

Tutoriel LaTeX - D'après Wikiversité

Clément Thomas

Le 5 juillet 2024

Sommaire

1	La classe Lettre	1
2	Les caractères spéciaux et les caractères réservés	3
2.1	Les caractères réservés	3
2.2	Les caractères spéciaux	3
3	Les classes	5
3.1	Différents types de classe et généralités	5
3.2	Les classes <i>article</i> et <i>book</i>	5
3.2.1	La classe <i>book</i>	5
3.2.2	La classe <i>article</i>	6
4	Structure du document et du texte	7
4.1	Structure du texte	7
4.1.1	Liste des instructions	7
4.1.2	Notes importantes concernant la structure d'un document	7
4.2	La structure du texte	8
4.2.1	Le saut de page	8
4.2.2	Listes, imbrications et descriptions	8
	Les listes numérotées	8
	Les listes non numérotées	8
	Les descriptions	8
	Les imbrications	8
4.2.3	Notes et sources dans le document	8
	Notes de bas de page	8
	Références	9
4.3	Citation de documents externes	9
4.3.1	Fichier de bibliographie	9
4.3.2	Référencer des documents	9
5	Mise en forme du texte	11
5.1	Choix de la forme	11
5.1.1	La forme	11
5.1.2	La graisse	11
5.2	Choix de la police et du corps	12
5.2.1	Choix de la police	12
5.2.2	Choix du corps	12
5.3	Composition du texte et tabulations	12

5.3.1	La composition du texte	12
5.3.2	La tabulation	13
5.4	Commandes personnelles et liens avec d'autres fichiers	13
6	Les tableaux	15
6.1	Faire un tableau	15
6.1.1	Commandes de bases pour créer un tableau	15
6.1.2	Fusionner des colonnes et des lignes	15
6.1.3	Tableau flottant et positionnement	16
7	Inclure des images	21
7.1	Chemin d'accès	21
7.2	Taille de l'image	22
7.3	Encadrement	22
7.4	Figure flottante	22
7.5	dessiner avec LaTeX	25
8	Les options de mise en forme avancées	27
8.1	Césure	27
8.2	Lettrine (enluminure)	27
8.3	Les couleurs	28
8.3.1	Colorer les caractères - couleurs disponibles	28
8.3.2	Utilisation conventionnelle	28
8.3.3	Cadre et couleur de fond	29
8.3.4	Modèles de couleurs	29
8.4	Interligne	30
8.4.1	Écrire en colonne	31
8.4.2	Travailler avec plusieurs langues	31
8.5	Ajout d'un sommaire	31
9	Écrire des mathématiques en LaTeX	33

Chapitre 1

La classe Lettre

La lettre est créée dans un environnement **letter**{titre de la lettre}. On peut alors commencer à renseigner les informations de l'auteur :

- `\name{nom de l'auteur}`
- `\adress{nom de l'auteur|adresse de l'auteur|commune de l'adresse}`
- `\lieu{ville de l'auteur}`
- `\telephone{00 00 00 00 00}`
- `\email{coucou@gamil.fr}`
- `\fax{adressedefax}`
- NOTE : on peut choisir de ne pas afficher un champ en rajoutant *no* devant une commande (ex : `\nofax`)

Le contenu de la lettre est composé lui aussi de plusieurs parties :

1. `\conc{rétractation}` pour définir le sujet de la lettre
2. `\opening{Madame, Monsieur,}` pour faire une ouverture pour la lettre
3. `\closing{Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, mes salutations distinguées.}` pour clore la lettre.

NOTE : on entre le corps du texte entre l'ouverture et la conclusion.

Chapitre 2

Les caractères spéciaux et les caractères réservés

2.1 Les caractères réservés

Les caractères réservés de \LaTeX sont `{}` `%` `#` `$` `&` `~` `&` `_` et `\` : ils servent à exécuter des commandes (ex : `\` pour presque toutes les commandes, `%` pour les commentaires).

2.2 Les caractères spéciaux

Les caractères spéciaux sont en vérité une combinaison de plusieurs caractères ; par exemple, pour écrire le caractère "À", il suffit de combiner "A" avec "́", de la manière suivante : `\`A`. Bien entendu, si ce type de caractère spécial est écrit dans sa forme définitive dans le fichier \LaTeX , cela devrait aussi l'afficher correctement.

Pour les caractères rassemblant plusieurs lettres, comme `œ`, la méthode est la même.

Enfin, il existe une multitude d'autres caractères spéciaux (comme les symboles mathématiques), dont on peut facilement retrouver les commandes sur Internet.

NOTE : on peut notamment créer des espaces de taille différente.

4CHAPITRE 2. LES CARACTÈRES SPÉCIAUX ET LES CARACTÈRES RÉSERVÉS

Chapitre 3

Les classes

3.1 Différents types de classe et généralités

La première chose à définir dans un document L^AT_EX est la classe du document. On la définit avec la commande `\documentclass[options]{classe}`.

Voici les différents types de documents les plus utilisés :

- **article** : pour les articles destinés à la publication et ne contenant que quelques pages.
- **report** : pour des documents un peu plus long contenant plusieurs chapitres, comme des mémoires de thèse.
- **book** : pour de véritables livres, de plusieurs centaines de pages.
- **slides** : pour faire des présentations sur transparents.
- **beamer** : pour faire des présentations en utilisant l’extension **beamer** (recommandé par Wikiversité).
- **lettre** : pour faire des lettres au format français (classe écrite par l’Observatoire de Genève).
- **memoir** : pour écrire des mémoires, par exemple de fin d’étude.

Ceci est une liste non exhaustive, d’autres classes sont disponibles en fonction de différents besoins (non officielles).

NOTE : Le contenu du champ **options** s’écrit sous la forme *[taille de la feuille, taille de la police]*. Par exemple on peut mettre **a4paper** à la place de *taille de la feuille* ou encore **10pt** au lieu de *taille de la police*.

3.2 Les classes *article* et *book*

3.2.1 La classe *book*

La couverture comporte 3 informations :

- `\title{nom du livre}`
- `\author{nom de l’auteur}`
- `\date{date d’aujourd’hui}`

Ces informations sont placées avant le début du document. Dans l'environnement **document**, on utilise la commande `\`, ce qui permet de générer la page de couverture. On utilise aussi la commande `\tableofcontents` pour créer une table des matières. Celle-ci sera placée à la fin du document.

3.2.2 La classe *article*

L'article est la classe privilégiée pour les textes destinés à être publiés : ils sont optimisés pour citer plusieurs auteurs. Cette classe a ainsi les champs suivants :

- `\title{titre}`
- `\author{auteur principal}`
- `\and`, pour ajouter des auteurs. On les ajoute après la commande, sans accolades.
- `\date{date d'aujourd'hui}`

Chapitre 4

Structure du document et du texte

4.1 Structure du texte

4.1.1 Liste des instructions

Voici la hiérarchie d'un texte :

1. **Partie** : la commande est `\part{nom de la partie}`
2. **Chapitre** (n'existe pas avec article) : la commande est `\chapter{nom du chapitre}`
3. **Section** : la commande est `\section{nom de la section}`
4. **Sous-section** : la commande est `\subsection{nom de la sous-section}`
5. **Sous-sous-section** : la commande est `\subsubsection{nom de la sous-sous-section}`
6. **Paragraphe** : la commande est `\paragraph{titre du paragraphe}`
7. **Sous-paragraphe** : la commande est `\subparagraph{titre du sous-paragraphe}`

4.1.2 Notes importantes concernant la structure d'un document

- Les chapitres n'existent que dans les livres, ce qui paraît logique : pas de chapitre dans un article.
- Par convention française, la table des matières est placée à la fin du document : l'instruction correspondante est `\tableofcontents`.
- Pour les classes *article* et *report*, on a un environnement supplémentaire pour faire un abstract : **abstract**.
- Il faut compiler deux fois pour que la table des matières se mette à jour.
- Pour écrire en emphase, il faut employer la syntaxe `\emph{texte à emphaser}`
- Pour qu'un chapitre ne soit pas numéroté (exemple : une introduction), on ajoute une `*` juste après `\chapter`

4.2 La structure du texte

4.2.1 Le saut de page

Insérer un saut de page est assez simple. En effet, il es généré automatiquement par L^AT_EX. En revanche, on peut lui indiquer nos préférences, que ce soit pour sauter une page avec `\pagebreak` (insérer saut de page), ou au contraire pour ne pas sauter une page avec `\nopagebreak`.

4.2.2 Listes, imbrications et descriptions

Les listes numérotées

La liste numérotée utilise l’environnement **enumerate**. Dans cet environnement, on entre la commande *item* pour chaque entrée. Voici un exemple :

1. premier item
2. deuxième item

Les listes non numérotées

C’es la même chose pour les listes non numérotées, mais l’environnement est **itemize** au lieu de **enumerate** :

- premier item
- deuxième item

Les descriptions

L’environnement **description** permet d’associer une définition à un terme. En plus d’écrire *item*, on ajoute entre crochets le nom du terme qu’on souhaite associer à une définition : une entrée est donc sous la forme `\item`

terme

: *définition*. Le résultat est ceci :

die Entdeckung : la découverte
das Gehirn : le cerveau

Les imbrications

On peut bien évidemment inclure des listes dans des listes.

4.2.3 Notes et sources dans le document

Notes de bas de page

Pour créer une note de ¹ bas de page, on entre la commande `\footnote{contenu}` devant le mot à anoter.

1. Comme ici

Références

On veut parfois faire référence à quelque chose déjà mentionné dans le texte. Pour faire cela, on utilise deux commandes :

- On écrit `\label{étiquette}` à l'endroit que l'on prend comme référence.
- On écrit `\ref{étiquette}` pour obtenir la position de l'étiquette dans le document (voir exemple).
- On peut aussi se servir de `\pageref{étiquette}` pour obtenir le numéro de la page où est située l'étiquette.

À noter que si l'étiquette n'a pas été déclarée et a été appelée, ou qu'elle est déclarée à plusieurs reprises, une erreur sera retournée.

Voici un exemple d'utilisation d'étiquette :

Les points forts de L^AT_EX sont [...], comme relevé précédemment (section 4.2.3, page 9).

4.3 Citation de documents externes

4.3.1 Fichier de bibliographie

Pour accéder à des informations concernant des œuvres que l'on cite, on fait le plus souvent appel à un fichier de référence, qui contient les informations des livres/articles utilisés. Voici un exemple de la rédaction d'information d'un livre :

```
% ***** livres *****
@book{VER1875,
  author="Verne, Jules",
  title="Michel {Strogoff}",
  year="1875",
  publisher="Le livre de poche" } // À noter qu'on crée un fichier spécial (une
répertoire) où l'on dispose toutes les références bibliographique. Ce fichier est
un fichier de type .bib, que l'on n'a pas besoin de lier avec le fichier .tex.
```

4.3.2 Référencer des documents

Il y a deux façons de citer un ouvrage :

- `\cite{VER1875}`, placé à côté de la citation
- `\nocite{VER1875}`, lorsqu'on ne cite pas explicitement le document externe dans le texte. À noter qu'il est préférable de placer ces œuvres juste avant `\backmatter`.

Voici un exemple de citation d'une œuvre :

Ainsi, Jules Verne faisait dire à Wassili Fédor [?] : (bon, là ça ne marche pas).

NOTES : après le `\backmatter`, on intègre deux instructions :

- `bibliographystyle{plain-fr}` pour adapter le style de citation et de répertoire à la formule française.
- `bibliography{nom du fichier}` pour lier un répertoire au document. On ne met pas le type du fichier, juste son nom.

Chapitre 5

Mise en forme du texte

5.1 Choix de la forme

On peut appliquer de nombreux styles à un texte. Il en existe deux types : la forme (italique ou souligné par exemple) ou la graisse (en gras).

5.1.1 La forme

- *italique*, avec la commande `\textit{}` (il existe d'autres commandes)
- *penché*, avec la commande `\textsl{}`
- soutitrage, avec la commande `\underline{}`
- *emphase*, qu'on connaît déjà très bien
- 40, pour les chiffres bas de casse, avec la commande `\oldstylenums{}`
- LETTRES EN PETITES CAPITALES, avec la commande `\textsc{}` (utilisées notamment pour les noms et les chiffres romains). À noter que pour avoir des noms qui ne sont pas coupés en fin de ligne, on peut utiliser la commande `\bsc{}`

Des cas d'utilisation pour chacun de ces styles sont précisés au chapitre 7 du cours \LaTeX sur Wikiversité.

5.1.2 La graisse

- texte normal, avec la commande `\textnormal{}`
- **graisse moyenne**, avec la commande `\textbf{}`

5.2 Choix de la police et du corps

5.2.1 Choix de la police

Il y a plusieurs types de police (on parle ici de types et non de polices à proprement parler) :

- police à empattement, avec la commande `\textrm{}` (type par défaut, rm pour roman)
- police sans empattement, avec la commande `\textsf{}` (sf pour sans serif)
- police machine à écrire, avec la commande `\texttt{}` (tt pour teletype)
- texte normal, avec la commande `{}` (fonte de corps du document)

NOTES : si on ne précise pas *text*, on ne met pas fin à l'instruction : le texte qui suit sera aussi affecté. Comme précédemment, on peut activer ces types de différentes façons (par exemple par environnement). Enfin, habituellement, on utilise une seule police au sein d'un document.

5.2.2 Choix du corps

- texte très petit, avec la commande `\footnotesize{}`
- texte petit, avec la commande `\small{}`
- texte grand, avec la commande `\large{}`
- texte très grand, avec la commande `\Large{}`

Encore une fois, il existe plusieurs façons de changer la taille de la police, notamment avec un **environnement**. Le texte en *petit* est celui utilisé par défaut.

5.3 Composition du texte et tabulations

5.3.1 La composition du texte

- En mettant la commande `\noindent` au début d'un paragraphe, on peut annuler l'insertion d'un alinéa
- Pour aligner le texte à gauche, on utilise l'environnement **flushleft**
- Pour aligner le texte à droite, on utilise l'environnement **flushright**
- Pour aligner le texte au centre, on utilise l'environnement **center**

Par ailleurs, on peut faire un retour à la ligne avec un `\\`, et utiliser l'environnement **quote** pour créer une citation. Enfin, on utilise `\bsc{}` pour invoquer un rôle dans le texte d'une pièce de théâtre. Voici un exemple : Si l'on considère ce passage de *L'École des femmes* :

CHRYSLALDE

Nous sommes ici seuls, et l'on peut, ce me semble,
 Sans craindre d'être ouïs y discourir ensemble.
 Voulez-vous qu'en ami je vous ouvre mon cœur ?
 Votre dessein, pour vous, me fait trembler de peur ;
 Et de quelque façon que vous tourniez l'affaire,
 Prendre femme est à vous un coup bien téméraire.

5.3.2 La tabulation

Les tabulations permettent de créer graphiquement, ce qui peut s'apparenter à des tableaux. On les utilise à l'aide de l'environnement **tabbing**.

- On utilise `\qqquad` pour changer de colonne sur la première ligne (les labels)
- On change de ligne avec `\\`
- On utilise `\=` pour définir les taquets de tabulations (les cellules) après `\qqquad`
- On utilise `\>` pour aller au taquet suivant
- Si on ne veut pas qu'une ligne s'affiche, on utilise la commande `\kill`

Voici un exemple :

Quantité	Valeur	Total
1	5	5
4	6	24

NOTE : on ne met rien devant le premier label (*Quantité* dans l'exemple). À noter aussi qu'on ne peut pas changer la disposition d'un tel tableau : il sera toujours placé à gauche.

5.4 Commandes personnelles et liens avec d'autres fichiers

On peut faire des commandes personnalisées (ici une abréviation) avec *new command*`\nom de la commande` *{contenu affiché par la commande qui peut contenir des effets comme italique}*.

Pour importer les commandes d'un autre fichier, on peut utiliser la commande `\input{fichier.tex}` juste avant le début du document. Cela peut être extrêmement pratique : par exemple, plus besoin de faire une série de `\usepackage`, on les rassemble tous dans un document et tout est directement insérer dans le fichier actuel.

Chapitre 6

Les tableaux

6.1 Faire un tableau

6.1.1 Commandes de bases pour créer un tableau

Pour créer un tableau, on utilise l'environnement **tabular**, sous la forme `\textit{tabular}{lll}`, où `lll` représente le nombre de colonnes (ce sont des L minuscules). Pour chaque nouvelle cellule, on insère le signe `&` et pour chaque nouvelle ligne, le symbole `\\`.

Voici un exemple de tableau créé avec cette méthode :

```
1.1  1.2  1.3
2.1  2.2  2.3
```

Il y a plusieurs façons de placer le contenu d'une case au sein d'un tableau :

- On utilise "l" pour mettre le contenu d'une case à gauche
- On utilise "r" pour mettre le contenu à droite
- On utilise "c" pour mettre le contenu au centre
- Pour un alignement à gauche avec marge, on utilise `p{largeur}`; on peut par exemple mettre 3cm à la place de `largeur`.

ATTENTION ! : pour faire un tableau avec des traits, il faut rajouter des traits `"|"` entre les `l` suivant le `{tabular}`. Voici un exemple du tableau précédent avec `\begin{tabular}{|l|l|l|}` :

colonne1	colonne2	colonne3
1.1	1.2	1.3
2.1	2.2	2.3

On utilise la commande `\hline` afin de créer une ligne horizontale. On peut en mettre deux, comme dans l'exemple, pour avoir une ligne double.

6.1.2 Fusionner des colonnes et des lignes

Pour fusionner des colonnes, on utilise la commande `multicolumn{nombre de colonnes fusionnées}{alignement comme celui de tabular}{texte de la fusion de colonne à la première ligne}`. On utilise cette instruction comme n'importe quelle entrée, sur la première ligne de l'environnement. Exemple :

colonne1	colonne2 et colonne3	
1.1	1.2	1.3
2.1	2.2	2.3

La méthode pour fusionner des lignes est un peu différente. On utilise la commande `\cline{2-3}` et pour sélectionner les lignes à NE PAS FUSIONNER, ici la ligne 2 et 3. On la place entre la deuxième ligne et la troisième ligne, et on ne met pas de `\hline` avant. Voici un exemple de rendu :

colonne 1	colonnes 2 et 3	
1.1	1.2	1.3
	2.2	2.3

6.1.3 Tableau flottant et positionnement

Au lieu d'avoir un tableau placé par défaut par L^AT_EX à gauche, on peut créer un tableau flottant et laisser le typographe le placer au mieux selon les directives exprimées.

On le place tout d'abord dans un environnement **table**

position

. Il y a 4 types de positions :

- **h** pour qu'il soit à côté du texte le précédent (here)
- **t** pour le placer en haut de la page
- **b** pour le placer en bas de la page
- **p** pour le mettre dans une page ne regroupant que des flottants (regroupement de figures et de tableaux)

À noter que le tableau est numéroté, ce qui permet de dresser un index des tableaux.

Si on veut donner un titre et placer une étiquette permettant de faire référence au tableau, on peut utiliser la commande `\caption{label} { titre}`. Pour centrer le tableau sur la page, il est préférable d'utiliser la commande *centering*.

On crée l’environnement **table**, dans lequel on va placer l’environnement **tabular**. Juste avant ce dernier, on va insérer les deux commandes vues au dessus. Démonstration :

TABLE 6.1 – Tableau sans titre

colonne 1	colonne 2	colonne 3
1.1	1.2	1.3
2.1	2.2	2.3

NOTES : on peut utiliser la commande `\clearpage` pour changer de page et afficher toutes les figures en attente sur celle-ci. On peut aussi utiliser la commande `\cleardoublepage` pour faire la même chose, mais sur une page impaire (utile lorsqu’on veut les figures sur le côté recto de la feuille lors d’une impression).

On peut créer une table des matières des tableaux avec la commande `\listoftables`, mais aussi faire figurer cet index dans la table des matières générale avec l’extension `tocbibind`.

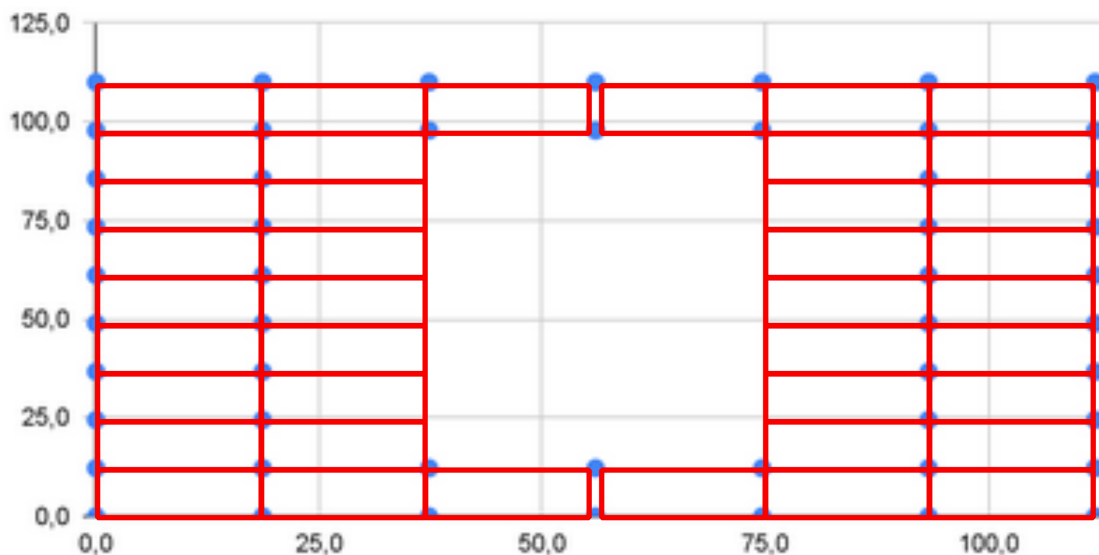
Liste des tableaux

6.1	Tableau sans titre	17
-----	------------------------------	----

Chapitre 7

Inclure des images

On utilise la bibliothèque `graphicx` pour pouvoir insérer des images dans le fichier. On peut alors utiliser la commande `includegraphics{nom du fichier}`.



NOTES : les formats supportés par le compilateur `pdflatex` sont le **.png**, **.jpg**, **.jpeg** et **.pdf**. On peut inclure des fichiers sans pertes (**.svg**), on passe par une conversion en `.pdf`. De plus, pas besoin de préciser le type du fichier pour le lier au document (à part cas d'homonymie).

7.1 Chemin d'accès

Par défaut, le fichier est recherché dans le dossier où est placé le fichier `LATEX`. Cependant, on peut entrer un chemin à la place du simple nom du fichier. On peut aussi définir un répertoire (dossier) à parcourir avec la commande `\graphicspath{{chemindudossier/}}`. Par ailleurs, chaque chemin se termine par un `/`.

7.2 Taille de l'image

L'idéal est d'avoir une image à la taille voulue dès le départ. Cependant, il existe des façons de la redimensionner, avec les commandes fournies par la bibliothèque :

- `\includegraphics[width=largeur] {nom du fichier}` pour fixer la largeur
- `\includegraphics[height=hauteur] {nom du fichier}` pour fixer la hauteur
- `\includegraphics[scale=échelle] {nom du fichier}` pour fixer l'échelle

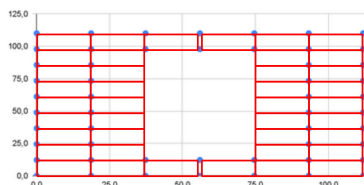
NOTES : la hauteur et la largeur sont définies en `cm`, l'échelle n'a pas d'unité. Par rapport à la grosseur, on multiplie ou on divise l'échelle par $\sqrt{2}$ (ex : on multiplie par 1.4 pour obtenir du A3 à partir du A4, par 2 pour multiplier la largeur par deux, passant de A4 à A2).

7.3 Encadrement

On peut inclure l'image dans un cadre en utilisant la commande `\fbox`.

7.4 Figure flottante

Tout comme avec les tableaux, on peut laisser le typographe se charger de la disposition de l'image sur la page. Pour cela, on utilise l'environnement **figure**, couplé avec `[position]`. Dans l'exemple suivant, on a mis la largeur de l'image à `5cm` :



Pour rappel, voici les positions différentes proposées :

- `h` pour que l'image soit à côté du texte la précédant (here)
- `t` pour la placer en haut de la page
- `b` pour la placer en bas de la page
- `p` pour la mettre dans une page de flottants

NOTES : `LATEX` tient compte des règles internes de mise en page en priorité pour positionner une image. Pour forcer le positionnement d'une image, il faut précéder la lettre de position par un `!` (par exemple `[/!h]`).

On peut aussi insérer une légende, comme avec les tableaux. De la même façon, on peut utiliser la commande `\cleardoublepage` pour forcer un changement de page.

Enfin, on peut inclure la liste des images avec la commande `\listoffigures`, grâce à l'extension `tocbibind` :

FIGURE 7.1 – image utilisée pour la matière Méthodes Numériques (2ème année)

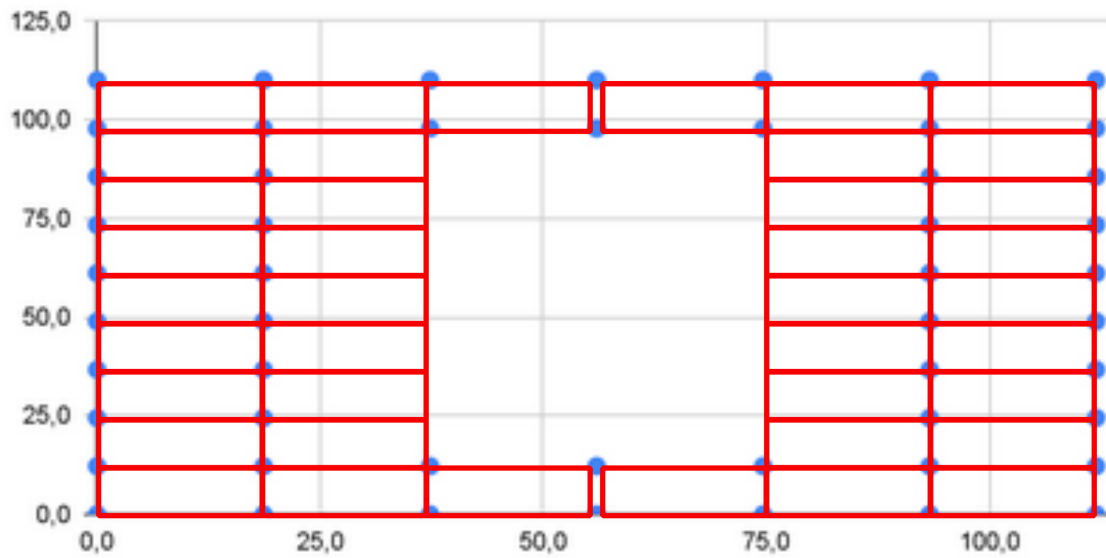


Table des figures

7.1 image utilisée pour la matière Méthodes Numériques (2ème année) 23

7.5 dessiner avec LaTeX

Chapitre 8

Les options de mise en forme avancées

8.1 Césure

Une césure est une coupure d'un mot en deux lignes afin de respecter la justification et le gris typographique ; elle est gérée automatiquement par L^AT_EX. Il arrive cependant que la césure générée ne soit pas correcte (mot composé par exemple).

Pour générer manuellement une césure, on utilise la commande `hyphenation{liste de mots}`. `liste de mots` contient des mots séparés par des espaces. Des tirets sont placés aux emplacements des mots où l'utilisateur préférerait voir une césure si nécessaire (exemple : cé-sure).

Si au contraire, on souhaite qu'un mot ne soit coupé sous aucun prétexte, on utilise la commande `mbx{mot à ne pas couper}`.

8.2 Lettrine (enluminure)

On commence souvent un chapitre en belle page par une lettrine : la première lettre est à gauche, avec un corps plus grand (en général sur deux lignes), et le ou les mots suivants sont en petites capitales. La bibliothèque `lettrine` permet ainsi d'utiliser la commande `\lettrine{L}{es premiers mots }`, où `L` est en grand corps et `es premiers mots` sont en petites majuscules et en petit corps. Exemple :

LES PREMIERS MOTS du premier paragraphe du livre. J'aime bien parler pour ne rien dire. Écrire aussi, par ailleurs. Dans notre cas précis, suis-je en train d'écrire, ou en train de parler ? Je dirais que je parle dans ma tête, mais que je suis à l'évidence en train d'écrire, sans quoi ce texte n'aurait guère sa place sur ce document.

À l'aide de la bibliothèque `oldgerm`, on peut écrire une lettrine dans le style gothique : La commande devient alors `\lettrine{\textgoth{L}}{es premiers mots}`. Voici un exemple :

LES PREMIERS MOTS du premier paragraphe du livre. J'aime bien parler pour ne rien dire. Écrire aussi, par ailleurs.

Dans notre cas précis, suis-je en train d'écrire, ou en train de parler ? Je dirais que je parle dans ma tête, mais que je suis à l'évidence en train d'écrire, sans quoi ce texte n'aurait guère sa place sur ce document.

Enfin, on peut placer une enluminure comme lettrine en se servant de la bibliothèque `yfonts`. En revanche, il n'existe pas de commande native pour générer une enluminure : il faut donc créer la commande manuellement. Plus d'informations sur cette possibilité sont disponibles sur Internet.

8.3 Les couleurs

8.3.1 Colorer les caractères - couleurs disponibles

Pour mettre des caractères en couleur, on a recours à l'extension `xcolor`. On utilise alors la commande `\textcolor{couleur}{texte}`. Voici les couleurs principales proposées par la bibliothèque :

- `red`
- `green`
- `blue`
- `cyan`
- `magenta`
- `yellow`
- `orange`
- `violet`
- `purple`
- `brown`
- `black`
- `darkgray`
- `darkgray`
- `lightgray`
- `white`

8.3.2 Utilisation conventionnelle

Il n'y a pas d'utilisation conventionnelle des couleurs. Cependant, certains points méritent d'être abordés :

- *la lisibilité* : un contraste insuffisant rend difficile la lecture, un contraste trop violent (comme jaune et bleu) la rend désagréable
- *l'étalonnage des couleurs* : la couleur à l'écran n'est pas celle qui est imprimée par une imprimante à jet d'encre, elle-même différente de celle d'une imprimante laser couleur ou d'une impression offset ;
- *le rendu* si l'on imprime en noir et blanc ou si l'on photocopie

- *le vieillissement du document* : la couleur des imprimantes à jet d'encre a tendance à pâlir avec le temps
- *l'attention* : la couleur permet d'attirer l'attention sur un point ; trop de couleur fait perdre le fil de la lecture, on peut raisonnablement se limiter à quatre couleurs
- *prendre le coût* de l'impression en compte

argeur

8.3.3 Cadre et couleur de fond

Avec la commande `\hrulefill`, on peut créer un filet horizontal. Avec `\fbox{texte}`, on peut créer un cadre. Exemple :

texte dans une boîte

Si on veut faire un cadre encore plus grand, par exemple un encadré, on va utiliser l'environnement **minipage**{largeur} AU SEIN de la commande `fbox`. Exemple :

Les premiers mots du premier paragraphe du livre. J'aime bien parler pour ne rien dire. Écrire aussi, par ailleurs.

Dans notre cas précis, suis-je en train d'écrire, ou en train de parler ? Je dirais que je parle dans ma tête, mais que je suis à l'évidence en train d'écrire, sans quoi ce texte n'aurait guère sa place sur ce document.

NOTES : *largeur* est exprimé dans les unités conventionnelles. On peut aussi insérer la commande `\textwidth` ou la commande `\linewidth` à la place de `\largeur`, qui représentent séparément la largeur totale du texte et la largeur de la ligne. On peut accessoirement mettre un multiplicateur devant `\textwidth`, de 0.9 dans l'exemple précédent.

minipage est en fait un environnement qui permet de considérer une portion de texte comme une page à part.

Si le texte à encadrer s'étend sur plusieurs pages, il faudra utiliser l'environnement **framed** de l'extension du même nom.

Enfin, si on veut qu'une page soit surlignée avec la même couleur, on utilise la commande `\pagecolor{couleur}`.

8.3.4 Modèles de couleurs

On dispose de plusieurs façons de choisir une couleur pour la police ou le surlignage. Voici les principales catégories et sous-catégories :

- modèles de type **RGB** (rouge-vert-bleu), parmi :
 - **rgb**, les trois composantes sont des nombres décimaux compris entre 0 et 1, séparés par une virgule
 - **RGB**, les trois composantes sont des nombres décimaux compris entre 0 et 255, séparés par une virgule
 - **HTML**, les trois composantes sont des nombres hexadécimaux entiers compris entre 00 et FF, accolés
- modèle **cyan-magenta-jaune-noir** : **cmYk**, les quatres composantes sont des nombres décimaux compris entre 0 et 1, séparés par une virgule
- modèle **teinte-saturation-luminosité** (TSL) : **hsb**, les trois composantes sont des nombres décimaux compris entre 0 et 1 (la teinte est donc l'angle en degré divisé par 360), séparés par une virgule
- modèle **nuances de gris** : **gray**, avec un nombre décimal compris entre 0 (noir) et 1 (blanc)

Une commande pour utiliser une couleur s'écrit maintenant sous la forme `\pagecolor[modèle]{couleur}`. Par exemple, pour écrire en vert olive, on peut utiliser les modèles de ces façons :

- `{0.5, 0.5, 0}` avec le modèle **rgb**
- `{128, 128, 0}` avec le modèle **RGB**
- `{808000}` avec le modèle **HTML**
- `{0.17, 1, 0.5}` avec le modèle **hsb**
- `{0, 0.17, 0.67, 0.33}` avec le modèle **cmYk**
- `{0.3}` texte gris avec le modèle **gray**

Par ailleurs, si on veut définir une couleur, qu'on peut réutiliser plus tard sans passer par un modèle, on utilise la commande `\definecolor{nom de la couleur}{modèle}{couleur selon le modèle}`.

8.4 Interligne

En utilisant la bibliothèque **setspace** et l'environnement **spacing{facteur}**, on peut changer la taille de l'interligne d'un texte, selon le facteur choisi. Voici un exemple avec un facteur 1.2 :

Les premiers mots du premier paragraphe du livre. J'aime bien parler pour ne rien dire. Écrire aussi, par ailleurs.

Dans notre cas précis, suis-je en train d'écrire, ou en train de parler ? Je dirais que je parle dans ma tête, mais que je suis à l'évidence en train d'écrire, sans quoi ce texte n'aurait guère sa place sur ce document.

On remarque que les lignes sont plus espacées entre elles qu'auparavant.

NOTES : à la place d'entrer un chiffre pour *facteur*, on peut entrer les commandes `\onehalfspacing` et `\doublespacing`. On peut aussi utiliser les environnements **singlespace**, **onehalfspace** et **doublespace**.

8.4.1 Écrire en colonne

Pour que tout le document soit écrit selon deux colonnes, on ajoute `twocolumn` après `a4paper` lors de la déclaration du document.

On peut aussi changer la disposition d'une page à l'autre avec les commandes `\twocolumn` et `\onecolumn`. En écrivant ces commandes sous la forme `\twocolumn[\chapter{titre du chapitre}]`, on peut faire en sorte que l'élément entre crochets ne soit pas concerné par le changement de disposition.

Si on ajoute un `*` à la fin de la commande de déclaration d'un élément flottant (ex : `\table*`), celui-ci sera placé en fonction de la page et non de la mise en forme.

Enfin, si on veut avoir plus de deux colonnes dans une page, on utilise l'environnement `multicols{nombre de colonnes}`. On peut forcer le changement de colonne avec la commande `\columnbreak`.

NOTES : La présentation en multicolonne est adaptée aux corps de petite taille (petite taille de texte), donc aux documents compacts : cela permet de limiter le nombre de caractères à lire avant de revenir à la ligne. Cependant, l'insertion d'une illustration peut poser un problème de continuité de lecture.

8.4.2 Travailler avec plusieurs langues

Si on travaille dans un document en utilisant plusieurs langues, on peut faire varier la typographie utilisée selon la langue du passage voulu. Pour cela, on ajoute les langues voulues lors de la déclaration de la bibliothèque `babel`, où la dernière langue entrée est la langue par défaut. Pour changer de langue, dans le document, on utilise la commande `\selectlanguage{langue choisie}`. Voici un exemple :

```
I write in english, hehe\je parle en anglais, héhé.
I write in english, hehe\je parle en anglais, héhé.
```

8.5 Ajout d'un sommaire

Dans la typographie française, la table des matières est placée à la fin de l'ouvrage. On fait donc appel à un sommaire pour obtenir les titres de chapitres au début du document. Pour cela, on utilise la bibliothèque `shorttoc` avec le paramètre `[tight]`.

Pour générer un sommaire, on entre la commande `\shorttoc{nom de la table}{profondeur}`. *profondeur* est un chiffre représentant le niveau de détail (voir le tableau de l'ordre de la structure d'un document).

Chapitre 9

Écrire des mathématiques en LaTeX

Table des matières

1	La classe Lettre	1
2	Les caractères spéciaux et les caractères réservés	3
2.1	Les caractères réservés	3
2.2	Les caractères spéciaux	3
3	Les classes	5
3.1	Différents types de classe et généralités	5
3.2	Les classes <i>article</i> et <i>book</i>	5
3.2.1	La classe <i>book</i>	5
3.2.2	La classe <i>article</i>	6
4	Structure du document et du texte	7
4.1	Structure du texte	7
4.1.1	Liste des instructions	7
4.1.2	Notes importantes concernant la structure d'un document	7
4.2	La structure du texte	8
4.2.1	Le saut de page	8
4.2.2	Listes, imbrications et descriptions	8
4.2.3	Notes et sources dans le document	8
4.3	Citation de documents externes	9
4.3.1	Fichier de bibliographie	9
4.3.2	Référencer des documents	9
5	Mise en forme du texte	11
5.1	Choix de la forme	11
5.1.1	La forme	11
5.1.2	La graisse	11
5.2	Choix de la police et du corps	12
5.2.1	Choix de la police	12
5.2.2	Choix du corps	12
5.3	Composition du texte et tabulations	12
5.3.1	La composition du texte	12
5.3.2	La tabulation	13
5.4	Commandes personnelles et liens avec d'autres fichiers	13

6	Les tableaux	15
6.1	Faire un tableau	15
6.1.1	Commandes de bases pour créer un tableau	15
6.1.2	Fusionner des colonnes et des lignes	15
6.1.3	Tableau flottant et positionnement	16
7	Inclure des images	21
7.1	Chemin d'accès	21
7.2	Taille de l'image	22
7.3	Encadrement	22
7.4	Figure flottante	22
7.5	dessiner avec LaTeX	25
8	Les options de mise en forme avancées	27
8.1	Césure	27
8.2	Lettrine (enluminure)	27
8.3	Les couleurs	28
8.3.1	Colorer les caractères - couleurs disponibles	28
8.3.2	Utilisation conventionnelle	28
8.3.3	Cadre et couleur de fond	29
8.3.4	Modèles de couleurs	29
8.4	Interligne	30
8.4.1	Écrire en colonne	31
8.4.2	Travailler avec plusieurs langues	31
8.5	Ajout d'un sommaire	31
9	Écrire des mathématiques en LaTeX	33