

Master 2 « Sciences du Langage » – parcours
« Informatisation des Langues »
Méthodologie de l'informatique – Initiation à L^AT_EX

Olivier Crouzet

10 avril 2020

Table des matières

1	Présentation de \LaTeX	2
1.1	\TeX et \LaTeX	3
1.2	Sources d'information	4
1.3	Quelques exemples de livres	6
1.4	Ouvrages libres	7
1.5	Traitements de texte <i>wysiwyg</i> et formateurs de texte	8
1.6	Que fait-on lorsque l'on rédige un document ?	9
1.7	Comment rédiger ce document ?	10
1.8	Dissociation Fond / Forme avec \LaTeX	11
1.9	Et la mise en forme alors ?	12
1.10	Avantages vs. Inconvénients	13

1.11	\LaTeX : Présentation rapide	15
1.12	Notre premier document \LaTeX	16
1.13	Un exemple un peu plus intéressant	18
1.14	Instructions et environnements	19
2	Présentation d'Emacs	20
2.1	Premiers pas avec Emacs	21
2.2	Manipulation d'Emacs	22
2.3	Quelques raccourcis clavier utiles	23
2.4	Le mode \LaTeX	24
2.5	Utilisation du menu \LaTeX	25
2.6	Programme de la section suivante	26
3	Premier contact avec \LaTeX	27
3.1	\LaTeX et les caractères accentués	28
3.2	L'instruction <i>usepackage</i>	30
3.3	Liste des accents possibles	31
3.4	Traitement des espaces	33
3.5	Caractères réservés	36
3.6	Les composants d'un document \LaTeX	37



3.7	Classes de documents	38
3.8	La classe de document « article »	39
3.9	Autres classes de documents	41
3.10	Les classes <i>book</i> et <i>report</i>	42
3.11	Mise en pratique	43
4	L^AT_EX et les langues	44
4.1	L ^A T _E X et les spécificités typographiques	45
4.2	Les espaces et le français	46
4.3	Francisation automatique du texte	48
4.4	Autres paramètres modifiés par l'appel à Babel	49
4.5	Basculer d'une langue à l'autre	50
4.6	Rédiger des documents dans d'autres langues	51
5	L^AT_EX et la linguistique	52
5.1	L ^A T _E X en linguistique	53
5.2	TIPA	54
5.3	Quelques exemples simples de caractères phonétiques produits avec <i>TIPA</i>	55
6	Utilisation avancée de L^AT_EX	56



6.1	Principaux environnements	57
6.2	Quelques déclarations courantes	61
6.3	Les annexes	63
6.4	Table des matières	64
6.5	Listes des graphiques et des tableaux	65
6.6	Les renvois	66
6.7	Création de documents PDF	67
7	Les objets flottants : insertion de graphiques	69
7.1	Introduire des graphiques	70
7.2	Formats d'images reconnus	71
7.3	Rappel sur la création de documents PDF	72
7.4	Insérer une image	73
7.5	La notion de flottant	74
7.6	Centrer un graphique sur la page	75
7.7	Les titres de graphiques	76
7.8	Un exemple de graphique flottant	77
7.9	Et celui d'un graphique non-flottant	78
7.10	Faire référence à un graphique	79



8 Les objets flottants : insertion de tableaux	81
8.1 Les tableaux	82
8.2 Créer un tableau avec les outils standards	83
8.3 Exercices	84
8.4 L'environnement <i>tabular</i> : réponse à la question précédente	85
8.5 Quelques problèmes centraux dans la composition d'un tableau	86
8.6 Illustrations	87
8.7 Contrôle de la largeur des colonnes	88
8.8 L'extension <i>tabularx</i>	89
8.9 L'extension <i>array</i>	90
8.10 Améliorer l'usage de l'extension <i>array</i>	91
8.11 Règle d'utilisation de <i>newcolumnntype</i>	92
8.12 Un exemple plus complet : alignement sur le bas de la cellule	94
8.13 Un exemple plus complet : alignement sur le milieu vertical de la cellule	95
8.14 Notes sur l'utilisation de l'extension <i>array</i>	96
8.15 Le problème du chevauchement lettres / lignes	97
8.16 L'extension <i>booktabs</i>	98
8.17 Différences entre <i>array</i> et <i>booktabs</i>	99
8.18 Exemple d'utilisation de <i>booktabs</i>	100



8.19	Et en collaboration avec <i>array</i> ...	101
8.20	Rappels essentiels sur la composition d'un tableau de données	102
8.21	Positionnement et attribution d'un titre	104
8.22	Exemple de tableau flottant	105
8.23	Faire référence à un tableau	106
8.24	Un tableau sur plusieurs pages : <i>longtable</i>	107
8.25	Un exemple de l'usage de <i>longtable</i>	108
9	Gestion des références bibliographiques	112
9.1	Principes de fonctionnement	113
9.2	Création et maintenance d'une base de données BIBTEX	114
9.3	Ouvrage (ou Ouvrage édité)	115
9.4	Article	116
9.5	Chapitre d'ouvrage	117
9.6	Publication dans des actes	118
9.7	Thèse de doctorat	119
9.8	Rapport Technique ou d'Institut	120
9.9	Autres types de références	121
9.10	Mise en œuvre	122



9.11	Oui mais à quoi ça sert ?	123
9.12	Style <i>plain</i>	125
9.13	Style <i>unsrt</i>	126
9.14	Style <i>abbrv</i>	127
9.15	Style <i>ieeetr</i>	128
9.16	Style <i>alpha</i>	129
9.17	Style <i>siam</i>	130
9.18	... et en utilisant l'extension <i>natbib</i>	131
9.19	Utilisation de BIB _T E _X avec L _A T _E X	132
9.20	Compilation d'un document	133
9.21	Exercices	134
10	L'extension Ref_TE_X d'Emacs	135
10.1	Présentation de REFT _E X	136
10.2	Gestion des références bibliographiques	137
10.3	Gestion des renvois	138
11	Utilisation de l'extension <i>natbib</i>	139
11.1	En-tête du document	140
11.2	Appel des références bibliographiques	141



11.3	Formatage de la bibliographie	142
12	Utilisation de l'extension <i>jurabib</i>	143
12.1	Les objectifs de <i>jurabib</i>	144
12.2	En-tête du document	145
12.3	Appel des références bibliographiques	147
12.4	Formatage de la bibliographie	148
13	Personnalisation de la mise en page	149
13.1	Le contrôle des tailles avec \LaTeX	150
13.2	Double interligne	151
13.3	Marges	152
13.4	Formatage de la page de titre	153
13.5	En-têtes et Pieds de pages	154
13.6	Personnalisation des titres de section (mode de numérotation)	155
13.7	Personnalisation des titres de section (changement de mise en forme simple)	156
13.8	Personnalisation des titres de section (changement de mise en forme plus complexe)	157
13.9	Modification des paragraphes	158
13.10	Et maintenant ?	159



Chapitre 1

Présentation de \LaTeX

Présentation des caractéristiques de la rédaction de documents avec \LaTeX . Différences par rapport aux traitements de texte WYSIWYG. Sources d'information. Structuration de documents. Notions d'instruction et d'environnement.

1.1 T_EX et L^AT_EX

- À la fin des années 70, Donald Knuth, crée un système de formatage de texte nommé T_EX (se prononce [tɛk]). Le nom « T_EX » est inspiré du mot grec τέχνη (pr. IPA : [tékne:], [téɡ^hne:] ou [téxne:] selon les époques; tr. fr. « art » ; lequel a donné le mot « technique »).
- L^AT_EX est dérivé de T_EX. C'est un ensemble de macros qui permettent de faciliter l'usage de T_EX mais qui contribuent également à *dissocier la forme du contenu*. Il a été développé par Leslie Lamport (c'est le [la] de [latɛk]). L^AT_EX utilise T_EX pour la mise en page mais ceci est invisible pour l'utilisateur.
- Nous utiliserons L^AT_EX 2_ε. C'est la version actuelle (depuis maintenant une bonne dizaine d'années).



1.2 Sources d'information

Sites Web sur \LaTeX

<http://www.ctan.org> (Comprehensive Tex Archive Network) et ses miroirs. Permet de chercher des extensions \LaTeX par mot-clé;

<http://www.tex.ac.uk/tex-archive/> Miroir CTAN du site précédent (au Royaume-Uni);

<http://www.latex-project.org> Site d'information sur le développement de \LaTeX (Principalement $\text{\LaTeX}3^1$).

Sources d'informations sur les logiciels associés

<http://www.gnu.org/software/emacs/emacs.html> Le site de la version GNU² de l'éditeur Emacs.

<http://www.xemacs.org> La version Xemacs de l'éditeur Emacs.

<http://www.gnu.org/software/auctex/> Le site du mode *AUCTEX*, un mode d'édition de documents \TeX et \LaTeX avec Emacs.

Groupes de news

<news://comp.text.tex> Le groupe de news dédié à \TeX et \LaTeX en anglais.

1. $\text{\LaTeX}3$ est la version en cours de développement. La version *stable* est la version $\text{\LaTeX}2\epsilon$, c'est cette dernière que nous utiliserons.
2. cf. Free Software Foundation (FSF)



news://fr.comp.text.tex Le groupe de news dédié à T_EX et L^AT_EX en français. Aussi connu sous le nom : *fctt*

Foires aux Questions (FAQ)

FAQ en français <http://www.grappa.univ-lille3.fr/FAQ-LaTeX/>

FAQ en anglais <http://www.tex.ac.uk/cgi-bin/texfaq2html?introduction=yes>



1.3 Quelques exemples de livres

En anglais

- Lamport, L. (1994). *LaTeX: A document preparation system, User's guide and reference manual*. Addison Wesley.
- Goossens, M., Mittelbach, F., & Samarin, A. (1994). *The LaTeX companion*. Addison Wesley.
- Goossens, M., Rahtz, S., & Mittelbach, F. (1998). *The LaTeX graphics companion*. Addison Wesley.
- Goossens, M., & Rahtz, S. (1999). *The LaTeX web companion*. Addison Wesley.

En français

- Desgraupes, B. (2003). *LaTeX : Apprentissage, guide et référence*. Vuibert.
- Rolland, C. (1999). *LaTeX par la pratique*. O'Reilly.
- Rodriguez, D. (2000). *L'essentiel de LaTeX et GNU-Emacs : Manuel de réalisation de documents scientifiques*. Dunod.



1.4 Ouvrages libres

\LaTeX

- Lozano, V. (2008). *Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur \LaTeX sans jamais oser le demander*. In Libro Veritas, URL <http://www.framabook.org/latex.html>, 339 pp (disponible en version papier).
- Oetiker, T., Partl, H., Hyna, I., & Shlegl, E. (1995–2008a). The (Not so) Short Introduction to $\text{\LaTeX 2}_{\epsilon}$: *Or $\text{\LaTeX 2}_{\epsilon}$ in 141 minutes*. URL <http://www.ctan.org/tex-archive/info/lshort/english/>.
- Oetiker, T., Partl, H., Hyna, I., & Shlegl, E. (1995–2008b). Une courte (?) introduction à $\text{\LaTeX 2}_{\epsilon}$: *Ou $\text{\LaTeX 2}_{\epsilon}$ en 84 minutes*. URL <http://www.ctan.org/tex-archive/info/lshort/french/>, trad. Fr. Mathieu Herrb, 2001 (traduction française de la référence précédente).
- Fukui, R. (2003). TIPA Manual. URL <http://www.ctan.org/get/fonts/tipa/tipaman.pdf>.

Emacs, \AUCTEX , \REFTEX

- Zawodny, J. D. (manuscrit). Emacs Beginner's HOWTO. The Linux Documentation Project, URL <http://www.tldp.org/HOWTO/pdf/Emacs-Beginner-HOWTO.pdf> (une initiation généraliste à Emacs).
- Thorup, K. K., Abrahamsen, P., Kastrop, D., & Others (1992–2008). \AUCTEX : A sophisticated \TeX environment for Emacs. URL <http://www.gnu.org/software/auctex/manual/auctex.index.html>
- The GNU Project / The Free Software Foundation (2007). \REFTEX User Manual. URL <http://www.gnu.org/software/auctex/manual/reftex.index.html>



1.5 Traitements de texte *wysiwyg* et formateurs de texte

Wysiwig What-You-See-Is-What-You-Get. Équivalence entre ce que l'on voit dans la fenêtre du traitement de texte et le résultat à l'impression. Implique un mélange entre la forme du document et son contenu.

L^AT_EX (mais aussi SGML, XML, HTML 4.0. ...) La forme est *dissociée* du contenu.

- On sépare le texte même du document des instructions de mise en page et d'apparence de ce texte.
- Ceci peut être perçu comme un inconvénient (on veut voir en temps réel le résultat de ce que l'on est en train d'écrire sur la page).
- Mais cette dissociation présente des avantages considérables.
 - Ce qui importe, notamment dans un texte universitaire, c'est le contenu, la structure logique et hiérarchique du document. La forme ne doit être que secondaire, même si une mise en forme de qualité est essentielle.
 - Les changements de mise en forme sont nécessairement indépendants du contenu. Si je décide que les titres doivent être en gras, ma décision s'appliquera alors à tous les titres de mon document
 - Ceci est en général possible avec les traitements de texte *wysiwyg* (Word, OpenOffice.org notamment en utilisant les « styles de paragraphes ») mais l'utilisateur est nécessairement encouragé, de part la conception même du logiciel (le *wysiwyg*), à adopter l'attitude inverse. Avec L^AT_EX, il faut vraiment faire des efforts considérables pour mélanger la forme et le contenu !

1.6 Que fait-on lorsque l'on rédige un document ?

- Lorsque vous rédigez un document universitaire, vous vous faites dès le départ une idée de sa *structure*, de son *organisation logique*. En prenant un exemple extrêmement simple (p. ex. rédaction d'un article), vous savez que votre texte commencera par une introduction théorique, se poursuivra par un exposé de vos données et de votre analyse de ces données et se terminera par une discussion / conclusion.
- Chacune de ces grandes parties peut se décomposer en sous-sections afin d'affiner l'organisation de votre texte et d'en faciliter la compréhension.
- Vous pourriez par exemple rédiger un texte dont la structure finale sera la suivante :
 1. Introduction théorique
 - (a) Historique
 - (b) Exposé de deux conceptions théoriques
 - i. Théorie n° 1
 - ii. Théorie n° 2
 - (c) Solutions pour évaluer leur validité
 2. Présentation des données
 - (a) Description des données
 - (b) Interprétation des données
 3. Discussion
- Cette *organisation logique* est un préalable à votre rédaction : il serait difficile de commencer un tel travail sans avoir une idée de la structure que vous souhaitez faire ressortir, même si –évidemment– la structure finale pourra différer légèrement de votre idée initiale.



1.7 Comment rédiger ce document ?

- Lorsque vous vous lancez dans la rédaction de ce document avec un logiciel Wysiwyg, vous attribuez aux différentes parties de votre texte une mise en forme fondée sur cette structure.
- Mais la conception même des traitements de texte de ce type vous incite à focaliser votre attention sur :
 - la forme du texte (La police des titres de 1^{er} niveau doit-elle être de 16 ou 18 pt ? en police *Times* ou *Helvetica* ? en *gras*, *italique* ou *roman* (normal) ?)...
 - ... bien plus que sur leur *fonction* dans le document (section, sous-section, sous-sous-section...).
- Ainsi, même si vous faites partie des rares utilisateurs qui font usage des feuilles de style, vous êtes en permanence incité à juger l'aspect visuel de votre document.
- Avec \LaTeX , au contraire, vous suivez pas à pas la structure que vous avez à l'esprit. Ainsi, pour écrire le texte correspondant à votre 1^{er} titre de niveau 1, vous allez indiquer à \LaTeX que ce texte correspond à un titre de section, idem pour les sous-sections et les sous-sous-sections, etc.



1.8 Dissociation Fond / Forme avec L^AT_EX

- Par conséquent, la représentation du document cité en exemple Section 1.6 (p.16) sera, avec L^AT_EX, très similaire à ce qui suit :

```
\section{Introduction théorique}

  \subsection{Historique}

  \subsection{Exposé de deux théories actuelles}

    \subsubsection{Théorie 1}

    \subsubsection{Théorie 2}

  \subsection{Solutions pour évaluer leur validité}

\section{Présentation des données}

  \subsection{Description des données}

  \subsection{Interprétation des données}

\section{Discussion}
```

Exemple 1: Comment L^AT_EX incite à se focaliser sur le contenu plutôt que sur la forme.

- Entre ces éléments, vous intercalerez le texte. Ainsi, au cours de la rédaction, c'est la *structure logique* du document qui est décrite. Aucune interférence liée à l'*apparence* du texte ne peut intervenir.



1.9 Et la mise en forme alors ?

- \LaTeX appliquera lui-même une mise en forme standard de qualité à ce document sans aucune intervention particulière de l'auteur (nous verrons cela bientôt).
- Si l'auteur souhaite une mise en forme différente, ce travail sur la mise en forme pourra parfaitement se faire à la fin de la rédaction, lorsque l'auteur sera satisfait de son texte (ici, texte = contenu !).
- Ce travail peut également avoir lieu au milieu de la rédaction (pendant les périodes moins productives par exemple).
- L'important est que « travail sur le contenu » (scientifique, intellectuel...) et « travail sur l'apparence » sont totalement dissociés l'un de l'autre et n'interféreront jamais.



1.10 Avantages vs. Inconvénients

Avantages de \LaTeX (entre autres) :

- Mise en page de qualité professionnelle (il dispose de « connaissances » typographiques qu'il applique automatiquement afin de donner au texte une apparence optimale) ;
- Il suffit de connaître quelques commandes de base pour décrire la structure logique du document. Il n'est pas nécessaire de se préoccuper de la mise en page ;
- Des structures complexes telles que les notes de bas de page, les renvois, la table des matières ou les références bibliographiques sont produites relativement facilement ;
- \LaTeX encourage les auteurs à écrire des documents bien structurés, parce que c'est ainsi qu'il fonctionne (en décrivant la structure) ;
- \TeX , l'outil de formatage de \LaTeX , est portable et gratuit. Il est ainsi disponible sur quasiment tous les types d'ordinateurs existants ;
- La compilation d'un document \LaTeX produira strictement le même document (PDF par exemple) quel que soit l'ordinateur et la distribution de \LaTeX avec laquelle il est compilé³ ;
- Les distributions \TeX (et qui incluent \LaTeX) sont libres.

3. C'est loin d'être le cas avec les traitements de texte wysiwyg.



Avantages vs. Inconvénients

Inconvénients de \LaTeX :

- Les utilisateurs de traitements de texte WYSIWYG éprouvent parfois du mal à s'adapter à une approche centrée sur la structuration du document ;
- Ceci s'accompagne en général d'un autre inconvénient (si on considère que c'est un inconvénient) : alors qu'utiliser un logiciel WYSIWYG semble très simple au premier abord, \LaTeX demande un investissement non-négligeable pour l'apprentissage ;
- Écrire, avec \LaTeX , des documents mal organisés et mal structurés est très difficile !



1.11 L^AT_EX : Présentation rapide

- La rédaction d'un document L^AT_EX peut se faire avec n'importe quel éditeur de texte (notepad sous windows par exemple, gnotepad sous linux)
- Mais il existe des éditeurs de texte très performants qui permettent d'aller beaucoup plus vite que les simples éditeurs fournis en standard. Pour rédiger un document L^AT_EX, on peut notamment utiliser : emacs (c'est lui que nous utiliserons), vi, technic center, TeXShell...).
- On fait parcourir le document par l'interpréteur L^AT_EX qui crée en sortie un document mis en page, visualisable et imprimable.
- Ce document est, généralement, un fichier au format DVI (pour *Device Independent* : indépendant du système de visualisation ou d'impression : son apparence ne change pas d'un système à l'autre, même si la version des logiciels change!).
- Ce fichier DVI peut alors être transformé en d'autres formats (postscript, PDF notamment).
- On verra qu'il existe d'autres formats de destination possibles à partir du fichier L^AT_EX. (PDF directement, HTML, OpenOffice...).



1.12 Notre premier document \LaTeX

- Lancer emacs (ou tout autre éditeur de texte).
- Créer un nouveau fichier.
- Insérer le texte suivant :

```
\documentclass[a4paper]{article}

\begin{document}
Ceci est un document latex.
\end{document}
```

Exemple 2: Le squelette d'un document \LaTeX .

- Sauvegarder (doc1.tex) et compiler. Pour ceci, nous allons passer par la ligne de commande⁴. Sous Linux, on s'y habitue très vite, du fait de la conception de Windows, l'usage de la ligne de commande sous ce système tient du cauchemar. *Pas de panique!* nous verrons que l'on peut s'en passer.
- Pour compiler votre document en ligne de commande vous devez vous placer dans le répertoire qui contient votre fichier \LaTeX .

```
$ latex doc1.tex
```

Exemple 3: La compilation d'un document \LaTeX

4. dans les exemples suivants, le caractère \$ indique que ce qui apparaît doit être entré en ligne de commande : vous ne devez entrer au clavier que ce qui le suit.

↪ Visualiser doc1.dvi :

```
$ xdvi doc1.dvi
```

Exemple 4: La visualisation d'un document \LaTeX .



1.13 Un exemple un peu plus intéressant

- Ne fermez aucune des fenêtres que nous venons d'utiliser. Retournez dans l'éditeur de texte et remplacez :
 - "document" par "`\emph{document}`".
 - "latex" par "`\LaTeX`" en respectant les majuscules.
 - Sauvegardez `doc1.tex` et compilez le (formatez-le).
 - Retournez dans la fenêtre `xdvi` et observez ce qui a changé.
- Le `\` (backslash ou barre oblique inversée) indique à \LaTeX que ce qui suit est une instruction spéciale (une macro que \LaTeX retrouve à partir de son nom. La procédure nommée `\LaTeX` indique au formateur de texte qu'il devra écrire une séquence de lettres (qui est l-a-t-e-x mais qui n'a rien à voir avec le nom de l'instruction) en attribuant des positions spécifiques sur la ligne (ceci afin de mettre en forme le logo \LaTeX).
- Toute la structuration du texte (titre, auteur, sections, ...) ainsi que les instructions de mise en forme se fait avec des instructions de ce type.
 - `\documentclass[...]{...}` est une instruction qui permet de décrire le type de document que l'on rédige. Elle prend en *argument* des valeurs qui vont être utilisées par le formateur \LaTeX pour décider du type de mise en page à appliquer. Tout ce qui se trouve entre crochets (`[]`) correspond à des arguments optionnels, l'argument situé entre accolades (`{}`) est obligatoire : ici, c'est lui qui indique la *classe* du document (`article`, `book`, `report`...).
 - `\begin{...}` et `\end{...}` indiquent respectivement le début et la fin d'un *environnement*.



1.14 Instructions et environnements

Instruction Commande qui reçoit zéro, un ou plusieurs arguments.

- (Ces arguments peuvent être obligatoires ou optionnels). L'argument peut servir à donner une instruction précise à \LaTeX (comme dans `\documentclass{article}`) ou simplement correspondre à du texte à mettre en forme (comme dans `\emph{document}`). Certaines instructions ne nécessitent aucun argument (par exemple `\LaTeX`).

Déclaration Certaines instructions fonctionnent comme des *déclarations*. Une déclaration agit sur tout le reste du document (nous verrons des exemples plus tard).

- Par exemple, `\bfseries` indique de mettre tout ce qui suivra en gras. On peut limiter son application avec des accolades (p. ex. `{\bfseries ceci est en gras}` mais pas ça).

Environnement Zone sur laquelle vont s'appliquer certaines caractéristiques de mise en forme. Un environnement est toujours délimité par une instruction `\begin{nom-de-l'environnement}` et une instruction `\end{nom-de-l'environnement}`.

- Nous avons vu un seul type d'environnement jusqu'à maintenant : l'environnement `document`.

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

Exemple 5: L'environnement `document`.

- Il délimite le début et la fin du document. Il est *obligatoire* quelle que soit la classe de document utilisée. Toutes les autres parties du texte à écrire seront introduites entre ces deux instructions.



Chapitre 2

Présentation d'Emacs

Nous allons apprendre à utiliser l'éditeur de texte Emacs afin de pouvoir être plus à l'aise avec la rédaction de documents \LaTeX .

2.1 Premiers pas avec Emacs

- Jusqu'à maintenant, vous avez fait vos premiers pas avec \LaTeX en utilisant un éditeur de texte quelconque (peut-être emacs mais pas nécessairement). Certains éditeurs de texte sont un peu « spartiates » et on s'aperçoit vite qu'il est peu aisé d'éditer un document \LaTeX avec un éditeur basique.
- Un certain nombre d'éditeurs ont été développés spécifiquement pour éditer des documents \LaTeX .
- D'autres sont généralistes mais permettent de les configurer spécifiquement pour faciliter l'édition de documents \LaTeX (ou de tout autre langage). C'est le cas d'Emacs (mais aussi de VI et VIM). Emacs permet d'utiliser le mode *Auctex* pour éditer les documents \TeX et \LaTeX .
- C'est celui que nous utiliserons. Emacs est un éditeur de texte très complet (et libre) et va nous apporter un certain nombre d'aides précieuses au cours de la rédaction de documents.
 - Coloration du texte (c'est ce qu'on appelle en informatique de la coloration syntaxique).
 - Barres de menu apportant une aide spécifique en fonction du type de document sur lequel on travaille (\LaTeX , HTML, langages de programmation, ...).
- Lancer Emacs.
- Ouvrir un nouveau¹ fichier (File \Rightarrow Open File –doc2.tex–).
- Taper doc2.tex dans le *minibuffer*.
- Reproduire le contenu du document précédent. Vous pouvez faire un copier coller mais c'est différent de sous windows !

1. Notez qu'il n'y a pas de différence entre créer un nouveau fichier et ouvrir un fichier existant dans Emacs !

2.2 Manipulation d'Emacs

buffer En français, « tampon ». Dans emacs, un buffer est une zone du logiciel dans laquelle il affiche diverses informations (contenu des fichiers sur lesquels on travaille, messages...). Emacs ne fait pas de différence entre les notions de *buffer* et de *fichier* ;

minibuffer Espace se trouvant en bas de la fenêtre emacs ; il affiche des informations ou nous demande d'y entrer des informations : nous utiliserons assez souvent cette fonctionnalité.



2.3 Quelques raccourcis clavier utiles

C-x C-s Enregistre un fichier²

C-x C-c Quitte Emacs

C-k Efface le texte jusqu'à la fin de la ligne courante (cut sous windows, dans le monde Emacs parle de *Killing*, d'où le *k*). Un second appui sur C-k supprime le saut de ligne. Le texte est placé dans un tampon : il est gardé en mémoire.

C-w Efface la sélection (et la stocke dans un tampon).

A-d Efface le texte jusqu'à la fin du *mot* courant.

C-y Recopie le contenu de ce qui vient d'être effacé (*Yanking* d'où le *y*, en anglais, « Yank » = tirer brutalement³).

A-q Reformate le paragraphe à environ 75 caractères par ligne.

C-x 2 Découpe la fenêtre en deux horizontalement

C-x 3 Découpe la fenêtre en deux verticalement

C-x 1 Maximise la fenêtre courante (annule les deux précédents).

C-x b Change de buffer

C-x C-b Affiche la liste des buffers ouverts (cliquer avec le bouton du milieu sur le buffer souhaité nous y amène directement).

2. C = Control, A = Alt (Meta dans le monde Emacs)

3. On n'a pas repris les termes utilisés sous Windows parce qu'Emacs existe depuis bien plus longtemps!!!



2.4 Le mode AUCT_EX

- Chaque type de fichier utilise un *mode* Emacs particulier (mode L^AT_EX, mode C, mode HTML...);
- Le mode AUCTeX est un mode L^AT_EX très utile car il va non seulement améliorer la coloration syntaxique du document mais aussi vous fournir des menus (L^AT_EX et Command) qui vous faciliteront la tâche lors de la rédaction.



2.5 Utilisation du menu AUCTEX

- Le menu \LaTeX vous permet de sélectionner les environnements et les instructions dont vous pouvez avoir besoin ;
- Le menu *Command* vous sert à *compiler* le document et le visualiser.

LaTeX Compile le document

BibTeX Compile la bibliographie (cf. Chapitre 9)

View Visualise le document avec le logiciel adapté

- Un certain nombre de raccourcis clavier sont disponibles (CTRL+C CTRL+C compile le document, la bibliographie ou le visualise –en fonction du *contexte* estimé par Emacs) ;
- Certains raccourcis permettent de sélectionner directement des commandes \LaTeX

CTRL+C CTRL+E insère un environnement (utiliser la touche tabulation pour qu'Emacs vous propose des choix) ;

CTRL+C CTRL+S insère un niveau de sectionnement ;

CTRL+C ENTRÉE insère une instruction.



2.6 Programme de la section suivante

- Présentation des principes de rédaction d'un document \LaTeX .
- Les différents composants d'un fichier \LaTeX ;
- Utilisation de la classe de documents *article*.



Chapitre 3

Premier contact avec \LaTeX

Ce chapitre a pour but de vous présenter les fondements essentiels de la rédaction de textes avec \LaTeX .

3.1 L^AT_EX et les caractères accentués

Créez un nouveau document en utilisant des caractères accentués dans le texte :

```
\documentclass[a4paper]{article}
\begin{document}
  Rédigeons un document \LaTeX.
\end{document}
```

Que remarquez-vous dans le fichier DVI ?

Afin d'utiliser les caractères accentués, deux solutions s'offrent à nous :

1. Utiliser `\'e` pour é, `\'e` pour è, `\^e` pour ê, `\"e` pour ë... On fait de même pour n'importe quelle autre lettre (on peut même ainsi obtenir `\\"{p}`, `\\"{z}`... des majuscules accentuées¹ : Ê, Ä, ...).
2. Ajouter, dans le préambule du document l'appel à l'*extension* « inputenc » (La méthode précédente reste valable) : `\usepackage[option]{inputenc}`..

On obtient alors :

-
1. Notez que les règles de typographie française imposent l'accentuation des majuscules



```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}

\begin{document}
  Rédigeons un document \LaTeX.
\end{document}
```

Exemple 6: Usage des caractères accentués avec \LaTeX (encodage iso-8859-1).

En fonction de votre système, il se peut qu'il soit configuré pour écrire des documents dans l'encodage unicode (utf8). Pour ce qui concerne emacs, lorsque vous créez un fichier pour la première fois, vous pouvez voir quel encodage il choisit en regardant en bas à gauche de la barre de statut. Si vous observez -1:, emacs encode votre texte en iso-8859-1 (latin1 pour \LaTeX). Si vous observez -u:, emacs l'encode par défaut en unicode (utf8). Vous devrez alors remplacer l'appel à inputenc produit précédemment par :

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

Exemple 7: Usage des caractères accentués avec \LaTeX (encodage unicode).

D'autres encodages pourraient être utilisés par votre système. Référez vous à sa documentation.



3.2 L'instruction *usepackage*

- On distingue dans un document \LaTeX , d'une part le corps du document (correspondant à tout ce qui est situé entre les deux extrémités de l'environnement *document* ;
- d'autre part l'en-tête du document (entre `\documentclass` et `\begin{document}`) ;
- Toutes les instructions `\usepackage{}` doivent être utilisées dans l'en-tête du document uniquement, jamais dans le corps du document ;



3.3 Liste des accents possibles

<code>\`{o}</code>	ò	
<code>\'{o}</code>	ó	
<code>\^{o}</code>	ô	
<code>\"{o}</code>	ö	
<code>\H{o}</code>	ő	→ « Accent Hongrois »
<code>\~{o}</code>	õ	
<code>\c{c}</code>	ç	
<code>\={o}</code>	ō	
<code>\b{o}</code>	ḡ	
<code>\.{o}</code>	ȝ	
<code>\d{o}</code>	ḏ	
<code>\u{o}</code>	ũ	
<code>\v{o}</code>	ǔ	
<code>\t{oo}</code>	ōō	→ de l'anglais <i>tie</i> , « lien »

- Notez que les accolades autour de la lettre à accentuer ne sont obligatoires que lorsque le type d'accent est indiqué par une lettre (H, c, b, d, u, v, t). Ainsi, comme indiqué page précédente, il est suffisant d'entrer `\'o` pour obtenir ó.
- Si l'on souhaite introduire un accent sur une lettre déjà dotée d'un point (i ou j), il existe une méthode qui permet de supprimer ce point : `\i` ou `\j` donnent respectivement ı et j.
- Ainsi, pour écrire un i avec un tilde, il suffit d'entrer `\~\i` et on obtient ï. Sinon, on obtient ĭ.
- Par contre, si vous utilisez l'extension « inputenc », vous pouvez entrer directement un î ou un ï. Le point sur le i n'apparaîtra pas. Ceci est particulièrement utile pour le français.
- Vous pouvez mélanger les deux méthodes sans aucun problème.



Exercice : Entraînez-vous à écrire des lettres avec des accents en utilisant les deux méthodes ;

- La méthode « inputenc » pour ceux qui sont disponibles sur votre clavier ;
- Le méthode avec *déclaration préalable* de l'accent pour ceux qui ne sont pas disponibles au clavier. Essayez notamment les accents sur les majuscules et sur les lettres qui correspondent à des consonnes.



3.4 Traitement des espaces

\LaTeX et les espaces

Dans un fichier \LaTeX , une série d'espaces est interprétée comme un seul espace. Par conséquent, vous pouvez taper deux, trois, mille espaces à la suite, ça ne changera pas l'espacement entre les mots.

Saisir un ou 10 espaces entre les mots n'a aucune importance.	Saisir un ou 10 espaces entre les mots n'a aucune importance.
---	---

Sauts de lignes

Pour \LaTeX , un saut de ligne ne signifie pas grand chose. Vous pouvez ainsi écrire :

```
Je peux écrire mes phrases sans faire
attention
aux
sauts de
lignes entre les mots et j'obtiens quand même une mise en page parfaite.
etc. etc. etc.
etc. etc. etc.
etc. etc. etc.
etc. etc. etc.
etc. etc. etc.
etc. etc. etc.
etc. etc. etc.
etc. etc. etc.
```



etc. etc. etc.

Ce qui donne :

Je peux écrire mes phrases sans faire attention aux sauts de lignes entre les mots et j'obtiens quand même une mise en page parfaite. etc. etc. etc. etc. etc. etc. etc. etc. etc. etc. etc. etc. etc. etc. etc. etc.

Changements de paragraphe

Par contre, pour changer de paragraphe, il faut introduire une ligne vide.

Ceci est un premier paragraphe qui contient un nombre de mots suffisant pour obtenir un paragraphe de plusieurs lignes et il faut sauter une ligne pour changer de paragraphe.

Voici mon second paragraphe. Et j'ajoute quelques mots pour obtenir plusieurs lignes.

Ce qui donne :



Ceci est un premier paragraphe qui contient un nombre de mots suffisant pour obtenir un paragraphe de plusieurs lignes et il faut sauter une ligne pour changer de paragraphe.

Voici mon second paragraphe. Et j'ajoute quelques mots pour obtenir plusieurs lignes.

Pour reformater vos paragraphes afin qu'ils soient plus lisibles dans emacs, taper ALT+Q lorsque le curseur est placé sur l'une des lignes du paragraphe à reformater.



3.5 Caractères réservés

Les caractères suivants ne peuvent pas être entrés tels quels au clavier car ils ont une signification particulière pour le formateur \LaTeX :

& % \$ { } _ ~ ^ \

Pour obtenir ces caractères dans le fichier mis en page, il faut pour la plupart d'entre eux les faire précéder d'une barre oblique inversée (backslash, ou caractère d'échappement) :

#	&	%	\$	{	}	_
\#	\&	\%	\\$	\{	\}	_

Les trois derniers sont un peu plus compliqués :

- ~ doit être entré `\~{}` (car `\~` sans les accolades mettrait un tilde sur la lettre suivante). Ceci revient à mettre un tilde au dessus de *rien* ;
- ^ doit être entré `\^{}` (pour la même raison) ;
- \ doit être entré `\textbackslash` car pour \LaTeX , la séquence `\\` indique une coupure de ligne (un saut de ligne).



3.6 Les composants d'un document \LaTeX

- Il existe deux grandes catégories de composants auxquels fait appel un document \LaTeX .
 - La *classe de document* : c'est un composant obligatoire du document. Il va apporter à \LaTeX toutes les informations dont il a besoin pour assurer la mise en forme du texte. Il fournit également un certain nombre de déclarations qui ne sont pas nécessairement disponibles dans l'interpréteur \LaTeX .
 - Les *extensions* : ce sont des composants optionnels auxquels fait appel le document pour sa mise en forme mais aussi pour faciliter la rédaction (cf. l'extension « inputenc »).
- Pour le moment, nous allons nous contenter de travailler avec le cœur de \LaTeX . Nous n'utiliserons donc aucune extension à l'exception d'« inputenc » et de « babel » mais d'autres extensions viendront plus tard.



3.7 Classes de documents

- Tout fichier \LaTeX commence par une indication sur le type (la classe) de document rédigé (article, livre, lettre. . .). C'est le rôle de la déclaration `\documentclass`.
 - Chaque classe de document apporte :
 - Une mise en page particulière ;
 - Des fonctionnalités spécifiques.
 - Chaque classe de document accepte également un certain nombre d'options qui permettent d'influencer la mise en page.
 - Il est à noter que, par défaut, l'utilisateur n'a pas à se préoccuper de la mise en page de son document. \LaTeX procèdera automatiquement à une mise en forme de qualité (positionnement des parties du texte, choix des tailles et des types de polices. . .) sans aucune intervention de la part de l'utilisateur qui n'a à se soucier que du contenu.
- La déclaration de la classe de document est de la forme :

```
\documentclass[liste des options]{classe du document}
```

Les différentes options sont séparées par des virgules.



3.8 La classe de document « article »

`\documentclass{article}`

- Elle accepte entre autres les options suivantes :
 - `a4paper` | `letterpaper` (format du papier)
 - `portrait` | `landscape` (orientation)
 - `12pt` | `11pt` | `10pt` (taille de la police par défaut)
 - `oneside` | `twoside` (impression recto-verso ou pas)
 - `final` | `draft` (inclure les graphiques ou pas)
 - `notitlepage` | `titlepage` (la page de titre doit-elle être séparée du reste du texte)
 - `onecolumn` | `twocolumn` (nombre de colonnes de texte pour le formatage)
- Si vous utilisez plusieurs options simultanément, il faut les séparer par une virgule.
- Par exemple, pour imprimer un article sur deux colonnes en recto simple avec une police par défaut de 11pt sur du papier A4 sans inclure les graphiques, il faut indiquer :
`\documentclass[a4paper, 11pt,draft, oneseide]{article}`
- Notez qu'un certain nombre de ces options sont activées par défaut. Sur la plupart des installations, appeler `\documentclass{article}` sans options revient à appeler :
`\documentclass[letterpaper,10pt,oneside,final,onecolumn]{article}`
ou
`\documentclass[a4paper,10pt,oneside,final,onecolumn]{article}`
- La classe « article » permet d'utiliser 5 niveaux de section :



- `\part`
- `\section`
- `\subsection`
- `\subsubsection`
- `\paragraph`
- `\subparagraph`
- Elle fournit notamment 3 déclarations importantes qui doivent être positionnées *avant* l'instruction `\begin{document}` :
 - `\title` (le titre de l'article : `\title{mon titre}`)
 - `\author` (le nom du (ou des) auteur(s) : `\author{auteur-A \& auteur-B}`)
 - `\date` (la date : essayez `\date{\today}` ou `\date{}`)
- `\maketitle` inséré après `\begin{document}` met en page la page de titre.



3.9 Autres classes de documents

`\documentclass{book}` (pour des livres, thèses)
`\documentclass{report}` (pour des livres, mémoires, thèses, rapports)
`\documentclass{letter}` (pour des lettres)
`\documentclass{lettre}` (pour des lettres aussi mais les possibilités sont plus étendues)
`\documentclass{a0poster}` (pour des posters)
`\documentclass{prosper}` (pour des présentations multimédia)
`\documentclass{beamer}` (pour des présentations multimédia aussi)
`\documentclass{article}`
...



3.10 Les classes *book* et *report*

Ces deux classes de documents (entre autres) vous donnent notamment accès à un niveau supplémentaires de sectionnement :

↪ `\chapter`

qui viennent s'ajouter à ceux que nous avons vus :

↪ `\part`

↪ `\chapter`

↪ `\section`

↪ `\subsection`

↪ `\subsubsection`

↪ `\paragraph`

↪ `\subparagraph`



3.11 Mise en pratique

Exercice : Entraînez-vous à rédiger un document un peu plus long que ce que nous avons écrit jusqu'ici (1 à 2 pages) en structurant votre texte. Vous pouvez par exemple imaginer le plan d'un article scientifique ou journalistique, un récit de voyage, la description de l'histoire d'un roman ou d'un film...

- Une fois votre plan rédigé sur papier (juste les titres), tapez-le dans Emacs en utilisant le marquage \LaTeX (`\section`, `\subsection`,...).
 - Profitez-en pour jouer avec les accents, les caractères réservés, les espaces entre les mots, le reformatage des paragraphes dans emacs...
 - Rédigez un texte qui fasse une à deux pages a4 après compilation (ce texte peut parfaitement n'avoir aucun sens) en introduisant un ou plusieurs paragraphes par section.
 - Prenez votre temps pour vous habituer à l'interface d'Emacs et reprendre les points que nous avons vus ensemble à la séance précédente (raccourcis clavier notamment).



Chapitre 4

L^AT_EX et les langues

Prise en charge des spécificités linguistiques avec
L^AT_EX (typographie, vocabulaire automatique...).

4.1 L^AT_EX et les spécificités typographiques

- Dans chaque pays, il existe un ensemble de règles typographiques qui ont pour objet de régler la mise en page des documents écrits.
- Ces règles sont plus ou moins générales :
 - Certaines s'appliquent à tous les supports écrits (le traitement des espaces, l'interligne de début de paragraphe, l'indentation de début de paragraphe, la césure. . .).
 - D'autres sont spécifiques à un type de document (c'est notamment le cas des lettres dont la mise en page relève de règles bien particulières en fonction des pays).



4.2 Les espaces et le français

- Tout le monde connaît les variations typographiques de base qui sont respectivement en usage dans les pays anglophones et francophones.
 - Langue anglaise : pas d'espace avant les caractères de ponctuation.
 - Langue française : espace¹ avant les caractères *doubles* (: , ; , ! , ?) mais pas devant les caractères simples.
- Il est très facile avec \LaTeX de gérer ces règles typographiques de manière transparente pour l'utilisateur. Sans aller trop loin dans l'étude de l'extension \LaTeX qui permet de gérer ce problème, nous allons commencer à l'utiliser dès maintenant. Ce qui nous permettra d'apprécier la qualité de la mise en page quelle que soit la langue utilisée.

Nous allons donc introduire dans l'en-tête du document (avant `\begin{document}`) l'appel :

```
\usepackage[french]{babel}.
```

1. En réalité, les règles typographiques françaises imposent un espace d'une taille différente de l'espace entre deux mots.



```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{xspace}
\usepackage[english,french]{babel}

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

Exemple 8: Usage des règles typographiques du français avec L^AT_EX

Cette extension va notamment avoir pour fonction :

- D'insérer un espace insécable *avant* les signes de ponctuation qui le nécessitent (que vous mettiez vous-même un espace ou pas, *babel* se chargera de faire ce qu'il faut pour que la taille de l'espace soit toujours la même).
- D'empêcher les sauts de lignes avant ces espaces (plus de caractères de ponctuation en début de ligne) sans que vous ayez quoi que ce soit à faire.
- De couper (en anglais *hyphenation*, *césure*) les mots français où il le faut pour que la mise en page soit agréable.
- De franciser votre document (la date sera écrite en français notamment).
- ... (nous étudierons l'extension *babel* plus en détails par la suite).



4.3 Francisation automatique du texte

- En appelant l'extension *Babel*, les mots qui sont insérés automatiquement par \LaTeX seront automatiquement francisés :
 - bibliography vs. bibliographie
 - chapter vs. chapitre
 - Abstract vs. Résumé
 - Appendix vs. Annexe
 - Table of contents vs. Table des matières
 - List of figures vs. Liste des figures
 - francisation de la date
 - francisation des titres de figures / tableaux
 - ...



4.4 Autres paramètres modifiés par l'appel à Babel

- modification des « bullets » devant les listes
- réglage de l'espacement entre les éléments d'une liste
- permet d'utiliser les instructions `\og` et `\fg` respectivement pour « Ouvrir les Guillemets français » (`og`) et « Fermer les Guillemets français » (`fg`).
- On peut obtenir les guillemets *anglais* avec ‘ ‘ et ’ ’, ce qui donne “ et ”. Si vous utilisez Emacs, il convertit automatiquement " en guillemets anglais ouvrants ou fermants en fonction de leur position par rapport au mot : Si vous tapez " après un espace, il les convertit en guillemets ouvrants... sinon en guillemets fermants.



4.5 Basculer d'une langue à l'autre

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{xspace}
\usepackage[english,french]{babel}

\begin{document}
...
\selectlanguage{english}
...
\selectlanguage{french}
...
\selectlanguage{english}
...
\end{document}
```

Exemple 9: Usage des règles typographiques du français avec \LaTeX

On utilise aussi l'extension *xspace* qui améliore la gestion des espaces (par exemple dans le cas des guillemets).

Par défaut, la langue par défaut du document est la dernière langue déclarée dans l'appel à `usepackage`.



4.6 Rédiger des documents dans d'autres langues

Ceci n'est qu'un petit aperçu des possibilités de Babel. Vous pouvez également rédiger des documents dans bien d'autres langues en utilisant babel (allemand, espagnol, grec, breton, basque, hébreu, Hongrois, Russe, Turc...). Pour cela, n'hésitez pas à lire la documentation de Babel :

Braams, J. (2008). Babel, a multilingual package for use with LaTeX's standard document classes. URL <http://www.ctan.org/get/macros/latex/required/babel/babel.pdf>.

Comme vous pourrez le remarquer, Babel fonctionne surtout pour des langues qui s'écrivent de gauche à droite. Pour l'arabe (ainsi que l'hébreu), on utilise en général l'extension arabtex. Pour les langues comme le chinois, le coréen, le japonais, on utilise l'extension CJK.

N'hésitez pas à chercher sur internet s'il existe une extension qui soit adaptée à votre langue maternelle ou autre (il existe par exemple des extensions pour écrire avec les systèmes d'écriture hiéroglyphique, copte, éthiopien...) et à m'en faire part (<mailto:olivier.crouzet@univ-nantes.fr>) si vous trouvez quelque chose d'intéressant.

Vous pouvez par exemple consulter la page internet suivante :

<http://tug.ctan.org/tex-archive/language/>



Chapitre 5

L^AT_EX et la linguistique

Quelques liens vers des outils ou des informations utiles pour un linguiste utilisant L^AT_EX. Transcription phonétique avec TIPA. N'hésitez pas à passer rapidement ce chapitre pour y revenir plus tard lorsque vous commencerez à maîtriser L^AT_EX.

5.1 L^AT_EX en linguistique

Un certain nombre des besoins spécifiques à la linguistique peuvent parfois être comblés par des outils généraux. Ainsi, la production de schémas et autres graphiques peut se faire avec des outils comme *tikz* ou *pstricks*.

D'autres outils sont vraiment spécifiques au linguiste, parmi eux –évidemment– la transcription phonétique est un outil indispensable qui est fourni par l'extension *TIPA* :

Fukui, R. (2003). *TIPA Manual*. URL <http://www.ctan.org/get/fonts/tipa/tipaman.pdf>.

Pour une liste plus complète d'outils utiles en linguistique, consultez le site internet *latex4ling* (L^AT_EX for linguists, <http://www.essex.ac.uk/linguistics/clmt/latex4ling/>) qui présente une liste très intéressantes d'extensions L^AT_EX qui peuvent s'avérer cruciales dans le travail linguistique. Ces différentes extensions sont classées par « thème » : Matrices (AVM), arbres, représentations autosegmentales, grammaires catégorielles, gloses...



5.2 TIPA

Pour procéder à des transcriptions phonétiques, on utilise l'extension *TIPA* en l'appelant dans le préambule du document :

```
\usepackage{tipa}
```

Puis, chaque fois qu'on souhaite produire une transcription phonétique, on utilise l'instruction :

```
\textipa{}
```

Par exemple :

```
[\textipa{lepakʰtisip˥˩˥A˥˩˥0b0jkoʔtelaʔkesɛpsj˩˥˩0mes˩˥o kietepkɛz˩˥˩Ap˩˥˩oe vdiʔkilz˩˥˩0bj˩˥˩Efe}]
```

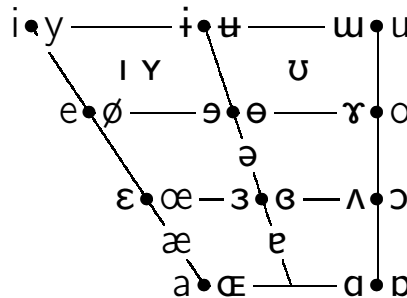
Produit : [lepakʰtisip˥˩˥0b0jkoʔtelaʔkesɛpsj˩˥˩0mes˩˥o kietepkɛz˩˥˩Ap˩˥˩oe vdiʔkilz˩˥˩0bj˩˥˩Efe]

Il vous faudra apprendre au moins les rudiments de la correspondance entre les caractères phonétiques affichés et ceux que vous devez entrer dans le fichier \LaTeX . Dans d'assez nombreux cas, il y a une correspondance terme à terme avec assez souvent une proximité graphique entre le caractère à entrer et celui qui apparaîtra. Pour certains caractères cependant il faudra entrer des caractères (ou suites de caractères) moins faciles à mémoriser. Un entraînement court mais régulier vous permettra de maîtriser très rapidement ce système. Lisez la documentation (Fukui, R. (2003). *TIPA Manual*. URL <http://www.ctan.org/get/fonts/tipa/tipaman.pdf>) pour comprendre comment on utilise TIPA.



5.3 Quelques exemples simples de caractères phonétiques produits avec *TIPA*

	Bilabial	Lab. dent.	Dental	Alveolar	P-alveo.	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyng.	Glottal
Plosive	p b		t d			ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ	n			ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ		r						ʀ		
Tap/Flap			ɾ			ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lat. Fric.			ɸ ɸ̥								
Approx		ʋ	ɹ			ɻ	j	ɰ			
Lat. appr.			ɻ			ɻ̥	ɻ̥	ɻ̥			



Chapitre 6

Utilisation avancée de \LaTeX

Vous apprendrez à utiliser de nouveaux environnements, de nouvelles instructions et à créer des fichiers PDF.

6.1 Principaux environnements

➤ *abstract*

`\begin{abstract} ... \end{abstract}`

Précédé éventuellement de `\selectlanguage{français|english|...}` pour sélectionner la langue. On peut insérer plusieurs environnements *abstract* utilisant une langue différente.

➤ justification du texte (par défaut, le texte standard est « justifié »)

- *center* (comme son nom l'indique, permet de centrer les objets (texte, graphiques, tableaux...). Il existe une *déclaration* équivalente – tous les environnements ne correspondent pas nécessairement à une déclaration – : `\centering`)

`\begin{center} ... \end{center}`

- *flushright* (alignement à droite, déclaration équivalente : `\raggedleft` – attention *ragged* doit être compris comme : « je pousse le texte depuis ce côté-là », ce qui explique que l'environnement *flushright* corresponde à la déclaration *raggedleft*).

- *flushleft* (alignement à gauche, déclaration équivalente : `\raggedright`).

➤ citations

- *quote* (citation d'un seul paragraphe)



```
\begin{quote}
```

Ceci est un exemple de rédaction avec LaTeX. Vous pouvez bien évidemment le reproduire pour vous entraîner. Si vous rencontrez des difficultés (messages d'erreur par exemple), essayez de localiser la source de l'erreur en regardant les messages fournis par LaTeX et de corriger ensuite l'erreur.

```
\end{quote}
```

Exemple 10: Citation avec l'environnement *quote*

↪ *quotation* (citation de plusieurs paragraphes)

```
\begin{quotation}
```

Ceci est un exemple de rédaction avec LaTeX. Vous pouvez bien évidemment le reproduire pour vous entraîner. Si vous rencontrez des difficultés (messages d'erreur par exemple), essayez de localiser la source de l'erreur en regardant les messages fournis par LaTeX et de corriger ensuite l'erreur.

Ceci est un exemple de rédaction avec LaTeX. Vous pouvez bien évidemment le reproduire pour vous entraîner. Si vous rencontrez des difficultés (messages d'erreur par exemple), essayez de localiser la source de l'erreur en regardant les messages fournis par LaTeX et de corriger ensuite l'erreur.

```
\end{quotation}
```

Exemple 11: Citation avec l'environnement *quotation*



- *verse* (pour transcrire des poèmes; chaque vers se termine par `\\` afin de passer au vers suivant)

```
\begin{verse}
Ceci est un exemple de rédaction avec LaTeX.\\
Vous pouvez bien évidemment le reproduire pour vous entraîner.\\

Si vous rencontrez des difficultés\\
(messages d'erreur par exemple),\\
essayez de localiser la source de l'erreur\\
en regardant les messages fournis par LaTeX\\
et de corriger ensuite l'erreur.
\end{verse}
```

Exemple 12: Citation avec l'environnement *verse*

- listes (`\item` au début de chaque élément)
 - *itemize* (liste non-numérotée)

```
\begin{itemize}
\item Ceci est un exemple de rédaction avec LaTeX.
\item Vous pouvez bien évidemment le reproduire pour vous entraîner.
\item Si vous rencontrez des difficultés (messages d'erreur par
exemple), essayez de localiser la source de l'erreur en regardant
les messages fournis par LaTeX et de corriger ensuite l'erreur.
\end{itemize}
```

Exemple 13: Liste non-numérotée avec l'environnement *itemize*



➤ *enumerate* (liste numérotée)

```
\begin{enumerate}
  \item Ceci est un exemple de rédaction avec LaTeX.
  \item Vous pouvez bien évidemment le reproduire pour vous entraîner.
  \item Si vous rencontrez des difficultés (messages d'erreur par
        exemple), essayez de localiser la source de l'erreur en regardant
        les messages fournis par LaTeX et de corriger ensuite l'erreur.
\end{enumerate}
```

Exemple 14: Liste numérotée avec l'environnement *enumerate*

➤ *description* (définitions + terme à définir entre crochets)

```
\item[terme à définir] Définition du terme.
```

```
\begin{description}
  \item[1er terme] Ceci est un exemple de rédaction avec LaTeX.
  \item[terme suivant] Vous pouvez bien évidemment le reproduire pour
        vous entraîner.
  \item[dernier terme] Si vous rencontrez des difficultés (messages
        d'erreur par exemple), essayez de localiser la source de l'erreur
        en regardant les messages fournis par LaTeX et de corriger ensuite
        l'erreur.
\end{description}
```

Exemple 15: Liste de termes avec l'environnement *description*



6.2 Quelques déclarations courantes

- Changement de type de police :
 - `\rmfamily` : Roman (= Serif, cf. Times)
 - `\sffamily` : Sans Serif (cf. Helvetica)
 - `\ttfamily` : Typewriter (cf. Courier) *Particulièrement utile pour les colonnes de chiffres*
- Changement d'orientation des caractères :
 - `\slshape` : Slanted (italique)
 - `\upshape` : Droit (par défaut)
 - `\scshape` : Small Caps (petites capitales)
- Graisse :
 - `\bfseries` : Gras
- Alignement horizontal :
 - `\centering` : Centré
 - `\raggedleft` : Repoussé depuis la gauche (Aligné à droite)
 - `\raggedright` : Repoussé depuis la droite (Aligné à gauche)
- Taille de caractères :
 - `\tiny` : du plus petit
 - `\scriptsize` : ...
 - `\footnotesize` : ...
 - `\small` : ...



- `\normalsize : ...`
- `\large : ...`
- `\Large : ...`
- `\LARGE : ...`
- `\huge : ...`
- `\Huge : au plus grand`

Attention, la plupart de ces déclarations n'ont pas pour fonction d'être utilisée dans le corps du document mais seulement lorsque l'on commence à configurer l'en-tête du document avec des outils spécifiques. Par exemple, on pourrait souhaiter que tous les titres de section apparaissent en police Sans-Serif, Gras, gros caractères droits. *Évidemment*, vous n'utiliserez pas ces déclarations pour chaque instruction `\section{}`... nous verrons, à la fin du cours, comment on gère ça avec \LaTeX .



6.3 Les annexes

- Tout ce qui suit la déclaration `\appendix` est considéré comme faisant partie des annexes.
- Après cette déclaration, les éléments de titre (`\section{}`, `\subsection{}`...) seront numérotés différemment (en standard avec des lettres), ainsi que les numéros de pages (en standard avec des chiffres romains);
- Le comportement de cette instruction dépend beaucoup de la classe de document utilisée (la classe *article* donnera un résultat différent de ce qu'on obtiendrait avec la classe *book* ou *report*).



6.4 Table des matières

- `\tableofcontents`
- Insère une table des matières à l'endroit où cette instruction apparaît.

On peut éventuellement faire précéder l'appel à `\tableofcontents` des instructions suivantes :

- `\setcounter{tocdepth}{2}` : Profondeur maxi pour intégration dans la TdM.
- `\setcounter{secnumdepth}{1}` : Profondeur maxi pour affichage de la numérotation des pages dans la table des matières.



6.5 Listes des graphiques et des tableaux

Liste des graphiques

- `\listoffigures` (cf. p.160)
- Insère une liste des graphiques (et des numéros de pages correspondants) à l'endroit où cette instruction apparaît.
- Inutile tant que nous n'avons pas vu comment insérer des graphiques.

Liste des tableaux

- `\listoftables` (cf. p.161)
- Insère une liste des tableaux (et des numéros de pages correspondants) à l'endroit où cette instruction apparaît.
- Inutile tant que nous n'avons pas vu comment insérer des tableaux.



6.6 Les renvois

- `\label{nom}` : insère un repère dans le document et lui attribue un nom (qui doit être unique parmi tous les labels attribués dans le document).
 - En général, on fait précéder les labels des graphiques de *fig:* et ceux des tableaux de *tab:* (mais c'est juste une convention d'usage), par exemple `\label{fig:surface}` pour un graphique représentant une surface.
- `\ref{nom}` : effectue un renvoi vers le numéro [de la section, du tableau, du graphique, ...] qui correspond au repère *nom*.
 - Pour les tableaux, les graphiques (flottants, sinon ils ne disposent pas d'un numéro), il convient de situer l'appel `\label{fig:surface}` à l'intérieur de l'environnement (figure ou table), la position exacte importe peu.
 - Pour les sections, sous-sections... on insère en général le label juste après la section concernée.

```
\section{Un titre de section}  
\label{théorie_Z}
```
- `\pageref{nom}` : effectue un renvoi vers le numéro de la page qui correspond au repère *nom*. Pour le reste, il fonctionne exactement de la même manière que `\ref`.

Nous verrons ultérieurement que le mode Emacs *refTeX* (Chapitre 10, p.135) peut faciliter le travail de gestion des références.



6.7 Création de documents PDF

Il existe (au-moins) deux méthodes pour obtenir un document PDF à partir d'un fichier source \LaTeX :

classique $\text{\LaTeX} \Rightarrow \text{DVI} \Rightarrow \text{PS} \Rightarrow \text{PDF}$

pdflatex $\text{\LaTeX} \Rightarrow \text{PDF}$

Nous utiliserons la dernière méthode. Elle permet d'insérer des graphiques dans des formats assez fréquents sous Windows et Mac OS (JPEG, PNG, mais aussi PDF).

La méthode classique peut être intéressante pour ceux qui utilisent l'extension *PSTricks* qui fournit des outils intéressants pour la génération de graphes (mais on peut aussi utiliser *tikz*). Elle nécessite cependant l'usage de graphiques au format *EPS* (Embedded Postscript) (peu utilisés sous Windows, en tout cas peu connus des utilisateurs¹)

Dans emacs, vous pouvez sélectionner la création automatique directe de fichiers PDF en sélectionnant dans le menu Command \Rightarrow TeXing Options, la case *PDF Mode*.

Pour indiquer à Emacs de toujours sélectionner cette option au démarrage, le plus simple est d'ajouter, dans le fichier `.emacs` situé dans votre répertoire personnel, la ligne :

```
(add-hook 'LaTeX-mode-hook 'TeX-PDF-mode)
```

et de redémarrer emacs.

Il est aussi possible de configurer emacs depuis les menus :

Options \Rightarrow Customize Emacs \Rightarrow Browse Customisation Groups

1. Postscript est le format de prédilection utilisé sous Unix

et aller ensuite dans :

Emacs \Rightarrow Wp \Rightarrow Tex \Rightarrow AUCTeX \Rightarrow Tex Pdf Mode

Cliquer sur « Toggle » pour faire passer cette option à ON (cette opération est inutile si vous passez par la modification du fichier `.emacs`).



Chapitre 7

Les objets flottants : insertion de graphiques

Vous allez maintenant apprendre à insérer des graphiques ou des images et à manipuler ce que l'on appelle des « objets flottants ».

7.1 Introduire des graphiques

Deux points indépendants :

- ↪ L'insertion d'une image dans un document \LaTeX (cf. 7.4).
- ↪ Le positionnement d'une figure et de son titre dans le document ainsi que sa numérotation automatique (cf. 7.6).



7.2 Formats d'images reconnus

- ↪ EPS (Embedded PostScript), PDF \Rightarrow Formats vectoriels
- ↪ PNG, JPG \Rightarrow Formats bitmap

EPS Nécessite de convertir le fichier \LaTeX en DVI puis en Postscript

PDF, PNG, JPG Nécessite de passer directement du fichier \LaTeX au format PDF



7.3 Rappel sur la création de documents PDF

classique $\text{\LaTeX} \Rightarrow \text{DVI} \Rightarrow \text{PS} \Rightarrow \text{PDF}$

pdflatex $\text{\LaTeX} \Rightarrow \text{PDF}$

Nous utiliserons uniquement la dernière méthode. Elle permet d'insérer des graphiques dans des formats assez fréquents sous Windows et Mac OS (JPEG, PNG, mais aussi PDF).



7.4 Insérer une image

Au choix (en fonction de la méthode de création du fichier PDF et *par conséquent* des formats de graphiques que vous utilisez :

```
\usepackage[pdftex]{graphicx} ou \usepackage[dvips]{graphicx}
```

puis :

```
\includegraphics[width=.8\textwidth, angle=90]{repertoire/nom-du-fichier}
```

- Attention au « x » de *graphicx*, qu'on ne retrouve pas par contre dans `\includegraphics{}`.
- Si on omet l'extension pour le fichier « nom-du-fichier », c'est \LaTeX qui sélectionnera l'extension en fonction de la méthode utilisée (pdftex, dvips) et des fichiers qu'il trouvera sur le disque.
- « width » détermine la largeur de l'image. `\textwidth` correspond à la largeur du texte. Ceci permet d'utiliser une largeur relative et pas absolue. On peut aussi utiliser des largeurs absolues (par exemple `width=8cm`).
- « angle » détermine l'angle de l'image (on peut donc l'orienter à volonté, par exemple dans le sens de la hauteur de la page)
- Le plus simple est de stocker les images dans le répertoire courant ou des sous-répertoires du répertoire courant mais il est aussi possible de configurer \LaTeX pour qu'il aille chercher automatiquement certains graphiques dans un répertoire commun. Nous n'utiliserons pas cette fonctionnalité.



7.5 La notion de flottant

```
\begin{figure}[tbph]
  \includegraphics[width=.8\textwidth, angle=90]{nom-du-fichier}
\caption{Titre du graphique}
\end{figure}
```

- L'environnement *figure* déclare que le graphique à insérer est un objet flottant. C'est donc à \LaTeX de se charger de son positionnement sur la page.
 - On peut indiquer à \LaTeX que l'on souhaite que le graphique soit plutôt en haut d'une page (top = t), en bas d'une page (bottom = b), qu'il prenne une page entière (page = p) ou qu'il soit positionné à l'endroit de l'appel (here = h).
 - On peut indiquer plusieurs choix possible dans l'ordre de préférence mais, si l'on n'indique qu'un seul choix, \LaTeX ne le positionnera pas nécessairement tel qu'indiqué (il décide de ce qui est le mieux pour une apparence générale optimale en fonction des dimensions du graphique et de la quantité de texte sur la page, tout en essayant de prendre en compte les souhaits du rédacteur).
 - Notamment : [h] seul ne force pas \LaTeX à positionner l'objet à l'endroit de l'appel. Il existe une extension *float* qui propose une option [H] qui permet de ne pas réellement faire « flotter » les flottants (nous ne la verrons pas ensemble et, dans la plupart des situations, il est déconseillé de l'utiliser car \LaTeX doit pouvoir adapter le positionnement à ses critères typographiques de mise en page).

7.6 Centrer un graphique sur la page

On inclut simplement l'instruction `\includegraphics` dans un environnement `center`.

```
\begin{figure}[tbph]
  \begin{center}
    \includegraphics[width=.8\textwidth, angle=90]{nom-du-fichier}
  \end{center}
  \caption{Titre du graphique}
\end{figure}
```



7.7 Les titres de graphiques

- L'instruction `\caption{...}` indique le titre du graphique. Le graphique sera numéroté automatiquement
- Noter l'influence du choix de la langue sur la composition du titre.
- Noter également que le titre d'un graphique DOIT être positionné en-dessous du graphique (contrairement à un tableau). Donc `\caption{}` doit être positionné après l'appel à `\includegraphics{}`. \LaTeX ne positionne pas automatiquement le titre en-dessous du graphique mais il existe des extensions qui le font (cf. *float* et *caption2*).



7.8 Un exemple de graphique flottant

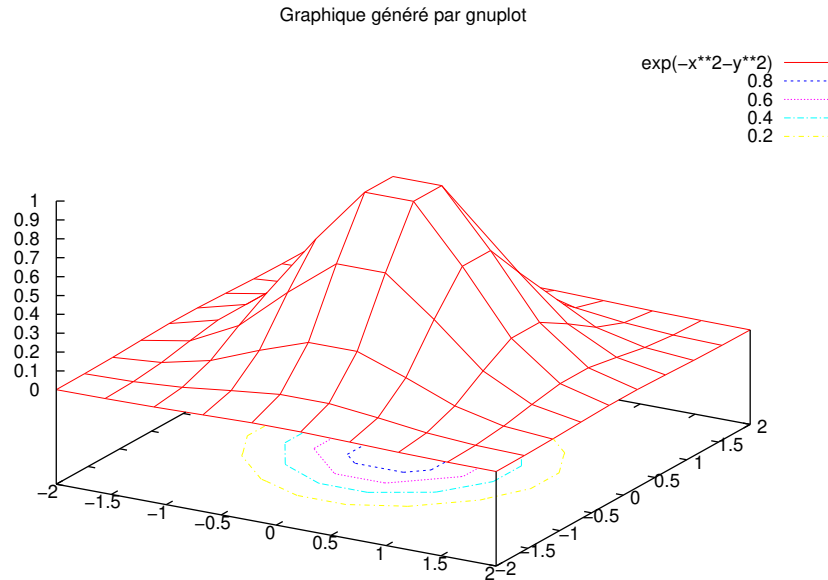
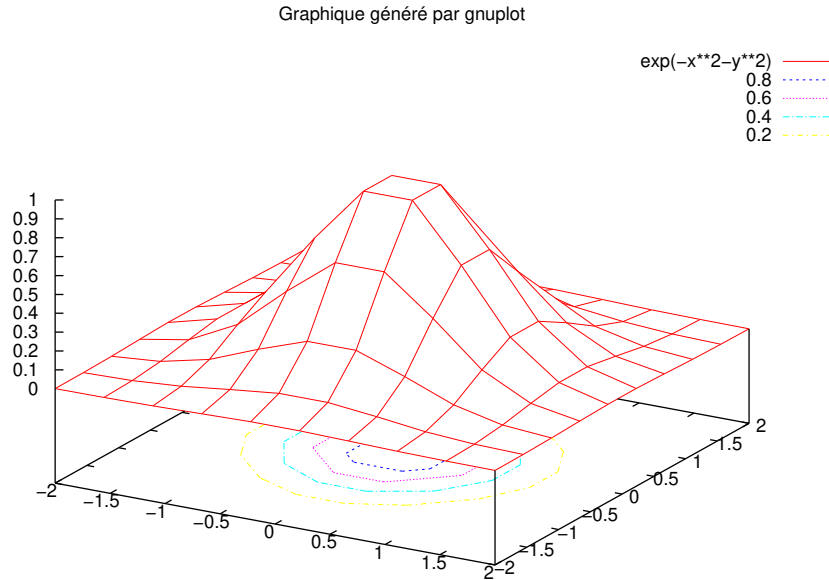


FIGURE 7.1 – Un exemple de graphique flottant

7.9 Et celui d'un graphique non-flottant



Le seul moyen pour attribuer un titre à un graphique est de le faire flotter (c'est voulu). La commande `\caption` ne peut pas être utilisée en dehors de l'environnement `figure`. Il est de toutes façons recommandé de *toujours* faire flotter les graphiques.



7.10 Faire référence à un graphique

- Ne fonctionne que pour les graphiques flottants (i.e. ceux à qui on attribue un numéro, par exemple, le graphique 7.1). S'ils ne flottent pas (par exemple le second graphique dans notre exemple), c'est le numéro de section (cf. section 7.9) qui sera utilisé par l'appel `\ref{...}`. On peut bien sûr utiliser également le numéro de page (cf. page 85).
- `\label{nom}` : attribue un label au graphique.
 - En général, on fait précéder les labels des graphiques de *fig*: (pour *figure*, mais c'est juste une convention d'usage), par exemple `\label{fig:data}`.
- `\ref{nom}` : effectue un renvoi vers le numéro du graphique qui correspond au repère *nom*.
- Pour les graphiques flottants (Attention, s'ils ne flottent pas, ils ne disposent pas d'un numéro ; on peut cependant renvoyer à la page sur laquelle ils apparaissent), il convient de situer l'appel `\label{nom}` à l'intérieur de l'environnement *figure*, juste après la commande `\caption{}`.

```
\begin{figure}
  \includegraphics[width=.5\textwidth, angle=-90]{fichier}
  \caption{Titre attribué au graphique.}
  \label{fig:data}.
\end{figure}
```

Exemple 16: Référence à un graphique

- `\pageref{nom}` : effectue un renvoi vers le numéro de la page qui correspond au repère *nom*. Pour le reste, il fonctionne exactement de la même manière que `\ref`.

Par exemple, le renvoi à ce graphique se traduirait par :



On voit dans la Figure~\ref{fig:data}, p.\pageref{fig:data}...

Exemple 17: Référence à un graphique

Notez l'usage du caractère « ~ » (tilde) qui permet d'insérer un espace insécable (pour obtenir ce caractère, on utilise AltGr+2 sur un PC et Command+SHIFT+N sur un Mac).



Chapitre 8

Les objets flottants : insertion de tableaux

Les tableaux sont aussi des objets qui peuvent flotter. Nous allons donc retrouver certains points abordés dans le cas des graphiques. Mais vous allez aussi apprendre à créer des tableaux de données. Cette partie devrait vous prendre beaucoup de temps car, si les tableaux produits par LaTeX peuvent être d'une qualité typographique exceptionnelle, ceci demandera beaucoup de travail de votre part.

8.1 Les tableaux

Comme pour les graphiques, deux points indépendants sont à considérer :

- ↪ La création d'un tableau dans un document \LaTeX (cf. 8.2).
- ↪ Le positionnement du tableau et de son titre dans le document (retour à la notion de flottant, cf. 8.21).



8.2 Créer un tableau avec les outils standards

```
\begin{tabular}{spécification des colonnes}  
donnée & donnée & donnée & ... & donnée \\  
donnée & donnée & donnée & ... & donnée \\  
...  
\end{tabular}
```

➤ Instructions utiles

- `\hline` : trace une ligne horizontale sur toute la largeur du tableau ;
- `\cline{N-M}` : trace une ligne horizontale des colonnes N à M ;
- `\multicolumn{nbcols}{format}{Texte étendu sur plusieurs colonnes}`
- la déclaration des colonnes se fait avec les lettres *c*, *l*, *r* (center, left, right). On indique autant de lettres que l'on veut de colonnes, chaque lettre indique l'alignement du texte dans la colonne ;
- Les & servent à séparer les colonnes ;
- On indique la fin de ligne par `\\`.



8.3 Exercices

- Construisez, sur papier, un tableau très simple (3 colonnes, 5 lignes) et reproduisez le avec \LaTeX en traçant toutes les lignes verticales et horizontales ;
- Reproduisez ce même tableau en supprimant toutes les lignes ;
- Reproduisez pour finir ce même tableau en n'introduisant que les lignes horizontales ;
- Reproduisez ensuite le tableau présenté ci-dessous en utilisant les instructions nécessaires.

Alignement à gauche	Données centrées et à droite		Largeur imposée
Donnée	Donnée		
1.10	2.20	3.20	4.69
1.10	2.20	3.20	4.69
1.10	2.20	3.20	4.69



8.4 L'environnement *tabular* : réponse à la question précédente

```
\begin{center}
\begin{tabular}{|l|cr|l|} \hline
  Alignement à gauche & Données centrées & et à droite & Largeur imposée\\ \cline{2-3}
  Donnée & \multicolumn{2}{|c|}{Donnée} & \\ \hline
  1.10 & 2.20 & 3.20 & 4.69 \\
  1.10 & 2.20 & 3.20 & 4.69 \\
  1.10 & 2.20 & 3.20 & 4.69 \\ \hline
\end{tabular}
\end{center}
```

Alignement à gauche Donnée	Données centrées et à droite Donnée		Largeur imposée
1.10	2.20	3.20	4.69
1.10	2.20	3.20	4.69
1.10	2.20	3.20	4.69

8.5 Quelques problèmes centraux dans la composition d'un tableau

Largeur des cellules

Pour les colonnes contenant du texte de longueur importante, il faut indiquer la largeur de colonne souhaitée, sinon l'on obtient quelque chose d'assez désagréable : \LaTeX attribue à la cellule la largeur du texte qu'elle contient (ce qui peut être vraiment grand!).

Alignement vertical du texte

L'environnement *tabular* standard ne permet pas de contrôler l'alignement vertical. Le texte est nécessairement aligné avec le haut de la cellule.

Écartement texte / ligne horizontale

Certaines lettres (les majuscules) touchent la ligne horizontale qui les domine.



8.6 Illustrations

Largeur des cellules

```
\begin{tabular}{|l|cr|c|} \hline
Donnée & Donnée & Donnée & Ici un texte relativement long...\ \hline
\end{tabular}
```

Donnée	Donnée	Donnée	Sinon, \LaTeX adapte la taille de la colonne à la taille du texte. Ce qui peut poser des
--------	--------	--------	--

Alignement vertical

Texte relativement long blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah	A A A
	A A A
	B B B

Espacement caractère / ligne

Le problème de l'espacement entre les caractères et la ligne horizontale est manifeste dans ces deux exemples.



8.7 Contrôle de la largeur des colonnes

On dispose de plusieurs solutions dont le choix dépend de la situation et des préférences de l'utilisateur.

1. L'utilisateur souhaite laisser \LaTeX gérer lui-même la largeur des colonnes (gestion automatique) : utiliser l'extension *tabularx*
2. L'utilisateur souhaite avoir le contrôle total de la largeur de chaque colonne : utiliser l'extension *array*.

Deux possibilités peuvent apparaître :

1. Toutes les cases de la colonne vont contenir un texte de ce type. On utilise une technique de définition des colonnes avec l'appel à l'extension *array*.
2. Seule une case (souvent dans la ligne de titre ou dans la colonne de gauche) contient un texte long, le reste contenant des données (par exemple numériques). On pourra utiliser soit *array*, soit *tabularx*.

Pour le problème de l'espacement entre lignes horizontales et caractères, on utilisera l'extension *booktab*.



8.8 L'extension *tabularx*

- On appelle l'extension *tabularx* et on utilise l'environnement *tabularx*.

```
\usepackage{tabularx}
...
\begin{tabularx}{.9\textwidth}{Xccc}
...
\end{tabularx}
```

- On indique la largeur souhaitée pour tout le tableau (par exemple 90% de la largeur de la page) et on marque les colonnes à faire varier automatiquement par un X. Les autres colonnes prennent la largeur du texte qu'elles contiennent (fonctionnement classique de \LaTeX).

Texte relativement long blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah	A	A	A
	A	A	A
	B	B	B

- Problèmes de *tabularx* : ne permet pas de contrôler l'alignement vertical du texte dans les cellules (toujours aligné en haut). L'apparence finale est –de mon point de vue– nettement moins agréable qu'avec le contrôle fourni par *array*.



8.9 L'extension *array*

- On appelle l'extension *array* dans l'en-tête du document par `\usepackage{array}`.
- L'utilisation est ensuite exactement la même que dans la version standard de \LaTeX . (environnement `tabular`).
- Par exemple :

```
\begin{tabular}{b{.5\textwidth}b{.1\textwidth}cc} \hline
Texte relativement long blah ... & A & A & A \\ \cline{2-4}
                                & A & A & A \\ \cline{2-4}
                                & B & B & B \\ \hline
\end{tabular}
```

- donne :

Texte relativement long blah blah blah blah blah			
blah blah blah blah blah blah blah blah blah			
blah blah blah	A	A	A
	A	A	A
	B	B	B

- Chaque colonne se voit attribuer une largeur fixée par le rédacteur. Le texte qui est plus large que cette colonne est *plié* aux dimensions de la colonne. Vous remarquerez que les déclarations des colonnes sont, pour certaines, très différentes : on a remplacé une lettre (c, l ou r) par la commande `b{.5\textwidth}` par exemple pour la première colonne. Les colonnes déclarées c, l ou r continuent d'être gérées classiquement (largeur automatique attribuée par \LaTeX).



8.10 Améliorer l'usage de l'extension *array*

- *array* fournit la possibilité de définir *au préalable* des déclarations pour les colonnes.
- L'instruction `\newcolumntype{lettre}{définition}` permet, avant la composition du tableau, de définir les caractéristiques des colonnes en leur attribuant des types.
- Exemple :

```
\newcolumntype{t}{b{.40\textwidth}}  
\newcolumntype{d}{b{.10\textwidth}}
```
- Définit 2 nouveaux types de colonnes : *t* (40% de la largeur du texte, texte aligné sur le bas de la cellule) et *d* (10% de la largeur du texte et texte également aligné sur le bas de la cellule).
- On peut alors utiliser les lettres *t* et *d* à la place (ou en alternance) des lettres *l*, *c* ou *r*.
- Cette fonctionnalité permet même de modifier d'autres caractéristiques des cellules : notamment la police utilisée, la taille...

```
\newcolumntype{t}{>{\slshape}b{.40\textwidth}}  
\newcolumntype{d}{>{\centering\ttfamily\small}b{.10\textwidth}}
```
- Attention cependant : remplacer `\\` par `\tabularnewline` pour marquer les fins de lignes du tableau.



8.11 Règle d'utilisation de *newcolumntype*

```
\newcolumntype{t}{>{formatage}b{.40\textwidth}}
```

- Où le formatage peut servir à déclarer un choix de type de police :
 - `\rmfamily` : Roman (= Serif, cf. Times)
 - `\sffamily` : Sans Serif (cf. Helvetica)
 - `\ttfamily` : Typewriter (cf. Courier) *Particulièrement utile pour les colonnes de chiffres*
- une orientation des caractères :
 - `\slshape` : Slanted (italique)
 - `\upshape` : Droit (par défaut)
 - `\scshape` : Small Caps (petites capitales)
- une graisse :
 - `\bfseries` : Gras
- un alignement horizontal :
 - `\centering` : Centré
 - `\raggedleft` : Repoussé depuis la gauche (Aligné à droite)
 - `\raggedright` : Repoussé depuis la droite (Aligné à gauche)
- une taille de caractères :
 - `\tiny` : du plus petit
 - `\scriptsize` : ...
 - `\footnotesize` : ...



- `\small : ...`
- `\normalsize : ...`
- `\large : ...`
- `\Large : ...`
- `\LARGE : ...`
- `\huge : ...`
- `\Huge : au plus grand`

Exemple : `\newcolumntype{d}{>{\ttfamily\raggedleft}b{.1\textwidth}}`

Ces déclarations sont des commandes standard de \LaTeX (on peut les utiliser ailleurs pour changer les caractéristiques d'un texte par exemple).



8.12 Un exemple plus complet : alignement sur le bas de la cellule

```
\newcolumntype{t}{>{\slshape\centering}b{.40\textwidth}}
\newcolumntype{d}{>{\ttfamily\raggedleft}p{.10\textwidth}}

\begin{center}
\begin{tabular}{tddd} \hline
Texte relativement long blah... & A & A & A \tabularnewline \cline{2-4}
& A & A & A \tabularnewline \cline{2-4}
& B & B & B \tabularnewline \hline
\end{tabular}
\end{center}
```

*Texte relativement long blah blah blah
blah blah blah blah blah blah blah
blah blah blah blah blah blah blah*

A	A	A
A	A	A
B	B	B



8.13 Un exemple plus complet : alignement sur le milieu vertical de la cellule

```
\newcolumntype{t}{>{\slshape\centering}m{.40\textwidth}}
\newcolumntype{d}{>{\ttfamily\raggedleft}p{.10\textwidth}}

\begin{center}
\begin{tabular}{tddd} \hline
Texte relativement long blah... & A & A & A \tabularnewline \cline{2-4}
& A & A & A \tabularnewline \cline{2-4}
& B & B & B \tabularnewline \hline
\end{tabular}
\end{center}
```

<i>Texte relativement long blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah</i>	A	A	A
	A	A	A
	B	B	B

8.14 Notes sur l'utilisation de l'extension *array*

- Attention : la largeur de la colonne est en réalité la largeur du texte contenu dans la colonne (non compris les espaces gauche et droit autour du texte). On risque donc de dépasser la largeur du texte si la somme des largeurs de colonnes est égale à 100% (il suffit de le savoir).
- L'usage de l'instruction `b{.1\textwidth}` indique que la colonne doit avoir une largeur équivalente à 10% de la largeur totale du texte sur la page *et* que ce texte doit être aligné sur la bas de la cellule (`b` = bottom). On peut aussi centrer le texte verticalement (remplacer *b* par *m*). *p* produit le fonctionnement standard (alignement sur le haut de la cellule).
- La déclaration du type d'alignement vertical est attribuée à une colonne mais, évidemment, son effet va porter sur les lignes ! Il faut le comprendre comme une indication du type d'alignement qu'on va obtenir du texte contenu dans les autres colonnes par rapport à la cellule correspondante : si une cellule de la colonne 1 (type *t*) contient beaucoup de texte, les autres cellules de la même ligne seront alignées sur le bas de cette première cellule. Dans les exemples précédents, si une cellule des 3 colonnes de gauche contenait beaucoup de texte, le texte des autres cellules serait aligné sur le haut de cette cellule !
- Noter qu'il est tout à fait possible d'alterner, dans un même document, l'usage des environnements *tabular* et *tabularx* en fonction des besoins.



8.15 Le problème du chevauchement lettres / lignes

Vous avez probablement remarqué que les lignes horizontales des tableaux chevauchent le haut de certaines lettres.

- Pour empêcher les lettres de chevaucher les lignes horizontales du tableau, on peut introduire une instruction (à n'importe quel endroit du document mais en général dans l'en-tête) :
 - `\setlength{\extrarowheight}{dimension}`
- Dans le tableau précédent, les lettres hautes (notamment les majuscules) touchent les lignes horizontales qui les dominent.
- Si on ajoute `\setlength{\extrarowheight}{0.3em}`, dans l'en-tête du document ou avant de composer le tableau, on obtient :

<i>Texte relativement long blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah blah</i>	A	A	A
	A	A	A
	B	B	B

Mais l'outil le plus intéressant pour construire les tableaux (en combinaison avec *array*) est l'extension *booktabs*, développée pour construire des tableaux de qualité pour la publication de documents écrits.



8.16 L'extension *booktabs*

- `\usepackage{booktabs}`
- L'extension *booktabs* s'occupe de formater un tableau en respectant scrupuleusement les nécessités typographiques en vigueur dans l'édition.
 - Amélioration de la gestion des espaces entre les lignes (pas besoin de modifier arbitrairement l'espacement entre les lignes et le texte).
 - Possibilité de faire varier l'épaisseur des lignes (épaisse en haut et en bas, fine à l'intérieur du tableau).
 - Compatible avec *array* (on peut fixer la largeur des colonnes et leur alignement vertical par exemple).
 - Fonctionne aussi avec *longtable* (cf. p.8.24).
- Notez qu'un tableau de données NE DOIT PAS comporter de lignes verticales.



8.17 Différences entre *array* et *booktabs*

- *array* et *booktabs* peuvent être utilisés simultanément.
- Mais *booktabs* doit être considéré comme une couche supplémentaire qui améliore la mise en page.

<i>array</i>	→ <i>booktabs</i>
<code>\hline</code>	→ <code>\toprule</code>
	→ <code>\midrule</code>
	→ <code>\bottomrule</code>
<code>\cline{N-M}</code>	→ <code>\cmidrule{N-M}</code>

Notez que les épaisseurs de lignes peuvent ne pas apparaître correctement à l'écran (visualisation PDF) mais apparaîtront correctement à l'impression.



8.18 Exemple d'utilisation de *booktabs*

```
\usepackage{booktabs}

\begin{tabular}{lcr} \toprule
& & Condition 1 & Condition 2 & Condition 3 \tabularnewline \midrule
Expérience 1 & Temps de réaction (en ms) & 600 & 700 & 800 \tabularnewline
& Taux d'erreur (en \%) & 14 & 10 & 4 \tabularnewline \cmidrule{2-5}
Expérience 2 & Temps de réaction (en ms) & 700 & 700 & 700 \tabularnewline
& Taux d'erreur (en \%) & 14 & 24 & 34 \tabularnewline \midrule
\end{tabular}
```

		Condition 1	Condition 2	Condition 3
Expérience 1	Temps de réaction (en ms)	600	700	800
	Taux d'erreur (en %)	14	10	4
Expérience 2	Temps de réaction (en ms)	700	700	700
	Taux d'erreur (en %)	14	24	34

8.19 Et en collaboration avec *array*...

```
\newcolumntype{t}{>{\slshape\raggedright}b{.20\textwidth}}
\newcolumntype{s}{>{\sffamily}c}
\newcolumntype{d}{>{\ttfamily}r}

\begin{tabular}{lcr r r} \toprule
& & Condition 1 & Condition 2 & Condition 3 \\
Expérience 1 & Temps de réaction (en ms) & 600 & 700 & 800 \\
& Taux d'erreur (en \%) & 14 & 10 & 4 \\
Expérience 2 & Temps de réaction (en ms) & 700 & 700 & 700 \\
& Taux d'erreur (en \%) & 14 & 24 & 34 \\
\end{tabular}
```

		Condition 1	Condition 2	Condition 3
<i>Expérience 1</i>	Temps de réaction (en ms)	600	700	800
	Taux d'erreur (en %)	14	10	4
<i>Expérience 2</i>	Temps de réaction (en ms)	700	700	700
	Taux d'erreur (en %)	14	24	34

8.20 Rappels essentiels sur la composition d'un tableau de données

La construction d'un tableau répond à des règles strictes qu'il convient de suivre pour les publications de travaux de recherche. En voici quelques unes comme bref rappel :

- Un tableau ne doit jamais contenir de lignes verticales! *Jamais!*
- Les lignes horizontales doivent servir à séparer des éléments qui sont extrêmement différents les uns des autres. Inutile de séparer toutes les lignes du tableau par une ligne horizontale si certaines lignes peuvent être groupées ensemble.
- De fait, deux lignes correspondant à des données qui partagent un même en-tête doivent obéir à une règle simple : elles ne sont séparées par aucune ligne. Il est inutile –voire gênant– de regrouper des cellules verticalement ; le simple fait que leur en-tête soit unique permet d'identifier les lignes comme relevant d'une même catégorie.
- Par ailleurs, il est toujours essentiel, lorsque l'on rencontre des problèmes de mise en page, de se poser la question de la légitimité typographique de ce que l'on souhaite faire dans un tableau.
- Si vous n'y arrivez pas avec L^AT_EX, c'est (peut-être) simplement parce que vous devriez changer votre choix. . .
- Un tableau doit être le plus succinct possible :
 - limiter les textes longs au strict minimum, ceux-ci trouvant plutôt leur place dans le corps du texte ou dans le titre du tableau.
 - Ne pas abuser des changements de police de caractères (homogénéité au moins à l'intérieur des colonnes, à part éventuellement pour la ligne d'en-tête et la distinction texte / nombres).



- Si vous respectez ces quelques règles, vous ne devriez pas perdre de temps dans la composition de vos tableaux.



8.21 Positionnement et attribution d'un titre

- Les tableaux sont aussi des objets qui peuvent (et doivent dans un texte universitaire, scientifique...) flotter dans le document, c'est à dire être placés au meilleur endroit possible et être désignés dans le texte par leur numéro.
- Il faut donc les inclure dans un environnement qui les fera flotter et permettra de leur attribuer un titre et, évidemment, une numérotation automatique.
- On procèdera d'une manière similaire à celle que l'on a utilisée pour les graphiques, seule la position du titre changera puisque -contrairement aux graphiques- les titres de tableaux doivent apparaître au-dessus.

```
\begin{table}
\caption{}
\begin{center}
\begin{tabular}{tsddd} \toprule
& & Condition 1 & Condition 2 & Condition 3 \tabularnewline
Expérience 1 & Temps de réaction (en ms) & 600 & 700 & 800 \tabularnewline
& Taux d'erreur (en \%) & 14 & 10 & 4 \tabularnewline \cmidrule{2-5}
Expérience 2 & Temps de réaction (en ms) & 700 & 700 & 700 \tabularnewline
& Taux d'erreur (en \%) & 14 & 24 & 34 \tabularnewline \midrule
\end{tabular}
\end{center}
\end{table}
```



8.22 Exemple de tableau flottant

TABLE 8.1 – Un exemple de tableau flottant

		Condition 1	Condition 2	Condition 3
Expérience 1	Temps de réaction (en ms)	600	700	800
	Taux d'erreur (en %)	14	10	4
Expérience 2	Temps de réaction (en ms)	700	700	700
	Taux d'erreur (en %)	14	24	34

Notez la différence fondamentale entre les environnements `tabular` (création d'un tableau) et `table` (positionnement flottant du tableau –qui sera généré par l'environnement `tabular`).



8.23 Faire référence à un tableau

- `\label{nom}` : attribue un label au tableau.
 - En général, on fait précéder les labels des tableaux de *tab*: (mais c'est juste une convention d'usage), par exemple `\label{tab:data}`.
- `\ref{nom}` : effectue un renvoi vers le numéro du tableau qui correspond au repère *nom*.
- Pour les tableaux flottants (Attention, s'ils ne flottent pas, ils ne disposent pas d'un numéro ; on peut cependant renvoyer à la page sur laquelle ils apparaissent), il convient de situer l'appel `\label{nom}` à l'intérieur de l'environnement *table* et juste avant l'appel à l'environnement *tabular*.

```
\begin{table}  
  \caption{}  
  \label{théorie_Z}.  
  ...  
\end{table}
```

Exemple 18: Référence à un tableau

- `\pageref{nom}` : effectue un renvoi vers le numéro de la page qui correspond au repère *nom*. Pour le reste, il fonctionne exactement de la même manière que `\ref`.

8.24 Un tableau sur plusieurs pages : *longtable*

Ce que nous avons vu jusqu'ici ne nous permet pas de composer des tableaux qui s'étendent sur plusieurs pages (problème de gestion des sauts de page). Nous pouvons, pour cela utiliser l'extension *longtable* (remarquez que nous utilisons ici les fonctionnalités de *booktabs* et *array* en parallèle avec *longtable*).

Remarquez qu'un tableau de ce type ne peut pas flotter puisqu'il s'étale sur plusieurs pages. On n'a donc besoin que d'un seul environnement et on introduit le `\caption{}` directement dans le corps du tableau en n'oubliant pas d'insérer un saut de ligne.



8.25 Un exemple de l'usage de *longtable*

```
\usepackage{longtable}
...
\begin{document}
...
\newcolumntype{t}{>{\slshape\raggedright}b{.20\textwidth}}
\newcolumntype{s}{>{\sffamily\centering}b{.20\textwidth}}
\newcolumntype{d}{>{\ttfamily}r}

\begin{longtable}{tsd}
\caption{Titre du tableau...} \tabularnewline \toprule
Titre gauche & Titre centre & Titre droite \tabularnewline \midrule
\endfirsthead
\toprule
Continuation gauche & Continuation centre & Continuation droite \tabularnewline
\midrule
\endhead
left & centered & right \tabularnewline \midrule
...
left & centered & right \tabularnewline
left & centered & right \tabularnewline \bottomrule
\end{longtable}
```



TABLE 8.2: Titre du tableau avec un texte décrivant le contenu du tableau, les informations présentées dans les colonnes, etc.

<i>Titre gauche</i>	Titre centre	Titre droite
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right



<i>Continuation gauche</i>	Continuation centre	Continuation droite
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right
<i>left</i>	centered	right



Chapitre 9

Gestion des références bibliographiques

Vous devriez maintenant être en mesure de rédiger des documents assez complexes incluant des flottants (graphiques, tableaux), différents niveaux de section, des annexes, des renvois, des paragraphes rédigés dans des langues différentes (en utilisant Babel)... Nous allons maintenant étudier la gestion de bibliographies avec \LaTeX (constitution d'une base de données bibliographiques, insertion d'appels, compilation de la bibliographie pour mettre en forme les appels et la liste des références bibliographiques).

9.1 Principes de fonctionnement

- Sous \LaTeX , la gestion des bases de données bibliographiques se fait avec le système \BibTeX . \BibTeX est à la fois un format de base de données et un logiciel qui permet d'automatiser la mise en forme des références bibliographiques en interaction avec \LaTeX .
- On utilise une base de données bibliographique (on lui donne l'extension `.bib` pour qu'emacs puisse automatiquement passer en mode \BibTeX quand on l'ouvre).
- \BibTeX et \LaTeX pourront automatiquement insérer les appels aux références et formater ces références dans la bibliographie.



9.2 Création et maintenance d'une base de données BIBTEX

- Lorsque vous ouvrez ou créez un fichier BIBTEX (avec l'extension .bib), Emacs passe automatiquement en mode BIBTEX ; ce qui fournit un certain nombre de menus spécialisés.
- Vous entrez ensuite vos références en attribuant à chacune une catégorie (ouvrage, chapitre d'ouvrage, article de revue, article de conférence avec publication des actes, thèse de doctorat...)
- Emacs vous propose automatiquement un certain nombre de champs (obligatoires / facultatifs / alternatifs) à remplir.
- Pour chaque entrée, *on attribue un identifiant unique dans le fichier* : C'est ce qu'on appelle la *clé*.
- Elle sert à BIBTEX/LATEX pour savoir quelle référence aller chercher, et elle doit être suffisamment mnémotechnique pour que vous puissiez vous en rappeler (mais on peut aussi utiliser REFTX ! —cf. section 10.1).
- Elle peut correspondre à :
 - un ou des mot(s)-clé(s)
 - un ou plusieurs noms d'auteurs
 - exemple : chomsky.halle.SPE
- Il ne peut pas y avoir d'espace entre les parties de la clé.



9.3 Ouvrage (ou Ouvrage édité)

```
@book{bregman.auditory,  
  author = {Bregman, Albert S.},  
  title = {Auditory scene analysis: The perceptual organization of  
    sound},  
  publisher = {{MIT} Press},  
  address = {Cambridge, MA, USA},  
  year = {1990},  
}
```

```
@book{altmann.shillcock.cognitive,  
  editor = {Altmann, Gerry T. M. and Shillcock, Richard},  
  title = {Cognitive models of speech processing: The Second  
    Sperlonga Meeting},  
  publisher = {Lawrence Erlbaum Associates, Inc.},  
  address = {Hove, England UK},  
  year = {1993},  
}
```



9.4 Article

```
@article{mcadams.segregation,  
  author    = {McAdams, S.},  
  title     = {Segregation of concurrent sounds. I: Effects of frequency  
              modulation coherence},  
  journal   = {Journal of the Acoustical Society of America},  
  pages     = {2148-2159},  
  year      = {1989},  
  volume    = {86},  
  number    = {6},  
}
```



9.5 Chapitre d'ouvrage

```
@incollection{frisch.temporally,  
  author    = {Frisch, S.},  
  editor    = {Broe, M. and Pierrehumbert, J. B.},  
  title     = {Temporally organized lexical representations as  
              phonological units},  
  booktitle = {Papers in laboratory phonology V: Language acquisition and  
              the lexicon},  
  year      = {2002},  
  publisher = {Cambridge University Press},  
  address   = {Cambridge},  
}
```



9.6 Publication dans des actes

```
@inproceedings{goslin.etal.syllabification,  
  author = {Goslin, J. and Content, A. and Goldman, J.-P. and Frauenfelder, U. H.},  
  title = {Human and machine syllabification in French: A comparison},  
  bookTitle = {II\textsuperscript{èmes} Journées d'\`Etudes Linguistiques},  
  address= {Nantes, France},  
  pages = {75-80},  
  year = {1999},  
}
```



9.7 Thèse de doctorat

```
@phdthesis{frisch.phd,  
  author = {Frisch, Stefan},  
  title = {Similarity and frequency in phonology},  
  school = {Northwestern University},  
  type = {{PhD} Dissertation},  
  year = {1996},  
}
```



9.8 Rapport Technique ou d'Institut

```
@techreport{massaro.cohen.paradigm,  
  author = {Massaro, D. W. and Cohen, M. M.},  
  title = {The paradigm and {FLMP} are alive and well},  
  institution = {University of California},  
  year = {1992},  
}
```



9.9 Autres types de références

```
@misc{frisch.similarity,  
  author = {Frisch, S. and Broe, M. and Pierrehumbert, J.},  
  title = {Similarity and phonotactics in Arabic},  
  year = {submitted},  
}
```

Un petit truc : vous pouvez remplacer « submitted » par « \submit » et introduire dans l'en-tête du document \LaTeX :

- `\newcommand{\submit}{Submitted}` ou...
- `\newcommand{\submit}{Soumis}`

Pour le reste, il y a des solutions pour adapter la bibliographie à la langue (combinaison des extensions `natbib` –ou `jurabib`– et `babelbib`)



9.10 Mise en œuvre

➤ À l'endroit où vous citez la référence :

➤ `\cite{frisch.similarity}`

➤ ... et à la fin de votre document (là où vous souhaitez que la bibliographie apparaisse (par exemple avant les annexes) :

➤ `\bibliography{nom-de-votre-base-bibtex}`

➤ `\bibliographystyle{nom-du-style-de-formatage}`



9.11 Oui mais à quoi ça sert ?

- Vous ne vous préoccupez pas de la mise en page de la bibliographie ;
- Vous ne vous préoccupez que de connaître les informations essentielles (noms des auteurs, année de publication, titre. . .) ;
- Vous laissez le logiciel se charger de la mise en page ;
- Vous ne risquez pas de modifier votre présentation des références en cours de rédaction puisque vous n'êtes pas responsable de cet aspect !



Quelques illustrations. . .

9.12 Style *plain*

`\bibliographystyle{plain}`

[2] [1] [9] [3] [7] [6] [8] [4] [5]

Références

- [1] Gerry T. M. Altmann and Richard Shillcock, editors. *Cognitive models of speech processing : The Second Sperlonga Meeting*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Hove, England UK, 1993.
- [2] Albert S. Bregman. *Auditory scene analysis : The perceptual organization of sound*. MIT Press, Cambridge, MA, USA, 1990.
- [3] S. Frisch. Temporally organized lexical representations as phonological units. In M. Broe and J. B. Pierrehumbert, editors, *Papers in laboratory phonology V : Language acquisition and the lexicon*. Cambridge University Press, Cambridge, 2002.
- [4] S. Frisch, M. Broe, and J. Pierrehumbert. Similarity and phonotactics in arabic. Soumis.
- [5] S. Frisch, M. Broe, and J. Pierrehumbert. Similarity and phonotactics in arabic, Soumis.
- [6] Stefan Frisch. *Similarity and frequency in phonology*. PhD dissertation, Northwestern University, 1996.
- [7] J. Goslin, A. Content, J.-P. Goldman, and U. H. Frauenfelder. Human and machine syllabification in french : A comparison. In *II^{èmes} Journées d'Études Linguistiques*, pages 75–80, Nantes, France, 1999.
- [8] D. W. Massaro and M. M. Cohen. The paradigm and FLMP are alive and well. Technical report, University of California, 1992.
- [9] S. McAdams. Segregation of concurrent sounds. i : Effects of frequency modulation coherence. *Journal of the Acoustical Society of America*, 86(6) :2148–59, 1989.



9.13 Style *unsrt*

`\bibliographystyle{unsrt}`

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9]

Références

- [1] Albert S. Bregman. *Auditory scene analysis : The perceptual organization of sound*. MIT Press, Cambridge, MA, USA, 1990.
- [2] Gerry T. M. Altmann and Richard Shillcock, editors. *Cognitive models of speech processing : The Second Sperlonga Meeting*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Hove, England UK, 1993.
- [3] S. McAdams. Segregation of concurrent sounds. i : Effects of frequency modulation coherence. *Journal of the Acoustical Society of America*, 86(6) :2148–59, 1989.
- [4] S. Frisch. Temporally organized lexical representations as phonological units. In M. Broe and J. B. Pierrehumbert, editors, *Papers in laboratory phonology V : Language acquisition and the lexicon*. Cambridge University Press, Cambridge, 2002.
- [5] J. Goslin, A. Content, J.-P. Goldman, and U. H. Frauenfelder. Human and machine syllabification in french : A comparison. In *II^{èmes} Journées d'Études Linguistiques*, pages 75–80, Nantes, France, 1999.
- [6] Stefan Frisch. *Similarity and frequency in phonology*. PhD dissertation, Northwestern University, 1996.
- [7] D. W. Massaro and M. M. Cohen. The paradigm and FLMP are alive and well. Technical report, University of California, 1992.
- [8] S. Frisch, M. Broe, and J. Pierrehumbert. Similarity and phonotactics in arabic. Soumis.
- [9] S. Frisch, M. Broe, and J. Pierrehumbert. Similarity and phonotactics in arabic, Soumis.



9.14 Style *abbrv*

`\bibliographystyle{abbrv}`

[2] [1] [9] [4] [7] [3] [8] [5] [6]

Références

- [1] G. T. M. Altmann and R. Shillcock, editors. *Cognitive models of speech processing : The Second Sperlonga Meeting*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Hove, England UK, 1993.
- [2] A. S. Bregman. *Auditory scene analysis : The perceptual organization of sound*. MIT Press, Cambridge, MA, USA, 1990.
- [3] S. Frisch. *Similarity and frequency in phonology*. PhD dissertation, Northwestern University, 1996.
- [4] S. Frisch. Temporally organized lexical representations as phonological units. In M. Broe and J. B. Pierrehumbert, editors, *Papers in laboratory phonology V : Language acquisition and the lexicon*. Cambridge University Press, Cambridge, 2002.
- [5] S. Frisch, M. Broe, and J. Pierrehumbert. Similarity and phonotactics in arabic. Soumis.
- [6] S. Frisch, M. Broe, and J. Pierrehumbert. Similarity and phonotactics in arabic, Soumis.
- [7] J. Goslin, A. Content, J.-P. Goldman, and U. H. Frauenfelder. Human and machine syllabification in french : A comparison. In *II^{èmes} Journées d'Études Linguistiques*, pages 75–80, Nantes, France, 1999.
- [8] D. W. Massaro and M. M. Cohen. The paradigm and FLMP are alive and well. Technical report, University of California, 1992.
- [9] S. McAdams. Segregation of concurrent sounds. i : Effects of frequency modulation coherence. *Journal of the Acoustical Society of America*, 86(6) :2148–59, 1989.



`\bibliographystyle{ieeetr}`

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9]

Références

- [1] A. S. Bregman, *Auditory scene analysis : The perceptual organization of sound*. Cambridge, MA, USA : MIT Press, 1990.
- [2] G. T. M. Altmann and R. Shillcock, eds., *Cognitive models of speech processing : The Second Sperlonga Meeting*. Hove, England UK : Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1993.
- [3] S. McAdams, “Segregation of concurrent sounds. i : Effects of frequency modulation coherence,” *Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 86, no. 6, pp. 2148–59, 1989.
- [4] S. Frisch, “Temporally organized lexical representations as phonological units,” in *Papers in laboratory phonology V : Language acquisition and the lexicon* (M. Broe and J. B. Pierrehumbert, eds.), Cambridge : Cambridge University Press, 2002.
- [5] J. Goslin, A. Content, J.-P. Goldman, and U. H. Frauenfelder, “Human and machine syllabification in french : A comparison,” in *II^{èmes} Journées d’Études Linguistiques*, (Nantes, France), pp. 75–80, 1999.
- [6] S. Frisch, *Similarity and frequency in phonology*. PhD dissertation, Northwestern University, 1996.
- [7] D. W. Massaro and M. M. Cohen, “The paradigm and FLMP are alive and well,” tech. rep., University of California, 1992.
- [8] S. Frisch, M. Broe, and J. Pierrehumbert, “Similarity and phonotactics in arabic.” Soumis.
- [9] S. Frisch, M. Broe, and J. Pierrehumbert, “Similarity and phonotactics in arabic,” Soumis.



9.16 Style *alpha*

`\bibliographystyle{alpha}`

[Bre90] [AS93] [McA89] [Fri02] [GCGF99] [Fri96] [MC92] [FBPeda] [FBPedb]

Références

- [AS93] Gerry T. M. Altmann and Richard Shillcock, editors. *Cognitive models of speech processing : The Second Sperlonga Meeting*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Hove, England UK, 1993.
- [Bre90] Albert S. Bregman. *Auditory scene analysis : The perceptual organization of sound*. MIT Press, Cambridge, MA, USA, 1990.
- [FBPeda] S. Frisch, M. Broe, and J. Pierrehumbert. Similarity and phonotactics in arabic. Soumis.
- [FBPedb] S. Frisch, M. Broe, and J. Pierrehumbert. Similarity and phonotactics in arabic, Soumis.
- [Fri96] Stefan Frisch. *Similarity and frequency in phonology*. PhD dissertation, Northwestern University, 1996.
- [Fri02] S. Frisch. Temporally organized lexical representations as phonological units. In M. Broe and J. B. Pierrehumbert, editors, *Papers in laboratory phonology V : Language acquisition and the lexicon*. Cambridge University Press, Cambridge, 2002.
- [GCGF99] J. Goslin, A. Content, J.-P. Goldman, and U. H. Frauenfelder. Human and machine syllabification in french : A comparison. In *IIèmes Journées d'Études Linguistiques*, pages 75–80, Nantes, France, 1999.
- [MC92] D. W. Massaro and M. M. Cohen. The paradigm and FLMP are alive and well. Technical report, University of California, 1992.
- [McA89] S. McAdams. Segregation of concurrent sounds. i : Effects of frequency modulation coherence. *Journal of the Acoustical Society of America*, 86(6) :2148–59, 1989.



9.17 Style *siam*

`\bibliographystyle{siam}`

[2] [1] [9] [4] [7] [3] [8] [5] [6]

Références

- [1] G. T. M. ALTMANN AND R. SHILLCOCK, eds., *Cognitive models of speech processing : The Second Sperlonga Meeting*, Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Hove, England UK, 1993.
- [2] A. S. BREGMAN, *Auditory scene analysis : The perceptual organization of sound*, MIT Press, Cambridge, MA, USA, 1990.
- [3] S. FRISCH, *Similarity and frequency in phonology*, PhD dissertation, Northwestern University, 1996.
- [4] S. FRISCH, *Temporally organized lexical representations as phonological units*, in *Papers in laboratory phonology V : Language acquisition and the lexicon*, M. Broe and J. B. Pierrehumbert, eds., Cambridge University Press, Cambridge, 2002.
- [5] S. FRISCH, M. BROE, AND J. PIERREHUMBERT, *Similarity and phonotactics in arabic*. Soumis.
- [6] ———, *Similarity and phonotactics in arabic*, Soumis.
- [7] J. GOSLIN, A. CONTENT, J.-P. GOLDMAN, AND U. H. FRAUENFELDER, *Human and machine syllabification in french : A comparison*, in $\Pi^{\text{èmes}}$ Journées d'Études Linguistiques, Nantes, France, 1999, pp. 75–80.
- [8] D. W. MASSARO AND M. M. COHEN, *The paradigm and FLMP are alive and well*, tech. rep., University of California, 1992.
- [9] S. MCADAMS, *Segregation of concurrent sounds. i : Effects of frequency modulation coherence*, *Journal of the Acoustical Society of America*, 86 (1989), pp. 2148–59.



9.18 . . . et en utilisant l'extension *natbib*

Bregman (1990) Altmann & Shillcock (1993) McAdams (1989) Frisch (2002)
Goslin, Content, Goldman, & Frauenfelder (1999) Frisch (1996) Massaro & Cohen (1992) Frisch, Broe, & Pierrehumbert (Soumis a) Frisch, Broe, & Pierrehumbert (Soumis b)

Références

- Altmann, G. T. M., & Shillcock, R. (Eds.) (1993). *Cognitive models of speech processing: The Second Sperlonga Meeting*. Hove, England UK : Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Bregman, A. S. (1990). *Auditory scene analysis: The perceptual organization of sound*. Cambridge, MA, USA : MIT Press.
- Frisch, S. (1996). *Similarity and frequency in phonology*. PhD dissertation, Northwestern University.
- Frisch, S. (2002). Temporally organized lexical representations as phonological units. in M. Broe & J. B. Pierrehumbert (Eds.), *Papers in laboratory phonology V : Language acquisition and the lexicon*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Frisch, S., Broe, M., & Pierrehumbert, J. (Soumis a). Similarity and phonotactics in Arabic.
- Frisch, S., Broe, M., & Pierrehumbert, J. (Soumis b). Similarity and phonotactics in Arabic.
- Goslin, J., Content, A., Goldman, J.-P., & Frauenfelder, U. H. (1999). Human and machine syllabification in French : A comparison. in *17^{èmes} Journées d'Études Linguistiques*, pp. 75-80, Nantes, France.
- Massaro, D. W., & Cohen, M. M. (1992). *The paradigm and FLMP are alive and well*. Tech. Rep., University of California.
- McAdams, S. (1989). Segregation of concurrent sounds. I: Effects of frequency modulation coherence. *Journal of the Acoustical Society of America*, 86(6), 2148-2159.



9.19 Utilisation de BIBTEX avec L^AT_EX

- Lors de la rédaction du texte, on cite les références bibliographiques en désignant l'entrée correspondante dans la base de données bibliographique par l'instruction `\cite{clé-de-la-référence}`.
- La liste des références bibliographiques, sera construite automatiquement à la fin du document.
- On utilise 2 instructions pour contrôler la gestion des références bibliographiques :
 - `\bibliography{nom-de-fichier}` indique le nom du fichier contenant la base de données bibliographique.
 - `\bibliographystyle{nom-du-style}` spécifie l'apparence des appels et des références. Les styles *standard* sont :
 - plain : [1] Noam Chomsky...
 - unsrt : idem mais dans l'ordre d'apparition des appels de citation.
 - abbrv : [1] N. Chomsky...
 - ieetr : idem mais dans l'ordre d'apparition des appels de citation.
 - alpha : [Cho68] Noam Chomsky...



9.20 Compilation d'un document

- `$ latex`
- `$ bibtex`
- `$ latex`
- `$ latex`



9.21 Exercices

- Créez votre propre base de données bibliographique.
- Créez un document dans lequel vous allez citer ces références en utilisant les techniques précédentes et en choisissant un style (plain, alpha, ieetr. . .). Nous verrons l'usage de natbib plus tard (c'est une extension, pas un style bibliographique).
- Compilez votre document.



Chapitre 10

L'extension RefT_EX d'Emacs

L'extension REFT_EX d'Emacs permet de gérer plus facilement le processus de citations bibliographiques et de renvois vers les parties du document.

10.1 Présentation de REFT_EX

- REFT_EX est un mode *mineur* d'Emacs qui peut s'ajouter à AUCT_EX.
- Il a pour fonction de gérer les références de tout type... et notamment les références bibliographiques.
- Pour le lancer, on tape M-x `reftex-mode` dans Emacs.
- Mais on peut aussi le charger automatiquement dès qu'AUCT_EX est lui-même lancé. Pour cela, il faut entrer les lignes suivantes dans le fichier de démarrage d'Emacs (`.emacs`) :
 - `(add-hook 'LaTeX-mode-hook 'turn-on-reftex)`
 - `(setq reftex-plug-into-AUCTeX t)`

Si le mode REFT_EX est bien lancé, vous devriez voir un menu « Ref » apparaître dans la barre de menu d'Emacs.



10.2 Gestion des références bibliographiques

Le menu Ref \Rightarrow Cite vous permet de faire une recherche dans votre base de données bibliographique.

Si vous sélectionnez une entrée dans celles proposées, il insère la commande nécessaire à l'endroit où se trouve le curseur.



10.3 Gestion des renvois

La gestion des renvois fonctionne de la même manière : vous pouvez utiliser `Ref ⇒ Label` pour insérer un label, et `Ref ⇒ Ref` pour insérer un renvoi. Dans ce dernier cas, Emacs vous proposera de sélectionner le type de référence (section, équation, figure, tableau. . .—un appui sur la barre espace fera une recherche sur toutes les sources possible), puis vous présentera une liste des éléments vers lesquels vous pouvez produire un renvoi.



Chapitre 11

Utilisation de l'extension `natbib`

L'extension \LaTeX *natbib* est une extension bibliographique qui permet de produire des bibliographies et des appels bibliographiques conformes à certaines exigences n'ayant pas été prévues en standard. On retrouve ce type de « standard » dans les sciences de la vie mais aussi dans certains (sous-)domaines des sciences humaines et sociales (certaines branches de la psychologie, de la linguistique, de la sociologie, de la géographie. . .)

11.1 En-tête du document

L'extension *natbib* permet de générer des références bibliographiques de type *auteur (année)*. Pour utiliser l'extension *natbib*, vous appellerez cette extension dans l'en-tête du document :

```
\usepackage[longnamesfirst,round]{natbib}
```

Les options (facultatives) présentées ici ont pour fonction (1) de forcer l'affichage de la liste intégrale des auteurs au premier appel et (2) de présenter l'année de publication entre parenthèses.



11.2 Appel des références bibliographiques

Afin d'utiliser au mieux l'extension natbib, il convient de prendre l'habitude d'utiliser différentes formes de `\cite` afin de contrôler précisément le type de renvoi bibliographique :

- `\cite{}` = `\citet{}` (c'est la forme par défaut, cite le nom d'auteur(s) *dans le texte* et affiche l'année entre parenthèses) ;
- `\citep{}` (tout entre parenthèses, une virgule sépare la liste des auteurs de l'année) ;
- `\citeauthor{}` (auteur seul) ;
- `\citeyear{}` (année seule) ;
- `\cite[chap.~2]{}` (commentaire après la citation) ;
- `\cite[cf.][]{} (commentaire avant la citation) ;`
- `\cite[cf.][chap.~2]{}` (commentaires avant *et* après la citation) ;
- `\cite*{}` (force la citation de tous les auteurs au lieu de *et al.* pour cet appel, toutes les autres formes affichant les noms d'auteurs peuvent être suivies d'une astérisque pour produire le même effet).



11.3 Formatage de la bibliographie

Comme d'habitude, vous introduirez –à l'endroit où vous souhaitez faire apparaître votre liste de références bibliographiques– les commandes suivantes :

```
\bibliography{nom-de-votre-base}  
\bibliographystyle{abbrvnat}
```

Pour le reste, le fonctionnement est similaire. L'extension *natbib* fournit des formats de bibliographies permettant de remplacer les formats standards (les noms sont similaires mais se terminent par -nat).

Vous pouvez aussi utiliser le format *apaformat.bst* que je tiens à votre disposition et qui reproduit des exigences communes dans de nombreux sous-domaines des sciences humaines et sociales (type *American Psychological Association*).



Chapitre 12

Utilisation de l'extension jurabib

L'extension \LaTeX *natbib* est une extension bibliographique qui permet de produire des bibliographies et des appels bibliographiques conformes à certaines exigences n'ayant pas été prévues en standard. On retrouve ce type de « standard » en littérature et dans certains (sous-)domaines des sciences humaines et sociales (psychologie, linguistique, philosophie, histoire. . .).

12.1 Les objectifs de *jurabib*

L'extension *jurabib* permet notamment de gérer des systèmes bibliographiques requérant une présentation des références bibliographiques en notes de bas de page, laquelle est assortie de termes particuliers lorsque la référence a déjà été citée (op. cit., idem, ibidem...).

L'atout majeur de *jurabib* est qu'il vous permettra de respecter toutes ces règles *sans avoir besoin de savoir (1) si vous avez déjà cité une référence, (2) quel terme vous devez utiliser si la référence a déjà été citée...*)



12.2 En-tête du document

Pour utiliser *jurabib* on charge l'extension et on définit un certain nombre de paramètres :

```
\usepackage{jurabib}
\jurabibsetup{%
  human=true,
  authorformat={abbrev,and,year,smallcaps},
  bibformat={ibidem},
  commabeforerest,
  ibidem=strict,
  idem=strict,
  opcit=true,
  citefull=first,
  biblikecite=true,
  oxford=true,
  titleformat={italic,commasep},
  annote=off,
}

\renewcommand{\bibauthormultiple}{-----\hspace{1em}}
\renewcommand{\cite}{\footcite}
\renewcommand{\bibbtsep}{in }
\renewcommand{\bibjtsep}{,}
\renewcommand{\bibansep}{,}
\renewcommand{\bibatsep}{,}
\renewcommand{\bibbdsep}{,}
```



```
\renewcommand{\bpubaddr}{~:}  
\renewcommand{\bibjtfont}{\textit}
```



12.3 Appel des références bibliographiques

Le fonctionnement est ensuite proche de celui de *natbib* pour les appels bibliographiques :

```
\cite{}  
\citeauthor{}  
\citeyear{}  
\cite[p.15]{}  

```



12.4 Formatage de la bibliographie

Tout comme avec les autres systèmes, on indique le nom de la base bibliographique et le style bibliographique (utilisez *jox* qui est fourni avec jurabib).

Si vous ne souhaitez pas qu'une bibliographie finale soit insérée dans votre document, vous remplacerez `\bibliography{}` par `\nobibliography{}`.

```
\bibliography{filename} (ou \nobibliography{filename})  
\bibliographystyle{jox}
```



Chapitre 13

Personnalisation de la mise en page

Ce chapitre vous permettra de mieux comprendre comment on peut influencer la mise en page prévue en standard par \LaTeX . Modification des formats de page, des marges, des paragraphes, des titres de section, en-têtes et pieds de page. . .

13.1 Le contrôle des tailles avec \LaTeX

Dans les pages suivantes, un certain nombre de commandes contrôlent des dimensions qui prises en compte par \LaTeX lors du formatage. Les dimensions peuvent être exprimées dans différentes unités, parmi lesquelles :

Les quatre premières unités (cm, mm, in, pt) sont des unités absolues (leur valeur reste la même quel que soit le contexte dans lequel on se trouve). Les deux dernières sont des unités dites relatives (leur valeur réelle dépend du contexte, c'est à dire de la taille de la police en cours).

cm centimètres ;

mm millimètres ;

in pouces (inches) ;

pt points (dimension informatique) ;

ex taille verticale d'un x (permet d'indiquer une taille relative à la police utilisée) ;

em taille horizontale d'un m (permet également d'indiquer une taille relative à la police utilisée) ;



13.2 Double interligne

Dans la plupart des documents universitaires (mais aussi parfois lors de la soumission d'articles dans des revues scientifiques), il vous est demandé de fournir des textes avec une interligne double. Il existe une extension destinée spécifiquement à cet usage :

```
\usepackage{setspace}  
\doublespacing
```

ou

```
\onehalfspacing
```

Comme d'habitude, l'appel de l'extension se fait dans l'en-tête du document.

La commande `\doublespacing` (ou `\onehalfspacing`) est aussi introduite dans l'en-tête ; elle est valable pour l'ensemble du document.

A priori, vous *ne devez pas* changer ce paramètre en cours de document. Si toutefois vous tenez absolument à le faire, l'extension fournit aussi des environnement permettant de changer temporairement le réglage.



13.3 Marges

L'extension *geometry* permet de contrôler précisément la taille des marges du document (entre autres). Son utilisation est très simple :

```
\usepackage[left=5cm,right=4cm,bottom=2.5cm,top=2.5cm]{geometry}
```



13.4 Formatage de la page de titre

Pour formater votre page de titre, vous pouvez, à la place de l'instruction `\maketitle` vue au début du cours, utiliser un code similaire à ce qui suit et l'adapter à votre convenance :

```
\begin{titlepage}
  \singlespacing
  \sffamily
  \begin{center}
    {\bfseries\large Université de Nantes}\\
    {UFR Lettres et Langues}\\
    {Année Universitaire 2005--2006}\\
    \vfill

    {\Large\bfseries Titre du Mémoire}

    \vspace{2ex} {\large \textit{Eventuellement un sous-titre}}

    \vspace{8ex}
    Prénom Nom\\
    Date

    \begin{flushright}
      \vfill
      \begin{tabular}{lr}
        Membres du Jury : & \\
        & Nom, Prénom (directeur du mémoire)\\
        & Nom, prénom\\
      \end{tabular}
    \end{flushright}
    \vspace{8ex}

    { Master 2 mention \og Langues et Langages \fg\\
      Spécialité \og Sciences du Langage \fg\\
      Parcours \og Informatisation des Langues \fg\\
    \end{center}
\end{titlepage}
```



13.5 En-têtes et Pieds de pages

Pour contrôler les en-têtes et les pieds de page, on utilise l'extension *fancyhdr* (pour *fancy headers*). On déclare que le style de page utilisé sera le style *fancy* (celui produit par cette extension) et on définit la nature des différentes parties de ces éléments.

On définit ci-dessous les caractéristiques de l'en-tête droite et gauche et celles du pied de page au centre (dans lequel on va placer les numéros de page).

On met ensuite la largeur des lignes de séparation entre l'en-tête et le texte (et respectivement le pied de page) à 0 points (pas de lignes).

Les commandes `\rightmark` et `\leftmark` permettent de faire varier le texte de manière automatique (en fonction des classes de documents, les en-têtes gauche et droit contiendront par exemple les noms des auteurs, le titre du document, le titre du chapitre en cours...).

```
\usepackage{fancyhdr}
\pagestyle{fancy}
```

```
\fancyhf{} % ici, on vide les en-têtes et pieds de page avant de les définir
```

```
\fancyhead[R]{\small \sffamily En-tête à droite} (on peut par exemple mettre \rightmark)
\fancyhead[L]{\small \sffamily En-tête à gauche} (on peut par exemple mettre \leftmark)
\fancyfoot[C]{\small \sffamily \thepage}
\renewcommand{\headrulewidth}{0pt}
\renewcommand{\footrulewidth}{0pt}
```



13.6 Personnalisation des titres de section (mode de numérotation)

On contrôle le mode de numérotation en redéfinissant les commandes suivantes (qui sont utilisées automatiquement par \LaTeX lors de la compilation). Il convient, au préalable, de *relever* la profondeur de section au-delà de laquelle s'interrompt la numérotation des sections.

```
\setcounter{secnumdepth}{7}

\def\thechapter{\Roman{chapter}}
\def\thesection{\Alph{section}}
\def\thesubsection{\Roman{subsection}}
\def\thesubsubsection{\arabic{subsubsection}}
\def\theparagraph{\roman{paragraph}}
\def\thesubparagraph{\alph{subparagraph}}
```



13.7 Personnalisation des titres de section (changement de mise en forme simple)

On fait appel à l'extension *sectsty* et on redéfinit chaque niveau de section (alignement du texte, taille de la police, graisse, type de police, éventuellement suppression de la numérotation des pages, insertion d'un saut de page préalable).

```
\usepackage{sectsty}

%\partfont{\centering\Huge\bfseries\sffamily\thispagestyle{empty}}
%\chapterfont{\Large\bfseries\sffamily}
\sectionfont{\newpage\raggedleft\large\bfseries\sffamily}
\subsectionfont{\large\mdseries\sffamily}
\subsubsectionfont{\normalsize\mdseries\sffamily}
```



13.8 Personnalisation des titres de section (changement de mise en forme plus complexe)

On fait appel à l'extension *titlesec* (et ici on ajoute un recours à l'extension *scalefont* qui permet de gérer plus finement les tailles de police). Le format des commandes est le suivant :

```
\titleformat{niveau}[formatage du paragraph]{formatage du titre}{formatage du numéro}...  
...{espacement entre numéro et titre}{code à insérer après le titre}
```

```
\usepackage{scalefont}  
\usepackage{titlesec}
```

```
\titleformat{\part}[display]{\raggedleft\Huge\scalefont{1.3}\sffamily\bfseries\thispagestyle{empty}}{\partname}{0cm}{}  
\titleformat{\chapter}[display]{\raggedleft\Huge\sffamily\bfseries}{\chaptertitlename\ \thechapter}{0cm}{}  
\titleformat{\section}{\Large\sffamily\bfseries}{\thesection}\quad{0cm}{}  
\titleformat{\subsection}{\Large\sffamily}{\thesubsection --\quad}{0cm}{}  
\titleformat{\subsubsection}{\large\sffamily\itshape\raggedright}{\thesubsubsection.\quad}{0cm}{}  
\titleformat{\paragraph}{\normalsize\sffamily\itshape\raggedright}{\theparagraph\quad}{0cm}{}  
\titleformat{\subparagraph}{\normalsize\sffamily\itshape\raggedright}{\thesubparagraph\quad}{0cm}{}
```



13.9 Modification des paragraphes

On peut modifier très simplement l'indentation par défaut (espace en début de ligne lors des changements de paragraphe) et l'espacement vertical entre paragraphes :

```
\setlength{\parindent}{0cm}  
\setlength{\parskip}{1em}
```



13.10 Et maintenant ?

Si vous avez réussi à tenir jusqu'au bout, alors vous êtes sur la bonne voie. . . mais votre apprentissage est loin d'être fini. Il existe très certainement un millier de choses que vous souhaiteriez pouvoir faire sans encore savoir comment vous pourriez vous y prendre avec \LaTeX . Il vous faudra faire preuve de beaucoup de patience et d'un travail régulier, lire la documentation qui fourmille sur internet, vous procurer un livre (éventuellement en format électronique, cf. les références données p. 14), rechercher des extensions qui pourraient répondre à vos besoins en consultant le *Comprehensive Tex Archive Network* (p. 11).

N'hésitez pas aussi à rechercher la réponse à vos problèmes dans les foires aux questions (p. 12) et à consulter régulièrement les *newsgroups* (p. 11).

Bon courage. . . et bonne route avec \LaTeX !



Table des figures

7.1	Un exemple de graphique flottant	77
-----	--	----

Liste des tableaux

8.1	Un exemple de tableau flottant	105
8.2	Un exemple de tableau utilisant <i>longtable</i>	109