



# THÈSE DE DOCTORAT

Pourquoi les macarons de Ladurée  
sont-ils si bons ?

**Pierre HERMÉ**

Laboratoire d'Informatique, de Signaux et Systèmes de Sophia Antipolis (I3S)  
UMR7271 UCA CNRS

**Présentée en vue de l'obtention  
du grade de docteur en Pâtisserie  
d'Université Côte d'Azur**

**Dirigée par :** Jean-Paul HÉVIN  
**Co-dirigée par :** Antoine SANTOS  
**Co-encadrée par :** Laurent DUCHÊNE

**Devant le jury, composé de :**  
Paul BOCUSE, Grand chef cuisinier, L'Au-  
berge du Pont de Collonges  
Patrick LENÔTRE, Chef de cuisine, Pavillon  
des Princes, Paris  
Christophe MICHALAK, Chef pâtissier,  
l'Hôtel Plaza-Athénée, Paris  
Cédric GROLET, Chef pâtissier, Le Meurice  
Michel GUÉRARD, Cuisinier, Les Prés  
d'Eugénie



# **POURQUOI LES MACARONS DE LADURÉE SONT-ILS SI BONS ?**

---

**Pierre HERMÉ**



---

**Université Côte d’Azur**

Pierre HERMÉ

***Pourquoi les macarons de Ladurée sont-ils si bons ?***

x+38 p.

## **Résumé**

Les macarons c'est bon par nature, c'est le propre même du macaron que d'être bon. Au vue de l'affluence constante aux divers magasins Ladurée on peut supposer que les macarons qu'on y trouve sont meilleurs qu'ailleurs. Cette thèse vise à donner des idées et pistes sur le pourquoi du comment que les macarons de Ladurée sont si bons.

**Mots-clés :** Pâtisserie, Macaron, Ladurée.

## **Abstract**

Macarons are so good.

**Keywords:** Pastry, Macaron, Ladurée.



# Remerciements

---

Merci !





# Table des matières

---

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>1</b>
1.1	Contexte . . . . .	1
1.2	Présentation de la problématique . . . . .	1
1.3	Organisation de ce manuscrit . . . . .	1
1.4	Nos contributions . . . . .	1

	<b>Notations</b>	<b>3</b>
--	------------------	----------

## État de l’art

<b>2</b>	<b>La Pâtisserie</b>	<b>7</b>
2.1	La pâtisserie de la préhistoire à aujourd’hui . . . . .	9
2.1.1	Les premiers gâteaux . . . . .	9
2.1.2	évolution de la pâtisserie au cours du temps . . . . .	9
2.1.3	L’arrivée du Macaron . . . . .	9
2.1.4	Conclusion . . . . .	9
2.2	La pâtisserie dans le monde . . . . .	9
2.2.1	Pâtisserie suédoise . . . . .	9
2.2.2	Pâtisserie orientale . . . . .	9
2.2.3	Pâtisserie anglaise . . . . .	9
2.2.4	Conclusion . . . . .	10
2.3	Synthèse . . . . .	10
2.3.1	La place du macaron dans le monde . . . . .	10
2.3.2	Analyse . . . . .	10

<b>3</b>	<b>Les macarons c’est bon</b>	<b>11</b>
3.1	Introduction . . . . .	13
3.2	Les macarons . . . . .	13
3.3	Conclusion . . . . .	13

## Contributions

<b>4</b>	<b>Chapitre 4</b>	<b>17</b>
4.1	Section 1 . . . . .	19
4.2	Section 2 . . . . .	19
4.3	Section 3 . . . . .	19
4.4	Conclusion . . . . .	19

<b>5</b>	<b>Chapitre 5</b>	<b>21</b>
5.1	Section 1 . . . . .	23
5.2	Section 2 . . . . .	23
5.3	Section 3 . . . . .	23
5.4	Conclusion . . . . .	23
<b>6</b>	<b>Conclusion et Perspectives</b>	<b>25</b>
6.1	Conclusion . . . . .	25
6.2	Perspectives . . . . .	25
	<b>Bibliographie</b>	<b>27</b>
	Bibliographie . . . . .	27
	<b>Liste des figures</b>	<b>29</b>
	<b>Liste des définitions</b>	<b>31</b>
	<b>Liste des exemples</b>	<b>33</b>
	<b>Annexes</b>	
A	Équation . . . . .	37
B	Cosinus . . . . .	37
C	Section C . . . . .	38
D	Conclusion . . . . .	38

# CHAPITRE 1

---

## Introduction

- 1.1 Contexte**
- 1.2 Présentation de la problématique**
- 1.3 Organisation de ce manuscrit**
- 1.4 Nos contributions**



# Notations

---

## Pâtisserie

$\mathcal{D}$	l'ensemble des donuts
$\mathcal{M}$	l'ensemble des macarons
$d_i$	le donut $i$
$m_i$	le macaron $i$

## Viennoiserie

$\mathcal{V}$	l'ensemble des viennoiseries
$\mathcal{C}$	l'ensemble des croissants
$v_i$	la viennoiserie $i$
$c_i$	le croissant $i$



# État de l'art





# CHAPITRE 2

## La Pâtisserie

*Dans ce chapitre nous présentons l'histoire de la pâtisserie et plus particulièrement l'histoire de la pâtisserie française et du macaron.*

*In this chapter we present the history of pastry and more particularly the history of french pastry and macaron.*

<b>2.1</b>	<b>La pâtisserie de la préhistoire à aujourd'hui</b>	<b>9</b>
2.1.1	Les premiers gâteaux	9
2.1.1.1	La première tarte	9
2.1.1.2	Le premier éclair	9
2.1.1.3	Le premier flan	9
2.1.1.4	La première religieuse	9
2.1.2	évolution de la pâtisserie au cours du temps	9
2.1.3	L'arrivée du Macaron	9
2.1.4	Conclusion	9
<b>2.2</b>	<b>La pâtisserie dans le monde</b>	<b>9</b>
2.2.1	Pâtisserie suédoise	9
2.2.2	Pâtisserie orientale	9
2.2.3	Pâtisserie anglaise	9
2.2.4	Conclusion	10
<b>2.3</b>	<b>Synthèse</b>	<b>10</b>
2.3.1	La place du macaron dans le monde	10
2.3.2	Analyse	10



## 2.1 La pâtisserie de la préhistoire à aujourd’hui

Comme chacun sait la pâtisserie a toujours existé, même les hommes et femmes préhistoriques aimaient finir leurs repas sur une note sucrée.

### 2.1.1 Les premiers gâteaux

#### 2.1.1.1 La première tarte

Rappelons d’abord la définition de la tarte telle que donnée dans [4].

**Définition 2.1.1** (Tarte). Une tarte, c’est comme un donuts mais sans trous et avec des fois des fruits dessus.

*Exemple 2.1.1* – La tarte aux citrons et une tarte.

*Remarque 2.1.1* – Notons que la tarte au chocolat est aussi une tarte par contre le mille-feuilles n’est pas une tarte.

Après de très nombreux travaux on peut aujourd’hui affirmer que la première tarte était une tarte aux citrons, et vous devez nous croire parce qu’on porte des lunettes de soleil [1].

#### 2.1.1.2 Le premier éclair

#### 2.1.1.3 Le premier flan

#### 2.1.1.4 La première religieuse

### 2.1.2 évolution de la pâtisserie au cours du temps

### 2.1.3 L’arrivée du Macaron

### 2.1.4 Conclusion

## 2.2 La pâtisserie dans le monde

### 2.2.1 Pâtisserie suédoise

Les suédois font *fika* pour le plaisir de tous.

### 2.2.2 Pâtisserie orientale

Toutes ces pâtisseries très sucrées à la pistache qui sont très très bonnes.

### 2.2.3 Pâtisserie anglaise

Non c’est une blague :) [2]

#### **2.2.4 Conclusion**

### **2.3 Synthèse**

#### **2.3.1 La place du macaron dans le monde**

#### **2.3.2 Analyse**

# CHAPITRE 3

---

## Les macarons c'est bon

*En fait, j'en ai marre de mettre des résumés en anglais.*

---

<b>3.1</b>	<b>Introduction</b>	13
<b>3.2</b>	<b>Les macarons</b>	13
<b>3.3</b>	<b>Conclusion</b>	13

---



## 3.1 Introduction

## 3.2 Les macarons

**Définition 3.2.1** (Macaron). Les macarons c'est de petits gâteaux à base de meringue qui sont très bons.

**Proposition 3.2.1.** *Les macarons c'est bon.*

*Démonstration.*

Montrons que macarons  $\Leftrightarrow$  bon

$macaron \Rightarrow bon$ .

Preuve direct par définition 3.2.1 (Macaron).  $\diamond$

$macaron \Leftarrow bon$ .

Preuve un peu plus tricky mais bon croyez nous quand on vous dit que c'est bon.  $\diamond$

Donc les macarons sont bons.

□

## 3.3 Conclusion





# **Contributions**



# CHAPITRE 4

---

## Chapitre 4

---

4.1	Section 1	.....	19
4.2	Section 2	.....	19
4.3	Section 3	.....	19
4.4	Conclusion	.....	19

---



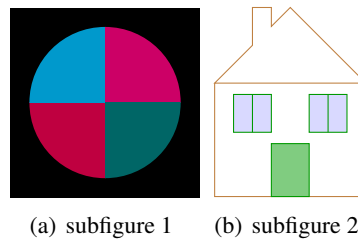


Figure 4.1 – Subfigure 1 4.1(a) et subfigure 2 4.1(b).

## 4.1 Section 1

La figure 4.1 est vraiment magnifique. Elle est composée des sous-figures 4.1(a) et 4.1(b).

## 4.2 Section 2

```

tableau d'entiers tab                                /* tableau d'entiers */
int  $i$                                               /* indice de parcours */
int  $m$                                               /* valeur maximale du tableau */

 $m \leftarrow \text{tab}[1]$ 
pour  $i$  de 2 à length(tab) faire
    si  $m < \text{tab}[i]$  alors
         $m \leftarrow \text{tab}[i]$ 
    fin si
fin pour
  
```

Algorithme 4.1: Met dans  $m$  la valeur maximale du tableau tab.

## 4.3 Section 3

La section 3.

## 4.4 Conclusion



# CHAPITRE 5

---

## Chapitre 5

---

<b>5.1</b>	<b>Section 1</b>	.....	<b>23</b>
<b>5.2</b>	<b>Section 2</b>	.....	<b>23</b>
<b>5.3</b>	<b>Section 3</b>	.....	<b>23</b>
<b>5.4</b>	<b>Conclusion</b>	.....	<b>23</b>

---





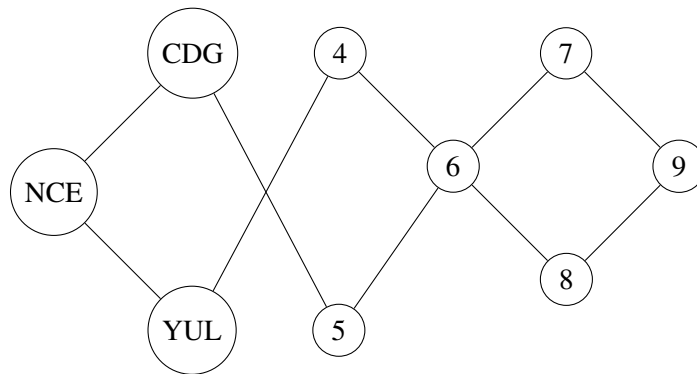


Figure 5.1 – Graphe de départ

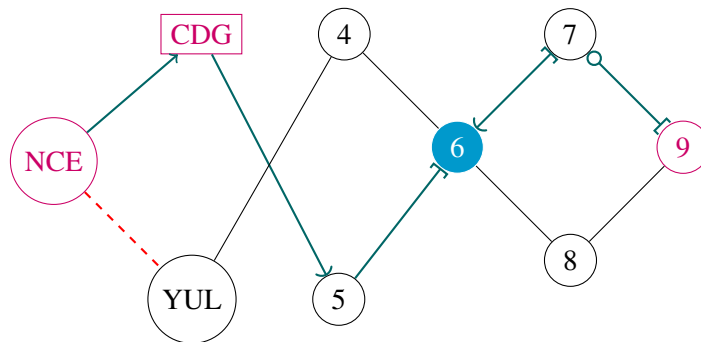


Figure 5.2 – Graphe avec des nœuds en rose et d'autres en bleu

## 5.1 Section 1

La figure 5.1 est vraiment magnifique.

## 5.2 Section 2

## 5.3 Section 3

## 5.4 Conclusion

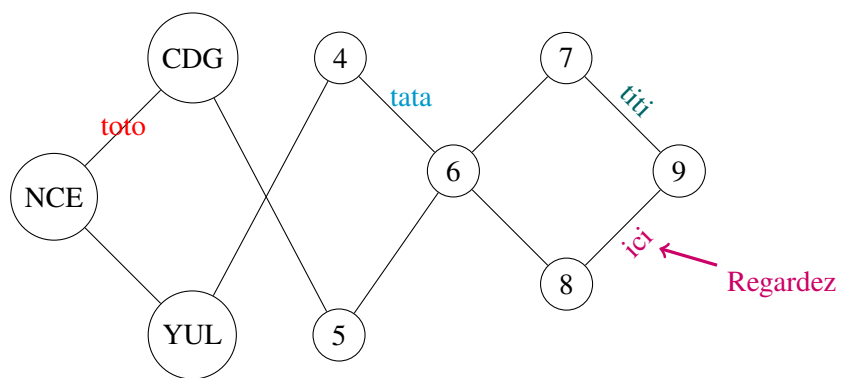


Figure 5.3 – Graphe de départ avec une étiquette sur certaines arêtes

# CHAPITRE 6

---

## Conclusion et Perspectives

### 6.1 Conclusion

Les macarons c'est bon et ceux de Ladurée sont semble-t-il meilleurs. [\[3\]](#)

### 6.2 Perspectives

Encore beaucoup de travail à faire.



# Bibliographie

---

- [1] Horatio Caine. How sunglasses can emphasise what you say. In *Proccedings of the 1st International Conference on Sunglasses*, 2012.
- [2] Hubert J. Farnsworth. I don't want to live on this planet anymore. *Planet Express Journal*, 2011.
- [3] Philip J. Fry. Not sure if what i did is worth reading. *Planet Express Journal*, 2012.
- [4] Homer J. Simpson. Why donuts are so good. *Donuts Journal*, 2012.



# Liste des figures

---

4.1	Dessins . . . . .	19
5.1	Graphe de départ . . . . .	23
5.2	Graphe avec des nœuds en rose et d'autres en bleu . . . . .	23
5.3	Graphe de départ avec une étiquette sur certaines arêtes . . . . .	24
A.1	Figure vide . . . . .	37
B.2	Cosinus . . . . .	38





# Liste des définitions

---

2.1.1 Tarte . . . . .	9
3.2.1 Macaron . . . . .	13
C.1 test definition . . . . .	38



# Liste des exemples

---

2.1.1 Tarte . . . . .	9
C.1 test exemple . . . . .	38



## **Annexes**



## A Équation

$$\begin{array}{l}
 Z = \min c \cdot x \\
 \text{s.t.} \begin{cases} A_h x \geq b_h \\ A_e x \geq b_e \\ x \in \{0, 1\} \end{cases}
 \end{array}
 \longrightarrow
 \begin{array}{l}
 Z_{LR}(\lambda) = \min c \cdot x + \lambda^T \cdot (b_h - A_h x) \\
 \text{s.t.} \begin{cases} A_e x \geq b_e \\ x \in \{0, 1\} \end{cases}
 \end{array}$$

## B Cosinus

$$\cos([x^-, x^+]) = [-1, 1] \text{ si } x^+ - x^- \geq 2\pi$$

sinon

$x^- \bmod 2\pi \in$	$x^+ \bmod 2\pi \in$	$\cos([x^-, x^+])$
1	1	$\begin{cases} [\cos(x^+), \cos(x^-)] & \text{si } x^- \bmod 2\pi \leq x^+ \bmod 2\pi \\ [-1, 1] & \text{sinon} \end{cases}$
1	2	$[\cos(x^+), \cos(x^-)]$
1	3	$[-1, \cos(x^-)]$
1	4	$[-1, \max(\cos(x^-), \cos(x^+))]$
2	1	$[-1, 1]$
2	2	$\begin{cases} [\cos(x^+), \cos(x^-)] & \text{si } x^- \bmod 2\pi \leq x^+ \bmod 2\pi \\ [-1, 1] & \text{sinon} \end{cases}$
2	3	$[-1, \max(\cos(x^-), \cos(x^+))]$
2	4	$[-1, \cos(x^+)]$
3	1	$[\cos(x^-), 1]$
3	2	$[\min(\cos(x^-), \cos(x^+)), 1]$
3	3	$\begin{cases} [\cos(x^-), \cos(x^+)] & \text{si } x^- \bmod 2\pi \leq x^+ \bmod 2\pi \\ [-1, 1] & \text{sinon} \end{cases}$
3	4	$[\cos(x^-), \cos(x^+)]$
4	1	$[\min(\cos(x^-), \cos(x^+)), 1]$
4	2	$[\cos(x^+), 1]$
4	3	$[-1, 1]$
4	4	$\begin{cases} [\cos(x^-), \cos(x^+)] & \text{si } x^- \bmod 2\pi \leq x^+ \bmod 2\pi \\ [-1, 1] & \text{sinon} \end{cases}$

Figure A.1 – Figure vide

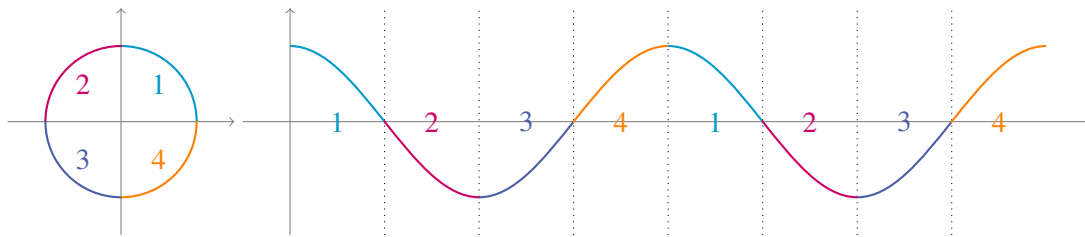


Figure B.2 – Cosinus

## C Section C

**Définition C.1** (test definition). Ceci est une définition

*Exemple C.1* – Ceci est un exemple

## D Conclusion





# **Pourquoi les macarons de Ladurée sont-ils si bons ?**

Pierre HERMÉ

## **Résumé**

Les macarons c'est bon par nature, c'est le propre même du macaron que d'être bon. Au vue de l'affluence constante aux divers magasins Ladurée on peut supposer que les macarons qu'on y trouve sont meilleurs qu'ailleurs. Cette thèse vise à donner des idées et pistes sur le pourquoi du comment que les macarons de Ladurée sont si bons.

**Mots-clés :** Pâtisserie, Macaron, Ladurée.

## **Abstract**

Macarons are so good.

**Keywords:** Pastry, Macaron, Ladurée.