

Polyrapport

La rédaction de rapports pour Polytechnique Montréal simplifiée grâce à L^AT_EX


DOCUMENTATION DE LA CLASSE



© Aurélien PIERRE

Génie mécanique - Polytechnique Montréal
aurelien@aurelienpierre.com



 Éditions Aurélien PIERRE
aurelienpierre.com



Version 1 du 29 novembre 2013

TABLE DES MATIÈRES

		6 Utilisation détaillée	4
		6.1 Page de titre	4
1 Objectifs	1	6.2 Résumés	6
2 Licence	2	6.3 Sommaires	6
3 Contexte	2	6.4 Introduction et conclusion	6
4 Installation	2	6.5 Chapitres	7
5 Utilisation basique	2	6.6 Références	7
5.1 Classe de base	2	6.7 Annexes	7
5.2 Packages requis	2	6.8 Code source	7
5.3 Polices utilisées	3	6.9 Bibliographie	8
5.4 Structure générale	3	7 Exemples	8
		8 Conclusion	8

1 OBJECTIFS

Cette classe de document L^AT_EXa été créée d'après les exigences de présentation du cours *Projet Intégrateur I* du département de Génie mécanique de Polytechnique Montréal. Elle est partagée par son auteur pour promouvoir et encourager l'utilisation des logiciels libres en ingénierie.

Elle est conçue pour la rédaction d'un rapport technique contenant des équations, des figures, des tableaux, du code source etc. en effectuant un minimum d'opérations et en évitant au maximum les tâches de mise en forme, ce qui est la plaie de solutions logicielles telles que Microsoft Office Word®.

Elle fournit des macro-commandes et des pré-réglages pour certains packages, destinés à accélérer la rédaction des rapports pour Polytechnique Montréal.

Elle implémente plusieurs raffinements typographiques de nature à faciliter la lecture et à rehausser le standard éditorial de ce type de document, aspect totalement ignoré par les logiciels de traitement de texte dits « grand public » (les fameux *What You See Is What You Get*, qui donnent au profane l'impression qu'il sait utiliser un ordinateur).

La mise en forme proposée conviendra à la plupart des rapports sans modification. La classe est fournie avec un modèle pensé pour des débutants en L^AT_EX, largement commenté, et devrait être facilement utilisable pour toute personne ayant déjà codé dans un langage quelconque.

Pour en savoir d'avantage sur les intérêts que présente L^AT_EX par rapport à un traitement de texte classique, vous êtes invité à lire cet article :

<https://aurelienpierre.com/sciences/de-lavantage-de-latex-sur-les-traitements-de-texte-modernes/>

2 LICENCE

Polyrapport est mise à disposition sans aucune garantie, selon les termes de la licence GNU/GPL 3. Son utilisation est placée sous votre responsabilité. Pour en savoir plus : <https://www.gnu.org/licenses/gpl.html>. Il est notamment de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que ce modèle se conforme aux consignes données par ses enseignants.

3 CONTEXTE

La classe `polyrapport.cls` est fournie dans un modèle d'utilisation pré-rempli avec du contenu factice. Quelques bonnes pratiques sont à respecter pour en tirer parti :

1. placer toutes les images intégrées dans le document dans un sous-répertoire `/images` du répertoire courant,
2. appeler tous les fichiers `.tex` dans le document `main.tex` avec les commandes `\include`,
3. n'utiliser le fichier `main.tex` que pour appeler d'autres fichiers et pour organiser la structure du document,
4. effectuer la compilation pdfTeX sur `main.tex` seulement.

4 INSTALLATION

Plusieurs options sont possibles pour utiliser *Polyrapport* :

1. placer simplement le fichier `polyrapport.cls` dans le répertoire courant, où sont également enregistrés les fichiers `.tex` utilisés (option par défaut avec le modèle fourni),
2. déposer `polyrapport.cls` dans le répertoire `$HOME/texmf/latex` sur un système d'exploitation Linux,
3. passer par le gestionnaire d'installation de sa distribution L^AT_EX sous Windows.

5 UTILISATION BASIQUE

5.1 CLASSE DE BASE

Polyrapport est basée sur la classe *report* et reproduit certaines commandes propres à la classe *book*.

5.2 PACKAGES REQUIS

- | | | | |
|--------------|--------------|------------------|--------------|
| 1. afterpage | 7. beramono | 13. fancyhdr | 19. graphicx |
| 2. amsfonts | 8. biblatex | 14. fontenc | 20. hyperref |
| 3. amsmath | 9. booktabs | 15. fourier-orns | 21. inputenc |
| 4. amssymb | 10. csquotes | 16. garamondx | 22. lettrine |
| 5. array | 11. epsfig | 17. geometry | 23. listings |
| 6. babel | 12. etex | 18. gnuplottex | 24. lscape |

25. makecell	31. pdfpages	37. psvectorian	43. tabularx
26. makeidx	32. pdftricks	38. sectsy	44. tikz
27. mathdesign	33. pst-grad	39. setspace	45. tocbind
28. microtype	34. pst-plot	40. SIunits	46. urw-garamond
29. multido	35. pstricks	41. tablefootnote	47. xcolor
30. multirow	36. pstricks-add	42. tabu	48. wrapfig

5.3 POLICES UTILISÉES

La classe utilise comme fonte principale et fonte mathématique URW-Garamond avec les ajouts de Garamondx, comme fonte de titres URW-Optima, et comme fonte à chasse fixe Bera mono.

5.4 STRUCTURE GÉNÉRALE

Le fichier main.tex fourni en modèle est structuré comme suit :

```

1 \input{header}
2 \begin{document}
3
4   \input{titre}
5
6   \frontmatter % Délimite l'avant-propos du rapport
7
8   \input{abstract}
9
10  \sommaries % Table des matières, des figures et listes des tableaux
11
12  \include{introduction}
13
14  \mainmatter % Sépare l'avant-propos et le contenu principal
15
16  \chapter{Titre du chapitre}
17    \input{chapitre-1}
18
19  \chapter{Titre du chapitre}
20    \input{chapitre-2}
21
22  \chapter{Titre du chapitre}
23    \input{chapitre-3}
24
25  \chapter{Titre du chapitre}
26    \input{chapitre-4}
27
28  \chapter{Titre du chapitre}
29    \input{chapitre-5}
30
31  \input{conclusion}

```

```

33 \references % Optionnel : Références bibliographiques
35 \backmatter % Sépare le contenu principal et les annexes
37 \input{annexe}
\end{document}
39

```

Les commandes `\frontmatter`, `\mainmatter` et `\backmatter` reproduisent les commandes similaires de la classe *book* :

`\frontmatter` est à inclure en début de document, après les pages de titre, et annonce les pages de sommaires, résumés et introduction. Ces pages possèdent leurs propre numérotation en chiffres romains.

`\mainmatter` est à intercaler entre l'introduction et le contenu principal. Cette commande bascule vers la pagination principale en chiffres arabes.

`\backmatter` est à intercaler entre le contenu principal et les annexes et redéfinit les en-têtes d'annexes.

6 UTILISATION DÉTAILLÉE

6.1 PAGE DE TITRE

Les commandes de titres sont normalement à intégrer en premier après la commande `\begin{document}` comme dans l'exemple ci-dessus :

```

\begin{pagetitre}
2
\cours{MEC1110 -- Projet Intégrateur I}
4
\groupe{Groupe-cours n\textdegree{1}}
6
\titre{Titre du rapport Titre très très très long}
8
présenté à
10
Enseignant 1\
12 Enseignant 2\
Enseignant 3
14
par
16 l'équipe N\textdegree*
18
\vfill
20
\begin{tabular}{l c }

```

```

22 \hline
   \rule[0ex]{0pt}{2ex}Prénom, Nom & \\\
24 \hline
   \rule[0ex]{0pt}{2ex}Prénom, Nom & \\\
26 \hline
   \rule[0ex]{0pt}{2ex}Prénom, Nom & \\\
28 \hline
   \rule[0ex]{0pt}{2ex}Prénom, Nom & \\\
30 \hline
   \rule[0ex]{0pt}{2ex}Prénom, Nom & \hspace*{4cm} \\\
32 \hline
   \end{tabular}

34
   Le 25 novembre 2013\\
36   à Montréal

38 \end{pagetitre}

```

L'environnement **pagetitre** définit un espace centré et intègre le logo de Polytechnique Montréal (qui doit se trouver dans le sous-répertoire /images),

\cours est le numéro et nom du cours,

\groupe est le groupe ou la section du cours,

\titre est le titre du rapport, limité de préférence à deux lignes.

Ces fonctions sont facultatives. Le tableau présenté en dessous est généralement attendu dans les cours de projet intégrateur pour permettre aux étudiants de signer le rapport. Sur la deuxième page de titre, on fera figurer le même tableau avec les matricules :

```

\begin{tabular}{|l|c|}
2 \hline
   \rule[0ex]{0pt}{2ex}Prénom, Nom & Matricule\\
4 \hline
   \rule[0ex]{0pt}{2ex}Prénom, Nom & Matricule\\
6 \hline
   \rule[0ex]{0pt}{2ex}Prénom, Nom & Matricule \\\
8 \hline
   \rule[0ex]{0pt}{2ex}Prénom, Nom & Matricule \\\
10 \hline
   \rule[0ex]{0pt}{2ex}Prénom, Nom & Matricule \\\
12 \hline
   \end{tabular}
14

```

6.2 RÉSUMÉS

Normalement intégrés après la commande `\frontmatter`, le résumé en français et sa traduction en anglais peuvent être insérés à l'aide des environnements `resume` et `resumee`. Les commandes `\mots` et `\keywords` permettent respectivement d'intégrer les mots clés en français et en anglais au bas de la page, avec un titre automatique dans la langue correspondante. Ces environnements effectuent les sauts de page nécessaires.

```

1 \begin{resume}
3   Ceci est le résumé en Français du rapport
5   \mots{Mots-clé 1, Mot-clé 2}
7 \end{resume}
9 \begin{resumee}
11  This is english translation for the French abstract
13  \keywords{Keyword 1, Keyword 2}
15 \end{resumee}

```

6.3 SOMMAIRES

Situés juste après les résumés, la table des matières, la liste des figures et la liste des tableaux peuvent être insérés grâce à une seule commande : `\sommaire`. Cette commande ne fait qu'insérer en une fois les commandes `\tableofcontents`, `\listoftables` et `\listoffigures`.

Notez que chaque entrée de la table des matières, de la liste des figures et de la liste des tableaux est « cliquable » dans le fichier PDF : elle comporte un lien qui dirige vers la section concernée du document PDF.

6.4 INTRODUCTION ET CONCLUSION

Les environnements `introduction` et `conclusion` permettent d'obtenir automatiquement un nouveau chapitre sans numéro mais intégré dans la table des matières.

```

1 \begin{introduction}
   Ceci est une introduction
3 \end{introduction}

```

6.5 CHAPITRES

Afin de bénéficier d'un affichage des références bibliographiques à la fin du chapitre, celui-ci devra être intégré entièrement dans l'environnement chapitre.

```

1 \begin{chapitre}
  Introduction de chapitre
3
  \section{Première section}
5
  \subsection{Première sous-section}
7
  Contenu
9
  etc.
11 \end{chapitre}

```

6.6 RÉFÉRENCES

Si les références bibliographiques n'ont pas été indiquées en fin des chapitres concernés avec l'environnement chapitre, il est possible de les faire figurer ou de les rappeler après la conclusion avec la commande `\references`.

Notez que lors de l'appel d'une référence dans le texte, les numéros sont « cliquables » dans le fichier PDF : ils comportent un lien qui redirige vers l'entrée correspondante dans la bibliographie.

6.7 ANNEXES

Les annexes doivent se trouver après la commande `\backmatter`. Les différentes annexes se déclarent simplement avec de nouveaux chapitres.

6.8 CODE SOURCE

Il est possible d'intégrer du code source directement dans le rapport grâce au package `listings` pré-configuré pour le langage Matlab avec coloration syntaxique :

```

\begin{lstlisting}
for i=1 :1 :5 do
alea[i] = rand(1,1) % Variable pseudo-aléatoire
chaîne = 'Chaîne de caractères'
endfor
\end{lstlisting}

```

Ce qui donne :


```

for i=1 :1 :5
2   alea[i] = rand(1,1) % Variable pseudo-aléatoire
   chaine = 'Chaine de caractères'
4 end

```

Notez que la coloration syntaxique est effectuée par reconnaissance automatique des mot-clés, sans intervention de l'utilisateur. D'autres langages peuvent être utilisés, de même que les couleurs peuvent être modifiées (voir la documentation du package Listings, dans ce cas).

6.9 BIBLIOGRAPHIE

La base de données bibliographiques est gérée via Bib \LaTeX et entrée par défaut dans le fichier `main.bib`. Consultez la documentation de Bib \LaTeX pour plus de détails sur son utilisation. Le style défini dans la classe fait figurer les numéros des références dans le texte et affiche les références par ordre d'apparition dans le texte.

Un excellent mode d'emploi de Bib \LaTeX peut être téléchargé à cette adresse :

<http://bertrandmasson.free.fr/index.php?article27/>

7 EXEMPLES

Plusieurs exemples de tableaux, de figures et de code source sont donné dans le modèle et fourniront une base opérationnelle pour gagner du temps.

8 CONCLUSION

\LaTeX permet de gagner beaucoup de temps dans la rédaction d'un rapport, en permettant d'ignorer totalement la mise en forme et en se concentrant sur l'essentiel : le contenu. Cependant son usage reste assez complexe pour un débutant et il est tout de même nécessaire de bâtir un modèle avant de pouvoir ignorer totalement la mise en page.

Espérons que ce code facilitera l'usage d'un logiciel libre puissant, et par là encouragera les étudiants à se tourner en priorité vers les logiciels libres, donc ouverts, plutôt que la tendance actuelle qui veut qu'on se tourne immédiatement vers des logiciels propriétaires, privés, commerciaux, et finalement moins efficaces et moins personnalisables.