

Formation \LaTeX (1)

Rédiger un document avec \LaTeX : initiation

Urfist de Bordeaux



Céline Chevalier – décembre 2014

1/74

Introduction

- ▶ \LaTeX sert à produire des documents contenant du texte.
 - ▶ \TeX créé en 1977 par Donald Knuth (version 3.14159 de 1982)
 - ▶ \LaTeX créé en 1982 par Leslie Lamport (version 2e de 1994)
- ▶ Utilisations : principalement dans les milieux universitaire et enseignant (surtout scientifiques)
- ▶ Caractéristiques :
 - ▶ par rapport à Word/OpenOffice : pas wysiwyg
 - ▶ langage à balises, comme le html
 - ▶ nécessité d'une étape de *compilation* pour passer du *fichier source* au *document final*
- ▶ Très pratique pour composer des documents complexes : références croisées, notes de bas de page, table des matières, des figures, bibliographie, index, mélange de plusieurs langues, équations mathématiques, etc.
- ▶ Inconvénients : difficulté d'apprentissage, gestion des polices (deuxième point réglé en grande partie avec Xe \LaTeX)

3/74

Plan

Introduction

Installation

Principes de base

Où trouver de l'aide

Architecture d'un document

Le texte

Les tableaux

Insertion d'images

2/74

Migration Word/OpenOffice/LibreOffice vers \LaTeX

Attention, pas de copier-coller directement :

- ▶ enregistrer dans le logiciel le fichier au format texte (.txt)
- ▶ l'ouvrir depuis un éditeur basique (WordPad, Bloc-Notes, TextEdit, Emacs, ...)
- ▶ copier-coller le contenu (ou l'ouvrir avec l'interface \LaTeX)

Conséquence : la mise en forme (gras, souligné, tableaux, ...) et la mise en page sont perdues...

4/74

Plan

Introduction

Installation

Principes de base

Où trouver de l'aide

Architecture d'un document

Le texte

Les tableaux

Insertion d'images

5/74

Installation sous Windows (XP et versions suivantes)

Téléchargement de GhostScript et GhostView

www.cs.wisc.edu/~ghost/doc/AFPL : «GhostScript releases» (en haut), «Obtaining AFPL GhostScript 8.53», section Windows : `gs853w32.exe` ou `gs853w64.exe` ainsi que `gsview32.exe`.

Téléchargement de TeXnicCenter

www.texniccenter.org/download : «TeXnicCenter 2.02 Stable (32 Bit)» `TXCSetup_2.02Stable_Win32.exe` ou «TeXnicCenter 2.02 Stable (64 Bit)» `TXCSetup_2.02Stable_x64.exe`.

7/74

Installation sous Windows (XP et versions suivantes)

Téléchargement de MikTeX (Windows)

Clic droit sur «Poste de Travail», «Propriétés», «Général» : notez si votre processeur est 32 ou 64 bits.

Si vous avez beaucoup de place ou que le compte utilisateur n'a pas les droits d'administrateur :

<http://miktex.org/download>, «Other Downloads» : MikTeX 2.9.4503 (64-bit) Net Installer.

Exécutez `setup-2.9.4503.exe` ou `setup-2.9.4503-x64.exe` : «I accept the MikTeX copying conditions», «Download MikTeX», «Complete MikTeX».

Si vous avez peu de place et que le compte utilisateur a les droits d'administrateur :

<http://miktex.org/download>, «Recommended Download» : Basic MikTeX 2.9.5105 (64-bit) Installer.

Exécutez `basic-miktex-2.9.5101.exe` ou `basic-miktex-2.9.5101-x64.exe`, l'installation se déroulera directement (ignorez le transparent 8).

6/74

Installation sous Windows (XP et versions suivantes)

Installation de MikTeX

Relancez l'installeur et, au lieu de choisir «Download MikTeX», sélectionnez «Install MikTeX», puis «Complete MikTeX» sur l'écran suivant. Choisissez ensuite «Install MikTeX for anyone». Acceptez le répertoire et cliquez sur «Suivant». Choisissez «A4» et répondez «yes» à la question «Install missing packages on the fly». Faites «Suivant», puis «Start», et enfin «Close» au bout d'une quinzaine de minutes.

Installation de GhostScript et GhostView

Double-cliquez sur le premier fichier, choisissez «Setup» puis «Install». Double-cliquez sur le second, cliquez sur «Setup», puis «Français». Appuyez sur «Suivant» plusieurs fois sans modifier aucun choix par défaut, et enfin sur «Démarrer» puis «Fin».

8/74

Installation sous Windows (XP et versions suivantes)

Installation de TeXnicCenter

Double-cliquez sur le fichier. Cliquez sur Next, puis cochez «I accept the agreement» et cliquez à nouveau sur Next. Acceptez le répertoire par défaut, cliquez sur Next, choisissez «Typical», et cliquez deux fois sur Next. Dans la fenêtre «Select additional tasks», cochez la case «Create a link on the desktop». Cliquez une dernière fois sur Next, puis «Install», puis «Finish».

Autres éditeurs (gratuits) : TeXWorks, TeXStudio

9/74

Installation sous Windows (XP et versions suivantes)

Installation d'un correcteur d'orthographe pour TeXnicCenter

Téléchargez un correcteur pour OpenOffice/LibreOffice :
<http://extensions.openoffice.org/en/project/french-dictionaries>
Nom actuel : lo-oo-ressources-linguistiques-fr-v5.1

Ouvrez l'archive, par exemple avec 7-Zip (via 7-zip.org).

Dans le répertoire obtenu, allez dans le répertoire dictionaries et choisissez le ou les types de correcteur souhaités, par exemple fr-touteslesvariantes et copiez les fichiers .aff et .dic dans le répertoire d'installation de TeXnicCenter, par exemple C:\Program Files\TeXnicCenter\Dictionaries.

Attention, les noms doivent être du type fr_variante.aff et fr_variante.dic, renommez-les si besoin.

Ouvrez TeXnicCenter. Dans le menu Tools, choisissez Options, puis Spelling, et enfin le langage «fr» et le dialecte «variante».

11/74

Installation sous Windows (XP et versions suivantes)

Configuration de TeXnicCenter

L'icône TeXnicCenter est apparue sur le bureau, double-cliquez pour l'ouvrir : une fenêtre «Configuration Wizard» apparaît (sinon, menu Build, «Define Output Profiles»).

Si le premier champ est vide, cliquez sur «...», parcourez l'arborescence jusqu'au répertoire d'installation de MikTeX, par exemple C:\Program Files\MikTeX 2.9\miktex\bin et cliquez sur «Entrée».

Dans la fenêtre suivante, pour le PDF-viewer, le champ est prérempli si vous disposez d'Acrobat Reader. Il sera du type C:\Program Files\adobe\adobe acrobat 9.0\acrobat\acrobat.exe, le numéro dépendant de la version installée.

Ignorez les deux autres champs et cliquez sur Terminer.

10/74

Installation sous MacOS X

www.tug.org/mactex : enregistrez «MacTeX.pkg» sur votre disque.

À l'issue du téléchargement, double-cliquez sur MacTeX.pkg pour commencer l'installation. Cliquez sur «Continuer», acceptez la licence en choisissant «Agree» et cliquez sur «Installer». Votre mot de passe va alors vous être demandé. À l'issue de l'installation, cliquez sur «Fermer». TeXShop est désormais disponible dans le dossier «Applications» de votre disque dur. Vous pouvez le rendre plus accessible grâce à un glisser-déposer vers le Dock.

Autre éditeur (gratuit) : TeXStudio

Installation sous Linux :
distribution TeXLive et éditeurs Kile ou TeXStudio

12/74

Plan

Introduction

Installation

Principes de base

Où trouver de l'aide

Architecture d'un document

Le texte

Les tableaux

Insertion d'images

Principes de base

```
\documentclass{article}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[french]{babel}

\begin{document}
{\LARGE Un titre} \rule[-4mm]{3cm}{0.5pt}

\medskip
Du texte \textit{en italique}... % Des commentaires

\begin{center}
  Des maths centrées:  $e^{i\pi}+1=0$ 
\end{center}

\end{document}
```

13/74

14/74

Principes de base

- ▶ Structure du document :
 - ▶ un préambule (de `\documentclass` à `\begin{document}`)
 - ▶ le corps du document (de `\begin{document}` à `\end{document}`)
 - ▶ une partie ignorée (après `\end{document}`)
 - ▶ Des commentaires
 - ▶ Une grande liberté de présentation
- ▶ Écriture des balises :
 - ▶ des commandes simples : `\medskip`
 - ▶ des commandes à argument(s) : `\textit{...}`
 - ▶ des commandes à option : `\rule[...]{...}{...}`
 - ▶ des bascules : `{\LARGE ...}`
 - ▶ des environnements : `\begin{center}... \end{center}` (éventuellement à arguments ou options)
- ▶ Des mathématiques : entre symboles `$`, avec des symboles spécifiques (`\pi`)
- ▶ Des caractères spéciaux : `\`, `{`, `}`, `%`, `~`, `$`, `^`, `_`, `&`, et `#`

15/74

Caractères spéciaux

<code>\</code>	<code>\textbackslash</code>
<code>{</code>	<code>\{</code>
<code>}</code>	<code>\}</code>
<code>%</code>	<code>\%</code>
<code>~</code>	<code>\~{}</code>
<code>\$</code>	<code>\\$</code>
<code>^</code>	<code>\^{}</code>
<code>_</code>	<code>_</code>
<code>&</code>	<code>\&</code>
<code>#</code>	<code>\#</code>

[et] ne sont pas réservés et peuvent être obtenus directement au clavier.

Attention aux accolades : sinon

- ▶ l'espace après la commande est supprimée :
`\LaTeX` est \rightarrow `\LaTeX est`
`\LaTeX{}` est \rightarrow `\LaTeX est`
- ▶ `~` et `^` sont reconnus comme des accents :
`\^ a` \rightarrow `â`
`\^{}` a \rightarrow `^ a`

16/74

Caractères spéciaux au clavier

Caractère	Clavier PC (azerty)	Clavier Mac (azerty)
\	AltGr + 8	Alt + Maj + :
{	AltGr + 4	Alt + (
}	AltGr + +	Alt +)
%	Maj + `	Maj + `
~	AltGr + 2	Alt + n
\$	\$	\$
^	^	^
_	_ (touche 8)	Maj + -
&	& (touche 1)	& (touche 1)
#	AltGr + 3	Maj + @
[AltGr + 5	Alt + Maj + (
]	AltGr + °	Alt + Maj +)
	AltGr + 6	Alt + Maj +

17/74

Document minimal

```
\documentclass{article}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[latin1]{inputenc} % ou utf8 ou applemac
\usepackage[french]{babel}

\begin{document}

Bonjour Clément % attention à l'encodage du fichier !

\end{document}
```

 [Exercice 2](#)

19/74

Document (vraiment) minimal

```
\documentclass{article}

\begin{document}

Bonjour

\end{document}
```

Utilisation des IDE et description des erreurs, warnings et bad boxes

Fichier source .tex :

nom sans accent et sans espace (lettres, chiffres, -, _)

Différents fichiers de sortie :

.aux, .log, .dvi, .ps, .pdf, .toc, .ilg, .idx, .ind, .blg, .bbl, ...

 [Exercice 1](#)

18/74

Un package utile... pour écrire n'importe quoi

En cas de panne d'inspiration (ou de réseau), du texte de remplissage pour les essais...

```
\documentclass{article}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage{lipsum}
\usepackage[french]{babel}

\begin{document}

\lipsum[4]

\lipsum[7-10]

\end{document}
```

20/74

Un package utile... pour écrire n'importe quoi

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Exercice 3

21/74

Les lignes et les pages

Passer à la ligne : `\newline`

Passer à la ligne tout en justifiant : `\linebreak`

Empêcher une coupure de ligne : `espace~insécable` ou `\mbox{pas de coupure}`

Passer à la page suivante : `\newpage`

Passer à la page suivante tout en justifiant : `\pagebreak`

Arrêter la page en cours et recommencer sur une page impaire : `\cleardoublepage`
(c'est automatique pour les chapitres, voir transparent 37)

Exercice 5

23/74

Présentation du fichier source

1 espace :
 n espaces / 1 tabulation / n tabulations / 1 saut de ligne

1 changement de paragraphe :
1 ligne blanche / n lignes blanches
(pour sauter des lignes entre les paragraphes, voir transparent 24)

→ possibilité d'aérer son texte

+ commentaires ou notes personnelles (avec %)

Exercice 4

22/74

Les espaces

Espaces verticaux :

<code>\vskip 3cm</code> ou <code>\vspace{3cm}</code>	saut de 3cm
<code>\vspace*{3cm}</code>	saut obligatoire de 3cm
<code>\smallskip</code>	saut d'un quart de ligne
<code>\medskip</code>	saut d'une demi-ligne
<code>\bigskip</code>	saut d'une ligne

Attention, n'oubliez pas de laisser une ligne blanche avant ou après.

Espaces horizontaux :

<code>\hskip 3cm</code> ou <code>\hspace{3cm}</code>	espace de 3cm
<code>\hspace*{3cm}</code>	espace obligatoire de 3cm
<code>\thinspace</code>	 espace d'un sixième de cadratin
<code>\enskip</code>	 espace d'un demi-cadratin
<code>\quad</code>	 espace d'un cadratin
<code>\qquad</code>	 espace de deux cadratins

24/74

Plan

Introduction

Installation

Principes de base

Où trouver de l'aide

Architecture d'un document

Le texte

Les tableaux

Insertion d'images

25/74

Références (2/3)

La liste des symboles :

www.ctan.org/tex-archive/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf

detexify.kirelabs.org/classify.html

Les tutoriels disponibles sur Internet :

- ▶ Une introduction :
www.laas.fr/~matthieu/cours/latex2e
- ▶ Une mine d'informations :
www.tuteurs.ens.fr/logiciels/latex
- ▶ Une autre introduction (en anglais) :
www.ctan.org/tex-archive/info/lshort/english/lshort.pdf

27/74

Références (1/3)

Les ouvrages de référence (en français) :

- ▶ Un ouvrage introductif (+ référence) :
Appel, Chevalier, Desreux, Fleck, Pichaureau, *LaTeX pour l' impatient*, H&K, 3^e édition, 2009.
- ▶ Une autre introduction :
Bitouzé, Denis et Charpentier, Jean-Côme, *LaTeX, l'essentiel*, Pearson, 2010.
- ▶ La référence :
Goossens, Michel et Mittelbach, Frank, *LaTeX Companion*, Pearson, 2^e édition, 2006.
- ▶ Une autre référence :
Desgraupes, Bernard, *LaTeX : Apprentissage, guide et référence*, Vuibert, 2^e édition, 2003.

26/74

Références (3/3)

Les foires aux questions :

- ▶ La principale FAQ française :
www.grappa.univ-lille3.fr/FAQ-LaTeX
- ▶ La FAQ anglaise (plus complète) :
www.tex.ac.uk/cgi-bin/texfaq2html

Les forums de discussion :

Le forum français est `fr.comp.text.tex` ; son équivalent américain est `comp.text.tex` . Vous pouvez faire des recherches dans les archives sur Google :

groups.google.fr/group/fr.comp.text.tex?hl=fr
groups.google.fr/group/comp.text.tex?hl=fr

Les listes de discussion : `gut@ens.fr` (association Gutenberg)

Site web de l'association : www.gutenberg.eu.org

Archives disponibles sur

dir.gmane.org/gmane.comp.tex.latex.french

28/74

Plan

Introduction

Installation

Principes de base

Où trouver de l'aide

Architecture d'un document

Le texte

Les tableaux

Insertion d'images

29/74

Le préambule

Changer la taille de la police : `\documentclass[12pt]{article}`
(10pt, 11pt, 12pt)
(9pt, 10pt, 11pt, 12pt, 14pt, 17pt, 20pt avec la classe `extarticle`)

Recto-verso : `\documentclass[twoside]{article}`

Recto simple : `\documentclass[oneside]{book}`

Deux-colonnes : `\documentclass[twocolumn]{article}`

Attention, une seule commande `\documentclass` par document.

Plusieurs options : à séparer par des virgules

`\documentclass[11pt, twoside]{article}`

 [Exercice 6](#)

31/74

Le préambule

```
\documentclass{article}
```

<code>letter</code>	Une lettre
<code>article</code>	Un article, souvent de recherche
<code>seminar</code>	Une présentation par transparents
<code>report</code>	Un mémoire, par exemple à la fin d'un stage
<code>book</code>	Un livre

<code>extarticle</code>	Un article (plus de taille de polices)
<code>extreport</code>	Un mémoire (plus de taille de polices)
<code>extbook</code>	Un livre (plus de taille de polices)
<code>beamer</code>	Une présentation par transparents

(et beaucoup d'autres disponibles sur www.ctan.org)

30/74

Le préambule et les langues

```
\documentclass{article}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[french]{babel}
```

```
\begin{document}
Bonjour
\end{document}
```

Saisie du français (accents)

Permet l'utilisation de plusieurs langues dans un même document

Différents encodages disponibles pour les alphabets non latins

32/74

Les marges

Préciser les marges :

```
\usepackage[left=4cm, right=3cm,
             top=2cm, bottom=2cm]{geometry}
```

Ou la taille du texte :

```
\usepackage[top=17mm, textheight=23cm, heightrounded,
             left=25mm, textwidth=16cm]{geometry}
```

Autres options disponibles (entre autres) : `lines = 47`,
`headheight=14mm`

 [Exercice 7](#)

33/74

L'interligne

Pour une autre valeur d'interligne, dans toute la suite :

```
\renewcommand{\baselinestretch}{n}
```

Dans un bloc de texte :

```
\begin{spacing}{n}
texte...
\end{spacing}
```

Attention, n est un facteur multiplicatif de l'interlignage de base, dont la valeur dépend de la taille de la police. Pour un document en 10 pt, elle vaut 1,25 pour un interligne d'une ligne et demie et 1,67 pour un interligne double.

35/74

L'interligne

```
\usepackage{setspace}
```

Changer l'interligne dans toute la suite (ce sont des bascules) :

```
\doublespacing % ou \onehalfspacing ou \singlespacing
```

Changer l'interligne seulement dans un bloc de texte :

```
\begin{doublespace} % ou onehalfspace ou singlespace
texte...
\end{doublespace} % ou onehalfspace ou singlespace
```

34/74

La page de présentation

<code>\title</code>	Préambule	Titre du document
<code>\author</code>	Préambule	Auteur du document
<code>\thanks</code>	<code>\title</code> ou <code>\author</code>	Note de bas de page
<code>\date</code>	Préambule	Date d'écriture
<code>{abstract}</code>	Texte	Résumé du document
<code>\maketitle</code>	Texte	Mise en forme du titre

```
\title{titre du document}
\author{Dupond et Dupont\thanks{Des remerciements.}}
\date{7 mai 2007}
\begin{document}
\maketitle
\begin{abstract} % n'existe pas en classe book
le résumé
\end{abstract}
```

 [Exercice 8](#)

36/74

Les commandes de sectionnement

<code>\part</code>	Partie
<code>\chapter</code>	Chapitre (classe report ou book)
<code>\section</code>	Section
<code>\subsection</code>	Sous-section
<code>\subsubsection</code>	Sous-sous-section
<code>\paragraph</code>	Paragraphe
<code>\subparagraph</code>	Sous-paragraphe

```
\section{Le titre de la section}
```

Table des matières : `\tableofcontents` (3 compilations)

```
\section*{Le titre de la section non numérotée}
```

et éventuellement (pour apparaître dans la table des matières) :

```
\addcontentsline{toc}{section}{Le titre de la section ...}
```

Exercice 9

37/74

Les titres courants

Dans le préambule : `\usepackage{fancyhdr}`
`\pagestyle{fancy}`

L	zone gauche (<i>left</i>)	E	page paire (<i>even</i>)
C	zone médiane (<i>center</i>)	O	page impaire (<i>odd</i>)
R	zone droite (<i>right</i>)		

Exemple, pour un livre :

```
\fancyhead[LE,RO]{\thepage}
\fancyhead[CE]{\scshape\leftmark}
\fancyhead[CO]{\scshape\rightmark}
```

`\leftmark` nom du chapitre courant
`\rightmark` nom de la section courante

39/74

Les commandes de sectionnement (personnalisation)

Types de compteurs			
<code>\arabic</code>	1, 2, 3, 4, ...	<code>\Roman</code>	I, II, III, IV, ...
<code>\alph</code>	a, b, c, d, ...	<code>\roman</code>	i, ii, iii, iv, ...
<code>\Alph</code>	A, B, C, D, ...		

```
\renewcommand{\thesection}{\Roman{chapter}.
\arabic{section}}
```

```
\usepackage{titlesec}
\titleformat*{\section}{\sffamily}
```

Voir la documentation pour les possibilités : `\titleformat`, etc.

Exercice 10

38/74

Les pieds de page

La commande `\fancyfoot` permet de régler les pieds de page et fonctionne comme `\fancyhead`. Par exemple, pour indiquer le numéro de page au centre sous la forme “ – 1 – ” :

```
\fancyfoot[CE,CO]{--\thepage--}
```

Pour tracer automatiquement une ligne en haut et en bas de chaque page pour séparer le texte du titre courant et du pied de page, réglez les dimensions `\headrulewidth` (ligne en haut de page) et `\footrulewidth` (ligne en bas de page) :

```
\renewcommand{\headrulewidth}{0.4pt}
\renewcommand{\footrulewidth}{0.4pt}
```

Exercice 11

40/74

Cas particulier : premières pages de chapitres ou parties

Suivant la classe utilisée, il peut être utile de redéfinir également le style plain en plus du style fancy :

```
% pour toutes les pages sauf les premières
\pagestyle{fancy}
\fancyfoot{}
\fancyfoot[C]{-- \thepage --}

% pour les premières pages de chapitres
\fancypagestyle{plain}{%
  \fancyfoot{}
  \fancyfoot[C]{-- \thepage --}
}
```

41/74

Les raccourcis

Commande avec arguments

Arguments décrits par #1, #2, ..., #9.

```
\newcommand{\ofg}[1]{\og{#1}\fg{}}
Cela permet de mettre du texte entre \ofg{guillemets}.
```

```
\newcommand{\salle}[2]{
  salle #1 du bâtiment principal (à #2)\xspace}
```

La réunion aura lieu dans la \salle{Descartes}{9h}.

Commandes avec option

L'option est toujours le premier argument

```
\newcommand{\salle}[2][9h]{
  salle #2 du bâtiment principal (à #1)\xspace}
```

La réunion aura lieu dans la \salle{Descartes}.

La réunion aura lieu dans la \salle[10h]{Descartes}.

43/74

Les raccourcis

Commande sans arguments

```
\newcommand{\fac}{Université Paris 7 Denis Diderot}
```

→ toujours la même apparence + un seul endroit à modifier

Attention, uniquement des lettres non accentuées pour le nom

Pour éviter l'ajout systématique d'accolades vides :

```
\usepackage{xspace}
\newcommand{\AF}{Académie Française\xspace}
```

Comparer :

La réunion aura lieu à l'\fac le 2 décembre.

La réunion aura lieu à l'\fac{} le 2 décembre.

La réunion aura lieu à l'\AF le 2 décembre.

La réunion aura lieu à l'\AF{} le 2 décembre.

La réunion aura lieu à l'\AF.

42/74

Les raccourcis

Redéfinition d'une commande existante : \renewcommand

(Re)définition d'un environnement : \newenvironment et \renewenvironment

Compteurs : \newcounter, \setcounter, \addtocounter, \refstepcounter, etc.

Test conditionnels, calculs, boucles, etc. : packages calc, ifthen et multido

 [Exercice 12](#)

44/74

Les fichiers de style

Un fichier `mescommandes.sty` contenant tout depuis les `\usepackage` (sauf exception, si besoin) jusqu'au `\begin{document}`

Votre fichier `document.tex` pourra alors ressembler à :

```
\documentclass{article}

\usepackage[left=3cm, right=3cm]{geometry}

\input{mescommandes.sty}

\begin{document}
...
\end{document}
```

45/74

Plan

[Introduction](#)

[Installation](#)

[Principes de base](#)

[Où trouver de l'aide](#)

[Architecture d'un document](#)

[Le texte](#)

[Les tableaux](#)

[Insertion d'images](#)

47/74

Organisation des documents

Votre fichier principal `.tex` peut être découpé ainsi :

```
\documentclass{article}
[Préambule]          % Le préambule n'est pas répété
\begin{document}    % dans les fichiers inclus.
\tableofcontents
\input{Chapitres/introduction.tex}
\input{Chapitres/01_theorie.tex}
\input{Chapitres/02_pratique.tex}
\end{document}
```

Il n'y a qu'un seul fichier à compiler : `principal.tex`. Attention à une difficulté : si dans le fichier `Chapitres/01_theorie.tex`, vous voulez inclure le dessin `dessin_01a.pdf`, vous devez indiquer le chemin de ce dessin depuis le fichier `principal.tex`, c'est-à-dire par exemple `Dessins/dessin_01a.pdf`.

46/74

Styles de polices

romain	<code>\textrm{...}</code>	<code>{\rmfamily ...}</code>
<i>italique</i>	<code>\textit{...}</code>	<code>{\itshape ...}</code>
<i>penché</i>	<code>\textsl{...}</code>	<code>{\slshape ...}</code>
PETITES CAPITALES	<code>\textsc{...}</code>	<code>{\scshape ...}</code>
gras	<code>\textbf{...}</code>	<code>{\bfseries ...}</code>
sans serif	<code>\textsf{...}</code>	<code>{\sffamily ...}</code>
typewriter	<code>\texttt{...}</code>	<code>{\ttfamily ...}</code>
police de base		<code>{\normalfont ...}</code>

Attention, les commandes de droite sont des bascules.

 **Exercice 13**

Remarque : `\emph{...}` donne de l'italique dans un texte en police normale, et vice-versa.

48/74

Utiliser d'autres polices

Exemples de packages de changement de police	
<code>\usepackage{txfonts}</code>	Times
<code>\usepackage{pxfonts}</code>	Palatino
<code>\usepackage{fourier}</code>	Utopia

Beaucoup plus de possibilités avec Xe \LaTeX ou Lua \LaTeX ...

49/74

Enrichissements typographiques

souligné	<code>\ul{souligné}</code> *
double souligné	<code>\uuline{double souligné}</code> †
souligné (vagues)	<code>\uwave{souligné (vagues)}</code> †
barré	<code>\st{barré}</code> * ou <code>\sout{barré}</code> †
<i>hachuré</i>	<code>\xout{hachuré}</code> †
Texte en exposant	<code>Texteen exposant</code> ‡
1 ^{er} , 1 ^e , 2 ^e , 3 ^e	<code>1\ier{}</code> , <code>1\iere{}</code> , <code>2\ieme{}</code> , <code>3\ieme{}</code>
N ^o 1. N ^{os} 2 et 3, n ^o 4, n ^{os} 5 et 6	<code>\No 1. \Nos 2 et 3, \no 4, \nos 5 et 6</code>
	<code>\rule[-4mm]{3cm}{2mm}</code>

* commandes du package soul : `\usepackage{soul}`

† commandes du package ulem : `\usepackage[normalem]{ulem}`
(sans l'option, la commande `\emph` donne du souligné et non de l'italique)

‡ synonyme : `\up{en exposant}` si vous utilisez babel avec l'option french

 Exercice 15

51/74

Taille de polices

<code>\tiny</code>	5, 6, 6	taille	taille	12, 12, 14	<code>\large</code>
<code>\scriptsize</code>	7, 8, 8	taille	taille	14, 14, 17	<code>\Large</code>
<code>\footnotesize</code>	8, 9, 10	taille	taille	17, 17, 20	<code>\LARGE</code>
<code>\small</code>	9, 10, 11	taille	taille	20, 20, 25	<code>\huge</code>
<code>\normalsize</code>	10, 11, 12	taille	taille	25, 25, 25	<code>\Huge</code>

Les chiffres de la colonne centrale donnent les tailles respectives en points si la taille globale de la police est 10, 11 ou 12 pts.

Attention, ces commandes sont des bascules.

 Exercice 14

50/74

Encadrés

encadré	<code>\fbox{encadré}</code>
	<code>\shadowbox{ombré}</code> *
entouré	<code>\ovalbox{entouré}</code> *
double encadré	<code>\doublebox{double encadré}</code> *
Utilisez <code>{boxedminipage}</code> pour encadrer des paragraphes.	<code>\begin{boxedminipage}{3.2cm}...\end{boxedminipage}</code> † % la longueur <code>\linewidth</code> est très pratique
Utilisez <code>{minipage}</code> pour encadrer des paragraphes.	<code>\fbox{\begin{minipage}{3cm}...\end{minipage}}</code>

* commandes du package fancybox : `\usepackage{fancybox}`

† environnement du package boxedminipage : `\usepackage{boxedminipage}`

 Exercice 16

52/74

La justification des paragraphes

Styles de paragraphe	
<code>{flushright}</code> ou <code>{\raggedleft ...}</code>	Aligner à droite.
<code>{center}</code> ou <code>{\centering ...}</code> ou <code>\centerline{...}</code>	Centrer.
<code>{flushleft}</code> ou <code>{\raggedright ...}</code>	Aligner à gauche.

`\noindent` permet de supprimer l'alinéa au début d'un paragraphe.

 Exercice 17

53/74

Les espaces élastiques

A	B	A <code>\hfill B</code>
A	B	A <code>\dotfill B</code>
A _____	B	A <code>\hrulefill B</code>
A ← _____	B	A <code>\leftarrowfill B</code>
A _____ →	B	A <code>\rightarrowfill B</code>
A 	B	A <code>\dingfill{47} B</code>

`\dingfill` provient du package `pifont`.

 Exercice 19

55/74

Les accents, guillemets et symboles

Ligatures et lettres accentuées				
É <code>\'E</code>	Ë <code>\~E</code>	Ě <code>\u{E}</code>	œ <code>\oe{}</code>	å <code>\aa{}</code>
Ê <code>\^E</code>	Ē <code>\=E</code>	Ě <code>\v{E}</code>	Œ <code>\OE{}</code>	Å <code>\AA{}</code>
È <code>\`E</code>	Ė <code>\.E</code>	Ě <code>\H{E}</code>	æ <code>\ae{}</code>	ø <code>\oo{}</code>
Ë <code>\"E</code>	Ė <code>\d{E}</code>	Ç <code>\c{C}</code>	Æ <code>\AE{}</code>	Ø <code>\OO{}</code>
ß <code>\ss{}</code>				

Guillemets français : `\og{ }texte\fg{ }` donne « texte »

Symbole euro : `\usepackage{eurosym}` (après le package `babel`)

puis `\euro` qui donne €

Package `pifont` : `\ding{49}` (∞) et `\dingline{49}`

Package `textcomp`, etc. (voir la *Comprehensive LaTeX Symbol List*)

 Exercice 18

54/74

Les listes

Listes numérotées :

<code>\begin{enumerate}</code>		1. Le début...
<code>\item Le début...</code>		2. ...le milieu...
<code>\item ...le milieu...</code>		3. ...la fin.
<code>\item ...la fin.</code>		
<code>\end{enumerate}</code>		

Listes non numérotées :

<code>\begin{itemize}</code>		▶ Le début...
<code>\item Le début...</code>		▶ ...le milieu...
<code>\item ...le milieu...</code>		● ...la fin.
<code>\item[\textbullet] ...la fin.</code>		
<code>\end{itemize}</code>		

56/74

Les énumérations

```
\begin{description}
  \item[La préface]
    est au début du livre.
  \item[L'introduction]
    vient ensuite.
  \item[La conclusion]
    est à la fin.
\end{description}
```

La préface est au début
d'un livre.
L'introduction vient ensuite.
La conclusion est à la fin.

 Exercice 20

57/74

Personnalisation des listes

```
\renewcommand{\labelitemi}{\ding{253}}
```

- ▶▶ premier point ;
- ▶▶ le suivant ;
- ▶▶ et le dernier.

```
\renewcommand{\theenumi}{\Roman{enumi}}
\renewcommand{\theenumii}{\Alph{enumii}}
\renewcommand{\labelenumi}{\theenumi.}
\renewcommand{\labelenumii}{\theenumii~--}
```

- I. Introduction
 - A – Idée
 - B – Exemple
- II. Conclusion

Plus de possibilités avec le package `enumitem`.

 Exercice 21

58/74

Les notes et les références

En marge : `\marginpar{texte}`

En bas de page : `mot\footnote{note associée}`

Note de bas de page dans un tableau ou une `{minipage}` :

`\footnotemark{}` puis en dehors `\footnotetext{...}`

Pour placer une étiquette : `\label{intro}`

Pour y faire référence : `\ref{intro}` ou `\pageref{intro}`

 Exercice 22

59/74

Personnalisation des références :

```
\usepackage[french]{varioref}
```

```
\labelformat{section}{section~\thesection}
\section{Introduction}\label{intro}
\ref{intro} donnera « section 1 » et non « 1 ».
```

Si les références sont sur des pages proches, remplacer « la section[~]\ref{dessins} page[~]\pageref{dessins} » par « la section[~]\vref{dessins}[~]\vpageref{dessins} ».

Ce package permet aussi de faire référence à tout une partie du document (du type « voir pages 1–10 ») entre deux `\label` grâce à la commande :

```
\vpagerefrange{label1}{label2}
```

 Exercice 23

60/74

Personnalisation des références : `\usepackage{hyperref}`

Les références deviennent automatiquement des liens hypertexte.

```
\usepackage[urlcolor=red, % Liens vers une page web
             linkcolor=blue, % Liens internes au document
             colorlinks=true]{hyperref}
...
\href{http://www.google.com}{Google}
```

61/74

Les citations

Pour une seule ligne :

À vaincre sans péril, on triomphe sans gloire.

```
\begin{quote}
  À vaincre sans péril, on triomphe sans gloire.
\end{quote}
```

Pour plusieurs lignes (avec alinéa) : `{quotation}`

62/74

Plan

[Introduction](#)

[Installation](#)

[Principes de base](#)

[Où trouver de l'aide](#)

[Architecture d'un document](#)

[Le texte](#)

[Les tableaux](#)

[Insertion d'images](#)

63/74

Un premier exemple de tableau

Utilisez le package `array`.

Alice	8 ans	117 cm
Bob	10 ans	134 cm

```
\begin{tabular}{|l|r|r|}
\hline
  Alice & 8 ans & 117 cm \\
\hline
  Bob   & 10 ans & 134 cm \\
\hline
\end{tabular}
```

 [Exercice 24](#)

64/74

Les déclarations de colonnes

l	Aligner à gauche
c	Centrer
r	Aligner à droite

p{ <i>largeur</i> }	Aligner verticalement le paragraphe sur la première ligne
m{ <i>largeur</i> }	Centrer verticalement le paragraphe
b{ <i>largeur</i> }	Aligner verticalement le paragraphe sur la dernière ligne

```
\begin{tabular}{|l|p{1cm}|m{2cm}|b{3cm}|}
\hline
texte très long &
texte\newline très\newline long &
texte\newline très\newline long &
texte\newline très\newline long \\
\hline
\end{tabular}
```

 [Exercice 25](#)

65/74

L'espace entre les colonnes

	Insérer une ligne verticale sans supprimer l'espace naturel.
!{ <i>sep</i> }	Insérer <i>sep</i> sans supprimer l'espace naturel (généralisation).
@{ <i>sep</i> }	Remplacer l'espace entre les colonnes par <i>sep</i> .

texte | texte ajoute texteremplacetexte

```
\begin{tabular}{c|c!{ajoute}c@{remplace}c}
texte & texte & texte & texte
\end{tabular}
```

 [Exercice 26](#)

66/74

Commandes appliquées aux colonnes

>{ <i>commande</i> }	Précède une définition de colonne. Insère <i>commande</i> au début des cellules. Ex : >{\itshape}c met la colonne en italique
<{ <i>commande</i> }	Suit une définition de colonne. Insère <i>commande</i> à la fin des cellules. Ex : r<{\~\euro} écrit "⋮€" à la fin de chaque cellule de la colonne (⋮ symbolisant l'espace insécable)

Commandes utiles : \centering, \raggedleft, \raggedright

Penser à \arraybackslash

 [Exercice 27](#)

67/74

Les lignes

\hline	Ligne horizontale sur toute la largeur
\cline{ <i>m-n</i> }	Ligne horizontale entre les colonnes <i>m</i> et <i>n</i>
\vline	Ligne verticale à l'endroit de la saisie

```
\begin{tabular}{|c|c|}
\hline
texte & texte \\
\hline
texte & texte \\
a & \vline\ \vline\ b & texte \\
\hline
\end{tabular}
```

 [Exercice 28](#)

68/74

Lignes et colonnes multiples

```
\begin{tabular}{|r|c!{-}l|}
| a | b - c |      a & b & c \\
| texte - d |   \multicolumn{2}{|c!{-}|}{texte} & d \\
\end{tabular}
```

```
\usepackage{multirow}
\begin{tabular}{|r|c|l|}
| texte | a | b |
|       | c | d |
\end{tabular}
\multirow{2}*{texte} & a & b \\
\cline{2-3}
& c & d
```

Exercice 29

Largeur fixée : `\usepackage{tabularx}`

Sur plusieurs pages : `\usepackage{longtable}`

Couleur : `\usepackage{colortbl}`

69/74

Inclusion d'une image

TeX -> PDF : PDF, JPG, PNG, GIF

TeX -> PS -> PDF : PS, EPS

Exercice 30

```
\usepackage{graphicx}

\includegraphics[width=.5\linewidth,
                 angle=90]{dessins/logo.eps}
\includegraphics{"C:\string:/Documents and Setting/
Pierre/Bureau/les échantillons".pdf}
```

<code>width = largeur</code>	Spécifie la largeur de l'image.
<code>height = hauteur</code>	Spécifie la hauteur de l'image.
<code>totalheight = hauteur</code>	Spécifie la hauteur totale de l'image.
<code>scale = nombre</code>	Applique un facteur d'échelle.
<code>angle = nombre</code>	Tourne l'image de <i>nombre</i> degrés.

71/74

Plan

[Introduction](#)

[Installation](#)

[Principes de base](#)

[Où trouver de l'aide](#)

[Architecture d'un document](#)

[Le texte](#)

[Les tableaux](#)

[Insertion d'images](#)

70/74

Numérotation automatique

```
\begin{figure}[htbp]
\begin{center}
\includegraphics{schema.pdf}
\caption{La légende du dessin}
\end{center}
\end{figure}
```

Inclure une liste des figures : `\listoffigures`

Exercice 31

Remarque : pour une compilation TeX -> PDF, d'autres logiciels sont plus adaptés qu'Acrobat Reader (Aperçu ou Skim sous Mac, evince sous Windows, evince, xpdf ou kpdf sous Linux)

72/74

Insertion dans le texte

```
\usepackage{wrapfig}  
\begin{wrapfigure}[nb lignes]{placement}[overhang]{width}
```

Placement : l, r, o ou i

```
\begin{wrapfigure}[7]{o}{2cm}  
\includegraphics[width=19mm]{dessins/dessin.ps}  
\end{wrapfigure}
```

Le texte qui entoure le dessin doit être écrit sur la ligne suivante sans laisser de ligne blanche.

Insertion dans le texte (exemple)

```
\begin{wrapfigure}{o}{2cm}  
\includegraphics[width=19mm]{images/logo-urfist.png}  
\end{wrapfigure}
```

Voici un exemple de paragraphe comportant un logo...

Voici un exemple de paragraphe comportant un logo. Si l'on n'impose rien à l'environnement `{wrapfigure}`, il choisit lui-même le nombre de lignes à disposer en habillage de l'image insérée afin de créer un paragraphe le plus harmonieux possible.



 [Exercice 32](#)