

# Tutoriel LaTeX - D'après Wikiversité

Clément Thomas

Le 5 juillet 2024



# 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  $\text{\LaTeX}$  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  $\text{\LaTeX}$ , 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<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 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 est généré automatiquement par L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. 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'est 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 <sup>1</sup> bas de page, on entre la commande `\footnote{contenu}` devant le mot à annoter.

---

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<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 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 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 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<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 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

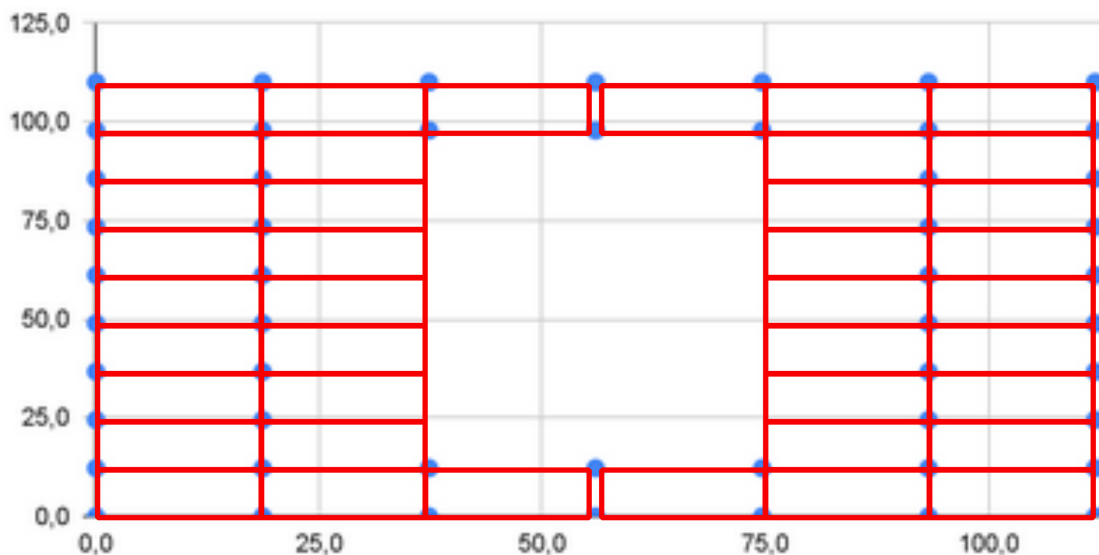
6.1	Tableau sans titre . . . . .	17
-----	------------------------------	----



## 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

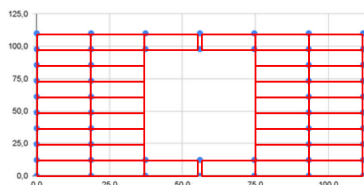
NOTES : la hauteur et la largeur sont définies en **cm**, l'échelle n'a pas d'unité. Par rapport à la grosseur, on multiplie ou on divise l'échelle par  $\sqrt{2}$  (ex : on multiplie par 1.4 pour obtenir du A3 à partir du A4, par 2 pour multiplier la largeur par deux, passant de A4 à A2).

## 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

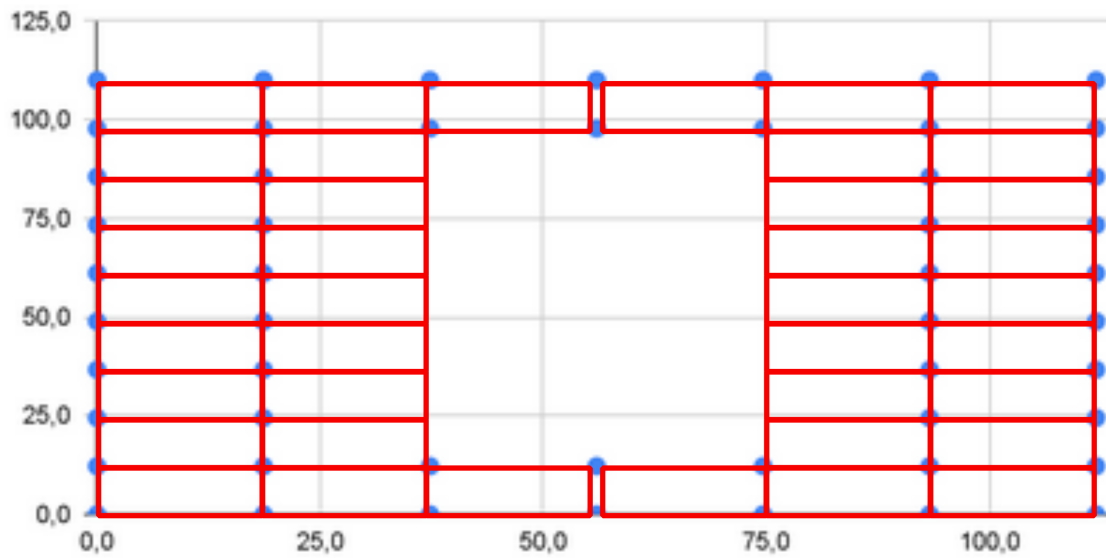
NOTES :  $\text{\LaTeX}$  tient compte des règles internes de mise en page en priorité pour positionner une image. Pour forcer le positionnement d'une image, il faut précéder la lettre de position par un **!** (par exemple `[/!h]`).

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
-----	---	----



# Table des matières

<b>1</b>	<b>La classe Lettre</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Les caractères spéciaux et les caractères réservés</b>	<b>3</b>
2.1	Les caractères réservés . . . . .	3
2.2	Les caractères spéciaux . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Les classes</b>	<b>5</b>
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
<b>4</b>	<b>Structure du document et du texte</b>	<b>7</b>
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
<b>5</b>	<b>Mise en forme du texte</b>	<b>11</b>
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

<b>6</b>	<b>Les tableaux</b>	<b>15</b>
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
<b>7</b>	<b>Inclure des images</b>	<b>21</b>
7.1	Chemin d'accès . . . . .	21
7.2	Taille de l'image . . . . .	22
7.3	Encadrement . . . . .	22
7.4	Figure flottante . . . . .	22