LaTeX en 2 heures ?

1. Brève introduction

Donald Knuth, trouve que la qualité d'impression de ses ouvrages est médiocre : au début des années 1970 il décide de créer un logiciel de composition de textes : TeX. Début des années 80, la version de TeX est gelée et fonctionne ainsi depuis !

Dans les années 80, Leslie Lamport dote TeX d'une syntaxe plus « conviviale » : naissance de LaTeX.

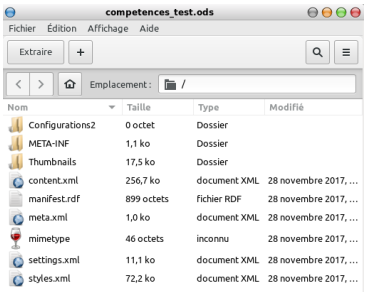
Une fois le code source écrit, il faut produire un visuel, pour nous ce sera un fichier .pdf : c'est le *moteur de compilation* PdfLaTeX qui va se charger de ce travail.

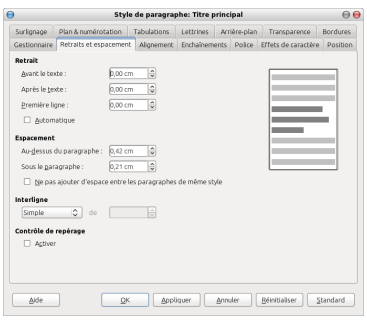
Depuis de nombreuses extensions (*packages*) ont facilité la production des des documents.

On trouve ces packages dans notre *distribution* ou sur internet https://ctan.org

2. TeX- LaTeX : un outil pour les geeks ?

- c'est un langage de programmation : quand on compile, surtout au début, il y a des erreurs ;
- la compilation d'un fichier .tex produit de nombreux fichiers auxiliaires : vaut mieux créer un répertoire par fichier (d'autres logiciels aussi, mais comme les fichiers sont compressés cela ne se voit pas)
- importance de la lisibilité du source (essayer de séparer le fond de la forme) et des commentaires.
- il y a une philosophie du *beau* document… donc on va galérer un peu pour faire des mises en pages qui tiennent serrées sur une feuille et économiser les photocopies ;
- il y a une philosophie du logiciel libre : le code de chaque package est consultable, modifiable… comme il y en a des milliers, il y a parfois des incohérences entre eux ;
- une des notions essentielle : TeX compose des boîtes sur la page, puis ces boîtes sont remplies avec un caractère, un graphique, d'autres boîtes.
- comme c'est un langage de programmation libre on a accès à toutes les commandes pour faire ce qu'on veut ! Il ne faut pas hésiter à lire les aides et les documentations de chaque package (souvent en anglais).
  Au final, je ne suis pas certain que l'utilisation de boîtes de dialogues avec 14 onglets, soient plus pratiques pour la mise en forme.





Libre Office Writer

3. Écrire en LaTeX

- d'abord avoir une *distribution* LaTeX,
  pour nous ce sera la version portable de MikTeX. *https://miktex.org/portable*
- puis n'importe quel éditeur de textes ! mais c'est plus pratique s'il y a la coloration syntaxique, la complémentation du texte et la synchronisation entre le fichier .tex et le .pdf.
  pour nous : TeXmaker : *http://www.xm1math.net/texmaker*

4. Aides

4.1 TeXmaker

L'aide de TeXmaker donne l'essentiel des commandes LaTeX mais propose aussi un appel à la commande `texdoc`.

par exemples :

dans TeXmaker	dans un terminal
symbols-a4	`texdoc -l symbols-a4`
graphicx	`texdoc -l graphicx`

TeXmaker propose aussi des assistants sympas : pour les tableaux qui sont assez lourds à écrire en sous LaTeX ainsi qu'un rappel de différentes commandes et une liste des symboles mathématiques.

Il existe une extension pour LibreOffice : *http://calc2latex.sourceforge.net*

4.2 Des documents utiles

- l'aide des packages est dans `MikTeK-2.9.6521\texmfs\install\doc\latex`
- *http://math.univ-lyon1.fr/irem/IMG/pdf/LatexPourLeProfDeMaths.pdf*
- *http://dev.ulb.ac.be/urem/IMG/pdf/cours_latex_book.pdf*
- *https://www.latex-howto.be/files/LaTeX-HowTo-full.pdf* malgré le titre, c'est en français ☺
- *https://elzevir.fr/imj/latex/docs/latex-cies-avance-partie1.pdf* : pour commencer à écrire ses propres macros.

4.3 Quelques sites

- *http://www.codecogs.com/latex/eqneditor.php* : pour taper les équations à l'aide de boutons
- *http://detexify.kirelabs.org/classify.html* : dessiner un symbole LaTeX à la souris pour retrouver son code ;
- *https://www.overleaf.com*
  - peut s'utiliser sans inscription
  - compilation à la volée
- quelques polices fantaisistes : *http://www.tug.dk/FontCatalogue*

4.4 Pour mettre les mains dans le cambouis

- le fichier .log
- les fichiers .sty : pour beaucoup de packages, c'est le fichier qui décrit les commandes utilisées.

5. Mise en application : Bac STMG - Pondichery 2018

1. Télécharger le sujet de BAC de STMG : *https://www.apmep.fr/STMG-2018-1-sujet*
2. Il faut que le document
   - ◇ puisse être compilé directement en .pdf.
     Comme le fichier contient du code PsTricks pour définir les figures, il faut ajouter le package auto-pst-pdf et l'option [crop=off] ! et ne pas oublier d'enlever l'option [dvips] du package hyperref (évidemment ☺)
     ▶ auto-pst-pdf
     hyperref
   - ◇ utilise la police KpFonts avec l'option « nombres anciens ».
     `MikTeK-2.9.6521\texmfs\install\doc\fonts`
     ▶ kpfonts
   - ◇ soit en format A5, portrait, avec des marges de 1cm. Le passage en A5 fait que les partie gauche et droite de l'en-tête se chevauchent : faire afficher l'en-tête droit uniquement sur les pages paires et le gauche sur les impaires.
     Il faut aussi que le nombre de pages totales soit indiqué.
     ▶ geometry
     lastpage
   - ◇ ne contienne pas de packages chargés inutilement.
     Donc faire le ménage : grouper les packages en début de préambule, si possible par thèmes et en faisant attention à certaines subtilité dans l'ordre (le dernier package de police chargé donne la fonte par défaut) ; et faire de même avec les commandes !
     ▶ un document qui ne contient que les packages et les macros indispensables à sa compilation est un ECM (exemple complet minimal)
   - ◇ ne contienne pas de commandes qui forcent la mise en page : \vspace, \medskip, \newpage (ce n'est pas LaTeXien !)
   - ◇ ait des titres d'exercices et de sous parties mis en forme à l'aide des commandes \section et \subsection (utiliser les mises en formes proposées par le package titlesec et de la commande \titleformat (pages 4 et 20 de la doc)
     ▶ titlesec
   - ◇ les nombres qui définissent des mathématiques soient en mode maths.
     ▶ mode maths $… $
3. puis modifier les lignes suivantes :
   ligne n° 70 : Le tableau de l'exercice 1 a des doubles filets verticaux : il en faut des simples.
   ligne n° 140 : les puces de liste sont « à la française » avec des tirets quadratins, ce n'est pas judicieux : à corriger ! (par exemple, préciser dans le préambule, après l'appel au package babel : \frenchbsetup{StandardLists=true})
   ▶ enumitem
   babel
   ligne n° 146 : l'environnement \begin{description} est mal utilisé… à corriger
   ligne n° 274 : le graphique est coupé sur la gauche : augmenter la valeur de xmin dans \begin{pspicture}
   ligne n° 279 : la fonction est définie en polonaise inverse ! avec l'option algebraic on peut écrire en langage naturel
   il aurait été plus facile (?) de faire une copie d'écran d'un fichier GeoGebra. La faire, la sauver dans le même répertoire que le fichier .tex sous un format .png ou .jpg, puis l'inclure dans le document à l'aide de la commande : \includegraphics[width=8cm]{…}
   ▶ pstricks
   pstricks-add
   ▶ graphicx

6. Le source de ce document

```
\documentclass[10pt,onecolumn]{article}
\usepackage[a4paper, portrait, asymmetric,
includehead, includefoot, marginparwidth=4.75cm,
    ↪marginparsep=.8cm,
left=1.2cm, top=1.25cm, bottom=1.25cm, right=6.5cm,
pdftex]{geometry}

\usepackage{etex}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[french]{babel}

\usepackage{ifplatform}
\usepackage{multido}

\usepackage[light, frenchstyle, oldstylenums]{kpfonts}
%\usepackage{libertine}
%\usepackage[libertine]{newtxmath}
%\usepackage{amsmath,mathrsfs,amsfonts,amssymb} %inutile
    ↪avec kpfonts
\usepackage{marvosym}

\usepackage{verbatim}
\usepackage{fancybox} % a mettre avant fancyvrb
\usepackage{fancyvrb}

\usepackage[shortlabels,inline]{enumitem}
\frenchbsetup{StandardLists=true}
\usepackage{colortbl}
\usepackage{array}
\usepackage{tabularx}
\usepackage{booktabs}

%_________________ En têtes - pieds de page
\usepackage{datetime}
\usepackage{lastpage}
\usepackage[perpage, bottom]{footmisc} % à charger AVANT
    ↪fancyhdr
\usepackage{fancyhdr} % à charger après geometry ?

\usepackage[nobottomtitles, bf, sf]{titlesec}
\usepackage{framed}
\usepackage{fancybox}
\usepackage{calc}
\usepackage{xspace}

\usepackage{graphicx}
%\usepackage{wrapfig}
```

```
46
47 %_____________ PsTricks
48 \usepackage{pstricks-add} %charge pstricks, pst-node, pst-
     ↪plot, pst-math, pst-3d et multido,
49 %pst-tree, pst-eps, pst-fill, pst-eucl, pst-text,pst-grad
50
51 %_____________ Maths
52 %\usepackage{fp} %pour effectuer les calculs
53 \usepackage[np]{numprint} %pour afficher les nombres
54 %\usepackage[french,vlined,ruled,linesnumbered]{algorithm2
     ↪e}
55 \usepackage{listings}
56
57 %_____________ Divers
58 \usepackage{embedfile}
59 \usepackage[colorlinks=true, linkcolor=blue, urlcolor=
     ↪magenta,  hyperindex=true, bookmarks=true, breaklinks
     ↪=true]{hyperref}%doit être chargé dans les derniers
60 \usepackage[crop=off]{auto-pst-pdf}
61
62 \embedfile{\jobname.tex}
63 \parskip=0.5\baselineskip \advance\parskip by 0pt plus 2pt
64 \parindent=0pt
65 \setlength{\extrarowheight}{0.3em}
66 % pour une meilleure gestion des lignes horizontales des
     ↪tableaux
67 \widowpenalty=10000 % empeche au maximum la coupure avant
     ↪la derniere ligne
68 \clubpenalty=10000  % empeche au maximum la coupure apres
     ↪la premiere ligne
69 \raggedbottom   % empeche l'etirement des ressorts
     ↪verticaux
70
71 %__________ En tete / pieds de page /sections /listes
72 \newdateformat{madate}{\twodigit{\THEDAY}-\twodigit{\
     ↪THEMONTH}-\THEYEAR}
73 \fancyhead{}\fancyfoot{}
74 \ifwindows  \immediate\write18{cd>chemin.tex}
75 \else \immediate\write18{pwd >chemin.tex}
76 \fi
77 \fancyfoot[LO]{\textsf{\scriptsize F. Leon (\madate\today)
     ↪~\jobname}}
78 \fancyfoot[LE]{\BVerbatimInput[fontfamily=helvetica,
     ↪fontsize=\scriptsize]{chemin}}
79 \fancyfoot[CO]{\colorbox{white}{~\textsf{\scriptsize{\
     ↪LaTeX{} document~}}}}
80 \fancyfoot[R]{\scriptsize \thepage/\pageref{LastPage}}
81 \renewcommand{\headrulewidth}{0pt}
82 \renewcommand{\footrulewidth}{0.1pt}
83 \pagestyle{fancy} \thispagestyle{fancy}
84
```

```
%_____________________ pour les maths
\newcommand{\touche}[1]{\ovalbox{\rule[-.04cm]{0pt}{.3cm}#1}}
\newcommand*{\euro}{\text{\texteuro}}
\newcommand*{\Vect}[1]{\strut\overrightarrow{\vphantom{X}#1}}
\newcommand*{\Oij}{${\left(\strut O\,;\vec{\imath}\,;\vec{\jmath}\,\right)}$}
\newcommand*{\Ouv}{${\left(\strut O\,;\vec{u}\,;\vec{v}\,\right)}$}
\newcommand*{\Oijk}{${\left( O\,;\vec{\makebox[0pt]{\phantom{k}}\imath}\,;\vec{\makebox[0pt]{\phantom{k}}\jmath}\,;\vec{k}\,\right)}$}
\newcommand*\ensembleNombre[1]{\ensuremath{\mathbb{#1}}}
\newcommand*\setN{\ensembleNombre{N}}
\newcommand*\setZ{\ensembleNombre{Z}}
\newcommand*\setQ{\ensembleNombre{Q}}
\newcommand*\setR{\ensembleNombre{R}}
\newcommand*\setC{\ensembleNombre{C}}
\DeclareMathOperator{\e}{e}
\newcommand*{\z}[1][0]{\vrule\makebox[0pt]{\ensuremath{#1}}}
\renewcommand*{\parallel}{\ensuremath{\,/\!/\,}}
%\newcommand*{\dint}{\displaystyle\int}
\def\dint#1d#2{\ensuremath{\displaystyle\int#1\,\text{d}\,#2}}
\newcommand*{\dsum}{\displaystyle\sum}
\newcommand*\abs[1]{\left\lvert#1\right\rvert}
\newcommand*\norme[1]{\left\lVert#1\right\rVert}
\newcommand*\lleft{\left[\kern-0.2em\left[}
\newcommand*\rright{\right]\kern-0.2em\right]}
\newcommand*\egcalc{\ensuremath{\overset{\text{calc}}{=}}}
\newcommand*\ffrac[2]{\genfrac{}{}{0}0{\mathstrut#1}{\mathstrut#2}}
\renewcommand{\textbf}[1]{\begingroup\bfseries\mathversion{bold}#1\endgroup}
%afin d'avoir le texte en gras même dans les maths

%_____________________ listes /numerotations / sections
\renewcommand*{\thesection}{\arabic{section}.}
\renewcommand*{\thesubsection}{\thesection \arabic{subsection}}
\renewcommand*{\labelenumi}{\textbf{\theenumi.}}
\renewcommand*{\labelenumii}{\textbf{\alph{enumii})}}
%package enumitem pour définir les attributs par défaut
\setlist[enumerate]{font=\sffamily\bfseries, leftmargin=*, nosep}
\setlist[enumerate,1]{itemsep=0.5em}
%\setlist[enumerate,2]{label=\alph*),ref=\theenumi.\alph*}
\setlist[itemize,1]{ label=\textbullet, leftmargin=*, nosep}
```

```
\setlist[itemize,2]{ label=$\circ$, leftmargin=*, nosep}
\setlist[itemize,3]{ label=--, leftmargin=*, nosep}
\setlist[description]{font=\sffamily, nosep}

\renewcommand*{\baselinestretch}{1.15} %interlignage

%%____________________ Commandes particulières à ce document
\renewcommand\UrlFont{\color{blue!60!green}\sffamily\
    ↪itshape}
\newcommand*{\Txmk}{\TeX\textsc{maker}\xspace}
\newcommand*{\cmdSysteme}[1]{\textcolor{purple}{\texttt
    ↪{#1}}}
\newcommand{\cmdLatex}{%
    \SaveVerb[aftersave={%
        \UseVerb[formatcom=\color{blue}, fontfamily=jkpss
    ↪]{cmd}%
        }]{cmd}}
\DefineShortVerb{\|}
\newcommand*{\pack}[1]{\textcolor{green!55!blue}{\textsf
    ↪{#1}}}
\newcommand{\lstPolice}{\usefont{T1}{pcr}{m}{n}}
\lstset{%
language={[LaTeX]TeX},
columns=flexible,
basicstyle=\lstPolice,
keywordstyle=\lstPolice\bfseries\color{black!20!blue},
commentstyle=\lstPolice\itshape\color{gray},
keepspaces=true, tabsize=4, breaklines=true,
postbreak={\hbox{\textcolor{lightgray}{$\hookrightarrow
    ↪$}}},
inputencoding=utf8, extendedchars=true,
xleftmargin=5mm, xrightmargin=5mm,
frame=TB, framexleftmargin=6mm, framexrightmargin=6mm,
numbers=left, numberstyle=\footnotesize\color{gray},
literate={à}{{\`a}}1 {â}{{\^a}}1
    {é}{{\'e}}1 {è}{{\`e}}1 {ê}{{\^e}}1 {ë}{{\"e}}1
    {î}{{\^i}}1 {ï}{{\"i}}1
    {ô}{{\^o}}1
    {ù}{{\`u}}1
    {ç}{{\c c}}1
}
\newcommand\jolieNote[2][.8\marginparwidth]{%
    \marginpar{%
        $\blacktriangleright$\,\vrule\,%
        \parbox[t]{#1}{\raggedright\sffamily #2}%
    }%mrgp
}%

%%_____________________ DEBUT DU DOC
\begin{document} \label{*** DEBUT DU DOC ***}
\graphicspath{{./images/}}
```

```
169
170 \begin{center}
171 \Huge\bfseries\sffamily{\LaTeX{} en 2 heures ?}
172 \end{center}
173 \vfill
174
175 \section{Brève introduction}
176 Donald \textsc{Knuth}, trouve que la qualité d'impression
    ↪de
177 ses ouvrages est médiocre : au début des années 1970
```

```
440         \jolieNote{\pack{pstricks} \\ \pack{pstricks-add}}
441
442         il aurait été plus facile (?) de faire une copie d
    ↪'écran d'un
443         fichier GeoGebra. La faire, la sauver dans le même
    ↪ répertoire
444         que le fichier .tex sous un format .png ou .jpg,
    ↪puis l'inclure
445         dans le document à l'aide de la commande :
446         \cmdLatex|\includegraphics[width=8cm]{...}|
447         \jolieNote{\pack{graphicx}}
448     \end{description}
449     }%ditem
450 \end{enumerate}
451
452 \newpage
453 \section{Le source de ce document}
454 {\renewcommand\FrameCommand{\fboxrule=0pt \fboxsep=0pt}
455 \begin{framed}
456 \lstinputlisting[lastline=177]{\jobname.tex}
457 \end{framed}
458 }
459 {\lstset{framexleftmargin=8mm, frame=shadowbox,
    ↪rulesepcolor=\color{lightgray},
460 backgroundcolor=\color{yellow!8}}
461 \lstinputlisting[firstline=440, firstnumber=440]{\jobname.
    ↪tex}
462 }
463 \end{document}
```