkPlace : Payant



Logiciels utilisés

Scientific WorkPlace : Payant



2.2 Installation de Texmaker

Texmaker (Autres : TEXnicCenter, TEXstudio , WinEdt) Ces éditeurs de texte (ou interfaces graphiques) sont l'endroit où l'on tape son fichier Pour installer Texmaker, il faut procéder de la manière suivante :



2.2 Installation de Texmaker

Texmaker (Autres : TEXnicCenter, TEXstudio , WinEdt) Ces éditeurs de texte (ou interfaces graphiques) sont l'endroit où l'on tape son fichier Pour installer Texmaker, il faut procéder de la manière suivante :

- 1 Il faut aller sur le site de Texmaker : <http://www.xm1math.net/texmaker/download.html> et télécharger l'exécutable ;



2.2 Installation de Texmaker

Texmaker (Autres : TEXnicCenter, TEXstudio , WinEdt) Ces éditeurs de texte (ou interfaces graphiques) sont l'endroit où l'on tape son fichier Pour installer Texmaker, il faut procéder de la manière suivante :

- 1 Il faut aller sur le site de Texmaker : <http://www.xm1math.net/texmaker/download.html> et télécharger l'exécutable ;
- 2 lancer l'exécutable et suivre les instructions d'installation (TP) ;
- 3 **Remarque** :Clic droit sur «Poste de Travail», «Propriétés», «Général» : notez si votre processeur est 32 ou 64 bits



Logiciels utilisés

Textmaker : Lunix, Windows, mac

The screenshot shows a LaTeX editor window with a source code editor on the left and a PDF preview on the right. The source code is a LaTeX document demonstrating expansion control and register management. The PDF preview shows the rendered output, including a table of contents and the beginning of the document's content.

```

1 \end{codeexample}
2
3 The same rules with expansion of macros after
4 assignments apply here as well.
5
6
7
8
9
10
11 The \dimen registers perform their arithmetics
12 internally with 32 bit scaled integers, so called
13 "scaled points" with unit "sp". It holds
14 \pt=65536sp=42*(16[8]sp). One of the 32 bits is used
15 as sign. The total number range in \pt is
16  $[-(2^{30}-1)/2^*(16), (2^{30}-1)/2^*(16)]$  i.e.
17  $[-16383.9998, +16383.9998]$  footnote>Please note that
18 this does not cover the complete range of a 32 bit
19 integer, I do not know why.
20 \end{command}
21
22 \begin{command}{\toks\meta{number}}
23 \label{cmd.toks}
24 There are also 255 token registers which can be
25 thought of as special string variables. Of course,
26 every macro assignment \def\macro\meta{content} is
27 also some kind of string variable, but token
28 registers are special: their contents won't be
29 expanded when used with \the\toks\meta{number}.
30 This can be used for fine grained expansion control,
31 see Section-\ref{sec:expansion:control} below.
32 \end{command}
33
34 \subsubsection{Allocating Registers}
35
36 \subsubsection{Using More than 256 Registers}
37
38 \subsubsection{Arithmetics in \TeX}
39 \begin{command}{\advance\meta{register}\texttt{
40 by}\meta{quantity}}
41 \begin{codeexample}
42 \count=42
43 \advance\count by 10
44 The value is now \the\count.
45 \end{codeexample}
46
47 \begin{codeexample}
48 \dimen=1pt
49 \advance\dimen by 10pt
50 The value is now \the\dimen
51 \end{codeexample}
52
53 \end{command}
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135

```

The PDF preview shows the following content:

Contents

- 1 Introduction 1
- 2 Programming in `\TeX` 2
- 2.1 Variables in Registers 2
- 2.2 Using More than 256 Registers 2
- 2.3 Arithmetics in `\TeX` 2
- 2.4 Expansion Control 2
- 2.5 Special Tokens 2
- 2.6 Summary of some arithmetic commands 2
- 2.7 String Tokens: `\advance` and `\string` 2
- 2.8 The Range of a Variable 2
- 2.9 Global Variables 2
- 2.10 Translating Changes in an Other String 2
- 2.11 Register Variables 2
- 2.12 Special Cases for `\mathchar` 2
- 2.13 `\loop` 2
- 2.14 `\count` 2
- 2.15 `\dimen` 2
- 2.16 `\the` 2
- 2.17 `\the` 2
- 2.18 `\the` 2
- 2.19 `\the` 2
- 2.20 `\the` 2
- 2.21 `\the` 2
- 2.22 `\the` 2
- 2.23 `\the` 2
- 2.24 `\the` 2
- 2.25 `\the` 2
- 2.26 `\the` 2
- 2.27 `\the` 2
- 2.28 `\the` 2
- 2.29 `\the` 2
- 2.30 `\the` 2
- 2.31 `\the` 2
- 2.32 `\the` 2
- 2.33 `\the` 2
- 2.34 `\the` 2
- 2.35 `\the` 2
- 2.36 `\the` 2
- 2.37 `\the` 2
- 2.38 `\the` 2
- 2.39 `\the` 2
- 2.40 `\the` 2
- 2.41 `\the` 2
- 2.42 `\the` 2
- 2.43 `\the` 2
- 2.44 `\the` 2
- 2.45 `\the` 2
- 2.46 `\the` 2
- 2.47 `\the` 2
- 2.48 `\the` 2
- 2.49 `\the` 2
- 2.50 `\the` 2
- 2.51 `\the` 2
- 2.52 `\the` 2
- 2.53 `\the` 2
- 2.54 `\the` 2
- 2.55 `\the` 2
- 2.56 `\the` 2
- 2.57 `\the` 2
- 2.58 `\the` 2
- 2.59 `\the` 2
- 2.60 `\the` 2
- 2.61 `\the` 2
- 2.62 `\the` 2
- 2.63 `\the` 2
- 2.64 `\the` 2
- 2.65 `\the` 2
- 2.66 `\the` 2
- 2.67 `\the` 2
- 2.68 `\the` 2
- 2.69 `\the` 2
- 2.70 `\the` 2
- 2.71 `\the` 2
- 2.72 `\the` 2
- 2.73 `\the` 2
- 2.74 `\the` 2
- 2.75 `\the` 2
- 2.76 `\the` 2
- 2.77 `\the` 2
- 2.78 `\the` 2
- 2.79 `\the` 2
- 2.80 `\the` 2
- 2.81 `\the` 2
- 2.82 `\the` 2
- 2.83 `\the` 2
- 2.84 `\the` 2
- 2.85 `\the` 2
- 2.86 `\the` 2
- 2.87 `\the` 2
- 2.88 `\the` 2
- 2.89 `\the` 2
- 2.90 `\the` 2
- 2.91 `\the` 2
- 2.92 `\the` 2
- 2.93 `\the` 2
- 2.94 `\the` 2
- 2.95 `\the` 2
- 2.96 `\the` 2
- 2.97 `\the` 2
- 2.98 `\the` 2
- 2.99 `\the` 2
- 2.100 `\the` 2

1 Introduction

This document is intended to provide a short start with `\TeX` programming (not necessarily `\TeX` scripting). The additional content consists of parts structured in package or library writing. In the case of the writing, the document is in French language. Nevertheless, examples for a particular point are in several languages. Consult the literature page below for more details.

2 Programming in `\TeX`

2.1 Variables in Registers

`\TeX` variables control different variables and associated symbols which can be manipulated by the user.



Vérification finale

Si tu tiens à t'assurer que tout fonctionne, tu peux procéder à une vérification finale comme décrit ci-après :



Vérification finale

Si tu tiens à t'assurer que tout fonctionne, tu peux procéder à une vérification finale comme décrit ci-après :

- 1 Ouvrir Texmaker ;



Vérification finale

Si tu tiens à t'assurer que tout fonctionne, tu peux procéder à une vérification finale comme décrit ci-après :

- 1 Ouvrir Texmaker ;
- 2 En haut à gauche : Fichier puis Nouveau ;



Vérification finale

Si tu tiens à t'assurer que tout fonctionne, tu peux procéder à une vérification finale comme décrit ci-après :

- 1 Ouvrir Texmaker ;
- 2 En haut à gauche : Fichier puis Nouveau ;
- 3 Recopier le code « **Premier** texte en L^AT_EX », fourni en-dessous, et sauvegarder dans un dossier .



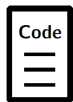
Document L^AT_EX

Exemple

```

\documentclass{article}
% Packages et commandes
\begin{document}
\textbf{Premier} texte en \LaTeX
\end{document}

```



Rédaction
(en L^AT_EX)



Compilation
(moteur L^AT_EX)



Document prêt
(fichier PDF)

FIGURE 3.1 – Les 3 étapes pour rédiger un document sous L^AT_EX

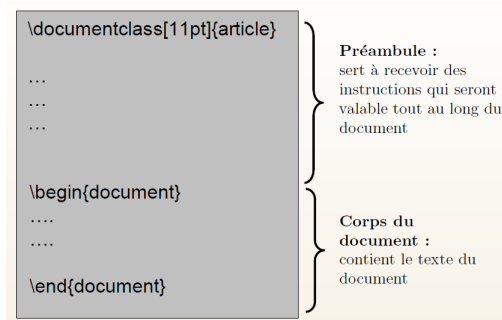


Premier texte en \LaTeX

Tout fonctionne donc parfaitement !



Structure d'un fichier



Le préambule débute à la première ligne du fichier et se termine à la balise `\begin{document}`(exclus).

Tout ce qui est écrit entre `\begin{document}` et `\end{document}` constitue le corps du document.

Rien de ce qui est marqué ensuite n'est pris en compte.



exemple

Détaillons un exemple :

```
\documentclass[11pt,twocolumn]{article}
\usepackage{graphicx}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[français]{babel}
\usepackage{amsfonts,amsmath,amssymb}
\begin{document}
\chapter{Préliminaires}
.....
\ section{Introduction}
\end{document}
```



classes

Il existe différentes classes de document :

1. report : petits documents.
2. article : rapports courts, articles de revues, ...
3. book : documents très longs (livres, thèses, ...)
4. letter : rédiger des lettres
5. beamer : pour faire des présentations avec des slides (transparents).





- 1 11 pt définit un corps de caractères dont la taille standard des caractères est 11 pt . \LaTeX propose deux autres tailles de police, 10 pt et 12 pt .



- 1 11 pt définit un corps de caractères dont la taille standard des caractères est 11 pt . \LaTeX propose deux autres tailles de police, 10 pt et 12 pt .
- 2 a4paper définit la taille du papier utilisé ($21 \times 29,7$). Les dimensions du document sont adoptées en conséquence. De même pour a5paper.



- 1 11 pt définit un corps de caractères dont la taille standard des caractères est 11 pt . \LaTeX propose deux autres tailles de police, 10 pt et 12 pt .
- 2 a4paper définit la taille du papier utilisé ($21 \times 29,7$). Les dimensions du document sont adoptées en conséquence. De même pour a5paper.
- 3 landscape indique que le document est orienté au format paysage .



- 1 11 pt définit un corps de caractères dont la taille standard des caractères est 11 pt . \LaTeX propose deux autres tailles de police, 10 pt et 12 pt .
- 2 a4paper définit la taille du papier utilisé ($21 \times 29,7$). Les dimensions du document sont adoptées en conséquence. De même pour a5paper.
- 3 landscape indique que le document est orienté au format paysage .
- 4 twocolumn indique que le texte compilé est écrit globalement sur deux colonnes. Par défaut, le document est écrit sur une colonne (onecolumn).



- 1 11 pt définit un corps de caractères dont la taille standard des caractères est 11 pt . \LaTeX propose deux autres tailles de police, 10 pt et 12 pt .
- 2 a4paper définit la taille du papier utilisé ($21 \times 29,7$). Les dimensions du document sont adoptées en conséquence. De même pour a5paper.
- 3 landscape indique que le document est orienté au format paysage .
- 4 twocolumn indique que le texte compilé est écrit globalement sur deux colonnes. Par défaut, le document est écrit sur une colonne (onecolumn).
- 5 oneside indique que le document doit être traité en vue d'une impression en recto seulement. L'option twoside indique que le document doit être traité en vue d'une impression en recto-verso. En particulier, cela joue sur l'alternance des marges.



Les extensions (Packages)

La traduction de package est extension. Une extension permet d'étendre des possibilités de LATEX et dédié à une tâche précise.

- `\usepackage[utf8]{inputenc}` et permet de taper directement à l'écran, dans le fichier *.tex, les caractères accentués.
- `\usepackage{graphicx}` Ce package permet d'utiliser la commande `\includegraphics` qui offre plusieurs possibilités de réglages d'insertion des images.
- `\usepackage[français]{babel}` permet de spécifier au compilateur que l'on désire taper son document en français, ce qui donne en particulier des césures correctes.
- `\usepackage{amsfonts,amsmath,amssymb}` permettent d'obtenir des caractères mathématiques (de toute beauté!).



Page de garde

- ⊙ L^AT_EX permet d'imprimer une page de garde à partir d'informations contenues dans le préambule :

`\title{titre}` indique le titre du document. On peut utiliser `\\` pour passer à la ligne.

`\author{nom}` indique le nom de l'auteur. S'il y a plusieurs auteurs, leurs noms doivent être séparés par `\and`. On peut utiliser `\\` pour passer à la ligne.

`\date{date}` indique la date du document.

- ⊙ Les commandes `\title` et `\author` sont obligatoires.
- ⊙ Si la commande `\date` n'est pas utilisée, la date du jour de la compilation est mise automatiquement.
- ⊙ Si l'on ne veut pas de la date, il suffit d'écrire `\date{}`
- ⊙ Pour imprimer la page de garde, il faut appeler la commande `\maketitle` juste après le `\begin{document}`.

Titres dans un document

Titres



Titres dans un document

Titres

- 1 `\part{}` : indiquer le début d'une nouvelle partie



Titres dans un document

Titres

- 1 `\part{}` : indiquer le début d'une nouvelle partie
- 2 `\chapter{}` : indiquer le début d'un chapitre



Titres dans un document

Titres

- 1 `\part{}` : indiquer le début d'une nouvelle partie
- 2 `\chapter{}` : indiquer le début d'un chapitre
- 3 `\section{}` : indiquer le début d'une section



Titres dans un document

Titres

- 1 `\part{}` : indiquer le début d'une nouvelle partie
- 2 `\chapter{}` : indiquer le début d'un chapitre
- 3 `\section{}` : indiquer le début d'une section
- 4 `\subsection{}` : indiquer le début d'une sous-section



Titres dans un document

Titres

- 1 `\part{}` : indiquer le début d'une nouvelle partie
- 2 `\chapter{}` : indiquer le début d'un chapitre
- 3 `\section{}` : indiquer le début d'une section
- 4 `\subsection{}` : indiquer le début d'une sous-section
- 5 `\subsubsection{}` : indiquer le début d'une sous-sous-section



Titres dans un document

Titres

- 1 `\part{}` : indiquer le début d'une nouvelle partie
- 2 `\chapter{}` : indiquer le début d'un chapitre
- 3 `\section{}` : indiquer le début d'une section
- 4 `\subsection{}` : indiquer le début d'une sous-section
- 5 `\subsubsection{}` : indiquer le début d'une sous-sous-section
- 6 `\paragraph{}` : indiquer le début d'un paragraphe avec un titre



Titres dans un document

Titres

- 1 `\part{}` : indiquer le début d'une nouvelle partie
- 2 `\chapter{}` : indiquer le début d'un chapitre
- 3 `\section{}` : indiquer le début d'une section
- 4 `\subsection{}` : indiquer le début d'une sous-section
- 5 `\subsubsection{}` : indiquer le début d'une sous-sous-section
- 6 `\paragraph{}` : indiquer le début d'un paragraphe avec un titre
- 7 `\title{}` : indique le titre d'un document



Titres dans un document

Titres

- 1 `\part{}` : indiquer le début d'une nouvelle partie
- 2 `\chapter{}` : indiquer le début d'un chapitre
- 3 `\section{}` : indiquer le début d'une section
- 4 `\subsection{}` : indiquer le début d'une sous-section
- 5 `\subsubsection{}` : indiquer le début d'une sous-sous-section
- 6 `\paragraph{}` : indiquer le début d'un paragraphe avec un titre
- 7 `\title{}` : indique le titre d'un document
- 8 `\author{}` : indiquer l'auteur d'un document



Titres dans un document

Titres

- 1 `\part{}` : indiquer le début d'une nouvelle partie
- 2 `\chapter{}` : indiquer le début d'un chapitre
- 3 `\section{}` : indiquer le début d'une section
- 4 `\subsection{}` : indiquer le début d'une sous-section
- 5 `\subsubsection{}` : indiquer le début d'une sous-sous-section
- 6 `\paragraph{}` : indiquer le début d'un paragraphe avec un titre
- 7 `\title{}` : indique le titre d'un document
- 8 `\author{}` : indiquer l'auteur d'un document
- 9 ...



Titres dans un document

Titres

- 1 `\part{}` : indiquer le début d'une nouvelle partie
- 2 `\chapter{}` : indiquer le début d'un chapitre
- 3 `\section{}` : indiquer le début d'une section
- 4 `\subsection{}` : indiquer le début d'une sous-section
- 5 `\subsubsection{}` : indiquer le début d'une sous-sous-section
- 6 `\paragraph{}` : indiquer le début d'un paragraphe avec un titre
- 7 `\title{}` : indique le titre d'un document
- 8 `\author{}` : indiquer l'auteur d'un document
- 9 ...

Exemple



Décomposer le fichier tex en plusieurs

```
\include{}
```



Décomposer le fichier tex en plusieurs

`\include{}`

- 1 Ecrire le document en plusieurs fichiers



Décomposer le fichier tex en plusieurs

`\include{}`

- 1 Ecrire le document en plusieurs fichiers
- 2 Un fichier par chapitre, section ou autre,



Décomposer le fichier tex en plusieurs

`\include{}`

- 1 Ecrire le document en plusieurs fichiers
- 2 Un fichier par chapitre, section ou autre,
- 3 Utiliser la commande `\include{fichier}` pour les rassembler dans le fichier principal.



Décomposer le fichier tex en plusieurs

`\include{}`

- 1 Ecrire le document en plusieurs fichiers
- 2 Un fichier par chapitre, section ou autre,
- 3 Utiliser la commande `\include{fichier}` pour les rassembler dans le fichier principal.

```
\documentclass{report}
\begin{document}
\include{Introduction}
\include{Chapitre1}
\include{Chapitre2}
\include{Conclusion}
\end{document}
```



Générer les listes

Sommaire, liste de figure, page de titre



Générer les listes

Sommaire, liste de figure, page de titre

- 1 `\maketitle` : créer la page de garde



Générer les listes

Sommaire, liste de figure, page de titre

- 1 `\maketitle` : créer la page de garde
- 2 `\tableofcontents` : insérer la table des matières



Générer les listes

Sommaire, liste de figure, page de titre

- 1 `\maketitle` : créer la page de garde
- 2 `\tableofcontents` : insérer la table des matières
- 3 `\listoftables` : insérer la liste des tables



Générer les listes

Sommaire, liste de figure, page de titre

- 1 `\maketitle` : créer la page de garde
- 2 `\tableofcontents` : insérer la table des matières
- 3 `\listoftables` : insérer la liste des tables
- 4 `\listoffigures` : insérer la liste des figures



Générer les listes

Sommaire, liste de figure, page de titre

- 1 `\maketitle` : créer la page de garde
- 2 `\tableofcontents` : insérer la table des matières
- 3 `\listoftables` : insérer la liste des tables
- 4 `\listoffigures` : insérer la liste des figures
- 5 `\begin{nom}...\end{nom}` : Environnement pour beaucoup de choses



Générer les listes

Sommaire, liste de figure, page de titre

- 1 `\maketitle` : créer la page de garde
- 2 `\tableofcontents` : insérer la table des matières
- 3 `\listoftables` : insérer la liste des tables
- 4 `\listoffigures` : insérer la liste des figures
- 5 `\begin{nom}...\end{nom}` : Environnement pour beaucoup de choses



Générer les listes

Sommaire, liste de figure, page de titre

- 1 `\maketitle` : créer la page de garde
- 2 `\tableofcontents` : insérer la table des matières
- 3 `\listoftables` : insérer la liste des tables
- 4 `\listoffigures` : insérer la liste des figures
- 5 `\begin{nom}... \end{nom}` : Environnement pour beaucoup de choses

Exemple



Corps du texte

Gras, italique, ...



Corps du texte

Gras, italique, ...

① `\textbf{}` : Texte



Corps du texte

Gras, italique, ...

- 1 `\textbf{}` : **Texte**
- 2 `\textit{}` : *Texte*



Corps du texte

Gras, italique, ...

- 1 `\textbf{}` : **Texte**
- 2 `\textit{}` : *Texte*
- 3 `\underline{}` : Texte



Corps du texte

Gras, italique, ...

- 1 `\textbf{}` : **Texte**
- 2 `\textit{}` : *Texte*
- 3 `\underline{}` : Texte
- 4 `\large`, `\Large`, `\LARGE` : Texte, Texte, Texte



Corps du texte

Gras, italique, ...

- 1 `\textbf{}` : **Texte**
- 2 `\textit{}` : *Texte*
- 3 `\underline{}` : Texte
- 4 `\large`, `\Large`, `\LARGE` : Texte, Texte, Texte
- 5 `\textbf{\textit{}}` : ***Texte***



Paragrapes

Nouvelle ligne, Nouvelle page, Alignement



Paragraphes

Nouvelle ligne, Nouvelle page, Alignement

① `\\` : Retour à la ligne



Paragraphes

Nouvelle ligne, Nouvelle page, Alignement

- 1 `\\` : Retour à la ligne
- 2 `\newpage` : Nouvelle page



Paragraphes

Nouvelle ligne, Nouvelle page, Alignement

- 1 `\\` : Retour à la ligne
- 2 `\newpage` : Nouvelle page
- 3 Par défaut les paragraphes sont justifiés



Paragraphe

Nouvelle ligne, Nouvelle page, Alignement

- 1 `\\` : Retour à la ligne
- 2 `\newpage` : Nouvelle page
- 3 Par défaut les paragraphes sont justifiés
- 4 `\begin{center}` paragraphe `\end{center}` : Centrer



Paragraphe

Nouvelle ligne, Nouvelle page, Alignement

- 1 `\\` : Retour à la ligne
- 2 `\newpage` : Nouvelle page
- 3 Par défaut les paragraphes sont justifiés
- 4 `\begin{center}` paragraphe `\end{center}` : Centrer
- 5 `\begin{flushright}` paragraphe `\end{flushright}` : Droite



Paragraphe

Nouvelle ligne, Nouvelle page, Alignement

- 1 `\\` : Retour à la ligne
- 2 `\newpage` : Nouvelle page
- 3 Par défaut les paragraphes sont justifiés
- 4 `\begin{center}` paragraphe `\end{center}` : Centrer
- 5 `\begin{flushright}` paragraphe `\end{flushright}` : Droite
- 6 `\begin{flushleft}` paragraphe `\end{flushleft}` : Gauche



Les listes simples

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



Les listes simples

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

- Élément 1
- Élément 2
- Élément 3



Les listes numérotés

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



Les listes numérotés

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

- 1 Élément 1
- 2 Élément 2
- 3 Élément 3



Les listes de définitions

```
\begin{description}  
\item[cas1] Élément 1  
\item[cas2] Élément 2  
\item[cas3] Élément 3  
\end{description}
```



Les listes de définitions

```
\begin{description}  
\item[cas1] Élément 1  
\item[cas2] Élément 2  
\item[cas3] Élément 3  
\end{description}
```

cas1 Élément 1

cas2 Élément 2

cas3 Élément 3



Écrire des mathématiques

L'environnement $\$ \dots \$$ math en ligne

Les extensions `amsmath`, `amsmath` et `amssymb` sont nécessaires.

Expressions en ligne

La première présentation est dite « en ligne ». Les formules sont encadrées aussi bien entre :

- `\(` et `\)`
- `$` et `$`
- `\begin{math}` et `\end{math}`

Les trois écritures donnent les mêmes résultats. En pratique, c'est la deuxième (entre `$` et `$`) qui est la plus souvent utilisée.



Écrire des mathématiques

L'environnement `$... $` math en ligne

Les extensions `amsmath`, `amsmath` et `amssymb` sont nécessaires.

Expressions en ligne

La première présentation est dite « en ligne ». Les formules sont encadrées aussi bien entre :

- `\(` et `\)`
- `$` et `$`
- `\begin{math}` et `\end{math}`

Les trois écritures donnent les mêmes résultats. En pratique, c'est la deuxième (entre `$` et `$`) qui est la plus souvent utilisée.

① soit `$ \alpha, \gamma, \xi $` : soit α, γ, ξ



Écrire des mathématiques

L'environnement `$... $` math en ligne

Les extensions `amsmath`, `amsmath` et `amssymb` sont nécessaires.

Expressions en ligne

La première présentation est dite « en ligne ». Les formules sont encadrées aussi bien entre :

- `\(` et `\)`
- `$` et `$`
- `\begin{math}` et `\end{math}`

Les trois écritures donnent les mêmes résultats. En pratique, c'est la deuxième (entre `$` et `$`) qui est la plus souvent utilisée.

① soit `$ \alpha, \gamma, \xi $` : soit α, γ, ξ

② `$ \sqrt{\frac{x^2}{y-z}} $` : $\sqrt{\frac{x^2}{y-z}}$



Écrire des mathématiques

L'environnement equation

Mais il vaut mieux composer les formules les plus importantes hors texte sur des lignes à part, pour cela on utilise les délimiteurs :

- `\[` et `\]`
- `$$` et `$$`
- `\begin{equation*}` et `\end{equation*}`

Soit l'équation :

```
\begin{equation*}
```

$$ax+b=0$$

```
\end{equation*}
```

ce qui donne :

Soit l'équation :

$$ax + b = 0$$



Formules hors texte, numérotées

Elles peuvent être obtenues en utilisant l'environnement `equation` si la formule contient une seule équation, et l'environnement `eqnarray` si la formule contient plusieurs équations, chacune sur une ligne : Soit l'équation

(`\ref{myeq}`) suivante : `\begin{equation}`

`\label{myeq}`

`ax+b=0`

`\end{equation}`

ce qui donne : Soit l'équation (1) suivante :

$$ax + b = 0 \tag{1}$$





Tables

`\tabular` : créer un tableau

```

\begin{tabular}{|l|l|c|c|r|}
\hline\hline
Nom & Prénom & Age & Code & Note \ \
\hline
Salim & Kamel & 21 & $ \Omega $ & 12.5 \ \
Yacine & Farid & 20 & $ \sigma $ & 14 \ \
Ali & Wahid & 22 & $ \Delta $ & 10 \ \
\hline\hline
\end{tabular}

```



Tables

`\tabular` : créer un tableau

```

\begin{tabular}{|l|l|c|c|r|}
\hline\hline
Nom & Prénom & Age & Code & Note \ \
\hline
Salim & Kamel & 21 & $ \Omega $ & 12.5 \ \
Yacine & Farid & 20 & $ \sigma $ & 14 \ \
Ali & Wahid & 22 & $ \delta $ & 10 \ \
\hline\hline
\end{tabular}

```

Nom	Prénom	Age	Code	Note
Salim	Kamel	21	Ω	12.5
Yacine	Farid	20	σ	14
Ali	Wahid	22	δ	10



- Utilisez un `l` pour une colonne alignée à gauche, `r` pour une colonne alignée à droite et `c` pour une colonne centrée. `|` permet d'obtenir une ligne verticale.
- à l'intérieur de l'environnement `tabular`, le caractère `&` est le séparateur de colonnes, `\\` commence une nouvelle ligne et `\hline` insère une ligne horizontale.



Tables

Indiquer une table : `\begin{table} ... \end{table}`

`\begin{table} ... \end{table}` : Indiquer au \LaTeX une table pour l'ajouter à la liste des tables et pour rajouter une légende et une étiquette

```

\begin{table}
\begin{tabular}{|l|l|l|c|c|r|}
\hline\hline
Nom & Prénom & Age & Code & Note & \\
\hline
Salim & Kamel & 21 & $ \Omega $ & 12.5 & \\
Yacine & Farid & 20 & $ \sigma $ & 14 & \\
Ali & Wahid & 22 & $ \Delta $ & 10 & \\
\hline\hline
\end{tabular}
\caption{Age Code Note}
\label{tab1}
\end{table}

```



Tables

Nom	Prénom	Age	Code	Note
Salim	Kamel	21	Ω	12.5
Yacine	Farid	20	σ	14
Ali	Wahid	22	δ	10

Table: Age Code et Note

Pour faire référence au tableau de l'exemple précédent on utilise la fonction `\ref{tab1}`

