

# CORRECTION DU DM N° 2

## § 1. Classe de document et packages

Les options globales du `\documentclass` étaient `leqno` (pour mettre les numéros d'équation à gauche) et `fleqn` (on pouvait ne pas l'utiliser, mais alors il pouvait y avoir des problèmes avec les numéros d'équation pas sur la même ligne que leur équation).

```
\documentclass[fleqn,leqno]{article}
```

Ensuite, il ne fallait pas oublier de charger le package `amsthm` avant le package `txfonts` :

```
\usepackage{amsmath,amssymb,amsthm}
\usepackage{txfonts}
```

Finalement, les autres packages qu'il fallait charger étaient avec les options suivantes :

```
\usepackage{titling}
\usepackage[runin]{abstract}
\usepackage{titlesec}
\usepackage{titletoc}
\usepackage{fancyhdr}
\usepackage{footmisc}
```

Le package `footmisc` permet de personnaliser les notes de bas de pages.

Ces packages vont bien sûr avant le package `hyperref`.

## § 2. Taille de papier et marge

La taille du papier et les marges se mettent en premier après les packages dans le préambule, juste après le chargement du package `hyperref` et le `\hypersetup`. La taille du papier était de 14 cm par 16 cm (comme indiqué par Acrobat Reader)

```
\geometry{papersize={14cm,16cm}}
```

et les marges (qu'on pouvait deviner ou mesurer à l'écran si la résolution était la bonne) étaient de 2 cm en haut et de 2,5 cm en bas.

```
\geometry{top=2cm,bottom=2.5cm}
```

## § 3. Titre

On utilise le package `titling`. Tout d'abord, on réduit l'espace en haut de la page de titre de 1cm en faisant

```
\setlength{\droptitle}{-1cm}
```

Ensuite, on affiche ce qui doit être au-dessus du titre en redéfinissant `\maketitlehooka` :

```
\renewcommand{\maketitlehooka}{\setlength{\parindent}{0cm}\scriptsize
\emph{Journal historiologique de mathématiques} \hfill \textcopyright 1977 Elpringer \& associés

Volume 14, numéro 3, 1977 \hfill Reproduction interdite

pages 356-359 \hfill Tous droits réservés

\vspace{1cm}
}}
```

Bien noter les doubles accolades au début et à la fin de la redéfinition ; c'est pour éviter que `\setlength{\parindent}{0cm}` (qui supprime l'indentation) et `\scriptsize` puissent avoir des effets en-dehors de `\maketitlehooka`. Certains ont pensé à utiliser les compléments de la séance n° 6 (§ 6.11) pour définir des commandes sémantiques `\volume`, `\annee`, etc. Faire cela rapportait des points en plus.

Ensuite, on change l'apparence du titre avec `\pretitle` et `\posttitle` :

```
\pretitle{\begin{center}\large\bfseries\MakeUppercase}
\posttitle{\par\rule{5cm}{0.56pt}\end{center}}
```

Il ne fallait pas utiliser `\scshape` et une taille plus grande (du genre `\huge`) : les majuscules ne sont pas la même chose que des petites capitales. On pouvait aussi mettre la `\rule` dans un `\maketitlehookb` si on voulait, le tout étant d'avoir un espacement d'apparence uniforme avant et après ce trait.

Pour l'auteur, on pouvait garder la structure de tableau, mais ce n'était pas obligatoire. Une possibilité était

```
\preauthor{\begin{center}
\textit{par} \scshape
}
\postauthor{\par\end{center}}
```

Bien noter l'espace après le `\textit{par}`, sinon le *par* est collé au nom d'auteur.

Finalement, pour la date, il suffisait de faire

```
\predate{\begin{center}\small reçu le }
\postdate{\par\end{center}\vspace{1cm}}
```

En toute rigueur, puisqu'il n'y a plus de tableau dans `\author`, il fallait aussi redéfinir `\and` (non exigible). Pour que `nom1 \and nom2 \and nom3` donne « nom1, nom2, nom3 »<sup>1</sup>, il suffit de faire

```
\renewcommand{\and}{\unskip, }
```

Le `\unskip` permet d'enlever tout espace parasite avant la virgule.

## § 4. Résumé

Tout d'abord, notons qu'il faut charger le package avec l'option `runin` afin que le titre du résumé soit dans le texte, pas au-dessus. On doit d'abord modifier la police :

```
\renewcommand{\abstractnamefont}{\normalfont\small\scshape}
```

La ponctuation après le titre du résumé doit être `. ---` et donc on rajoute la commande

```
\abslabeldelim{. ---}
```

Finalement, on modifie les espacements horizontaux de la façon suivante :

```
\setlength{\absleftindent}{\parindent}
\setlength{\absrightindent}{\parindent}
\setlength{\abstitlekip}{-\parindent}
```

## § 5. Théorèmes

Pour le théorème, il fallait redéfinir le style `plain`. La seule difficulté était la flèche dans la marge de gauche. On pouvait penser à mettre la flèche juste avant `\thmname` puis utiliser une indentation négative, mais le problème est alors de trouver la bonne valeur pour l'indentation. Le mieux était d'utiliser la commande `\llap` qui permet de mettre n'importe quoi à gauche d'un certain élément. Ici, cela donne :

```
% théorèmes
\newtheoremstyle{plain}
{\topsep}%    espacement avant le théorème
{\topsep}%    espacement après le théorème
{\itshape}%   police du corps du théorème
{}%          indentation (vide pour aucune indentation, sinon \parindent ou une autre longueur)
{\scshape}%   police du titre du théorème
{. ---}%      ponctuation après le titre du théorème
{}%          espace après le titre du théorème (soit une espace, soit une longueur soit un \newline)
{\llap{$\longrightarrow$~}\thmname{#1}\thmnumber{ #2}\thmnote{ \normalfont(#3)}}% spécification du titre
```

1. Il serait mieux d'avoir « nom1, nom2 et nom3 », mais c'est un cran plus compliqué.

Ensuite, il suffisait de définir le théorème lui-même en utilisant ce style :

```
\theoremstyle{plain}
\newtheorem{theoreme}{Théorème}[section]
```

Pour terminer, on change l'apparence du compteur du théorème :

```
\renewcommand{\thetheoreme}{\thesection.\textsc{\roman{theoreme}}}
```

Bien noter que c'est `\roman` et non `\Roman` qui est utilisé (sinon les petites capitales n'ont aucun effet). Il ne fallait surtout pas utiliser quelque chose du genre `\scriptstyle\Roman{theoreme}` (on ne mélange jamais plusieurs tailles dans une même phrase).

Ensuite, il fallait aussi définir la remarque, ce qui ne posait aucune difficulté :

```
% remarque
\newtheoremstyle{remark}
  {\topsep}%   space before
  {\topsep}%   space after
  {}%          Body font
  {}%          Indent amount (empty for no indent, \parindent)
  {\itshape}%  Thm head font
  {. ---}%     Punctuation after thm head
  { }%         Space after thm head (\newline = linebreak)
  {\thmname{#1}\thmnumber{ #2}\thmnote{ \normalfont{#3}}}% Thm head spec
\theoremstyle{remark}
\newtheorem*{remarque}{Remarque}
```

## § 6. Titres de sections

Tout d'abord, il fallait redéfinir `\thesection` pour utiliser des chiffres elzéviens. Il y a pour ça la commande `\oldstylenums` ; cela donne donc

```
\renewcommand{\thesection}{\oldstylenums{\arabic{section}}}
```

Il ne fallait bien sûr surtout pas utiliser quelque chose du genre `{\scriptsize\arabic{section}}`.

Ensuite, on utilise la commande `\titleformat` pour personnaliser le titre de section. Ces titres de sections doivent être en petites capitales grasses de taille `\large` ; dans la numérotation, on rajoute le § devant `\thesection` et on y met aussi l'espace après, d'où un `0em` juste après.

```
\titleformat{\section}[hang]
  {\normalfont\large\bfseries\scshape}
  {\$~\thesection.~}
  {0em}
  {}
```

## § 7. Table des matières

La première personnalisation de la table des matières est de changer son titre en « Sommaire » avec les commandes `\addto` et `\captionfrench` :

```
\addto\captionfrench{\renewcommand{\contentsname}{Sommaire}}
```

On utilise ensuite `\titlecontents` pour personnaliser l'apparence des sections dans la table des matières. Deux points importants : il ne fallait pas oublier le signe « § » et bien penser à utiliser `\thecontentslabel` au lieu de `\contentslabel` :

```
\titlecontents{section}
  [0pc]
  {}
  {\$~\thecontentslabel.~}
  {}
  {\titlerule*[0.6em]{.}\contentspage}
```

## § 8. Numérotation des pages

Pour personnaliser les numéros de pages, il suffit de changer la valeur du compteur `\page` :

```
\setcounter{page}{356}
```

## § 9. En-têtes et pieds de pages

La personnalisation des en-têtes et pieds de pages. Il ne fallait pas oublier le `\makeatletter` et `\makeatother` autour du `\@title`. Il ne fallait pas mettre un `\fancyfoot{}` car cela supprimait les numéros de pages.

```
% personnalisation des en-têtes avec fancyhdr
\pagestyle{fancy}
\fancyhead{}
\makeatletter
\fancyhead[R]{\itshape\@title}
\makeatother
\fancyhead[L]{\scshape\theauthor}
\renewcommand{\headrulewidth}{0pt}
```

Un certain nombre ont utilisé quelque chose du genre

```
\fancyhead[R]{\itshape\@title \hfill \scshape\theauthor}
```

C'est une erreur de faire ainsi, car on ne peut alors plus découpler les deux côtés des en-têtes.

## § 10. Numération des équations

Il y a avait deux choses à faire pour personnaliser les numéros d'équation. D'abord, numéroter les équations par section :

```
\numberwithin{equation}{section}
```

puis redéfinir `\theequation` pour utiliser des lettres en italique :

```
\renewcommand{\theequation}{\thesection.\textit{\alph{equation}}}
```

## § 11. Notes de bas de page

Cette partie était probablement la plus difficile car nous n'avions pas abordé le sujet. Beaucoup ont utilisé à tort un `\footnote[2]` dans le corps du document alors qu'il était clairement dit dans les instructions qu'il était interdit de modifier le corps du document. La chose que tout qu'à peu près tout le monde a fait correctement est de modifier la numérotation en `\fnsymbol` :

```
\renewcommand{\thefootnote}{\fnsymbol{footnote}}
```

Ensuite, on redéfinit `\fnsymbol`. Le numéro 1 de la `\footnote` doit correspondre à † (`\textdagger`) ; le choix pour les numéros suivants est un peu arbitraire, mais un choix cohérent est la suite ‡ (`\textdaggerdbl`), puis ††, ‡‡, †††, ‡‡‡, etc. En général, il suffit de se limiter à une petite dizaine de symboles différents (cela devient illisible sinon) :

```
\DefineFNSymbols*{daggers}{%
  {\textdagger}%
  {\textdaggerdbl}%
  {\textdagger\textdagger}%
  {\textdaggerdbl\textdaggerdbl}%
  {\textdagger\textdagger\textdagger}%
  {\textdaggerdbl\textdaggerdbl\textdaggerdbl}%
  {\textdagger\textdagger\textdagger\textdagger}%
  {\textdaggerdbl\textdaggerdbl\textdaggerdbl\textdaggerdbl}%
}
\setfnsymbol{daggers}
```

Finalement, une personnalisation que personne n'a réussi à faire (ce n'était pas exigible), il fallait désactiver la francisation des `\footnote` par `\babel` :

```
\frenchbsetup{FrenchFootnotes=false}
```

## § 12. Bibliographie

Pour la bibliographie, le style à utiliser était `smfalpha` :

```
\bibliographystyle{smfalpha}
\bibliography{DM2_NOM_Prénom}
```

Pour le fichier `.bib`, il ne fallait pas oublier les accolades autour des titres (valable aussi pour l'article wikipédia sur Leonhard Euler) pour éviter les problèmes de capitalisation.

```
@BOOK{Hardy.Wright,
AUTHOR      = "Hardy, Godfrey Harold and Wright, Edward Maitland",
TITLE       = "{An Introduction to the Theory of Numbers}",
PUBLISHER   = "Clarendon Press",
YEAR        = "1960",
VOLUME      = "",
SERIES      = "",
ADDRESS     = "",
EDITION     = "",
MONTH       = "",
NOTE        = ""
}
```

```
@BOOK{Wanner.history,
AUTHOR      = "Wanner, Gerhard",
TITLE       = "{Analysis by its History}",
PUBLISHER   = "Springer",
YEAR        = "2005",
VOLUME      = "",
SERIES      = "",
ADDRESS     = "",
EDITION     = "",
MONTH       = "",
NOTE        = ""
}
```

```
@ARTICLE{Wells.beautiful,
AUTHOR      = "Wells, David",
TITLE       = "{Which is the Most Beautiful\string?}",
JOURNAL     = "Mathematical Intelligencer",
YEAR        = "1988",
VOLUME      = "10",
NUMBER      = "",
PAGES       = "30-31",
MONTH       = "",
NOTE        = ""
}
```

```
@MISC{Wikipedia.Euler,
AUTHOR      = "Wikipedia",
TITLE       = "{Leonhard Euler}",
HOWPUBLISHED = "\url{http://fr.wikipedia.org/wiki/Leonhard_Euler}",
MONTH       = "",
YEAR        = "",
NOTE        = ""
}
```