

ÉCOLE DOCTORALE

SCIENCES ET
TECHNOLOGIES DE
L'INFORMATION ET DE
LA COMMUNICATION



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, Chocolatier, Maison Hévin

Co-dirigée par : Antoine SANTOS, Chef pâtissier, École Criollo

Co-encadrée par : Laurent DUCHÊNE, Chef

pâtissier, Maison Duchêne

Devant le jury, composé de :

Paul BOCUSE, Grand chef cuisinier, L'Auberge 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 ?

Why Ladurée macarons are so good?

Pierre HERMÉ

 \bowtie

Jury:

Président du jury

Paul BOCUSE, Grand chef cuisinier, L'Auberge du Pont de Collonges

Rapporteurs

Patrick LENÔTRE, Chef de cuisine, Pavillon des Princes, Paris Christophe MICHALAK, Chef pâtissier, l'Hôtel Plaza-Athénée, Paris

Examinateurs

Cédric GROLET, Chef pâtissier, Le Meurice

Directeur de thèse

Jean-Paul HÉVIN, Chocolatier, Maison Hévin

Co-directeur de thèse

Antoine SANTOS, Chef pâtissier, École Criollo

Co-encadrant de thèse

Laurent DUCHÊNE, Chef pâtissier, Maison Duchêne

Membres invités

Michel GUÉRARD, Cuisinier, Les Prés d'Eugénie

Université Côte d'Azur

Pierre HERMÉ

Pourquoi les macarons de Ladurée sont-ils si bons ? xii+44 p.

À toi lecteur <3 :*

Pourquoi les macarons de Ladurée sont-ils si bons ?

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.

Why Ladurée macarons are so good?

Abstract

Macarons are so good.

Keywords: Pastry, Macaron, Ladurée.

Remerciements

Merci!

Table des matières

1	Intr	oduction	1
	1.1	Organisation	1
		1.1.1 Fichier principal et informations	1
		1.1.2 Les chapitres	1
		1.1.3 Les paquets	2
	1.2	Citations	2
	1.3	Exemples d'utilisation	3
No	otatio	ns	5
		État de l'art	
2	La I	l'âtisserie	9
_	2.1		.1
			1
			1
			. 1
			. 1
	2.2		. 1
		*	. 1
		2.2.2 Pâtisserie orientale	. 1
		2.2.3 Pâtisserie anglaise	. 1
		2.2.4 Conclusion	. 1
	2.3		. 1
		2.3.1 La place du macaron dans le monde	. 1
		2.3.2 Analyse	. 1
3	Les	macarons c'est bon	3
	3.1	Introduction	5
	3.2	Les macarons	5
	3.3	Conclusion	.5
		Contributions	
	CI.		
4			9
	4.1		21
	4.2		21
	4.3		23 23
	4.4	CONCIUSION)

5	Chapitre 5	25
3	5.1 Section 1 5.2 Section 2 5.3 Section 3 5.4 Conclusion	27 27 27 27 27
6	Conclusion et Perspectives 6.1 Conclusion	29 29 29
Ré	iférences	31
Lis	ste des figures	33
Lis	ste des définitions	35
Lis	ste des exemples	37
	Annexes	
	A Équation	43 43 43 43

CHAPITRE 1

Introduction

Cette classe LATEX est basée sur la classe these-LINA écrite par Frédéric Goualard. La classe a été modifiée pour correspondre au modèle de thèse demandé par l'ED STIC de Université Côte d'Azur.

Pour les autres ED, il suffit de supprimer le fichier visuel.jpg dans le dossier img/ et de renommer le visuel correspondant à l'ED en visuel.jpg.

1.1 Organisation

Pour compiler ce document vous pouvez utiliser le Makefile. Sinon, on m'a dit dans l'oreillette qu'il existait des éditeurs tel que Texmaker qui gèrent eux même la compilation.

1.1.1 Fichier principal et informations

Le fichier principal est le fichier sommaire.tex, la classe du document est these-ISSS. Différentes options sont possibles :

- draft pour une version brouillon du manuscrit, les liens sont désactivés et en noir, et les étiquettes des références sont affichées;
- revision qui ajoute à chaque première page de chapitre la date et l'heure de la dernière compilation en pied de page;
- gray pour une version en grayscale du manuscrit;
- final (par défaut) pour la version finale du manuscrit;
- oneside pour une impression recto et twoside (par défaut) pour une impression recto-verso;
- notitlepage pour un manuscrit sans page de titre et titlepage (par défaut) avec page de titre.

Le titre du document ainsi que les informations correspondant au laboratoire, une co-tutelle ou les co-financeurs se trouvent dans le fichier titreEtInfos.tex.

Les informations relatives au jury, au directeur, co-directeur et co-encadrant se trouvent dans le fichier jury.tex.

Le résumée et les mots-clés en français et en anglais se trouvent dans le fichier resume.tex.

1.1.2 Les chapitres

À l'exception des remerciements et des notations, chaque chapitre a son dossier. Ce n'est pas nécessaire mais c'est plus facile pour s'y retrouver après, et dans chaque dossier il y a le fichier principal, et il peut y avoir d'autres fichiers ou dossiers (par exemple un dossier img/).

Les chapitres sont ajoutés au document principal à l'aide des macros \input ou \import. À noter que la macro \include ajoute forcément une nouvelle page et ne permet pas des inclusions en cascade, son utilisation est à éviter.

1.1.3 Les paquets

Les ajouts de paquets sont dans le fichier mesmacros.sty. Vous pouvez supprimer ou ajouter dans ce fichier d'autres paquets.

Ce fichier utilise les fichiers suivant :

- francisation.sty dans lequel se trouvent les traductions des différents noms de section ou listes;
- couleurs.sty dans lequel se trouvent des couleurs, et dans lequel vous pouvez ajouter des couleurs;
- theoremNames.sty dans lequel se trouvent les définitions de théorèmes;
- theoremList.sty dans lequel se trouve le code pour générer des listes de théorèmes, utilisé pour générer la liste des définitions et la liste des exemples à la fin de ce document;
- algo.sty pour les algorithmes en français avec le package algorithmic et colorationSyntaxique.sty pour la coloration syntaxique des algorithmes avec le package lstlistings.

1.2 Citations

Dans ce document il y a 3 bibliographies :

- la bibliographie pour les publications personnelles,
- la bibliographie pour les pages web,
- et la bibliographie générale.

Elles sont définies au début du fichier sommaire.tex.

```
% Biblio pour les pages webs
\newcites{web}{Pages web}
% Biblio pour mes publications
\newcites{mine}{Mes publications}
```

On utilise pour cela le package multibib, vous pouvez en ajouter ou renommer celles existantes, il ne faut pas oublier de modifier le fichier Makefile pour compiler les nouvelles bibliographies ou supprimer la compilation de celles que vous n'utilisez pas.

Par défaut, les bibliographies utilisent le package qui cite correctement des pages web. Le package impose le style apacite qui utilise un système auteur-date. Pour changer de style de la bibliographie, vous devrez probablement supprimer le package.

Les publications dans la bibliographie générale doivent être citées avec la macro \cite{key}.

```
(Toto, 2012)
\cite{T2012}
```

Les publications pour la section pages web doivent être citées avec la macro \citeweb{key}.

```
(Définition Macaron, s. d.)
\citeweb{AC9}
```

Les publications pour la section correspondant à vos publications doivent être citées avec la macro \citemine {key}.

```
(Duchêne, Hermé, Hévin, & Santos, 2011)
\citemine {DHHS2011}
```

Pour référencer vos publications par la suite, vous pouvez utiliser la macro \cite ou la macro \citemine. Si vous souhaitez que votre publication apparaisse dans la bibliographie générale à la fin du manuscript vous pouvez soit la citer avec \cite ou l'insérer avec \nocite.

Attention si vous utilisez un style de bibliographie numérotant les références, vous aurez des problèmes de numérotation si une publication est à la fois citée en utilisant la macro \cite et la macro \citemine. Chaque bibliographie peut ensuite être affichée en utilisant les lignes suivantes :

```
\bibliographystyle<s>{apacite}
\bibliography<s>{biblio}
```

où <s> correspond à la bibliographie que l'on veut afficher.

Pour redéfinir l'affichage, il suffit de redéfinir le \bibtitle, pour que ce soit un chapitre utilisez la commande suivante :

```
\renewcommand{\bibtitle}{\bibchapter}
```

Pour que ça apparaisse comme une section, utilisez la commande suivante :

```
\renewcommand{\bibtitle}{\section*{\refname}}
```

1.3 Exemples d'utilisation

Des exemples d'utilisation des différents paquets sont présents dans ce document.

Des citations pour compléter les bibliographies (Hermé, Hévin, Santos, & Duchêne, 2011, 2012), (*Définition Macaron*, s. d.).

Des citations pour compléter les bibliographies Hermé et al. (2011).

Définition Macaron (s. d.).

Une référence citée avec \citemine (Duchêne et al., 2011) et \cite (Duchêne et al., 2011) pour voir.

Mes publications

Duchêne, L., Hermé, P., Hévin, J.-P., & Santos, A. (2011). Pourquoi les macarons de ladurée sont-ils si bons. In *Proceedings of the 4th national symposium on pastry*.

Hermé, P., Hévin, J.-P., Santos, A., & Duchêne, L. (2011). Why macarons are good. In *Proceedings* of the 1st international conference on pastry. Consulté sur https://fr.wikipedia.org/wiki/Macaron

Hermé, P., Hévin, J.-P., Santos, A., & Duchêne, L. (2012). Why macarons are good, oh so good. In *Proceedings of the 2nd international conference on pastry*.

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.

2.1	La pât	tisserie de la préhistoire à aujourd'hui	1
	2.1.1	Les premiers gâteaux	1
		2.1.1.1 La première tarte	1
		2.1.1.2 Le premier éclair	1
		2.1.1.3 Le premier flan	1
		2.1.1.4 La première religieuse	1
	2.1.2	Évolution de la pâtisserie au cours du temps	1
	2.1.3	L'arrivée du Macaron	1
	2.1.4	Conclusion	1
2.2	La pâ	tisserie dans le monde	1
	2.2.1	Pâtisserie suédoise	1
	2.2.2	Pâtisserie orientale	1
	2.2.3	Pâtisserie anglaise	1
	2.2.4	Conclusion	1
2.3	Synth	èse	1
	2.3.1	La place du macaron dans le monde	1
	2.3.2	Analyse	1

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 (Simpson, 2012).

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 est 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 (Caine, 2012).

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 :) (Farnsworth, 2011)

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.

3.1	Introduction	15
3.2	Les macarons	15
3.3	Conclusion	15

3.3 – Introduction

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

 $macaron \Rightarrow bon.$

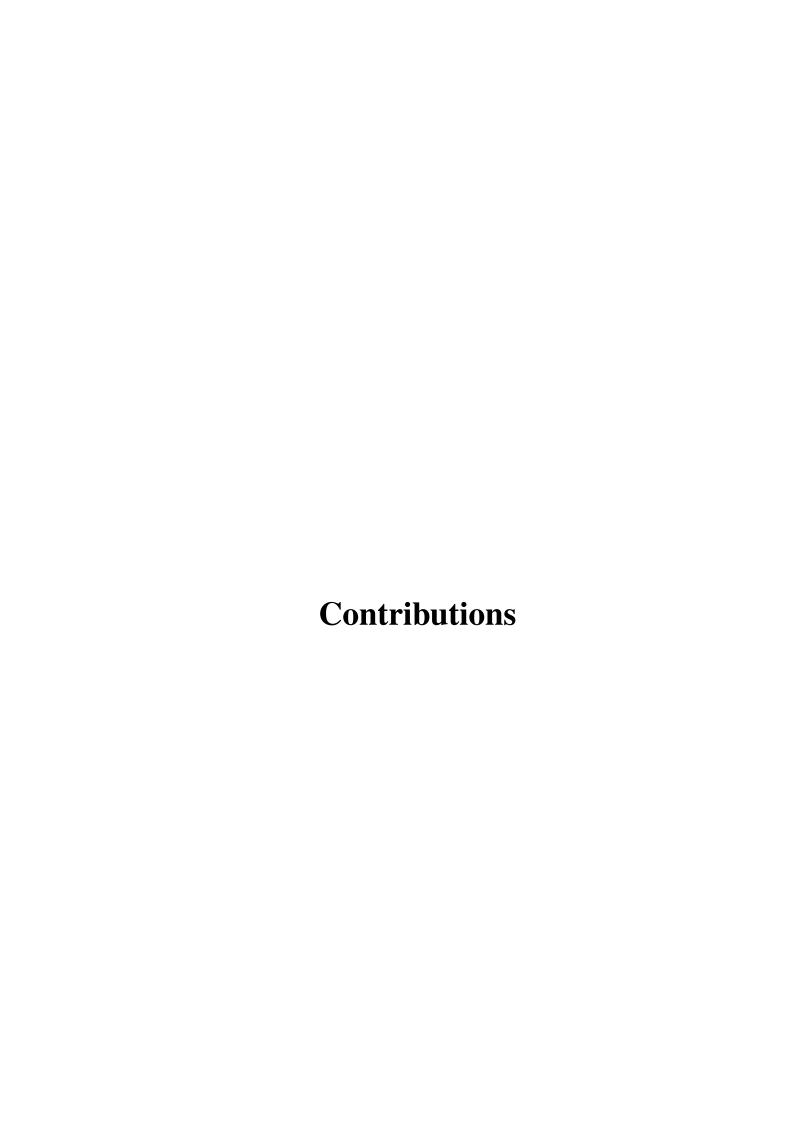
Preuve directe par définition 3.2.1 (Macaron).

 $macaron \Leftarrow bon.$

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

Donc les macarons sont bons.

3.3 Conclusion



Chapitre 4

Chapitre 4

4.1	Section 1	. 21
4.2	Section 2	. 21
4.3	Section 3	. 23
4.4	Conclusion	. 23

4.3 – Section 1 21

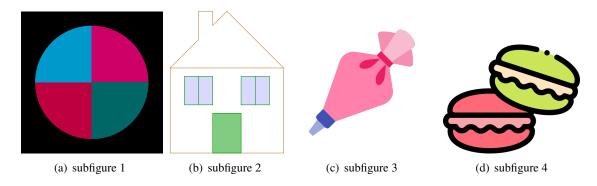


Figure 4.1 – Dessin avec des sous-figures.

4.1 Section 1

La figure 4.1 est vraiment magnifique. Elle est composée des sous-figures 4.1(a), 4.1(b), 4.1(c) et 4.1(d). Les figures 4.1(a) et 4.1(b) sont des dessins en tikz. Les figures 4.1(c) et 4.1(d) incluent respectivement une image du dossier img/ et chapitre4/img/.

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]
\mathbf{pour} \ i \ de \ 2 \ \mathbf{\grave{a}} \ \text{length}(\text{tab}) \ \mathbf{faire}
\mathbf{si} \ m < \text{tab}[i] \ \mathbf{alors}
m \leftarrow \text{tab}[i] \ \mathbf{fin si}
\mathbf{afficher} \ \text{"Le maximum est "} + m
\mathbf{retourner} \ m
\mathbf{fin pour}
```

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

L'algorithme 4.1 utilise le package algorithmic dont la francisation des termes se trouve dans le fichier algo.sty.

Les algorithmes 4.2 en C, 4.3 en pseudo code, et 4.4 en Java utilisent le package lstlistings. La coloration sintaxique utilise les couleurs définies dans le fichier couleurs.sty et les motclés se trouvent dans le fichier colorationSyntaxique.sty. Vous pouvez modifier le fichier colorationSyntaxique.sty pour ajouter de nouveaux mot-clés ou y ajouter un langage, pour le moment seuls C, Java, Python, Shell, R et un pseudo code sont disponibles.

```
int max(int* tab, int n) {
   int i; // indice de parcours
   int m; // valeur maximale du tableau

m = tab[0];
   for (i = 1; i < n; i++) {
      if (m < tab[i]) {
        m = tab[i];
      }
   }
   printf("Le_maximum_est_%d", m),
   return m;
}</pre>
```

Algorithme 4.2: Retourne la valeur maximale du tableau tab.

```
max(tableau d'entiers tab, entier n) {
  entier i // indice de parcours
  entier m // valeur maximale du tableau

m <- tab[1]
  for i from 2 to n {
    if (m < tab[i]) {
       m <- tab[i]
    }
}

print("Le_maximum_est_", m),
return m;
}</pre>
```

Algorithme 4.3: Retourne la valeur maximale du tableau tab.

```
int max(int[] tab, int n) {
  int i; // indice de parcours
  int m; // valeur maximale du tableau

m = tab[0];
  for (i = 1; i < n; i++) {
    if (m < tab[i]) {
       m = tab[i];
    }
}

System.out.println("Le_maximum_est_" + m),
  return m;
}</pre>
```

Algorithme 4.4: Retourne la valeur maximale du tableau tab.

4.4 – Section 3 23

4.3 Section 3

La section 3.

4.4 Conclusion

CHAPITRE 5

Chapitre 5

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

5.1	Section 1	,
5.2	Section 2	,
5.3	Section 3	•
5.4	Conclusion	,

5.4 – Section 1 27

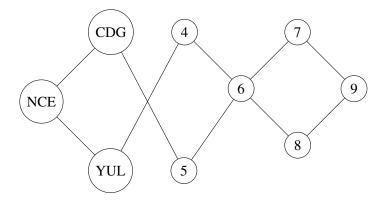


Figure 5.1 – Graphe de départ

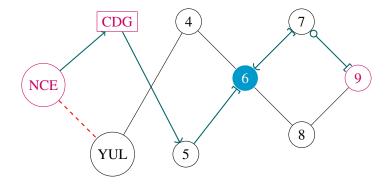


Figure 5.2 – Graphe avec des nœuds en rose et d'autres en bleu

5.1 Section 1

La figure 5.1 est vraiment magnifique.

- 5.2 Section 2
- 5.3 Section 3
- 5.4 Conclusion

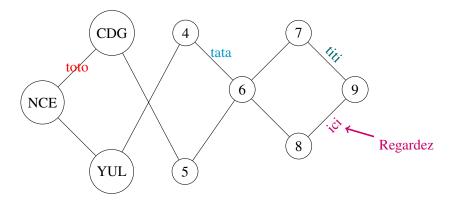


Figure 5.3 – Graphe de départ avec une étiquette sur certaines arêtes

CHAPITRE 6

Conclusion et Perspectives

6.1 Conclusion

Les macarons c'est bon et ceux de Ladurée sont semble-t-il meilleurs. (Fry, 2012)

6.2 Perspectives

Encore beaucoup de travail à faire.

Références

Caine, H. (2012). How sunglasses can emphazise what you say. In *Proceedings of the 1st international conference on sunglasses*.

Duchêne, L., Hermé, P., Hévin, J.-P., & Santos, A. (2011). Pourquoi les macarons de ladurée sont-ils si bons. In *Proceedings of the 4th national symposium on pastry*.

Farnsworth, H. J. (2011). I don't want to live on this planet anymore. Planet Express Journal.

Fry, P. J. (2012). Not sure if what i did is worth reading. *Planet Express Journal*.

Hermé, P., Hévin, J.-P., Santos, A., & Duchêne, L. (2011). Why macarons are good. In *Proceedings* of the 1st international conference on pastry. Consulté sur https://fr.wikipedia.org/wiki/Macaron

Simpson, H. J. (2012). Why donuts are so good. Donuts Journal.

Toto. (2012). Makaron, makarong or macaron. Macaron in the world.

Pages web

Définition macaron. (s. d.). https://www.dictionnaire-academie.fr/article/A9M0009. Consulté le 2021/12/31, sur https://fr.wikipedia.org/wiki/Macaron

Liste des figures

4.1	Dessins	21
5.1	Graphe de départ	27
5.2	Graphe avec des nœuds en rose et d'autres en bleu	27
5.3	Graphe de départ avec une étiquette sur certaines arêtes	28
A.1	Figure vide	43
	Cosinus	

Liste des définitions

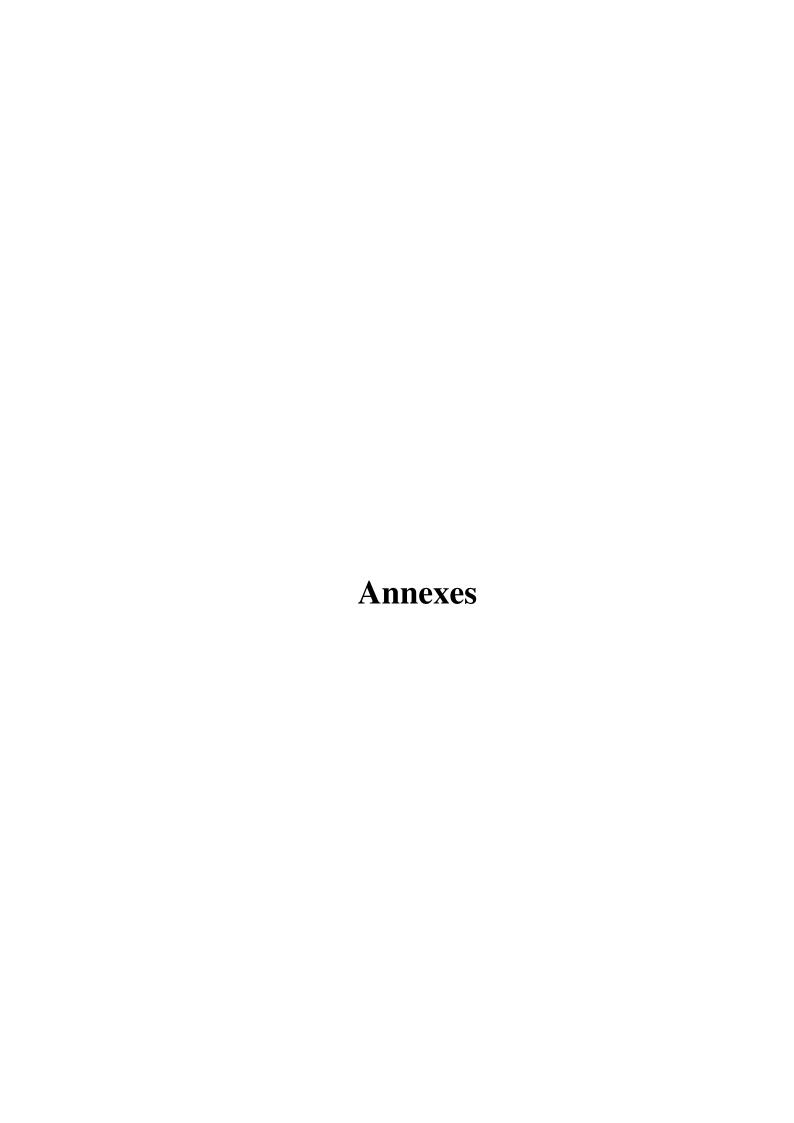
2.1.1	Tarte	1
3.2.1	Macaron	1:
C.1	test definition	4

Liste des exemples

2.1.1	Tarte	11
C.1	test exemple	43

Listes des algorithmes

4.1	Algorithme 1 (nom dans la liste des algorithmes)	21
4.2	Algo en C	22
4.3	Algo en PseudoCode	22
4.4	Algo en Java	22



A Équation

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

B Cosinus

C Section C

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

Exemple C.1 – Ceci est un exemple

D Conclusion

Figure A.1 – Figure vide

44 Annexe

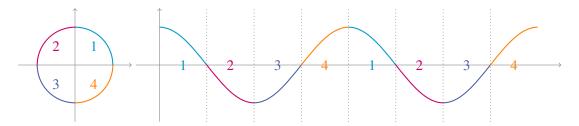


Figure B.2 – Cosinus

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.