

1 – Quelques principes de base

1 Généralités

C'EST LE MATHÉMATICIEN DONALD KNUTH qui, exaspéré par les éditeurs qui publiaient ses textes mathématiques avec un rendu plus que médiocre, s'est lancé dans le projet $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ et a créé ce « traitement de textes mathématiques ». Le $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ a été développé à partir du $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ par LESLIE LAMPORT.

Un document $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (on prononce $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ comme *teck*) n'est en fait qu'un texte que l'on peut écrire avec n'importe quel éditeur de textes ; on l'enregistre avec l'extension `.tex`. Ce texte est ensuite **compilé** par un logiciel spécialisé qui le transforme en fichier *DVI* – *DeVice Independant* – puis le plus souvent en un fichier *PS* – *PostScript* – pour impression. Enfin, on peut le transformer en *PDF* – *Portable Document Format* – pour le rendre lisible et imprimable par tout le monde. On peut aussi compiler directement le texte en *PDF*.

Lorsqu'on a compilé un document appelé *Essai*, plusieurs fichiers sont créés : le fichier texte `Essai.tex` mais aussi les fichiers `Essai.aux`, `Essai.dvi`, `Essai.log` et `Essai.ps`. Si le document contient une table des matières ou un index, les fichiers `Essai.toc` ou `Essai.idx` sont ajoutés ; une liste des tableaux crée le fichier `Essai.lot` et une liste des figures, le fichier `Essai.lof`. Moralité : pour s'y retrouver, il vaut mieux placer chaque nouveau fichier dans un répertoire séparé.

Le système que j'ai utilisé sur PC est $\text{USB}_{\text{TE}}\text{X}$; lors de son implantation, ce système installait tous les logiciels utiles et les chemins (`path`) nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble. $\text{USB}_{\text{TE}}\text{X}$ a, en fait, été conçu pour fonctionner sur une clé USB, mais il fonctionne très bien installé à demeure sur un ordinateur.

Hélas, en ce début de 2013, on ne peut plus télécharger $\text{USB}_{\text{TE}}\text{X}$.

Comme $\text{USB}_{\text{TE}}\text{X}$ installait *TexMaker*, je travaille avec ce très bon éditeur créé par Pascal Brachet (merci à lui !); je vous conseille de vous rendre sur son site pour l'installer, puis d'installer les autres composants, dont *MikTeX*, en suivant les instructions données à l'adresse :

<http://www.xm1math.net/doculatem/index.html>

2 Notion d'environnement

La notion essentielle en $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ est la notion d'environnement ; un environnement commence par un `\begin{...}` et se termine par `\end{...}` :

$$\left[\begin{array}{l} \text{\code{\begin{environnement}}} \\ \dots \\ \text{\code{\end{environnement}}} \end{array} \right.$$

On peut imbriquer deux environnements à condition de terminer le second avant le premier :

$$\left[\begin{array}{l} \text{\code{\begin{environnement 1}}} \\ \dots \\ \left[\begin{array}{l} \text{\code{\begin{environnement 2}}} \\ \dots \\ \text{\code{\end{environnement 2}}} \end{array} \\ \dots \\ \text{\code{\end{environnement 1}}} \end{array} \right.$$

Quelques environnements disponibles :

- les justifications de texte (`flushleft`; `center`; `flushright`);
- les listes (`itemize`; `enumerate`; `description`; `list`);
- les tabulations et tableaux (`tabbing`; `tabular`);
- les citations (`quote`; `quotation`; `verse`);
- le multicolonnage (`multicols`);
- les modes mathématiques (`math`; `displaymath`);
- plus tous les environnements que l'utilisateur peut créer lui-même.

3 Structure d'un document

Un document \LaTeX doit débiter par la déclaration de la classe de document que l'on va écrire :

```
\documentclass[options]{Type de document}
```

Beaucoup d'instructions en \LaTeX ont besoin de paramètres : ces paramètres seront écrits entre deux accolades `{}` et `}` (entre accolades car les parenthèses ont une signification particulière en mathématiques). Dans l'instruction `\documentclass`, c'est obligatoire de donner le `Type de document` que l'on veut créer.

Le `Type de document` peut être :

- `article` pour écrire un texte de quelques pages ;
- `report` pour écrire un rapport un peu plus long qu'un article ;
- `letter` pour une lettre ;
- `book` pour un livre complet ;
- `slides` pour créer des transparents.

Le mode `article` suffit pour écrire des textes mathématiques de quelques pages.

En \LaTeX , tout ce qui est optionnel s'écrit entre crochets `[et]` ; on peut donc ne rien mettre entre les crochets pour commencer. On verra néanmoins des options obligatoires qui doivent être mises entre crochets.

Un texte s'écrit entre deux balises, l'une de début de document, l'autre de fin de document : `\begin{document}` et `\end{document}`.

Un premier texte écrit en \LaTeX peut ressembler à :

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Voici mon premier texte.
\end{document}
```

En général, on donne comme option la police de caractères et la taille du papier ; on écrira donc :

```
\documentclass[10pt, a4paper]{article}
\begin{document}
Voici mon premier texte.
\end{document}
```

Mais si l'on entre :

```
\documentclass[10pt, a4paper]{article}
\begin{document}
Voici un texte sans intérêt!
\end{document}
```

on verra écrit : Voici un texte sans intrt!

Les accents ont disparu car \LaTeX ne connaît pas les caractères accentués ; il faut donc charger des extensions (*packages* en anglais) qui vont dire à \LaTeX de reconnaître les caractères accentués. On écrira donc :

```
\documentclass[10pt, a4paper]{article}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[français]{babel}
\begin{document}
Voici un texte sans intérêt!
\end{document}
```

Un texte en \LaTeX a donc une structure de la forme :

<i>Définition de classe</i>		<code>\documentclass[...]{...}</code>
<i>Chargement des extensions</i>		[<code>\usepackage[...]{...}</code> <code>\usepackage[...]{...}</code> ...
<i>Définitions personnelles</i>		[<code>\newcommand{...}{...}</code> <code>\renewcommand{...}{...}</code> ...
<i>Corps du texte</i>		[<code>\begin{document}</code> <code>\end{document}</code>

4 Conseil pour démarrer

Après avoir installé un système \LaTeX sur votre ordinateur, je vous conseille d'essayer de récupérer un fichier `tex` d'un utilisateur averti (ou plus averti que vous), de le copier et de le compiler sur votre ordinateur.

Il faut, lors de cette première compilation, que votre ordinateur soit connecté à Internet ; en effet, s'il manque des extensions, le système (bien installé) ira automatiquement les chercher sur le net et les installera sur votre ordinateur.

Cela veut dire aussi qu'une première compilation peut être longue.

Ensuite, quand on a un système stable (c'est-à-dire avec les extensions nécessaires), il n'est plus utile d'être connecté pour travailler en \LaTeX .

Bonnes rédactions en \LaTeX , et n'hésitez pas à partager les « beaux » textes mathématiques que vous produirez.