

Université de Montréal

Titre du mémoire ou de la thèse

par

Nom du candidat

Département de mathématiques et de statistique
Faculté des arts et des sciences

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de
Maître ès sciences (M.Sc.)
en Discipline

September 7, 2019

Université de Montréal

Faculté des études supérieures et postdoctorales

Ce mémoire intitulé

Titre du mémoire ou de la thèse

présenté par

Nom du candidat

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Nom du président du jury
(président-rapporteur)

Nom du directeur de recherche
(directeur de recherche)

Nom du membre de jury
(membre du jury)

Résumé

...sommaire et mots clés en français...

Abstract

...summary and keywords in english...

Table des matières

Résumé	5
Abstract	7
Liste des tableaux	11
Liste des figures	13
Liste des sigles et des abréviations	15
Remerciements	17
Introduction	19
Chapitre 1. Titre du premier chapitre	21
1.1. Section un du premier chapitre	21
1.1.1. Sous-section un	21
1.1.1.1. Sous-sous-section un	21
1.1.2. Sous-section deux	22
Chapitre 2. Quelques exemples	23
2.1. Énumérations	23
2.2. Équations mathématiques	23
2.3. Définitions, théorèmes et preuves	24
2.4. Construction d'un tableau	24
2.5. Référence à une entrée bibliographique	25
2.6. Insertion de figures	25
Références bibliographiques	27
Annexe A. Le titre	29

A.1. Section un de l'Annexe A.....	29
Annexe B. Les différentes parties et leur ordre d'apparition	31

Liste des tableaux

1.1	Un tableau simple dans le premier chapitre.....	21
2.1	Un tableau simple dans le second chapitre.....	24

Liste des figures

2.1	Un cercle.	25
2.2	Un carré et un triangle.....	25

Liste des sigles et des abréviations

KQ-Methode	Méthode des moindres carrés, de l'allemand <i>Methode der kleinsten Quadrate</i>
MCMC	Monte Carlo par chaînes de Markov, de l'anglais <i>Markov Chain Monte Carlo</i>
MSE	Erreur quadratique moyenne, de l'anglais <i>Mean Square Error</i>
NDR	Retract d'un voisinage, de l'anglais <i>Neighbourhood Deformation Retract</i>
OLS	Moindres carrés ordinaires, de l'anglais <i>Ordinary Least Square</i>
ZFC	Théorie des ensembles de Zermelo-Fraenkel avec l'axiome du choix

Remerciements

...remerciements...

Introduction

...introduction...

Chapitre 1

Titre du premier chapitre

Le 1^{er} chapitre numéroté. Voici quelques mots en *italique*, en **gras** et sans serif.

1.1. Section un du premier chapitre

La première section du 1^{er} chapitre.

1.1.1. Sous-section un

Un peu de texte...

1.1.1.1. *Sous-sous-section un*

Encore du texte... et un tableau

Tableau 1.1. Un tableau simple dans le premier chapitre.

Option	g	c	d	p{0.4\textwidth}
Effet	À gauche	Au centre	À droite	Le texte de cette colonne est justifié et la largeur de la colonne est fixée à 40 % de la zone de texte (hors tableau).

Le tableau 1.1 n'est pas très garni.

Voici un exemple de pseudo-code. L'exemple utilise les macros offertes par la classe **dms**, mais les utilisateurs peuvent bien utiliser les packages de leur choix.

Algorithme 1.1.1. Cet algorithme ne fait rien d'intéressant et sert à illustrer un exemple.

```
Si  $n$  est impair, alors  $imprimer(n)$ ;  
    sinon  $n := n + 1$ ;  
Tant que  $n < N$  :  
     $imprimer(n)$ ;  
     $n := n + 1$ ;  
     $j := j + factoriel(n)$ ;  
fin;  
retourner  $j$ ;
```

Voici un autre exemple; cette fois le pseudo-code d'une fonction.

Algorithme 1.1.2. Cet algorithme inspecte une matrice et imprime les entrées impaires et les notes dans un tableau qu'il retourne.

```
Tableau*  $Imprimer\_Elements\_Impaires(Matrice^* M, Tableau^* T)$  {  
     $m := nb\_ligne(M)$ ;  
     $n := nb\_col(M)$ ;  
    Pour  $i \in \{1, \dots, m\}$  :  
        Pour  $j \in \{1, \dots, n\}$  :  
            Si  $M(i,j)$  est impaire,  
                alors :  $imprimer(M(i,j))$ ;  
                 $T(i,j) := M(i,j)$ ;  
            fin;  
        fin;  
    fin;  
    Retourner  $T$ ;  
};
```

Note : Les exemples illustrent comment obtenir un alignement souhaité, mais la mise en page et le style sont laissés à la discrétion de l'utilisateur. Autrement dit, *l'étudiant ou l'étudiante choisit ce qui devrait apparaître en italique, en gras, en roman, en couleur, ce qui doit être indenté. Elle ou il choisit aussi la langue* (mais il est important d'en discuter avec le directeur de recherche et même de vérifier les règlements en vigueur).

1.1.2. Sous-section deux

Un peu plus de texte...

exemple: premier element

second exemple:

Chapitre 2

Quelques exemples

Voici quelques exemples simples.

2.1. Énumérations

Voici une énumération avec numérotation :

- (1) item 1;
- (2) item 2;
- (3) item 3.

Maintenant, une énumération sans numérotation avec des marqueurs différents :

- Marqueur par défaut;
- `\bullet`;
- ★ `\star`.

2.2. Équations mathématiques

Une équation :

$$\otimes^n \mathbb{C}^2 \cong \bigoplus_{m=-n/2}^{n/2} W_m.$$

Une autre équation, cette fois-ci numérotée :

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \phi^a} - \partial_\mu \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial (\partial_\mu \phi^a)} = 0, \quad \mu = 0, 1, 2, 3. \quad (2.2.1)$$

Les équations (2.2.1) précédentes sont appelées *équations d'Euler-Lagrange* ou encore *équations du mouvement*. Dans les calculs suivants,

$$\begin{aligned}
\delta S &= \int_{\Omega} d^d x \mathcal{L}(\phi'^a(x), \partial_{\mu} \phi'^a(x)) - \int_{\Omega} d^d x \mathcal{L}(\phi^a(x), \partial_{\mu} \phi^a(x)) \\
&= \int_{\Omega} d^d x \left[\delta \phi^a \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \phi^a} + \partial_{\mu} \delta \phi^a \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial (\partial_{\mu} \phi^a)} \right] \\
&= \int_{\Omega} d^d x \left[(\delta \phi^a \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \phi^a} + \partial_{\mu} \left(\delta \phi^a \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial (\partial_{\mu} \phi^a)} \right) - \delta \phi^a \partial_{\mu} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial (\partial_{\mu} \phi^a)} \right] \\
&= 0,
\end{aligned}$$

aucune ligne n'est numérotée. Alors que dans ce qui suit, la dernière ligne l'est :

$$\begin{aligned}
\delta S &= \int_{\Omega'} d^d x' \mathcal{L}(\phi'^a(x'), \partial'_{\mu} \phi'^a(x')) - \int_{\Omega} d^d x \mathcal{L}(\phi^a(x), \partial_{\mu} \phi^a(x)) \\
&= \int_{\Omega} d^d x \left[\bar{\delta} \phi^a \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \phi^a} + \partial_{\mu} \bar{\delta} \phi^a \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial (\partial_{\mu} \phi^a)} \right] + \int_{\partial \Omega} d\sigma_{\mu} \mathcal{L}(\phi^a, \partial_{\mu} \phi^a) \delta x^{\mu} \\
&= \int_{\Omega} d^d x \partial_{\mu} \mathcal{J}^{\mu}(x).
\end{aligned} \tag{2.2.2}$$

2.3. Définitions, théorèmes et preuves

Voici une définition.

Définition 2.3.1 (La définition). *La définition.*

Voici un théorème.

Théorème 2.3.2 (Titre). *Ceci est vrai !*

DÉMONSTRATION. Voici la preuve. □

Démonstration. Voici la preuve en gras. □

2.4. Construction d'un tableau

Tableau 2.1. Un tableau simple dans le second chapitre.

Option	g	c	d	p{0.4\textwidth}
Effet	À gauche	Au centre	À droite	Le texte de cette colonne est justifié et la largeur de la colonne est fixée à 40 % de la zone de texte (hors tableau).

Le tableau 2.1 n'est pas très garni.

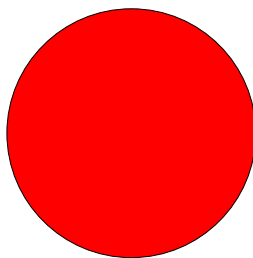
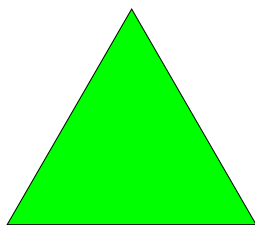
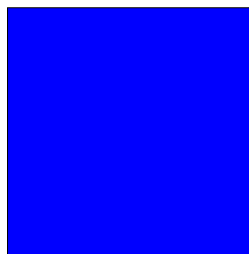


Fig. 2.1. Un cercle.



(a) Un triangle.



(b) Un carré.

Fig. 2.2. Un carré et un triangle.

2.5. Référence à une entrée bibliographique

La présente section est pour illustrer l'utilisation de `bibTeX`. On cite une référence avec la commande `\cite`. L'argument est l'étiquette donnée à votre référence dans le fichier `.bib`, dans notre exemple c'est `exemple`. Consulter [1] pour *beaucoup* de détail sur `LaTeX`.

Ensuite, on compile avec `(pdf)LaTeX` pour générer un fichier auxiliaire `.aux`, on compile `bibTeX` et on compile **deux** fois avec `(pdf)LaTeX`.

Les entrées du fichier `.bib` qui ne sont pas référencées dans le texte ne sont pas ajoutées à la bibliographie.

2.6. Insertion de figures

La figure 2.1 est un *cercle*. À la figure 2.2, le triangle (a) et le carré (b) ont été placés côte-à-côte grâce à la commande `\subfigure`.

Références bibliographiques

- [1] M. GOOSSENS, F. MITTELBACH et A. SAMARIN : *The L^AT_EX companion*. New-York, 1994.

Annexe A

Le titre

A.1. Section un de l'Annexe A

...texte...

Annexe B

Les différentes parties et leur ordre d'apparition

J'ajoute ici les différentes parties d'un mémoire ou d'une thèse ainsi que leur ordre d'apparition tel que décrit dans le guide de présentation des mémoires et des thèses de la Faculté des études supérieures. Pour plus d'information, consultez le guide sur le site web de la faculté (www.fes.umontreal.ca).

Ordre des éléments constitutifs du mémoire ou de la thèse		
1.	La page de titre	obligatoire
2.	La page d'identification des membres du jury	obligatoire
3.	Le résumé en français et les mots clés français	obligatoires
4.	Le résumé en anglais et les mots clés anglais	obligatoires
5.	Le résumé dans une autre langue que l'anglais ou le français (si le document est écrit dans une autre langue que l'anglais ou le français)	obligatoire
6.	Le résumé de vulgarisation	facultatif
7.	La table des matières, la liste des tableaux, la liste des figures ou autre	obligatoires
8.	La liste des sigles et des abréviations	obligatoire
9.	La dédicace	facultative
10.	Les remerciements	facultatifs
11.	L'avant-propos	facultatif
12.	Le corps de l'ouvrage	obligatoire
13.	Les index	facultatif
14.	Les références bibliographiques	obligatoires
15.	Les annexes	facultatifs
16.	Les documents spéciaux	facultatifs