

# Corrigé de l'exercice 9 — Im204

Manuel PÉGOURIÉ-GONNARD

21 octobre 2008

## 1 Préambule

Pour une fois, on ne commence pas comme d'habitude.

```
1 \documentclass[a4paper, 11pt, notitlepage, twoside]{report}
```

Comme le spécifie le résumé, on utilise ici la classe `report` : le but est principalement d'avoir une commande `\chapter` pour pouvoir utiliser un peu `fancychap`. Les options `a4paper` et `11pt` vous sont déjà familières. L'option `notitlepage` sert à éviter que le titre construit par `\maketitle` ne soit sur une page à part, et `twoside` précise que la maquette des pages impaires ne sera pas la même que celle des pages paires.

Les deux lignes suivantes sont par contre habituelles.

```
2 \usepackage[latin1]{inputenc}
```

```
3 \usepackage[T1]{fontenc}
```

Continuons en sélectionnant les polices comme indiqué dans le résumé.

```
4 \usepackage[sc, osf]{mathpazo}
```

```
5 \usepackage[scaled]{helvet}
```

On utilise `mathpazo` pour que la police romaine (celle par défaut) soit Palatino, et que les polices mathématiques lui correspondent. Ensuite, on charge `helvet` pour utiliser Helvetica<sup>1</sup> comme police sans empattements (`\sffamily`).

Nous allons maintenant personnaliser l'aspect des titres de chapitres et de sections, sous-section, etc.

```
6 \usepackage[sc, big]{titlesec}
```

```
7 \usepackage[Glehn]{fncychap}
```

Le module `titlesec` modifie tous les niveaux de titre. Ici, on décide qu'ils seront un peu plus grands que d'habitude, et composés en petites capitales plutôt qu'en gras. Ensuite, on modifie à nouveau<sup>2</sup> l'apparence des chapitres en utilisant un style prédéfini de `fncychap`.

On va maintenant charger un peu en vrac quelques modules spécifiques utilisés pour ce document, puis `babel` qu'on appelle comme d'habitude en dernier.

---

1. Dont une variante est connue sous le nom Arial sous windows.

2. Ici, l'ordre de chargement des modules peut avoir une importance.

```

8 \usepackage{enumitem, multicol, setspace}
9 \usepackage{fancyhdr, lastpage, graphicx, pifont, xcolor, lipsum, calc}
10 \usepackage[frenchb]{babel}
11 \frenchbsetup{StandardLists}

```

La dernière ligne a pour fonction de demander à **frenchb** de ne pas modifier la mise en forme des listes : en effet, d'habitude il s'occupe de les mettre au goût français, mais ceci peut interférer de façon négative avec **enumitem** qui a aussi pour but de modifier l'apparence des listes.

Puisque nous y sommes, choisissons justement l'apparence des listes numérotées, pour les deux premiers niveaux d'imbrication.

```

13 \setenumerate[1]{font=\bfseries, label=\Roman*.}
14 \setenumerate[2]{font=\itshape, label*=\alph*}

```

Pour le deuxième niveau, l'utilisation de **label\*** assure que le label du niveau précédent sera accolé au début du label de ce niveau.

La prochaine étape est de choisir des en-têtes et pieds de page. Il faut d'abord charger le style de page **fancy** (ce qui signifie en gros « sophistiqué »).

```

16 \pagestyle{fancy}
17 \fancyhead{} \fancyfoot{}

```

On commence alors, par précaution, à vider complètement les en-têtes et les pieds de page, pour commencer sur des bases saines.

```

18 \fancyhead[LE,RO]{\thepage sur\pageref{LastPage}}
19 \fancyhead[RE]{\textsc{Exercice 9 du lm204}}
20 \fancyhead[LO]{\textsc{Vendredi 21 novembre 2008}}

```

On charge ensuite les en-tête voulus. Notez l'utilisation de **\thepage** pour avoir le numéro de page courante (c'est-à-dire la valeur du compteur **page**), de **\pageref{LastPage}** pour avoir le numéro de la dernière page (grâce au module **lastpage**). Ici, les spécifications utilisées pour l'emplacement des différents éléments sont :

**LE, RO** pour *left even, right odd*, soit à gauche pages paires et à droites pages paires, c'est-à-dire à l'extérieur : c'est l'endroit où le numéro de page est le plus visible en feuillant, si les pages sont reliées ;

**RE** pour *right even*, c'est-à-dire sur la partie intérieure des pages de gauche ;

**LO** pour *left odd*, partie intérieure des pages de droite.

Si l'on s'arrête ici, on voit à la compilation l'avertissement suivant.

```

Package Fancyhdr Warning: \headheight is too small (12.0pt):
Make it at least 13.59999pt.

```

Pour éviter les problèmes, on obtempère donc.

```

21 \setlength\headheight{14pt}

```

Il reste encore à définir l'environnement **rem** pour les remarques signalées par des triangles à chaque bout. On commence par définir une commande pour le symbole utilisé, histoire de ne pas avoir à l'écrire deux <sup>3</sup> fois.

---

3. Je l'ai déjà dit : plus qu'un c'est déjà trop.

```

23 \newcommand\remsymbol{\ding{228}}
24 \newenvironment{rem}{%
25   \par\noindent
26   \makebox[0pt][r]{\remsymbol\quad}%
27   \textbf{Remarque. }%
28   }{%
29   \quad\reflectbox{\remsymbol}\par}

```

Dans la définition de l'environnement, on remarque quelques précautions.

- On commence et on termine par `\par`, car l'environnement n'est pas prévu pour être utilisé au milieu d'un paragraphe. Ainsi, on n'a pas de problème si en l'utilisant on oublie de mettre une ligne vide avant ou après.
- Les fins de lignes sont systématiquement précédées de `%` sauf quand elles se terminent par une commande-mot, afin d'éviter d'introduire des espaces sans le vouloir : ici, cela gâcherait la belle mise en forme souhaitée.

Le reste est connu, et l'astuce avec `\makebox[0pt]` a été présentée en cours.

On définit enfin un nuance de gris qui sera utilisée dans le document.

```

31 \colorlet{ultralightgrey}{black!10!white}

```

C'est fini pour les éléments nouveaux. On continue avec les informations de titre comme d'habitude.

```

33 \title{Exercice 9 du \textsc{lm204}}
34 \author{Manuel \bsc{Pégourié-Gonnard}}
35 \date{Vendredi 21 novembre 2008}

```

## 2 Corps du document

```

37 \begin{document}
38
39 \maketitle

```

On commence comme d'habitude, et on enchaîne ici sur un petit résumé avec `abstract` (et non pas à la main).

```

41 \begin{abstract}
42   Ce document est en classe \verb+report+ avec une taille de fonte de base de
43   11 points ; une option de classe spécifique a été utilisée pour pour que le
44   titre n'apparaisse pas sur une page séparée. La police principale est
45   Palatino ; elle est chargée avec les options \texttt{sc} et \texttt{osf}
46   pour disposer de petites capitales et de chiffres minuscules (\emph{old
47     style figures}). La police sans empattemnts sera Helvetica. La forme de
48   police utilisée pour les sections changée avec \texttt{titlesec} pour
49   obtenir des petites capitales, et des titres plus grands que d'habitude.
50   L'introduction est une section non numérotée.
51 \end{abstract}

```

## 2.1 Introduction

53 `\section*{Introduction}`

On va maintenant tester le style de listes défini dans le préambule.

55 Commençons par une liste personnalisée. Faites en sorte que la mise en forme  
56 ci-dessous soit automatiquement appliquée à toutes les listes du document.

```
57 \begin{enumerate}
58   \item Un premier item.
59   \item Un deuxième avec des sous-item :
60     \begin{enumerate}
61       item machin ;
62       item patin ;
63       item et couffin.
64     \end{enumerate}
65   \item Puis un dernier pour la route.
66 \end{enumerate}
```

Comme vous le constatez, on n'a en rien modifié la structure logique des listes ici : tous les changements de style proviennent ici de réglages effectués dans le préambule. C'est ce qu'il faut toujours essayer de faire : le corps du document n'est en principe pas le lieu adapté pour recevoir les instructions de mise en forme. Je ne le répéterai jamais trop, séparer le fond (structure logique, dans le corps) de la forme (traduction visuelle de la structure logique, dans le préambule) est la voie du *zen* de  $\text{\LaTeX}$ .

Le prochain paragraphe décrit aussi des modifications déjà effectuées dans le préambule.

68 On a aussi réglé les en-têtes de page pour afficher à l'extérieur (à gauche  
69 pages paires et à droite pages impaires) le numéro de page, et à l'intérieur  
70 : sur la page de gauche, le nom du document, sur celle de droite, sa date.  
71 Le trait en-dessous de l'en-tête fait 0,4 points d'épaisseur.

Il se trouve que 0.4pt est déjà l'épaisseur par défaut du trait sous l'en-tête. Si on voulait modifier cette épaisseur, par exemple la régler à zéro<sup>4</sup> pour supprimer le trait, on écrirait

```
\renewcommand\headrulewidth{0.4pt}
```

En effet, il s'agit d'une commande utilisée comme longueur, pas d'une vraie longueur au sens de  $\text{\LaTeX}$ .

Voyons encore une option intéressante de `enumitem` (qui en a beaucoup d'autres, vous reporter à sa documentation pour les détails) : la reprise d'une liste interrompue.

```
73 Reprenons d'ailleurs notre liste là où on l'avait laissée :
74 \begin{enumerate}[resume]
75   \item Finalement le dernier item n'était pas le dernier.
76   \item C'est celui-ci le dernier.
77 \end{enumerate}
```

---

4. Attention, même avec 0 il faut utiliser une unité : `0pt` ou `0cm` sont corrects, par `0` tout seul (ce n'est pas comme en CSS).

On va maintenant utiliser l'environnement `rem` défini dans le préambule. La précaution du `\par` initial dans la définition est utilisée ici puisqu'on ne saute pas de ligne avant : essayer de retirer le `\par` pour constater l'effet désastreux.

```
79 Très bien. Maintenant, commençons définissons un environnement \texttt{rem}
80 qui donne la mise en forme suivante.
81 \begin{rem}
82   Pensez à utiliser \verb+\reflectbox+ du module \texttt{graphicx} pour la
83   flèche de fin dans l'autre sens (celle du début vient de \texttt{pifont}
84   bien sûr). Les deux flèches sont séparées du texte par un espace cadratin.
85 \end{rem}
```

Suivent deux paragraphes d'instructions ne comportant pas de difficulté particulière.

```
87 J'espère que vous commencez à réaliser que \LaTeX{} ne permet pas que des
88 mises en pages austères et sans fantaisie. Plus vous saurez le programmer,
89 et plus vous gagnerez à la fois en liberté de mise en pages et en efficacité
90 de rédaction (une fois que la phase de programmation est terminée).
91
92 Jouons encore un peu avec les boîtes. Vous pouvez en fait emboîter une boîte
93 verticale, comme une \verb+minipage+, dans une autre boîte, comme une
94 \verb+colorbox+. Essayez ainsi d'obtenir le paragraphe suivant sur fond
95 gris, qui est centré et fait la moitié de la ligne en largeur. Comment
96 résoudre-riez-vous le problème de boîte mal rempli ici ?
```

Avant de réaliser la mise en forme demandée, répondons tout de suite à la question posée : ici la boîte est mal remplie parce que la largeur de texte est trop courte pour pouvoir justifier le texte confortablement. Il faudrait donc le centrer ou l'aligner à gauche, de préférence en insérant `\centering` ou `\raggedright` à la fin de la ligne ??.

```
98 \begin{center}
99   \colorbox{ultralightgrey}{%
100     \begin{minipage}{0.5\linewidth}
101 e critique pas le côté farce. Mais pour le \emph{fair-play}, y aurait
102 uand même à dire.
103     \end{minipage}}
104 \end{center}
```

Pour cet exemple comme le suivant, vous constatez que j'ai laissé le code de mise en forme dans le corps du document. Idéalement, il aurait fallu définir des environnements pour ces mises en forme dans le préambule. Malheureusement, nous n'avons pas eu le temps de voir en cours les techniques nécessaires pour cela, qui font appel à la sauvegarde de boîtes.

Je donne ici sans explication une définition correcte d'un environnement pour la mise en forme ci-dessus.

```

\newsavebox\halfgreybox
\newenvironment{halfgrey}{%
  \begin{lrbox}{\halfgreybox}%
  \begin{minipage}{0.5\linewidth}\centering
{%
  \end{minipage}%
  \end{lrbox}%
  \begin{center}
    \colorbox{ultralightgrey}{\usebox{\halfgreybox}}
  \end{center}}

```

Pour plus de détails, on pourra consulter l'annexe A du *LT<sub>ε</sub>X Companion* ou la fin de la section 2.3 de [ce document](#) <sup>5</sup>.

106 Un peu plus difficile, obtenir le paragraphe encadré suivant sans le faire  
 107 déborder sur la marge. Utiliser `\verb+\medskip+` avant et après pour laisser  
 108 un peu d'espace.

Ici la difficulté est de penser à tenir compte de l'espace entre le texte et le cadre et de l'épaisseur du cadre. C'est pour pouvoir exprimer facilement ces calculs que l'on a chargé le module `calc`.

```

110 \medskip
111 \noindent\fbbox{\begin{minipage}{\linewidth-2\fbboxrule-2\fbboxsep}
112   Mais avec votre papelard à dix sacs la rame, vous pourrez toujours vous
113   établir marchand de papier, ou vous en servir à ce que je pense, comme
114   ça vous liquiderez votre stock !
115   \end{minipage}}
116 \medskip

```

Les plus courageux d'entre vous pourront s'amuser à définir un environnement encadrant ainsi son contenu, sur le modèle donné plus haut.

```

118 Bien. Maintenant, pourquoi ne pas écrire un peu sur deux colonnes, et puis
119 en plus petit pendant qu'on y est ? On va utiliser la premier paragraphe du
120 lipsum pour remplir.
121 \begin{multicols}{2}\footnotesize
122   \lipsum[1]
123 \end{multicols}

```

Pas de difficulté particulière ici. Remarquez que vu la faible largeur des colonnes, la petite taille de fonte est indispensable pour que *LT<sub>ε</sub>X* puisse continuer à le justifier des deux côtés : sinon, on aurait très probablement de problème de remplissage de boîte ici.

125 Testons maintenant, puisqu'on est là pour tester, un paragraphe en  
 126 interligne double. L'interligne double peut être commode pour des copies de  
 127 travail qui vont être lourdement annotées.  
 128

---

5. <http://people.math.jussieu.fr/~mpg/latex/docs/advanced.pdf>

```

129 \begin{doublespace}
130 Il va sans dire que les protagonistes de cette vilaine histoire furent
131 arrêtés la semaine suivante et condamnés aux peines prévues par l'article
132 139 du Code Pénal.
133 \end{doublespace}
134
135 Il ne reste plus qu'à commencer un nouveau chapitre, pour admirer notre
136 nouveau style de chapitre.

```

Pour le changement d'interligne (comme pour les changements de taille, et exactement pour la même raison), il faut prendre garde de bien procéder par paragraphes entiers. On peut avoir des surprises si on oublie les lignes vides avant ou après l'environnement `doublespace` ci-dessus.

```

138 Il ne reste plus qu'à commencer un nouveau chapitre, pour admirer notre
139 nouveau style de chapitre.

```

## 2.2 Chapitre premier et final

Aucune difficulté ici, on utilise les même commandes que d'habitude mais les effets sont différents : c'est ça la magie de  $\text{\LaTeX}$  et des préambules bien conçus !

```

141 \chapter{Le début de la suite}
142
143 Le sujet du prochain cours sera assez spécifique, c'est donc pour ainsi dire
144 ici que s'arrête la partie généraliste de ce cours. Et la fin de ce cours
145 devrait représenter le début de la suite de votre pratique et apprentissage
146 continu de  $\text{\LaTeX}$ , du moins je l'espère. Puisse ce cours vous avoir donné un
147 aperçu suffisamment varié et des bases assez solides pour vous permettre de
148 produire librement de beaux document avec  $\text{\LaTeX}$ .

```

C'est tout pour cette fois, et pour la prochaine il n'y aura pas d'exercice. Il ne me reste plus qu'à vous souhaiter une bonne continuation dans votre pratique et votre apprentissage de  $\text{\LaTeX}$ .

```

150 \end{document}

```