

LATEX-TEMPLATE



PROJECT TITLE

Project Description

---

**TITLE**

---

**rédigé par**  
Allemand Instable

06 Mar 2024

## Abstract

Lorem ipsum dolor sit amet. Ut expedita sunt est delectus quia ad nostrum delectus eum magni dolor. Eos nemo minima sit deleniti porro et necessitatibus minima ab quia necessitatibus in beatae autem et voluptas labore.

Lorem ipsum dolor sit amet. Ut expedita sunt est delectus quia ad nostrum delectus eum magni dolor. Eos nemo minima sit deleniti porro et necessitatibus minima ab quia necessitatibus in beatae autem et voluptas labore.

## contribution

si jamais vous apercevez des fautes dans le polycopié, merci de rédiger une issue sur Github à l'adresse:

## correctif



Latex-Template/issues

## contact



**mail DEV:** redacted@gmail.com

Notation	Signification
Category A	
Category B	

# Contents

<b>1 Chapter 1</b>	<b>1</b>
1.1 section example . . . . .	1
1.1.1 subsection example . . . . .	1
<b>2 Chapter 2</b>	<b>2</b>
2.1 . . . . .	2
<b>3 Chapter 3</b>	<b>3</b>
3.1 . . . . .	3
<b>4 Article</b>	<b>i</b>
4.1 Introduction . . . . .	i
4.1.1 Notation . . . . .	i
4.2 Methodology . . . . .	i
4.3 Theoretical properties . . . . .	i
4.4 Simulations & numerical study . . . . .	i
<b>A Some Appendix</b>	<b>ii</b>
A.1 with subsection . . . . .	ii
A.2 and another one . . . . .	ii
<b>B Code Examples</b>	<b>iii</b>
B.1 with comments . . . . .	iii
B.2 Math in code bloc . . . . .	iii
B.3 some generic code . . . . .	iv
B.4 inline block with math . . . . .	iv
<b>C Article's Appendix</b>	<b>v</b>
C.1 . . . . .	v
C.2 . . . . .	v

## List of Figures

# List of Algorithms

# Chapter 1

# Chapter 1

## Contents

1.1 section example . . . . .	1
1.1.1 subsection example . . . . .	1

## 1.1 section example

### 1.1.1 subsection example

Lorem ipsum dolor sit amet. Ut expedita sunt est delectus quia ad nostrum delectus eum magni dolor. Eos nemo minima sit deleniti porro et necessitatibus minima ab quia necessitatibus in beatae autem et voluptas labore.<sup>1</sup> Lorem ipsum dolor sit amet. Ut expedita sunt est delectus quia ad nostrum delectus eum magni dolor. Eos nemo minima sit deleniti porro et necessitatibus minima ab quia necessitatibus in beatae autem et voluptas labore.

Я рад видеть тебя, мой друг

$$\mathbb{Y} = m(x) + \varepsilon \quad (1.1)$$

$$\mathcal{Y} + \mathcal{D} = \left( \mathbf{r} \cdot \frac{\mathbf{i}}{\mathcal{U} \times \mathbf{H} - \mathcal{K} \cdot \mathcal{D}} \right) + \text{ЛьщшюцЧХ} \equiv \mathcal{J} + \quad (1.2)$$

$$\mathbf{ж} + + \mathbf{ж} \quad (1.3)$$

$$f : \begin{array}{c} \mathbb{E} \\ \mathcal{J} \end{array} \begin{array}{c} \longrightarrow \\ \longmapsto \end{array} \begin{array}{c} \mathbb{F} \\ \mu(\mathbf{ж})^2 \end{array} \quad (1.4)$$

éà ù oui  $\mu$  mais<sup>3</sup> £ ÀÈÉ ne veut pas dire que @<sup>2</sup>

**éà ù oui  $\mu$  mais £ ÀÈÉ ne veut pas dire que @<sup>2</sup> : Я рад видеть тебя, мой друг**

éà ù oui  $\mu$  mais £ ÀÈÉ ne veut pas dire que @<sup>2</sup> : Я рад видеть тебя, мой друг

éà ù oui  $\mu$  mais £ ÀÈÉ ne veut pas dire que @<sup>2</sup> : Я рад видеть тебя, мой друг ж + г −  $\phi$  + ця

<sup>1</sup>oui c'est vrai

<sup>2</sup>oui, ça aussi c'est vrai.

<sup>3</sup>technique ça.

## Chapter 2

## Chapter 2

### Contents

---

2.1	.....	2
-----	-------	---

---

### 2.1



## Chapter 3

# Chapter 3

### Contents

---

3.1	.....	3
-----	-------	---

---

### 3.1

## **Chapter 4**

# **Article**

### **4.1 Introduction**

#### **4.1.1 Notation**

### **4.2 Methodology**

### **4.3 Theoretical properties**

### **4.4 Simulations & numerical study**

Appendix A

Some Appendix

Contents

---

A.1 with subsection . . . . .	ii
A.2 and another one . . . . .	ii

---

A.1 with subsection

A.2 and another one

## Appendix B

# Code Examples

### B.1 with comments

```
1 # — install — #
2 install.packages(c("fda", "fda.usc"))
3 # — general packages — #
4
5 library(data.table)
6 # — FDA packages — #
7
8 library(fda)
9 library(fda.usc)
```

### B.2 Math in code bloc

```
1 # |      date      |  $X_1$  |  $X_2$  | ... |  $X_p$  |
2 # | Jan 1st 12:00 | :   | :   |     | :   |
3 data <- fread("data.csv")
4
5
6 # un individu = une ligne
7 # donc pour une série temporelle, il faut transposer les observations et avoir la suite
8 # ↪ des données disposées sur une ligne.
9 fdata_standard_index <- fda.usc::fdata(
10   mdata = t(X),
11   argvals = to_unit_interval(
12     #           ↑
13     # on doit ramener les dates dans l'intervalle [0,1]
14     data[, .(date)]
15   )
16 )
```

### B.3 some generic code

```

1 nb_points <- ncol(fdata)
2 nb_ts <- nrow(fdata)
3
4 fda_optim_basis <- fda.usc::optim.basis(
5   fdataobj = select_representative_observations_for_mean_function_fdata(fdata_ts =
6     ↪ fdata, is_iid = is_iid),
7   type.CV = fda.usc::GCV.S,
8   W = NULL,
9   lambda = lambda_cv_look_list,
10  numbasis = num_basis_seq,
11  type.basis = "bspline",
12  verbose = TRUE
13 )

```

another code block :

```

1 fda_optimal_basis <- ...
2 fdata_obj_temp <- fda_optimal_basis[["fdata.est"]]
3 fdata_obj <- fda.usc::fdata2fd(fdata_obj_temp)
4 fpca_result <- fda::pca.fd(
5   fdobj = fdata_obj,
6   nharm = 3,
7   # centrer les données
8   centerfns = TRUE
9 )

```

### B.4 inline block with math

Regardons désormais à quoi ressemble la sortie :

$$\text{fpca\_result}\$scores = \downarrow [X_i] \begin{matrix} \xrightarrow{[\phi_k]} \\ \begin{bmatrix} \ddots & \dots & \vdots \\ \vdots & \zeta_i^{[k]} = \langle X_i - \mu | \phi_k \rangle & \vdots \\ \dots & \dots & \ddots \end{bmatrix} \end{matrix}$$

## **Appendix C**

### **Article's Appendix**

**C.1**

**C.2**

# Bibliography

- [1] A. Monfort C. Gouriéroux and A. Trognon. Pseudo maximum likelihood methods: Theory. The Econometric Society, 52(3), 1984. pages 681-700. DOI : <https://doi.org/10.2307/1913471>.