

Travail Dirigé

Les bases de L^AT_EX

Sandrine Guerlet, Erwan Reffet et Raphaël Galicher

2 décembre 2009

Table des matières

1	Édition, compilation, visualisation	1
1.1	Éditer son premier .tex	1
1.2	Première compilation	2
1.3	Première visualisation	2
2	Organisation du document	3
3	Table des matières	3
4	Mise en forme du texte	3
4.1	Police	3
4.2	Taille	3
4.3	Position	3
4.4	Écrire en colonnes	3
5	Listes	4
6	Figures	4
7	Tableaux	4
8	Mathématiques	5
9	Bibliographie	5
10	Pour aller plus loin...	5

Pendant ce TP, vous utiliserez l'éditeur *Emacs* pour écrire votre document au km. Ensuite, vous compilerez en ligne de commande et enfin, vous visualiserez grâce au logiciel *x_dvi*.

Dans tout le document, l'écriture `machine à écrire` fait référence à ce que vous devez taper sur votre ordinateur.

1 Édition, compilation, visualisation

1.1 Éditer son premier .tex

Vous allez maintenant écrire un fichier L^AT_EX.

1. Ouvrez un terminal.

2. Créez un dossier réservé à ce TP, en tapant dans le terminal :
`$ mkdir TPlatex`
3. Allez dans ce dossier du TP :
`$ cd TPlatex`
4. Tapez :
`$ emacs nomdufichier.tex&`
 Rq1 : Évitez les caractères spéciaux et les espaces dans le nom.
 Rq2 : & permet de garder la main sur ce terminal (essayez sans, vous comprendrez).
5. *Emacs* s'ouvre. Vous pouvez commencer à écrire votre fichier \LaTeX .
6. L'en-tête du fichier :
 - déclaration de la classe (ici, un rapport en A4 et un texte en 11pt).
`\documentclass[a4paper,11pt]{report}`
 - Chargement des packages utiles (ici, pour la langue française).
`\usepackage[french]{babel}`
`\usepackage[latin1]{inputenc}`
`\usepackage[T1]{fontenc} % accents dans le DVI`
 - Titre et auteur du rapport (facultatif). Le ~ dit à \LaTeX de ne pas scinder deux mots.
`\title{Écrivez le titre de votre rapport}`
`\author{Prénom~Nom}`
7. Le document. Pour dire à \LaTeX de commencer et arrêter le document, écrivez :
`\begin{document}`

`\end{document}`
8. La structure du fichier \LaTeX est prête. Vous n'avez plus qu'à écrire votre document. Par exemple, vous pouvez faire afficher le titre et l'auteur en tapant :
`\maketitle`

1.2 Première compilation

Votre document est prêt et vous mourrez d'envie d'en avoir un aperçu. Pour cela, vous devez le compiler. Remplacez-vous dans un terminal, allez dans le dossier où vous avez enregistré votre fichier `nomdufichier.tex` (point 3 du paragraphe 1.1).

1. (facultatif) Avant de compiler, regardez les fichiers qui se trouvent dans ce dossier en tapant :
`$ ls`
2. Pour compiler, tapez :
`$ latex nomdufichier.tex`
`ou pdflatex nomdufichier.tex`
 Ça y est vous avez compilé ! Prenez l'habitude de compiler deux ou trois fois d'affilée (voir le paragraphe 3).
3. (facultatif) Regardez de nouveau les fichiers qui se trouvent dans ce dossier. Vous pouvez voir qu'à la première compilation, \LaTeX crée de nombreux fichiers. Celui qui vous intéresse est `nomdufichier.dvi` ou `nomdufichier.pdf`.

1.3 Première visualisation

Pour visualisez, tapez dans le même terminal que celui de la compilation :

```
$ xdvi nomdufichier.dvi
```

Si vous avez compilé avec `pdflatex`, vous avez créé un fichier PDF. Pour l'ouvrir utilisez le logiciel adéquat installé sur votre ordinateur.

Dans la suite, vous allez voir plusieurs commandes utiles, voire indispensables. Toutes ces commandes sont à utiliser dans le document, c'est-à-dire entre `\begin{document}` et `\end{document}`.

2 Organisation du document

1. Créez plusieurs parties, chapitres, paragraphes, sous-paragraphes, etc.
2. Compilez le fichier et visualisez le résultat.
3. Échangez deux paragraphes pour vous convaincre que la numérotation est automatique.

3 Table des matières

Créez une table des matières à un endroit donné du document. N'oubliez pas qu'il est nécessaire de compiler au moins deux fois pour que tous les changements soient pris en compte dans la table des matières.

4 Mise en forme du texte

4.1 Police

Écrivez un paragraphe (ou une phrase) avec chacune de ces polices :

- roman
- sans serif
- machine à écrire
- gras
- *slanted*
- *italique*
- PETITES MAJUSCULES

4.2 Taille

Reproduisez cette phrase en gérant LES TAILLES et les polices. Je sais, c'est illisible, mais ce n'est qu'un exercice.

4.3 Position

1. Écrivez trois paragraphes de plusieurs lignes.
2. Centrez le premier, alignez le deuxième à gauche et le troisième à droite.

4.4 Écrire en colonnes

Écrivez un paragraphe de plusieurs lignes sur deux puis trois puis une colonne comme dans l'exemple suivant.

Pour écrire sur plusieurs colonnes, par exemple deux, il existe une commande L^AT_EX. Il suffit de la connaître et de l'appliquer au texte tapé au kilomètre. Il est généralement décon-

seillé de changer de mise en page au cours d'un même document. Mais cette commande peut être utile pour passer de deux colonnes à trois colonnes sans changer de page. Ce n'est pas joli, je vous l'accorde, mais ce n'est que pour vous montrer que L^AT_EX est un outil très puissant qui met en page automatiquement sans que vous ayez à vous soucier des réglages des marges, des interlignes, des coupures de mots, etc.

L'exemple se termine par cette phrase qui s'étale sur toute la largeur de la page.

5 Listes

1. Créez un nouveau paragraphe dans votre document.
2. Faites une liste numérotée comme celle-ci.
3. Faites ensuite une liste à puces en utilisant les puces standard.
4. Créez une liste dans une liste en modifiant les puces, par exemple comme ceci :
 - avec une liste à puces circulaires ;
 - dans une liste numérotée.

6 Figures

1. Dans le chapitre de votre choix, incluez une figure quelconque (récupérée sur google image par exemple) au format .jpg, de manière à ce qu'elle occupe 1/3 de la page en hauteur et qu'elle soit située en haut de la page (ne pas oublier d'inclure le package nécessaire dans le préambule de votre document).
2. Mettez une légende et un label (cela se passe dans l'environnement *figure...*).
3. Puis, à l'aide du package subfigure, reproduisez le motif suivant (avec votre image) :



(a) Une galaxie

(b) La même galaxie

FIG. 1 – Voici deux galaxies identiques

4. Labélisez chaque sous-figure et la figure générale.

7 Tableaux

1. Dans une autre section de votre document, reproduisez le tableau suivant :

Paramètre	Un gros titre	
	valeur1 (texte centré)	valeur2 (texte à gauche)
Équation (texte à droite)	λ	a^{b^2}

TAB. 1 – Exemple de tableau

2. Mettez une légende et un label.
3. Ecrivez un petit texte faisant référence à vos figures (et à chaque sous-figure) et à votre tableau, par exemple : les galaxies sont présentées en Fig. 1 et leurs propriétés sont données dans le tableau 1. Vous remarquerez que les figures 1(a) et Fig. 1(b) représentent la même galaxie.

8 Mathématiques

1. Dans votre troisième chapitre, reproduisez les lignes suivantes :
Soit ν la longueur d'onde, T la température, la fonction de Planck s'écrit :

$$B_\nu(T) = \frac{2h\nu^3/c^2}{e^{\frac{h\nu}{kT}} - 1}$$

Voici deux équations de Maxwell :

$$\overrightarrow{\text{div}}\vec{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0} \quad ; \quad \overrightarrow{\text{rot}}\vec{E} = -\frac{\partial\vec{B}}{\partial t} \quad ; \quad \text{avec} \quad \vec{E} = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r^2}\vec{u}_r \quad (1)$$

2. Laquelle de ces équations pouvez-vous labéliser ?

9 Bibliographie

1. Sur le site http://adsabs.harvard.edu/abstract_service.html, récupérez deux références bibliographiques de votre choix au format bibtex et les copier dans un fichier .bib (nom de votre choix). Vous pouvez changer les clés des références pour les retenir facilement, car elles vont servir à citer les articles. Exemple :

```
@ARTICLE{Einstein1915,
  author = {Einstein}, A.},
  title= ...,
  ...
```

Ici, la clé est Einstein1915.

2. Ajoutez une section "Bibliographie" à votre document et incluez votre bibliographie avec le style *plain*. Compilez correctement votre document et visualisez le résultat. Notez qu'un fichier .bbl a été créée, vous pouvez aller voir son contenu : c'est votre bibliographie, reformulée par Bibtex, qui va être traitée par Latex.
3. Avec la commande `\cite`, faites référence à chacun de vos deux articles dans un petit texte écrit dans une autre section.
4. Changez le style de bibliographie à *alpha*, re-visualisez votre document et constatez les changements.

10 Pour aller plus loin...

1. Ajoutez une table des figures et une table des tableaux à votre document.
2. Reproduisez le tableau suivant :
Indices : il faut utiliser le package `multirow` à deux reprises. Pour le texte long, voir la documentation sur <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Tables>
3. Refondez complètement votre document en créant des fichiers séparés pour le contenu de chaque section, et en incluant ces fichiers dans votre document principal avec la commande `\input{fichier}`.

Un titre			
Paramètre 1	valeur1	valeur2	à droite
	centré	truc	
Paramètre 2	a	Ici je choisis de pouvoir mettre beaucoup de texte. Comment faire pour qu'il s'étale automatiquement sur plusieurs lignes ?	c

TAB. 2 – Exemple de tableau plus compliqué