

THÈSE DE DOCTORAT DE L'ÉTABLISSEMENT UNIVERSITÉ BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ
PRÉPARÉE À L'UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE

École doctorale n°37
Sciences Pour l'Ingénieur et Microtechniques

Doctorat d'Informatique

par

RICHARD CANDELL

This is my thesis title

This is the sub-title

Thèse présentée et soutenue à Dijon, le 21 June 2020

Composition du Jury :

HULK INCROYABLE	Professeur à l'Université de Gotham City Commentaire secondaire	Président
AMERICA CAPTAIN	Professeur à l'Université USA	Rapporteur
MAN SUPER	Professeur à l'Université de Gotham City	Examineur
MAN BAT	Professeur à l'Université de Gotham City	Directeur de thèse
VOLWERINE THE	Professeur à l'Université de Gotham City	Codirecteur de thèse
MAN PAC	Professeur quelque part	Invité

Title: This is my thesis title

Keywords: industrial wireless, factory communications, networked control, manufacturing

Abstract:

Lorem ipsum dolor sit amet, saepe quodsi dolores an usu. An sed fugit dissentiunt, ex tota soleat duo. Omnes deserunt adversarium qui ad, periculis pertinacia has id. Ea tistique antiopam eos. Usu illud cetero voluptatum ne, ea odio soluta labores sit. Pri modus eruditi definiebas an. Dicat latine inermis no quo, eos tollit delicata interesset cu. Placerat vituperatoribus pro ne, cu verear tritani deterruisset usu. Quaeque recusabo maluisset te pri, mutat maiorum accusamus at his. Pro ad nihil deleniti senserit, mundi feugiat indoctum an sea. In consulatu efficiendi qui, eu duo dicta deserunt

definitiones, te atqui sapientem adolescens sit. Id pro consulatu splendide evertitur, vis eu perpetua molestiae, an melius virtute efficiantur vis. Animal aeterno mei ei. Lucilius suavitate euripidis vis id, cu dicam ridens forensibus vis. In incorrupte adversarium pri, ut velit singulis nec, nisl facer dissentias ex duo. Id est nulla periculis, epicuri percipit cu eum. Praesent temporibus mediocritatem ex cum, his quot nonumy iriure ut, qui natum aliquip id. Interesses quaerendum repudiandae cum ea. Mazim perpetua deterruisset ne mei, cum esse novum minimum ea.

Titre : This is my thesis title

Mots-clés : Mot-clé 1, Mot-clé 2

Résumé :

Lorem ipsum dolor sit amet, saepe quodsi dolores an usu. An sed fugit dissentiunt, ex tota soleat duo. Omnes deserunt adversarium qui ad, periculis pertinacia has id. Ea tistique antiopam eos. Usu illud cetero voluptatum ne, ea odio soluta labores sit. Pri modus eruditi definiebas an. Dicat latine inermis no quo, eos tollit delicata interesset cu. Placerat vituperatoribus pro ne, cu verear tritani deterruisset usu. Quaeque recusabo maluisset te pri, mutat maiorum accusamus at his. Pro ad nihil deleniti senserit, mundi feugiat indoctum an sea. In consulatu efficiendi qui, eu duo dicta deserunt

definitiones, te atqui sapientem adolescens sit. Id pro consulatu splendide evertitur, vis eu perpetua molestiae, an melius virtute efficiantur vis. Animal aeterno mei ei. Lucilius suavitate euripidis vis id, cu dicam ridens forensibus vis. In incorrupte adversarium pri, ut velit singulis nec, nisl facer dissentias ex duo. Id est nulla periculis, epicuri percipit cu eum. Praesent temporibus mediocritatem ex cum, his quot nonumy iriure ut, qui natum aliquip id. Interesses quaerendum repudiandae cum ea. Mazim perpetua deterruisset ne mei, cum esse novum minimum ea.

ACKNOWLEDGMENTS

The author would like express his gratitude to his beautiful daughter for all of her generous support in a difficult time. Thesis advisor

CONTENTS

I	Context and Problem Statement	1
1	Introduction	3
1.1	The Importance of Wireless in Automation	3
1.2	Thesis Objectives	3
1.3	Thesis Organization	3
2	State of the Art	5
2.1	Proposer une définition	5
2.2	Inclure une figure	5
2.3	Inclure un tableau	6
2.3.1	Exemple 1	6
2.3.2	Exemple 2	6
2.4	Énumération en ligne	7
2.5	Description	7
2.6	Énumération	7
2.7	Formater le texte	8
2.8	Symboles mathématiques	8
2.9	Théorèmes	9
2.10	Conclusion	9
II	Contribution	11
3	Contribution	13
3.1	Introduction	13
3.2	Détails de la contribution	13
3.3	Conclusion	13
4	Réalisation	15
4.1	Introduction	15
4.2	Présentation de la réalisation	15

4.3 Résultats expérimentaux	15
4.4 Conclusion	15
III Conclusion	17
5 General Conclusions	19
5.1 Perspectives	19
IV Annexes	29
A Premier chapitre des annexes	31
B Second chapitre des annexes	33



CONTEXT AND PROBLEM STATEMENT

INTRODUCTION

1.1/ THE IMPORTANCE OF WIRELESS IN AUTOMATION

Ce squelette décrit quelques éléments pouvant vous aider pour écrire votre ouvrage de thèse. Un plan typique d'une thèse scientifique est également proposé.

1.2/ THESIS OBJECTIVES

L'objectif principal de votre thèse peut être mis en avant à l'aide de l'environnement ci-dessous:

Proposer un modèle qui fait quelque chose!

1.3/ THESIS ORGANIZATION

STATE OF THE ART

Pour vous aider à écrire votre ouvrage de thèse, un certain nombre d'outils sont décrits ci-dessous. De nombreuses autres macros sont disponibles dans l'ensemble de paquets \LaTeX `tex-upmethodology` sur lequel est basé le style de cette thèse. Citons pour exemples les environnements permettant de créer automatiquement des sous-figures, les macros permettant de définir des sections non numérotées et présentes dans le sommaire.

2.1/ PROPOSER UNE DÉFINITION

The definition 1 illustrates the proposition of a definition.

Definition 1: A Thesis

Book presented to a university jury for a doctorate.

2.2/ INCLURE UNE FIGURE

L'inclusion d'une figure se réalise à l'aide des outils standards \LaTeX (environnement `figure`, `\includegraphics`, etc.).

Nous proposons une macro permettant de réduire l'écriture de l'inclusion d'une figure.

```
\mfigure[position]{options}{filename}{titre}{labelid}
```

Ceci est équivalent à (notez l'ajout de `fig:` comme préfix du label):

```
\begin{figure}[position]
\begin{center}
\includegraphics[options]{filename}
\label{fig:labelid}
\caption{titre}
\end{center}
\end{figure}
```

Le référencement de la figure peut être réalisé à l'aide des macros:

```
\figref{labelid}
\figpageref{labelid}
```

2.3/ INCLURE UN TABLEAU

L'inclusion d'un tableau se réalise à l'aide des outils standards \LaTeX (environnement `table`, environnement `tabularx`, etc.).

Nous proposons une macro permettant de réduire l'écriture de l'inclusion d'un tableau.

```
\begin{mtable}[options]{width}{nombrecolonnes}{columnspec}{title}{labelid}
content
\end{mtable}
```

Ceci est équivalent à (notez l'ajout de `tab` : comme préfix du label):

```
\begin{table}[options]
\begin{center}
\begin{tabularx}{width}{columnspec}
content
\end{tabularx}
\label{tab:labelid}
\caption{title}
\end{center}
\end{table}
```

Le référencement de la table peut être réalisé à l'aide des macros:

```
\tabref{labelid}
\tabpageref{labelid}
```

2.3.1/ EXEMPLE 1

La table 2.1 est un exemple de table avec 4 colonnes, et dans laquelle un titre à été ajouté en sommet.

Un titre en sommet			
Col1	Col2	Col3	Col4
a	b	c	d
e	f	g	h

Table 2.1: Titre de la table

2.3.2/ EXEMPLE 2

La table 2.2 est un exemple de table avec 5 colonnes, et dans laquelle le titre de la table a été également ajouté en sommet.

Titre de la table				
Col1	Col2	Col3	Col4	Col5
a	b	c	d	x
e	f	g	h	z

Table 2.2: Titre de la table

2.4/ ÉNUMÉRATION EN LIGNE

Vous pouvez énumérer des éléments dans un paragraphe: (i) élément 1, (ii) élément 2, (iii) élément 3; et poursuivre votre texte.

2.5/ DESCRIPTION

L'environnement `description` proposé par \LaTeX a été étendu:

- **Élément 1:** Texte 1
- **Élément 2:** Texte 2
- **Élément 3:** Texte 3

Omettre une entête d'item n'est pas un problème :

- **Élément 1:** Texte 1
- Texte 2
- **Élément 3:** Texte 3

2.6/ ÉNUMÉRATION

L'environnement `enumerate` proposé par \LaTeX a été étendu afin de profiter des avantages des environnements `enumerate` et `description` en un seul environnement \LaTeX :

1. **Élément 1:** Texte 1
2. **Élément 2:** Texte 2
3. **Élément 3:** Texte 3

Vous pouvez spécifier le type d'énumération en passant en mode numérique arabe :

- 1**Élément 1:** Texte 1
- 2**Élément 2:** Texte 2

3Élément 3: Texte 3

Ou en mode numérique romain :

iÉlément 1: Texte 1

iiÉlément 2: Texte 2

iiiÉlément 3: Texte 3

Ou en mode numérique alphabétique :

aÉlément 1: Texte 1

bÉlément 2: Texte 2

cÉlément 3: Texte 3

Omettre une entête d'item n'est pas un problème :

1. Élément 1: Texte 1

2. Texte 2

3. Élément 3: Texte 3

2.7/ FORMATTER LE TEXTE

Vous pouvez placer un texte ^{en exposant}. Vous pouvez placer un texte _{en indice}.

Vous pouvez mettre en avant **un texte**, ou le mettre **encore plus en avant**.

Vous pouvez formater les noms de personnes de manière uniforme, comme par exemple STÉPHANE GALLAND (d'autres macros sont disponibles).

2.8/ SYMBOLES MATHÉMATIQUES

- \mathbb{R}
- \mathbb{N}
- \mathbb{Z}
- \mathbb{Q}
- \mathbb{C}
- $\mathcal{P}a$
- $\text{sgn}(a)$
- $\min(a, b)$
- $\max(a, b)$

2.9/ THÉORÈMES

Vous pouvez définir votre propre environnement pour décrire un théorème, un lem, etc. Ce type d'environnement doit être déclaré dans le préambule de votre document avec la macro `\declareupmtheorem` (voir l'exemple dans le préambule de ce squelette).

My Theorem 1: Theorem of Everything

This is the theorem of Everything.

À la fin de votre document, vous pourrez alors ajouter un chapitre listant les théorèmes présents dans votre document: `\listofmytheorems`

2.10/ CONCLUSION



CONTRIBUTION

3

CONTRIBUTION

3.1/ INTRODUCTION

3.2/ DÉTAILS DE LA CONTRIBUTION

3.3/ CONCLUSION

4

RÉALISATION

4.1/ INTRODUCTION

4.2/ PRÉSENTATION DE LA RÉALISATION

4.3/ RÉSULTATS EXPÉRIMENTAUX

4.4/ CONCLUSION



CONCLUSION

5

GENERAL CONCLUSIONS

5.1/ PERSPECTIVES

BIBLIOGRAPHY

LIST OF FIGURES

LIST OF TABLES

2.1	Titre de la table	6
2.2	Titre de la table	7

LIST OF DEFINITIONS

1	Definition: A Thesis	5
---	--------------------------------	---

IV

ANNEXES

A

PREMIER CHAPITRE DES ANNEXES

B

SECOND CHAPITRE DES ANNEXES

