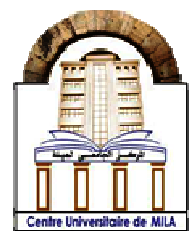


# REDACTION SCIENTIFIQUE EN MATHÉMATIQUES

*Cycle Master*

**Yacine HALIM**

**Centre Universitaire Abdelhfid Boussouf Mila**



## **TABLE DES MATIERES**

<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre 1: La recherche en mathématiques .....</b>	<b>2</b>
<b>Chapitre 2: La littérature scientifique.....</b>	<b>13</b>
<b>Chapitre 3: Comment rédiger un mémoire ?.....</b>	<b>24</b>
<b>Chapitre 4: Comment rédiger un article scientifiques ? .....</b>	<b>39</b>
<b>Chapitre 5 : La soutenance d'un mémoire.....</b>	<b>55</b>
<b>Chapitre 6 : Le plagiat .....</b>	<b>62</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>72</b>

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## INTRODUCTION

© Centre universitaire Abdelhafid Boussouf Mila  
**All Rights Reserved**

Cet cours est destiné principalement aux étudiants de deuxième année Master mathématiques et également aux doctorants et chercheurs en mathématiques. L'origine de ce cours est un enseignement donné en Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf de Mila. Dans cet cours, nous donnons des outils de méthodologie, des conseils et des exemples de rédaction scientifique. Cet cours présente les éléments de base à la rédaction de textes à caractère scientifique et technique. Plus précisément, nous abordons le principe de la rédaction de mémoire à produire lors d'un cursus universitaire en mathématiques.

Tout contenu scientifique demande une bonne maîtrise rédactionnelle. Pour écrire un bon Mémoire (ou un bon article scientifique) et éviter les erreurs, il est important de connaître certaines règles et méthodes de rédaction.

**YACINE HALIM**

**Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf Mila**

Laboratoire de Mathématiques et Applications des Mathématiques

LMAM (Université de Jijel)

[y.halim@centre-univ-mila.dz](mailto:y.halim@centre-univ-mila.dz)

[halyacine@yahoo.fr](mailto:halyacine@yahoo.fr)

# CHAPITRE

# 1

---

## LA RECHERCHE EN MATHÉMATIQUES

**L**e monde mathématique des chercheurs est très différent de celui des étudiants, même si les objets étudiés sont les mêmes, la manière de les considérer est fondamentalement différente. Ce chapitre vise à donner une vague idée de la manière dont fonctionnent les chercheurs.

La recherche en mathématiques consiste à découvrir de nouvelles vérités. Les vérités connues sont des **Théorèmes**, c'est-à-dire que leur véracité est assurée par une preuve. Lorsque l'on suppose une vérité mais ne parvient pas encore à la prouver, c'est une **Conjecture**. Le but ultime est de pouvoir répondre à toute question par un théorème.

### Exemples

- **La conjecture de Poincaré**

La **conjecture de Poincaré** était une conjecture mathématique du domaine de la topologie algébrique portant sur la caractérisation d'une variété particulière, la sphère de dimension trois.

La question fut posée pour la première fois par **Henri Poincaré** en **1904**, et s'énonce ainsi :

## Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

Toute 3-variété compacte sans bord et simplement connexe est-elle homéomorphe à la 3-sphère ?

Elle fut démontrée en 2003 par le Russe **Grigori Perelman**. On peut ainsi également l'appeler **Théorème de Perelman**. (Médaille Fields en 2006).

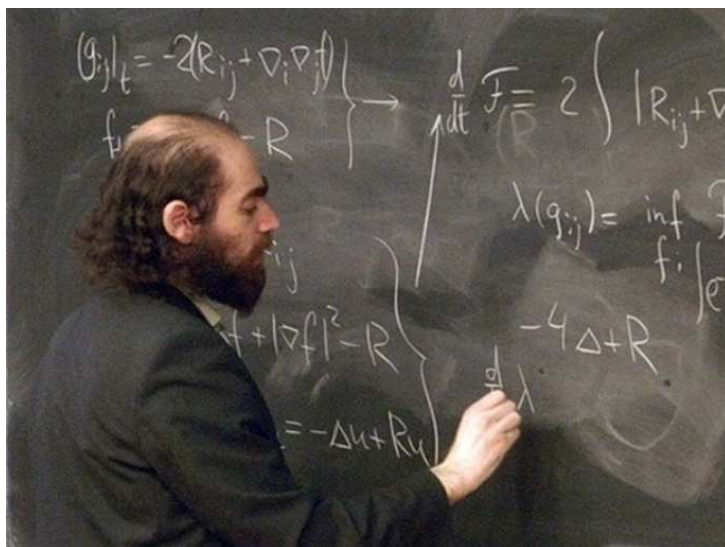


Figure 1 : Grigori Perelman (1966- )

### • Le dernier Théorème de Fermat

Formulée vraisemblablement en 1637, publiée en 1670, la plus célèbre de toutes les conjectures était celle dénommée le « **dernier Théorème de Fermat** »

Existent-ils des entiers positifs non nul  $x, y, z$  tels que

$$x^n + y^n = z^n.$$

Pour  $n=1$ , et  $n=2$ , c'est évident que la réponse est oui.

En 1637, **Fermat** conjecture que pour tout  $n > 2$  la réponse est négative. Il prouve cela dans le cas particulier  $n=4$ .

## Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

En 1994, Wiles prouve la conjecture de Fermat pour tout entier  $n > 2$ , elle devient le **Théorème de Wiles**.

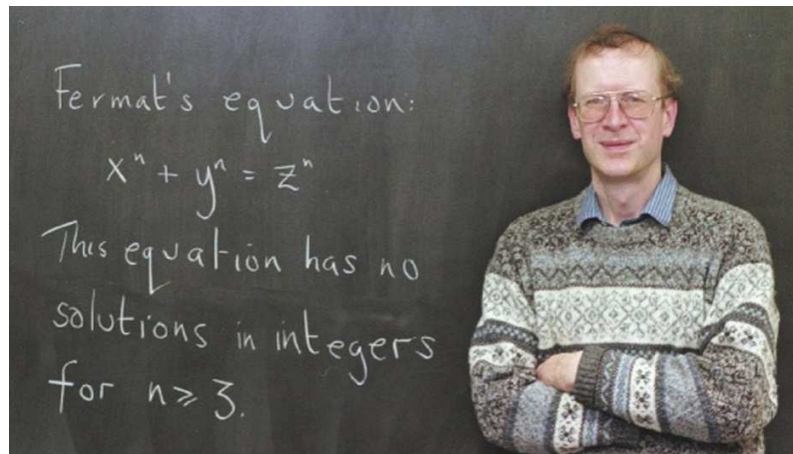


Figure 2 : Andrew John Wiles (1953- )

- **La conjecture de nombre parfaits**

En arithmétique, un **nombre parfait** est un entier naturel égal à la moitié de la somme de ses diviseurs ou encore à la somme de ses diviseurs stricts. Plus formellement, un nombre parfait  $n$  est un entier tel que  $\sigma(n) = 2n$  où  $\sigma(n)$  est la somme des diviseurs positifs de  $n$ . Ainsi 6 est un nombre parfait car ses diviseurs entiers sont 1, 2, 3 et 6, et il vérifie bien  $2 \times 6 = 12 = 1 + 2 + 3 + 6$ , ou encore  $6 = 1 + 2 + 3$ .

**Euclide**, au 275 av J-C., a démontré que si  $M = 2^p - 1$  est premier, alors  $M(M + 1)/2 = 2^{p-1}(2^p - 1)$  est parfait. ( $M$  est dit nombre de Mersenne).

À ce jour (septembre 2021), on connaît 47 nombres de Mersenne premiers et donc autant de nombres parfaits pairs. Euclide a reconnu que 28 était un nombre parfait en 275 av J-C.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## Problèmes ouverts

En science des mathématiques le terme **problème ouvert** se réfère habituellement aux problèmes qui pendant une longue période restaient non résolus ou une conjecture qui n'a pas été prouvée.

### Exemples :

#### Les sept problèmes du millénaire

Le 24 mai 2000, le **Clay Mathematics Institute** (CMI) présente au Collège de France sept problèmes majeurs des mathématiques. Chacun est doté d'un prix d'un **million de dollars** pour celui qui en arriverait à bout.

En 2022, six des sept problèmes demeurent non résolus.

##### 1. Hypothèse de Riemann

L'hypothèse de **Riemann** est une conjecture formulée en 1859 par le mathématicien allemand **Bernhard Riemann**. Elle dit que les zéros non triviaux de la fonction zêta de Riemann ont tous pour partie réelle  $1/2$ . Sa démonstration améliorerait la connaissance de la répartition des nombres premiers.

##### 2. La conjecture de Poincaré (résolue)

##### 3. Problème ouvert $P = NP$

Savoir si  $P = NP$  est l'un des principaux problèmes ouverts de l'informatique théorique. Le mathématicien et vulgarisateur **Keith Devlin** le décrit comme le seul problème de la liste potentiellement accessible aux non-spécialistes, dans la mesure où sa description est accessible et une idée simple pourrait suffire à le résoudre.

##### 4. Conjecture de Hodge

Pour une certaine classe d'espace, les variétés algébriques projectives, appelées cycles de Hodge sont des combinaisons linéaires rationnelles d'objets ayant une réelle nature algébrique (les cycles algébriques).



# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## 5. La théorie de Yang-Mills

La théorie de Yang et Mills est construite sur un modèle géométrique expérimental qui décrit l'interaction forte des particules élémentaires. Elle n'est par contre pas comprise d'un point de vue théorique. Elle fait intervenir une propriété appartenant au monde de la mécanique quantique certaines particules quantiques ont une masse positive alors que l'onde associée voyage à la vitesse de la lumière.

## 6. Conjecture de Birch et Swinnerton-Dyer

Quand les solutions d'une équation algébrique sont situées sur une variété abélienne, la taille du groupe des solutions rationnels est reliée au comportement de la fonction Zeta  $\zeta(s)$  associée au voisinage de  $s=1$ . Si  $\zeta(1)=0$  alors il y a une infinité de solutions rationnelles et réciproquement, si  $\zeta(1)\neq 0$ , il y a seulement un nombre fini de solutions rationnelles.

## 7. Équations de Navier-Stokes

Le défi consiste à faire progresser les théories mathématiques liées aux équations de Navier-Stokes dans le but d'expliquer des phénomènes tel le mouvement des vagues produites par un bateau en déplacement.

## Médaille Fields

La **médaille Fields** est (avec le prix Abel) une des deux plus prestigieuses récompenses en mathématiques. Toutes deux sont considérées comme équivalentes à un prix Nobel inexistant pour cette discipline.

Elle est attribuée tous les quatre ans depuis 1936 au cours du congrès international des mathématiciens à quatre mathématiciens au plus, tous de moins de 40 ans. Les lauréats reçoivent chacun une médaille et 15 000 dollars canadiens.

## Origine et première attributions

**John Charles Fields**, mathématicien canadien, propose la création de cette médaille en **1923** lors d'une réunion internationale à **Toronto**. À sa mort, en **1932**, il lègue ses biens à la science afin de contribuer au financement de la médaille. L'attribution des deux premières médailles a lieu en 1936. La Seconde Guerre mondiale interrompt la délivrance de la distinction jusqu'en 1950. Au départ, seules deux médailles sont décernées tous les quatre ans. En 1966, la décision est prise de passer à quatre lauréats au plus.



# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---



**Figure 3 :Photos de Médaille Fields**





























































**Figure 4 : John Charles Fields (1863 – 1932)**

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

1954	 Kunihiko Kodaira,  Jean-Pierre Serre	1990	 Vladimir Drinfeld,  Vaughan Jones,  Shigefumi Mori,  Edward Witten
1958	 Klaus Roth,  René Thom	1994	 Jean Bourgain,  Pierre-Louis Lions,  Jean-Christophe Yoccoz,  Efim Zelmanov
1962	 Lars Hörmander,  John Milnor	1998	 Richard Ewen Borcherds,  Timothy Gowers,  Maxime Kontsevitch,  Curtis Tracy McMullen
1966	 Michael Atiyah,  Paul Cohen,  Alexandre Grothendieck,  Stephen Smale	2002	 Laurent Lafforgue,  Vladimir Voievodski
1970	 Alan Baker,  Heisuke Hironaka,  Sergueï Novikov,  John Griggs Thompson	2006	 Andreï Okounkov,  Grigori Perelman (a décliné le prix),  Terence Tao,  Wendelin Werner
1974	 Enrico Bombieri,  David Mumford	2010	 Ngô Bảo Châu,  Stanislav Smirnov,  Cédric Villani
1978	 Pierre Deligne,  Charles Fefferman,  Gregori Margulis,  Daniel Quillen	2014	 Artur Ávila,  Manjul Bhargava,  Martin Hairer,  Maryam Mirzakhani
1982	 Alain Connes,  William Thurston,  Shing-Tung Yau <sup>e</sup>	2018	 -  Caucher Birkar,  Alessio Figalli,  Peter Scholze,  Akshay Venkatesh
1986	 Simon Donaldson,  Gerd Faltings,  Michael Freedman	2022	 Hugo Duminil-Copin,  Maryna Viazovska,  June Huh,  James Maynard

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## Classification mathématique par matières

La **classification mathématique par matières** (**Mathematics Subject Classification**, avec abréviation **MSC**), est une classification à plusieurs niveaux établie conjointement par les deux répertoires bibliographiques en mathématiques que sont les *Mathematical Reviews* (AMS) et le *Zentralblatt MATH* (EMS, FIZ (de), Springer). Elle est utilisée systématiquement par ces organes bibliographiques, ainsi que tous les journaux et monographies de recherche en mathématiques afin de faciliter l'indexation de ces publications et les recherches bibliographiques. Elle est amendée régulièrement suivant l'évolution des sciences mathématiques et en consultant largement la communauté mathématique : sa dernière révision date de 2020.

## MSC2020-Mathematics Subject Classification System

Associate Editors of Mathematical Reviews and zbMATH

00 General and overarching topics; collections	45 Integralequations
01 History and biography	46 Functionalanalysis
03 Mathematical logic and foundations	47 Operatortheory
05 Combinatorics	49 Calculus of variations and optimal control; optimization
06 Order, lattices, orderedalgebraic structures	51 Geometry
08 General algebraicsystems	52 Convex and discretegeometry
11 Numbertheory	53 Differentialgeometry
12 Field theory and polynomials	54 General topology
13 Commutative algebra	55 Algebraictopology
14 Algebraicgeometry	57 Manifolds and cell complexes
15 Linear and multilinearalgebra; matrix theory	

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

16 Associative rings and algebras	58 Global analysis, analysis on manifolds
17 Nonassociative rings and algebras	60 Probability theory and stochastic processes
18 Category theory; homological algebra	62 Statistics
19 K-theory	65 Numerical analysis
20 Group theory and generalizations	68 Computer science
22 Topological groups, Lie groups	70 Mechanics of particles and systems
26 Real functions	74 Mechanics of deformable solids
28 Measure and integration	76 Fluid mechanics
30 Functions of a complex variable	78 Optics, electromagnetic theory
31 Potential theory	80 Classical thermodynamics, heat transfer
32 Several complex variables and analytic spaces	81 Quantum theory
33 Special functions	82 Statistical mechanics, structure of matter
34 Ordinary differential equations	83 Relativity and gravitational theory
35 Partial differential equations	85 Astronomy and astrophysics
37 Dynamical systems and ergodic theory	86 Geophysics
39 Difference and functional equations	90 Operations research, mathematical programming
40 Sequences, series, summability	91 Game theory, economics, social and behavioral sciences
41 Approximations and expansions	92 Biology and other natural sciences
42 Harmonic analysis on Euclidean spaces	93 System theory; control
43 Abstract harmonic analysis	94 Information and communication, circuits
44 Integral transforms, operational calculus	97 Mathematics education

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## Forme de MSC

XX LètreMaguscule XX

### Example :

39-XX Difference and functionalequations

39Axx Differenceequations

39A05 General theory of differenceequations

39A06 Lineardifferenceequations

39A10 Additive differenceequations

39A12 Discrete version of topics in analysis

39A13 Differenceequations, scaling (q-differences)

39A14 Partial differenceequations

39A20 Multiplicative and othergeneralizeddifferenceequations

39A21 Oscillation theory for differenceequations

39A22 Growth, boundedness, comparison of solutions to differenceequations

39A23 Periodic solutions of differenceequations

39A24 Almostperiodic solutions of differenceequations

39A26 Fuzzydifferenceequations

39A27 Boundary value problems for differenceequations

39A28 Bifurcation theory for differenceequations

39A30 Stabilitytheory for differenceequations

39A33 Chaoticbehavior of solutions of differenceequations

39A36 Integrabledifference and latticeequations; integrability tests

39A45 Differenceequations in the complexdomain

39A50 Stochasticdifferenceequations

39A60 Applications of di\_ifferenceequations

39A70 Differenceoperators

39A99 None of the above, but in this section

**39Bxx Functionalequations and inequalities**

39B05 General theory of functionalequations and inequalities

39B12 Iterationtheory, iterative and composite equations .

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

- 39B22 Functionalequations for real functions .
- 39B32 Functionalequations for complexfunctions .
- 39B42 Matrix and operatorfunctionalequations
- 39B52 Functionalequations for functionswith more generaldomains and/or ranges
- 39B55 Orthogonal additivity and otherconditionalfunctionalequations
- 39B62 Functionalequalities, includingsubadditivity, convexity, etc.
- 39B72 Systems of functionalequations and inequalities
- 39B82 Stability, separation, extension, and relatedtopics forfunctionalequations .
- 39B99 None of the above, but in this section

# CHAPITRE 2

---

## LA LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE

Les scientifiques utilisent plusieurs canaux pour partager leurs informations avec leurs pairs ou avec un public averti. Les publications scientifiques sont soumises à l'épreuve de la validation scientifique, avec des comités de lecture, et à la stricte observance de la méthode scientifique en sciences et sciences appliquées (observation, expérimentation, raisonnement).

La **littérature** scientifique est un outil de communication entre les chercheurs et de diffusion d'informations scientifiques valides.

Le concept même de **littérature scientifique** a beaucoup évolué ces 40 dernières années. L'offre documentaire a connu, avec l'arrivée de la numérisation, de profondes modifications des circuits de diffusion, des accès et des outils de recherche d'information.



## 2.1 Les rôles de la littérature scientifique

Même si la littérature scientifique dépasse le cadre de la **recherche**, elle y trouve largement son origine.

Une recherche sans publication est une recherche non aboutie. Partant de la question de recherche, le processus de recherche (voir figure ci-dessous) passe par différentes étapes pour aboutir à l'exploitation des résultats et la communication de ces résultats sous différentes formes.

Cette communication apporte une réponse à la question de recherche, alimente la littérature scientifique et fait progresser la science.

Quatre rôles peuvent être attribués à la littérature scientifique.

### a) La communication entre chercheurs et la diffusion

Les **chercheurs** sont les premiers bénéficiaires de la littérature scientifique. Ils utilisent la littérature scientifique comme canal de communication et de partage d'information.

Le première revue scientifique, le **Journal des Savants** a été créée en 1665 afin de permettre aux "savants" d'échanger des informations relevant des domaines scientifiques. Cette tradition perdure au travers d'une multitude de journaux scientifiques et de bien d'autres canaux toujours en pleine évolution.

Outre ce rôle de communication entre chercheurs, la littérature scientifique a aussi pour rôle de diffuser, donc de "faire savoir", ce qui se dit et s'écrit en science.

Avec le développement du libre accès et la multiplication des outils de recherche d'information, cette diffusion touche un public de plus en plus large.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## b) La validation de l'information

Tout particulièrement avec le périodique scientifique mais aussi avec d'autres supports, le processus de **peerreviewing**, de validation par les pairs, permet au lecteur de recevoir une information validée, vérifiée et contrôlée.

C'est un aspect de la littérature scientifique qui permet de la différencier des autres littératures. La vulgarisation scientifique ou les écrits journalistiques ne bénéficient pas de cet instrument, en principe rigoureux, de validation.

## c) L'enregistrement

Les publications scientifiques sont datées et attribuées à un ou plusieurs chercheurs. Il s'agit de l'**enregistrement**, à un moment donné, d'une information scientifique.

Cet enregistrement permet de faire valoir l'antériorité d'une donnée ou d'une découverte scientifique.

Elle permet aussi de déterminer l'évolution dans le temps d'un concept ou d'une théorie scientifique.

## d) L'archivage

Les bibliothèques scientifiques et universitaires sont chargées de l'**archivage** et de la mise à disposition des publications scientifiques imprimées.

Avec l'apparition des documents électroniques, d'autres dispositifs se mettent en place.

Dans les universités, il y a maintenant des dépôts institutionnels qui proposent un archivage pérenne des publications électroniques. Pour les périodiques électroniques, des systèmes collaboratifs ou commerciaux proposent également un archivage pérenne.

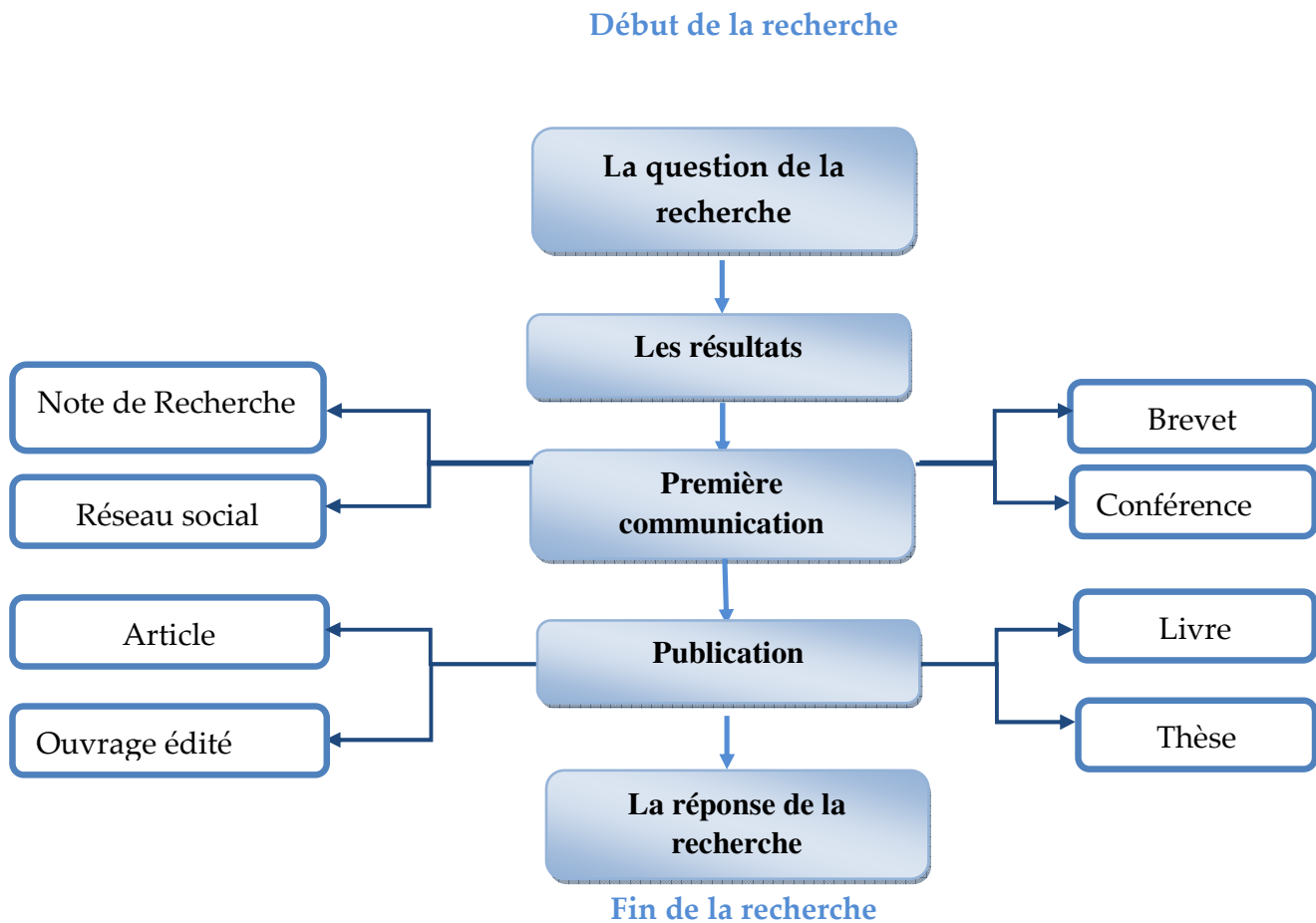


Figure5 : Le processus de recherche.

## 2.2 Les Formes de la littérature scientifique

### 2.2.1 La revue scientifiques et ses articles

Le périodique, aussi appelé revue (ou *journal* en anglais), est une publication qui paraît à intervalles réguliers. C'est une source d'information permanente sur l'actualité scientifique.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

Les périodiques sont identifiés par un numéro unique, l'**ISSN**.

**ISSN** (*International Standard Serial Number*).

Pour un périodique, on compte en général un **volume** par an. Dans un volume, il peut y avoir plusieurs **fascicules** (on parle couramment de "numéro", "issue" en anglais). Un périodique mensuel comptera par exemple 12 fascicules et un trimestriel en comptera 4.

Pour certains périodiques électroniques qui n'ont pas de version imprimée, la de fascicule peut disparaître. Les articles sont alors diffusés dès qu'ils sont prêts.

En science, **les périodiques** sont les documents scientifiques les plus importants, par leur contenu et par leur nombre.

L'**article scientifique** est devenu essentiel dans le dialogue entre les chercheurs. Il dégage les questions sans réponse, décrit les travaux en cours, donne les conclusions des recherches récemment abouties, décrit des applications de la recherche et fait l'état des connaissances.

## La référence bibliographique d'un article

Pour le périodique, l'unité documentaire est l'article. Pour rédiger la description bibliographique d'un article dans un périodique, on décrit l'article lui-même, on décrit ensuite sa source (le document hôte). On parle d'une **référence à deux niveaux**. Pour trouver un article publié dans un périodique, on utilisera un outil de recherche documentaire. Les différents éléments à identifier sont (avec un exemple pour chaque élément) :

### Exemple : (Figure 6)

- Responsabilité principale (les auteurs) : Y. Halim, N. Touafek and Y. Yazlik
- Titre de l'article : **Dynamic behavior of a second-order nonlinear rational difference equation**
  - ✓ Source :
  - Titre du périodique : Turkish Journal of Mathematics
  - Volume : 39
  - Fascicule : 6

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

- Année de publication : 2015
- Pagination de la partie : 1004-1018.

La référence aura la forme :

Y. Halim, N. Touafek and Y. Yazlik, *Dynamic behavior of a second-order nonlinear rational difference equation*, Turkish Journal of Mathematics, **39(6) (2015)**, 1004-1018.



Turkish Journal of Mathematics  
<http://journals.tubitak.gov.tr/math/>

Research Article

Turk J Math  
(2015) 39: 1004 – 1018  
© TÜBİTAK  
doi:10.3906/mat-1503-80

## Dynamic behavior of a second-order nonlinear rational difference equation

Yacine HALIM<sup>1,2,\*</sup>, Nouressadat TOUAFEK<sup>3</sup>, Yasin YAZLIK<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Mathematics and Computer Science, Mila University Center, Mila, Algeria

<sup>2</sup>LMAM Laboratory, Mohamed Seddik Ben Yahia University, Jijel, Algeria

<sup>3</sup>LMAM Laboratory and Department of Mathematics, Mohamed Seddik Ben Yahia University, Jijel, Algeria

<sup>4</sup>Department of Mathematics, Faculty of Science and Letters, Nevşehir University, Nevşehir, Turkey

Received: 30.03.2015

Accepted/Published Online: 16.07.2015

Printed: 30.11.2015

**Abstract:** This paper deals with the global attractivity of positive solutions of the second-order nonlinear difference equation

$$x_{n+1} = \frac{ax_n^k + b \sum_{j=1}^{k-1} x_n^j x_{n-1}^{k-j} + cx_{n-1}^k}{Ax_n^k + B \sum_{j=1}^{k-1} x_n^j x_{n-1}^{k-j} + Cx_{n-1}^k}, \quad k = 3, 4, \dots, n = 0, 1, \dots,$$

where the parameters  $a, b, c, A, B, C$  and the initial values  $x_0, x_{-1}$  are arbitrary positive real numbers.

**Key words:** Global stability, difference equations, local asymptotic stability, periodicity

## Figure6 :Premier page d'un article scientifique

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## 2.2.2 Le livre

Aussi appelé **Monographie** (**Book, en anglais**)(s'il traite d'un seul sujet), le **livre** a par définition plus de 48 pages. Il est identifié par un numéro **ISBN**.

**ISBN**(*International Standard Book Number*).

Avec l'évolution du Web et des appareils nomades, la technologie du **livre numérique** est maintenant au point. Les éditeurs et les librairies en ligne régulièrement leurs livres dans plusieurs formats numériques (PDF et Epub au minimum) à côté des éditions imprimées.

## La référence bibliographique d'un livre

Comme le livre est un document qui constitue un tout (il n'est pas composé de plusieurs parties indépendantes), la référence bibliographique est bien souvent plus courte que celle d'un article. Les différents éléments à identifier sont (avec un exemple pour chaque élément) :

### Exemple : ( Figure7)

- Responsabilité principale (l'auteur) : Saber Elaydi.
- Titre : An introduction to difference equation
- Édition : 3 ed
- Année de publication : 2005.
- Publication (lieu et éditeur) : Springer-Verlag, New York

**Remarque : On ne mentionne pas le nombre de pages.**

La référence aura la forme :

S. Elaydi, *An introduction to difference equations*, 3 ed Springer-Verlag New York, 1995.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

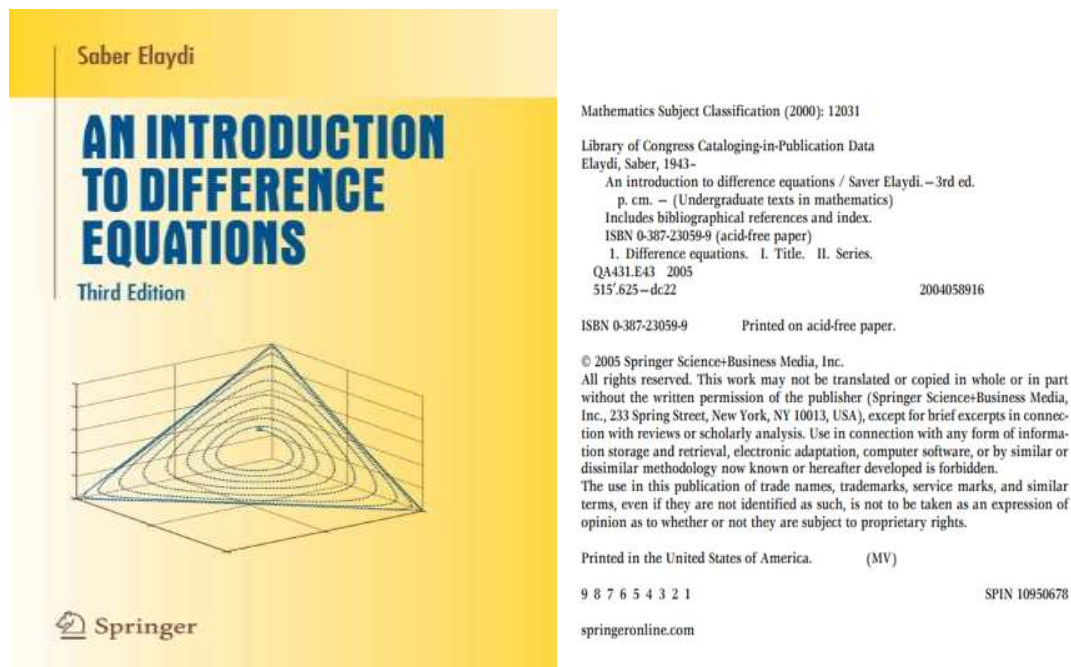


Figure7 :Premiers pages d'un livre

Dans la cas d'un livre traduit, il faut ajouter, à la fin du titre, en caractères romains, après une virgule et avant le point, "trad. prénom(s). Nom(s)" soit :

Campbell N. &Reece J., 2012. *Biologie*, trad. R. Lachâîne& M. Bosset. 7<sup>e</sup>éd. Paris : Pearson Education France, 2012.

## 2.2.3 La thèse

Comme l'article (dans un périodique), la **thèse de doctorat** sont le reflet, moins visible, des activités scientifiques des chercheurs.

**La thèse** est la dernière étape du processus de formation du chercheur. Elle démontre sa capacité à mener un travail de recherche en toute autonomie.



# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## La référence bibliographique d'une thèse

Pour la référence d'une thèse, les informations de publication (lieu et éditeur) sont remplacées par la mention "thèse de doctorat" et le nom de l'université, par exemple : "Thèse de doctorat , Université de Liège (Belgique)", 2012.

### Exemple : (Figure 8)

La référence aura la forme :

I. Dekkar, *Variations sur les équations aux différences (non) autonomes*, Thèse de Doctorat, Université de Jijel (2017).

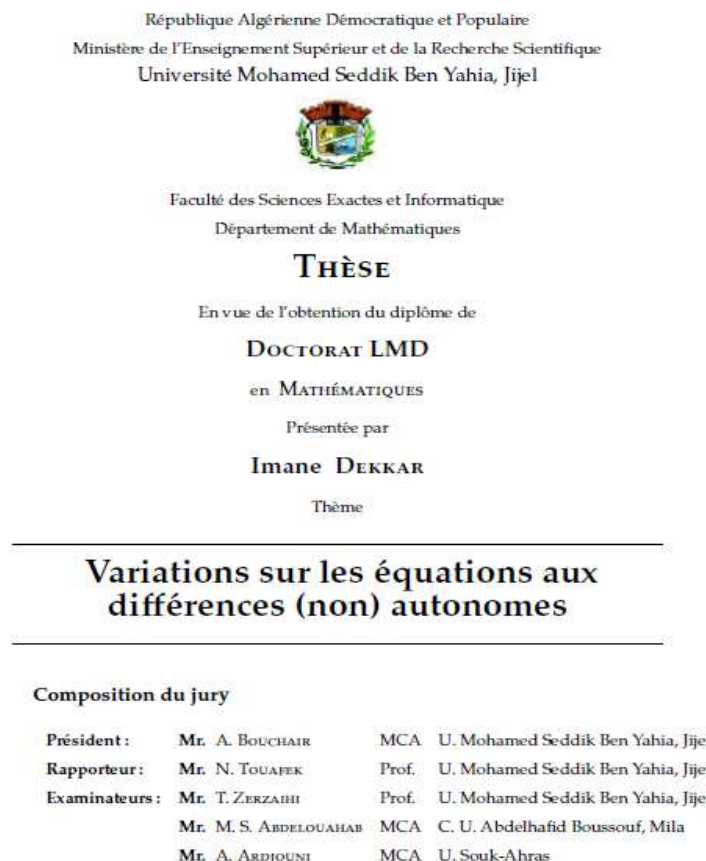


Figure8 : Page de garde d'une Thèse

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## 2.2.4 L'ouvrage collectif et le compte rendu de congrès

L'**ouvrage collectif** n'est pas un ouvrage écrit par plusieurs auteurs. C'est un ouvrage, sur un seul sujet, qui contient plusieurs participations (articles/ chapitres) avec pour chacune, un ou plusieurs auteur(s) et un titre spécifique. Il est aussi appelé **ouvrage édité** (*edited book*).

Comme pour les articles de périodiques, les participations sont intégrées dans un document hôte. Ce document hôte, l'**ouvrage collectif**, est réalisé sous la direction d'un (ou plusieurs) éditeur(s) scientifique(s) qui coordonne(nt) le travail des auteurs des différentes participations (articles/ chapitres).

Le principe d'un **compte-rendu de congrès** (*proceedings*) est comparable à celui d'un ouvrage collectif (plusieurs participations dans une monographie) mais ici l'éditeur scientifique peut aussi être l'organisateur de la manifestation (**congrès, colloque, conférence, symposium...**).

## Référence bibliographique d'un ouvrage collectif

Comme pour un article, la participation à un ouvrage collectif (*edited book*) est un document (la participation) qui est inséré dans un autre document (l'ouvrage collectif).

La référence bibliographique est donc une **référence à deux niveaux**.

Le premier niveau est la participation et le second niveau est l'ouvrage collectif, la source. Les différents éléments à identifier sont (avec un exemple pour chaque élément) :

### Exemple : (Figure 9)

- Responsabilité principale (l'auteur) : Troxler W.L.
- Titre de la participation : Thermal desorption
- Lieu et éditeur (*publisher*) : Chichester, UK: Wiley
- Éditeur scientifique (*editor*) : Kearney P. & Roberts T., eds.
- Titre de l'ouvrage hôte : Pesticide remediation in soils and water
- Lieu et éditeur (*publisher*) : Chichester, UK: Wiley
- Année de publication : 1998
- Pagination de la partie : 105-128

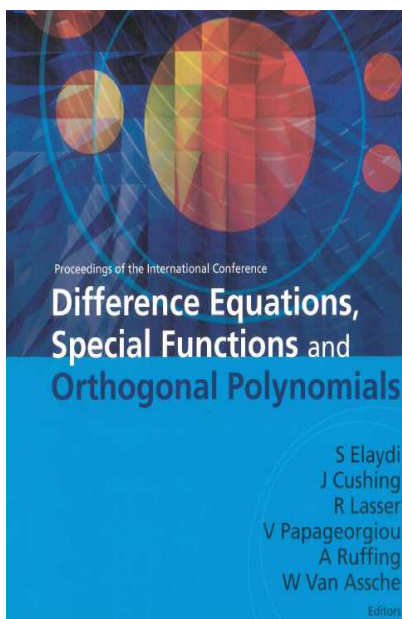
# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

La référence aura la forme :

Troxler W.L., Thermal desorption. *In: Kearney P. & Roberts T., eds. Pesticide remediation in soils and water.* Chichester, UK: Wiley, 1998,105-128.



Published by  
World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.  
5 Toh Tuck Link, Singapore 596224  
USA office: 27 Warren Street, Suite 401-402, Hackensack, NJ 07601  
UK office: 57 Shelton Street, Covent Garden, London WC2H 9HE

British Library Cataloguing-in-Publication Data  
A catalogue record for this book is available from the British Library.

DIFFERENCE EQUATIONS, SPECIAL FUNCTIONS AND  
ORTHOGONAL POLYNOMIALS  
Proceedings of the International Conference

Copyright © 2007 by World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.

All rights reserved. This book, or parts thereof, may not be reproduced in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information storage and retrieval system now known or to be invented, without written permission from the Publisher.

For photocopying of material in this volume, please pay a copying fee through the Copyright Clearance Center, Inc., 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, USA. In this case permission to photocopy is not required from the publisher.

ISBN-13 978-981-270-643-0  
ISBN-10 981-270-643-7

Figure9 : Premiers pages d'un compte-rendu de congrès (proceedings)

## CHAPITRE

# 3

---

### COMMENT REDIGER UN MEMOIRE ?

**L**E mémoire de Master représente une recherche concrète qui rend compte et analyse un domaine à la lumière d'un cadre conceptuel et théorique bien défini et maîtrisé.

Mais quelles sont les différentes étapes de la rédaction d'un mémoire de Master ? Quelles sont les erreurs à ne pas commettre ? Dans ce chapitre nous donnons les conseils pour aider à savoir exactement comment rédiger un mémoire de Master.

Le plan de votre mémoire est le squelette de votre travail. Il doit répondre à votre problématique et être équilibré.

Une fois que le plan est défini, vous pouvez commencer la rédaction des différentes parties du mémoire.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## 3.1 Plan d'un Mémoire de Master

<b>Premières pages</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Page de garde.</li><li>• Remerciements.</li><li>• Résumés Arab, français et anglais (et mots-clés).</li><li>• Exergue.</li><li>• Sommaire.</li><li>• Liste des tableaux et figures.</li><li>• Glossaire.</li><li>• Liste des abréviations.</li></ul>	10 – 20 pages
<b>Introduction</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introduction.</li><li>• Définition du sujet.</li><li>• Contexte de l'étude.</li><li>• Questions de départ et problématique.</li><li>• Esquisse générale de la méthodologie utilisée.</li><li>• Objectif et plan de la thèse.</li></ul>	1 – 3 pages
<b>Domaine de la recherche</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Présentation du cadre théorique.</li><li>• Rassemblement des orientations.</li><li>• Synthèses bibliographiques.</li><li>• Fiches de lecture.</li><li>• Éléments des recherches bibliographiques et empiriques.</li></ul>	10 – 15 pages
<b>Problème et Méthode</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seconde problématique.</li><li>• Hypothèses de départ.</li><li>• Rationalisation des hypothèses.</li><li>• Méthodologie.</li><li>• Techniques, biais, échantillon, types d'analyses.</li></ul>	10 – 15 pages
<b>Analyse des résultats</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Expériences.</li><li>• Tableaux, figures, schémas.</li><li>• Fiches bibliographiques pour les comparaisons avec les autres études.</li></ul>	10 – 15 pages
<b>Discussion et conclusion</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Synthèse générale.</li><li>• Réponse à la question de recherche.</li><li>• Interprétation et confrontation aux autres travaux de recherche.</li><li>• Ouverture, limites et perspectives pour de nouvelles recherches,</li></ul>	3 – 6 pages

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

	applications.	
<b>Bibliographie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 50% des sources ont moins de 5 ans.</li><li>• 50% des sources sont en anglais maximum.</li></ul>	1 – 5 pages
<b>Annexes</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Internes au manuscrit : index, table des figures et schémas, glossaire.</li><li>• Externes au manuscrit : matériel utilisé pour les démonstrations (entretiens, documents statistiques...).</li></ul>	

## 3.2 La page de garde

La page de garde est la première page de votre document. Elle porte donc la lourde responsabilité d'attirer l'attention de votre lecteur. La page de garde de votre mémoire permet aux lecteurs d'obtenir des informations sur votre profil, éducation, sujet et problématique.

La page de garde d'un Mémoire a un impact significatif dans l'évaluation finale de l'ensemble de votre travail. L'adage bien connu selon lequel les premières impressions font les bonnes n'a jamais été aussi vrai que dans ce bref moment stratégique où un jury regarde cette page.

La page de garde de votre mémoire contient des informations déterminantes :

- ✓ Le **titre** de votre mémoire.
- ✓ Votre **nom**.
- ✓ Les noms de vos **tuteurs/directeurs** de mémoire.
- ✓ Votre **numéro d'étudiant**.
- ✓ Les noms des **membres du jury**.
- ✓ L'**année** universitaire.
- ✓ La **date de présentation** du mémoire (soutenance).
- ✓ Le **diplôme préparé** par l'étudiant.
- ✓ Le **logo** et l'**adresse** de votre université (facultatifs).

Voici un exemple à suivre pour la structure de votre page de garde.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim


<p>الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية République Algérienne Démocratique et Populaire وزارة التعليم العالي والبحث العلمي Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique</p>			
			
<p>N° Réf :.....</p>			
<p>Centre Universitaire Abd Elhafid Boussouf Mila</p>			
<p>Institut des Sciences et Technologie</p>		<p>Département de Mathématiques et Informatique</p>	
<p><b>Mémoire préparé en vue de l'obtention du diplôme de Master</b></p>			
<p>En: Mathématiques Spécialité : Mathématiques Appliquées</p>			
<p><b>La relation entre la suite de Padovan et quelques équations et systèmes d'équations aux différences non linéaires</b></p>			
<p><b>Préparé par :</b></p>			
<p>Amira Khelifa Afaf Boussaha</p>			
<p><b>Soutenu devant le jury</b></p>			
Chems eddin Arroud	MAA	C. U. Abd Elhafid Boussouf Mila	Président
Yacine Halim	MCB	C. U. Abd Elhafid Boussouf Mila	Rapporteur
Nabila Haddad	MAB	C. U. Abd Elhafid Boussouf Mila	Examinatrice
Youssouf Akrouf	MAA	ENS de Constantine	Examineur
<p>Année Universitaire : 2017/2018</p>			

Figure 10 : Pages de garde d'un mémoire de Master



# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## 3.3 Les remerciements

Les remerciements permettent de remercier tous ceux qui ont aidé à la rédaction de votre mémoire. Cela ressemble donc beaucoup à la préface, sauf que les remerciements n'apportent aucune autre information. Par exemple, les motifs personnels ne sont nullement décrits dans les remerciements.

Les remerciements vous permettent de remercier toutes les personnes qui ont participé au bon déroulement de votre année scolaire, et surtout à la rédaction de votre mémoire.

Ils se placent directement après la page de garde et juste avant le résumé de votre mémoire (avant le sommaire).

Voici des des exemples complets de remerciements pour un mémoire.

### Exemple 1

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué au succès de mon stage et qui m'ont aidée lors de la rédaction de ce mémoire.

Je voudrais dans un premier temps remercier, mon directeur de mémoire M.GUILEMENT, professeur de marketing à l'université de Toulouse, pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter ma réflexion.

Je remercie également toute l'équipe pédagogique de l'université de Toulouse et les intervenants professionnels responsables de ma formation, pour avoir assuré la partie théorique de celle-ci.

Je tiens à témoigner toute ma reconnaissance aux personnes suivantes, pour leur aide dans la réalisation de ce mémoire :

Madame Lucie CALERE qui m'a beaucoup appris sur les défis à relever dans le monde des affaires. Elle a partagé ses connaissances et expériences dans ce milieu, tout en m'accordant sa confiance et une large indépendance dans l'exécution de missions valorisantes.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

Messieurs Jérôme MADERA et Fabien COSTARES, pour m'avoir accordé des entretiens et avoir répondu à mes questions sur la culture du monde des affaires, ainsi que leur expérience personnelle. Ils ont été d'un grand soutien dans l'élaboration de ce mémoire.

Mademoiselle Denise MAROIR, pour avoir relu et corrigé mon mémoire. Ses conseils de rédaction ont été très précieux.

Mes parents, pour leur soutien constant et leurs encouragements.

## Exemple 2

Mes remerciements vont premièrement à Allah le tout puissant pour la volonté, la sante et le courage qu'il m'a donné pour terminer ce mémoire.

Mes premiers remerciements vont certainement à **Dr. Halim Yacine** pour sa présence, son aide et surtout pour ses précieux conseils durant toute la période du travail accordés et vraiment je suis très honorée qu'il était mon encadreur.

Nous remercions également les membres de jury **Mr. Smail Kaouache** pour avoir accepté de présider et **Mr. Abdelghafour Bazniar** pour avoir accepté d'examiner notre travail.

Et je n'oublie pas de remercier chaleureusement tous les membres de **département de mathématiques**. Merci beaucoup pour tous vos efforts.

Enfin, les mots les plus simples étant les plus forts, un chaleureux merci à tous les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail, et en particulier mes parents pour leur soutien infini.

## 3.4 Le résumé

Le résumé (objectif ou *abstract*) dans le plan d'un mémoire offre à votre lecteur la possibilité de savoir si le contenu de votre recherche est suffisamment intéressant pour lui donner envie de continuer de lire. Votre résumé doit répondre aux quatre questions suivantes :

1. Quelle est la problématique ?
2. Qu'est-ce qui a déjà été fait sur le sujet ?

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

3. Quelles découvertes ont été faites ?
4. Que signifient ces découvertes ?

La règle générale est que le résumé ne doit pas excéder **une page**. En effet, il doit normalement pouvoir être parcouru rapidement.

Le résumé doit se placer après les **remerciements** et avant le **sommaire** (la table des matières).

Enfin, le résumé d'un mémoire doit être rédigé au **présent simple**.

## Le trois fonctions du résumé d'un mémoire

### 1. Le résumé d'un mémoire explique le titre

Le résumé sert à expliquer le titre de votre mémoire. Il permet à votre lecteur de décider si votre mémoire a un sujet assez intéressant pour qu'il continue sa lecture.

### 2. Le résumé est une courte version de votre mémoire

Le résumé d'un mémoire offre aux lecteurs une version courte de celui-ci, si ils n'ont pas le temps de lire l'intégralité.

Les managers et les scientifiques se contentent parfois de ne lire que le résumé du mémoire.

### 3. Le résumé donne un aperçu de votre mémoire

Le résumé d'un mémoire donne aux lecteurs un aperçu de la lecture qui va suivre. Cela facilite la compréhension et apporte un contexte à votre mémoire. Un résumé bien rédigé permettra aux éléments plus ardues d'être compris plus facilement.

## 3.5 Le sommaire

Le **sommaire** liste l'ensemble des chapitres, ainsi que leurs numéros de pages. Le sommaire donne à votre lecteur un aperçu général de votre mémoire. Le lecteur peut également savoir à quelle page commence tel ou tel chapitre et peut ainsi naviguer facilement à travers votre manuscrit. Le sommaire présente donc la structure et le plan de votre mémoire.

Toutes les parties de votre document doivent y figurer, même les annexes. Latex vous permet d'en générer une automatiquement et sans difficulté.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

« Dans le sommaire d'un mémoire (ou d'une thèse), vous listez tous les chapitres et parties, leur nom, ainsi que le numéro de la page qui leur correspond. Le sommaire d'un mémoire permet au lecteur d'avoir une vue d'ensemble de votre mémoire et lui permet facilement de trouver le début de chaque partie. »

## Où mettre le sommaire ?

Le sommaire doit apparaître après votre résumé ou vos remerciements, mais avant vos listes des abréviations et le glossaire, ou juste avant l'introduction.

Voici un exemple à suivre pour la structure d'un sommaire( voir Figure 11)

### 3.6 Liste des tableaux et figures

Tous les **tableaux et les figures** utilisés dans votre mémoire doivent être répertoriés dans la liste des figures et tableaux. Quand vous utilisez la fonction « Insérer une légende » dans le programme Word, une liste peut être générée automatiquement.

Voici un exemple d'un liste des figures ( voir Figure 12)

---

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Introduction générale</b>	<b>1</b>
<b>1 Quelques préliminaires et étude de certains systèmes d'équations aux différences autonomes</b>	<b>6</b>
1.1 Quelques préliminaires . . . . .	6
1.1.1 Définitions . . . . .	6
1.1.2 A propos de la stabilité . . . . .	9
1.1.3 Autres théorèmes utiles . . . . .	13
1.2 Sur un modèle Herbivore-Plante . . . . .	16
1.3 Stabilité globale de trois systèmes d'équations aux différences d'ordre supérieur . . . . .	19
1.3.1 Analyse du premier système . . . . .	25
1.3.2 Analyse du deuxième système . . . . .	32
1.3.3 Analyse du troisième système . . . . .	38
<b>2 Sur deux problèmes ouverts : Comportement des solutions pour des classes d'équations aux différences rationnelles à coefficients périodiques</b>	<b>45</b>
2.1 Introduction . . . . .	45

**Figure 11 : Sommaire d'un mémoire de Master**

## Liste des figures

<b>Figure I.1</b> Représentation d'un ensemble convexe et non convexe	7
<b>Figure I.2</b> Graphe d'une fonction convexe	8
<b>Figure I.3</b> Problème $H_\infty$ standard	19
<b>Figure II.1.</b> Escape de recherché et escape réalisable.	26
<b>Figure II.-2</b> Interprétation graphique de la méthode d'agrégation par pondération	32
<b>Figure II-3</b> Interprétation graphique de l'approche Min-Max	34
<b>Figure II-4</b> Interprétation graphique de l'approche but à atteindre	35
<b>Figure II.5 :</b> Schéma de fonctionnement de VEGA	37
<b>Figure II.6</b> le front de Pareto.	39
<b>Figure II-7</b> Exemple de dominance et d'optimalité au sens de Pareto	40

**Figure 12 : Liste des figures d'un mémoire de Master**

### 3.7 Liste des abréviations/notations

Dans la **liste des abréviations**, vous devez lister les abréviations des mots clés de votre manuscrit. En classant alphabétiquement la liste des abréviations, vous permettez à votre lecteur de trouver facilement l'abréviation qu'il cherche. À vous de choisir si vous souhaitez mettre cette liste au début de votre document ou à la fin après la liste de références bibliographiques.

Voici un exemple d'un liste des Notations ( voir Figure 13)

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## Notations

---

$q$	Nombre complexe non nul ; il est tel que $ q  > 1$ partout sauf au chapitre 2 où $ q  < 1$
$\sigma_q$	Opérateur aux $q$ -différences ; $\sigma_q(f)(z) = f(qz)$
$[f]_n$	Complexe tel que $f = \sum_n [f]_n z^n$
$v_0$	Valuation sur les séries ; $v_0(\sum_n a_n z^n) := \min\{n   a_n \neq 0\}$
$\gcd(a, b)$	PGCD de $a$ et $b$
$E_{n,d,a}$	Matrice compagnon de l'équation $\sigma_q^d f = az^n f$
$U_r$	Bloc de Jordan unipotent de taille $r \times r$
$k$	$n$ -uplet (ou ensemble à $n$ éléments dans le chapitre 2)
$X/G$	Quotient de $X$ par $G$
$\text{Orb}(x)$	Orbite du point $x$

### Espaces généraux

$\mathbb{C}, \mathbb{C}^*$	Corps des nombres complexes, sous-espace des complexes non nuls
$\mathbb{Z}$	Groupe des entiers relatifs
$\mathbb{N}$	Ensemble des entiers naturels (positifs ou nuls)
$\mathbb{R}$	Corps des nombres réels
$k^n$	Espace vectoriel des $n$ -uplets à coefficients dans $k$

Figure 13 : Liste des notations d'un mémoire de Master

## 3.8 L'introduction

Dans l'introduction, vous devez introduire le sujet et la problématique. Vous devez également décrire le développement de votre mémoire et donc son plan. Une introduction claire et bien rédigée vous permettra de donner à votre lectorat l'envie de continuer sa lecture. Vous pouvez même utiliser nos conseils pour rédiger une synthèse de votre rapport de stage, mémoire ou thèse afin que votre texte soit le mieux rédigé possible.



# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

L'introduction se place **après le résumé** et le **sommaire** du mémoire et ne dépasse pas **deux pages**. Elle est souvent composée des parties suivantes :

- ✓ Accroche ;
- ✓ Présentation du **sujet** et définition des termes ;
- ✓ Contexte actuel (facultatif) ;
- ✓ Vos motivations personnelles liées au sujet ou au mémoire (facultatif) ;
- ✓ Présentation de votre cadre théorique ;
- ✓ Problématique du mémoire ;
- ✓ Présentation de votre démarche ou méthodologie de recherche ;
- ✓ Objectif principal du mémoire ;
- ✓ Annonce du plan.

## 3.9 Les résultats de recherche

Le résultat de recherche est la mise en application du plan de recherche que vous avez décrit dans le chapitre précédent. Ainsi, vous appliquez les méthodes précitées.

Vous décrivez également comment la recherche s'est déroulée et vous fournissez une analyse des résultats.

## 3.10 La conclusion

Votre mémoire doit se terminer par une conclusion percutante, car certains examinateurs ne lisent que la conclusion et l'introduction des mémoires.

Nous vous donnons les clés pour réussir cette dernière partie de votre mémoire.

La conclusion d'un mémoire se construit en réponse à l'introduction.

### ✓ La problématique

Le but d'une conclusion de mémoire est de répondre à la question centrale de recherche ou problématique énoncée en introduction. Commencez donc par réintroduire votre problématique au début de la conclusion de votre mémoire.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## ✓ Les réponses à la problématique

Il vous faut tirer les conclusions de vos résultats de recherches, ce que vous avez utilisés dans le développement du mémoire.

Utilisez seulement les résultats les plus importants et plus pertinents pour répondre à votre problématique. Insistez donc sur les principaux résultats de vos recherches et tirez-en une réflexion globale.

## ✓ Une ouverture

Dans votre conclusion de mémoire, il faut terminer par une ouverture. Vous pouvez ouvrir le lecteur sur une limite de votre travail, un fait d'actualité qui relance le débat ou une observation qui questionne un autre sujet de votre thème.

## 3.11 La bibliographie

Vous devez énumérer toutes les sources utilisées dans la liste de références bibliographiques. Votre programme d'études vous demandera parfois d'appliquer un certain style de références. Le style le plus utilisé est [le style APA \(voire Chapitre 02\)](#).

---

# BIBLIOGRAPHIE

- [1] R. Abo-Zeid, *Global attractivity of a higher-order difference equation*, Discrete Dyn. Nat. Soc., Article ID 930410 (2012), 11 pages.
- [2] R. Abo-Zeid, *Global behavior of a higher order difference equation*, Math. Slovaca, 64(2014), 931-940.
- [3] R. M. Abu-Saris, R. Devault, *Global stability of  $y_{n+1} = \alpha + \frac{y_n}{y_{n-k}}$* , Appl. Math. Lett., 16(2003), 173-178.
- [4] R. P. Agarwal, *Difference equations and inequalities, theory, methods and applications*, Marcel Dekker Inc., New York, 1992.
- [5] L. J. S. Allen, M. K. Hannigan, M. J. Strauss, *Mathematical analysis of a model for plant-herbivore system*, Bull. Math. Biol., 55(4)(1993), 847-864.
- [6] L. J. S. Allen, M.K. Hannigan, M. J. Strauss, *Development and analysis of mathematical model for a plant-herbivore system*, In proceeding of the first world congress on world congress of nonlinear analysts, WCNA92, 4(1995), 3723-3732.
- [7] L. J. S. Allen, M. J. Strauss, H. G. Tnorvilson, W. N. Lipe, *A preliminary mathematical*

**Figure 14 : Bibliographie d'un mémoire de Master**

### 3.12 Les annexes

Votre mémoire ne contient que les sujets et contenus essentiels. Ainsi, les nombreux documents qui n'apparaissent pas dans le corps du texte, mais qui vous ont été utiles pendant la rédaction, sont listés dans l'annexe.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

En effet, si les documents ont été pertinents à votre recherche, vous devez alors les inclure dans les annexes pour que les lecteurs puissent comprendre comment la recherche a été effectuée et ce sur quoi elle est fondée. Les éléments des annexes sont souvent des interviews, questionnaires, tableaux et analyses.

---

---

## ANNEXE A

---

### Calcul des polynômes caractéristiques associés aux systèmes linéarisés des Systèmes (1.19), (1.26) et (1.34)

Cet annexe est dédié à calculer les polynômes caractéristiques des systèmes linéaires associés aux Systèmes (1.19), (1.26) et (1.34) étudiés dans le premier chapitre. Nous allons rappeler les résultats concernés sous forme de propositions suivies par leurs démonstrations détaillées.

#### A.1 Calcul du polynôme caractéristique associé au système linéarisé du Système (1.19)

**Figure 15 : Annexe d'un mémoire de Master**

# CHAPITRE 4

---

## COMMENT REDIGER UN ARTICLE ?

Les articles scientifiques (parfois appelés « publications scientifiques ») désignent les travaux publiés par les chercheurs dans les revues scientifiques.

Rédiger un article scientifique permet au chercheur de partager ses travaux et résultats avec ses pairs et d'autres experts dans son domaine.

### 4.1 Les types d'articles scientifiques

Avant de débiter la rédaction, il faut choisir le type d'article. Dans une revue scientifique, à côté des recensions, notes de lecture ou annonces diverses, on distingue trois types d'articles scientifiques.

1. **L'article de recherche** présente les résultats originaux (a priori ou a posteriori) d'une recherche.

L'article de recherche sera :

- un article *a priori* s'il est produit directement à partir des données de la recherche, sans passer par un rapport de recherche. C'est le cas le plus fréquent ,

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

- un article *a posteriori* s'il est produit à partir d'un rapport de recherche qui sera en général un compte-rendu exhaustif de la recherche.
2. **L'article de synthèse** est une synthèse bibliographique présentant un état de l'art sur un problème ou un sujet donné.

L'objectif d'un article de synthèse est de faire le point sur l'état des connaissances scientifiques dans un domaine bien précis et de dégager les directions particulières prises dans ce domaine. Le sujet doit donc être bien déterminé dès le départ.

L'article de synthèse ne repose pas sur une expérimentation mais il doit néanmoins être original. Il doit proposer des analyses et le point de vue de l'auteur. Il ne peut pas reprendre une synthèse déjà réalisée par un autre auteur mais peut y faire référence.

L'article de synthèse est souvent plus long qu'un article de recherche et sa liste bibliographique est également plus longue.

Son titre correspond avec exactitude au domaine étudié et les objectifs de l'article sont décrits dans le résumé et l'introduction.

3. **La note de recherche** est le préliminaire à un article de recherche plus complet.

Le cas particulier de l'article de recherche est la note de recherche. Le choix de rédiger une note de recherche peut être justifié par :

- un manque de résultats pour rédiger un article de recherche,
- des travaux pour lesquels la méthode n'est pas nouvelle mais pour lesquels un apport est fait par rapport à une variété ou une région.

Dans un environnement compétitif, une note de recherche peut aussi être préliminaire à un article de recherche plus complet.

C'est une communication courte qui ne dépasse pas deux à trois pages (illustrations et bibliographie comprises), soit un maximum de plus ou moins 1000 mots.

## 4.2 Le but des articles scientifiques

Publier un article dans une revue scientifique permet de diffuser des informations scientifiques et techniques.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

Les articles scientifiques sont un moyen pour les chercheurs de communiquer leurs travaux à leurs pairs. C'est à travers les publications scientifiques que le savoir produit par les chercheurs est rendu accessible.

Il arrive que des articles scientifiques soient aussi utilisés dans des revues de vulgarisation, afin de diffuser des informations à un public plus profane.

## 4.3 Rédaction d'un article scientifique

### 1. Le titre et le résumé

Le choix d'un titre est une tâche importante qui peut demander beaucoup de temps et de réflexion. Le titre est souvent le premier contact des lecteurs avec l'article, il doit donc être spécifique et capter l'attention. Le titre doit présenter les éléments essentiels à la compréhension de l'article en fournissant de l'information sur les variables clés de l'étude, le sujet et la population, tout en étant le plus simple et le plus court possible.

Les revues scientifiques ont parfois des exigences précises pour les titres. Toutefois, de manière générale, ils ne doivent pas comporter plus de 12 mots et éviter les abréviations.

### La rédaction d'un titre

- Doit capter l'attention des lecteurs,
- Doit être court et précis,
- Doit contenir les mots-clés importants,
- Doit éviter les abréviations,
- Doit être révisé lorsqu'il y a des modifications dans l'article scientifique.

La rédaction du résumé est également une étape importante. Le résumé est habituellement la deuxième chose à laquelle les lecteurs s'attardent lorsqu'ils consultent les banques de données. C'est aussi la seule partie du document qu'un évaluateur potentiel voit lorsqu'il reçoit une invitation à réviser un manuscrit. Conséquemment, il faut prendre le temps de le rédiger afin qu'il soit attrayant et spécifique. Certains auteurs suggèrent même de le rédiger en dernier, ou du moins, de le réviser en toute fin de processus. Le texte du résumé ne devrait pas dépasser 250 mots (quoique cela puisse varier en fonction de la revue visée) et doit mettre en évidence la question abordée par l'étude et ses principales conclusions.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

De manière générale, le résumé donne un aperçu de l'introduction, de la méthode, des résultats et de la discussion. Il indique donc l'essentiel du contenu de l'article. Il se doit de présenter l'information plus générale vers celle qui est plus spécifique.

## Le résumé

Le résumé doit permettre de répondre aux questions suivantes :

- Contexte de l'étude : Que sait-on sur ce sujet, qu'est-ce qui n'est pas connu et en quoi cette étude est-elle nécessaire ?
- Méthodes : Qu'est-ce qui a été fait et plus spécifiquement : le type de recherche réalisée, les caractéristiques des participants, le mode de recrutement, la recherche et les instruments utilisés.
- Résultats : Quels sont les résultats les plus significatifs ?
- Discussion : Quelles sont les implications sur le plan théorique et pratique des résultats ?

Même si le résumé ne constitue qu'une mini-version de l'article scientifique, il se doit de faire sens indépendamment de l'article, d'être attractif, clair et simple.

Il ne devrait pas contenir de références bibliographiques, de détails concernant les méthodes statistiques et les logiciels utilisés.

## 2. Les auteurs et leur affiliation

Le nom des auteurs est complété par leur **affiliation**. L'affiliation est l'adresse professionnelle de l'auteur.

L'affiliation est indiquée de manière précise pour permettre au lecteur de prendre contact avec les auteurs mais aussi pour permettre une identification unique d'une institution dans les bases de données (pour Gembloux c'est : "Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech, département et/ou unité et/ou laboratoire, adresse).

Au moins un des auteurs indiquera son adresse de courrier électronique.



# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## La liste des auteurs d'un article scientifique

Le choix des auteurs de l'article doit parfois faire l'objet de négociations. La décision doit impérativement être prise avant le début du travail. Idéalement, la liste des auteurs est reprise dans le programme ou la convention de recherche.

Pour être considéré comme auteur :

- il faut avoir joué un rôle central dans la détermination des hypothèses ;
- avoir contribué à l'obtention, à l'analyse et à l'interprétation des résultats ;
- avoir participé à la rédaction d'une partie significative de l'article.

L'auteur doit aussi avoir participé à la révision de l'article de manière substantielle sur le fond autant que sur la forme.

L'ordre d'apparition des auteurs est important. Le premier auteur :

- est celui à qui le travail a été confié ;
- a réalisé la majeure partie du travail scientifique ;
- a rédigé les différentes parties de l'article.

Il faut être attentif au fait que pour les citations, seul le nom du premier (ou des deux premiers, suivant la norme utilisée) auteur apparaît. De même, dans les bibliographies, si le nombre d'auteurs dépasse cinq voire quatre (suivant la règle suivie), seul le premier apparaît. Le premier auteur sera aussi le seul à pouvoir intégrer l'article dans un travail doctoral. Apparaître comme premier auteur est donc très important.

Certaines revues acceptent la notion de co-premier auteur. Cette information apparaît dans la liste des auteurs et de leur affiliation (dans la partie liminaire).

Les co-auteurs sont habituellement indiqués dans l'ordre de l'importance de leur participation. Pour éviter d'avoir à trancher sur ce point délicat, que l'ordre alphabétique soit préféré. En principe, l'ordre hiérarchique est exclu mais dans la pratique, il apparaît régulièrement que le supérieur hiérarchique figure en dernier lieu. On peut considérer cet ajout comme une caution, utile pour les jeunes chercheurs.

L'inclusion d'un nom dans la liste des auteurs ne doit pas être confondue avec la liste des **remerciements** (qui vient avant la bibliographie). Toutes les personnes qui ont

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

contribué à la recherche ou à la rédaction, mais de manière non substantielle (une manipulation, une aide en statistique, une lecture pour corrections...), peuvent être remerciées à la fin de l'article.

Received 28 April 2022, appeared 20 December 2022

Communicated by Zuzana Došlá

**Abstract.** In this paper, we use Prandtl mixing-length theory and semiempirical theory to extend the classical problem of the wind in the steady atmospheric Ekman layer with constant eddy viscosity. New generalized atmospheric Ekman equations are established and qualitative properties of the corresponding ODEs are studied. Spatial wave solutions results for the nonlinear and implicit equations with different nonlinearities are presented.

**Keywords:** generalized atmospheric Ekman equations, nonlinear and implicit equations, spatial wave solutions.

**2020 Mathematics Subject Classification:** 34A09, 86A10.

**Figure 16 : Le résumé d' un article scientifique**



## Spatial wave solutions for generalized atmospheric Ekman equations

Michal Fečkan<sup>✉1,2</sup>, Yi Guan<sup>3,4</sup> and JinRong Wang<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Mathematical Analysis and Numerical Mathematics, Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Comenius University in Bratislava, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava, Slovakia

<sup>2</sup>Mathematical Institute, Slovak Academy of Sciences, Štefánikova 49, 814 73 Bratislava, Slovakia

<sup>3</sup>Department of Mathematics and Supercomputing Algorithm and Application Laboratory of Guizhou University and Gui'an Scientific Innovation Company, Guizhou University, Guiyang, Guizhou 550025, China

<sup>4</sup>School of Mathematics and Information Science, Guiyang University, Guiyang, Guizhou 550005, China

### Figure 17 : Liste des auteurs et leur affiliation dans un article

#### 1. Les mots-clés

Les mots-clés sont des termes qui décrivent au mieux le message et le contenu de l'article. On utilise entre trois et dix mots-clés pour un article.

La démarche pour déterminer ces mots-clés sera la même que celle qui est utilisée lors de la recherche documentaire.

Comme le titre et le résumé, ils sont souvent repris tels quels dans les bases de données et les moteurs de recherche. Ils doivent donc être choisis avec soin pour augmenter la visibilité de l'article.

Ils peuvent (ou doivent suivant les éditeurs) être choisis dans une liste ou dans un thésaurus de descripteurs, citons par exemple :

## 2. Classification mathématique par matières

La classification mathématique par matières (Mathematics Subject Classification, avec abréviation MSC), est une classification à plusieurs niveaux établie conjointement par les deux répertoires bibliographiques en mathématiques que sont les Mathematical Reviews (AMS) et le Zentralblatt MATH (EMS, FIZ (de), Springer).

## Exemples des parties liminaires des articles

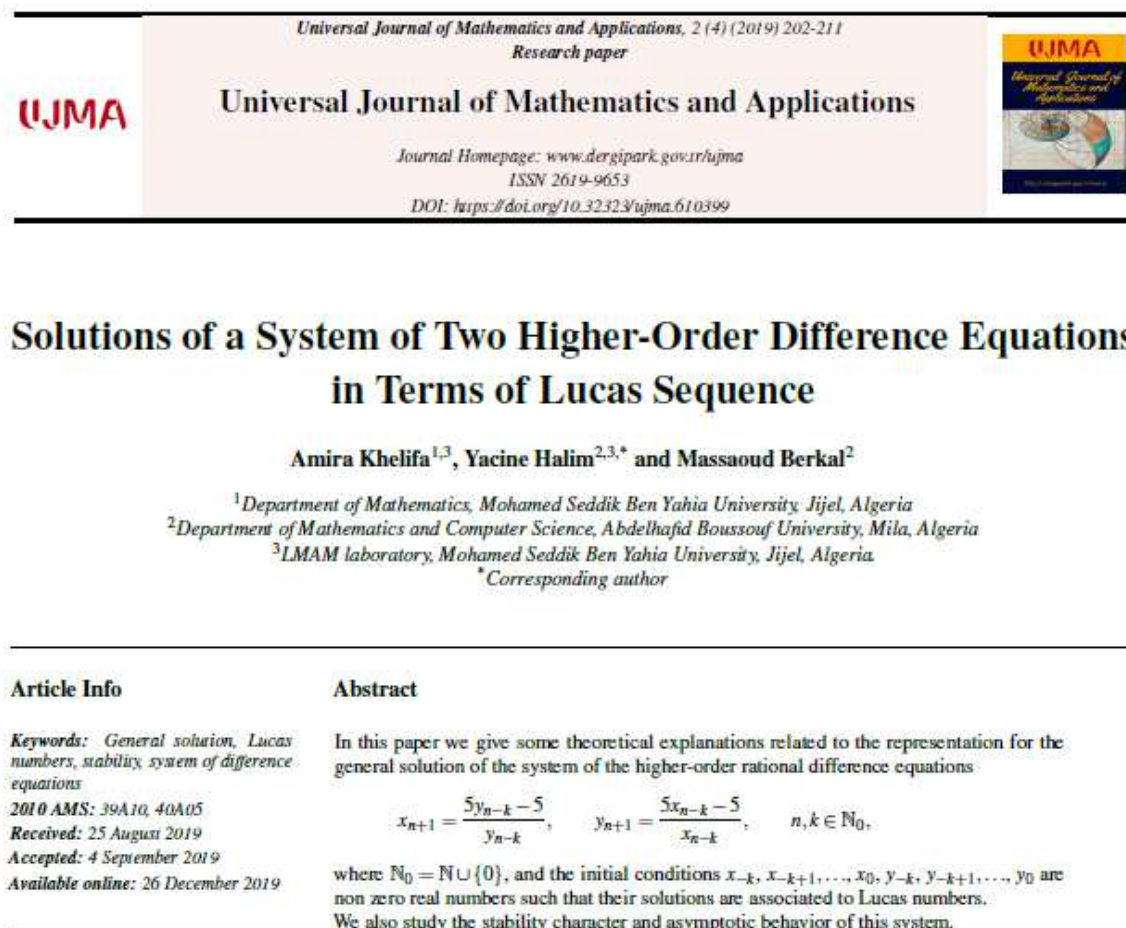





Figure 18 : Partie liminaire d'un article

## On a system of difference equations of third order solved in closed form

Youssef Akrouf <sup>1, 4</sup>, Nouressadat Touafek <sup>2, 4</sup> and Yacine Halim <sup>3, 4</sup>

<sup>1</sup>Département des Sciences Exactes et d'Informatique, École Normale Supérieure Assia Djebar, Constantine, Algeria

<sup>2</sup>Department of Mathematics, Mohamed Seddik Ben Yahia University, Jijel, Algeria

<sup>3</sup>Department of Mathematics and Computer Science, Abdelhafid Boussouf University Center, Mila, Algeria

<sup>4</sup>LMAM Laboratory, Mohamed Seddik Ben Yahia University, Jijel, Algeria

Received 18 November 2021, Accepted 06 December 2021

**Abstract.** In this work, we show that the system of difference equations

$$x_{n+1} = \frac{ay_n - 2x_n - 1y_n + bx_{n-1}y_{n-2} + cy_{n-2} + d}{y_n - 2x_n - 1y_n},$$

$$y_{n+1} = \frac{ax_n - 2y_n - 1x_n + by_{n-1}x_{n-2} + cx_{n-2} + d}{x_n - 2y_n - 1x_n},$$

where  $n \in \mathbb{N}_0$ ,  $x_{-2}$ ,  $x_{-1}$ ,  $x_0$ ,  $y_{-2}$ ,  $y_{-1}$  and  $y_0$  are arbitrary nonzero real numbers and  $a$ ,  $b$ ,  $c$  and  $d$  are arbitrary real numbers with  $d \neq 0$ , can be solved in a closed form.

We will see that when  $a = b = c = d = 1$  the solutions are expressed using the famous Tetranacci numbers. In particular, the results obtained here extend those in our recent work.

**Keywords:** System of difference equations, general solution, Tetranacci numbers.

**2020 Mathematics Subject Classification:** 39A05, 39A06, 39A10.

Figure 19 : Partie liminaire d'un article





DOI: 10.1515/ms-2021-0030  
Math. Slovaca 71 (2021), No. 4, 903–924

## DYNAMICAL BEHAVIOR OF A P-DIMENSIONAL SYSTEM OF NONLINEAR DIFFERENCE EQUATIONS

YACINE HALIM<sup>\*,c</sup> — ASMA ALLAM<sup>\*\*</sup> — ZINEB BENGUEAICHI<sup>\*\*</sup>

(Communicated by Michal Fečkan)

**ABSTRACT.** In this paper, we study the periodicity, the boundedness of the solutions, and the global asymptotic stability of the positive equilibrium of the system of  $p$  nonlinear difference equations

$$x_{n+1}^{(1)} = A + \frac{x_{n-1}^{(1)}}{x_n^{(p)}}, \quad x_{n+1}^{(2)} = A + \frac{x_{n-1}^{(2)}}{x_n^{(p)}}, \quad \dots, \quad x_{n+1}^{(p-1)} = A + \frac{x_{n-1}^{(p-1)}}{x_n^{(p)}}, \quad x_{n+1}^{(p)} = A + \frac{x_{n-1}^{(p)}}{x_n^{(p-1)}}$$

where  $n \in \mathbb{N}_0$ ,  $p \geq 3$  is an integer,  $A \in (0, +\infty)$  and the initial conditions  $x_{-1}^{(j)}, x_0^{(j)}$ ,  $j = 1, 2, \dots, p$  are positive numbers.

### 1. Introduction

©2021  
Mathematical Institute  
Slovak Academy of Sciences

Studying behaviors of systems of nonlinear difference equations is one of major field in dynamical systems theory. Newly, there has been great interest to study the behavior of systems of nonlinear difference equations (see, e.g., [1, 2, 4, 10, 12, 15, 17, 20, 20, 23, 25, 28, 30, 38]). The main reason for this is largely due to the mathematical modeling of several real-world phenomenon leads to systems of nonlinear difference equations, which are difficult to find its general solution. Consequently, the qualitative analysis of systems of difference equations has been the object of recent study. Meanwhile, increasingly attention is paid to systems of difference equations composed by many rational difference equations.

Figure 20 : Partie liminaire d'un article

### 3. L'introduction

Le rôle de l'**introduction** est de présenter la question qui est posée et de la replacer dans le contexte de ce qui est déjà connu (État de l'art). L'introduction situe le contexte, la nature et l'importance du problème posé. Cette partie permet donc de justifier le choix de l'hypothèse et de la démarche scientifique.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

L'introduction doit donc :

- indiquer le problème : de quoi parle-t-on exactement ?
- se référer à la littérature publiée : ce que l'on sait déjà,
- présenter la ou les hypothèse(s) : ce qui va être vérifié.

Il ne faut cependant pas se perdre dans la littérature sur le sujet. L'objectif de l'introduction est d'aider le lecteur à bien se situer dans la recherche décrite et non dans toute l'étendue et l'historique du sujet (ce qui est plutôt l'objectif d'une revue bibliographique).

Dans la dernière phrase de l'introduction, il est possible de glisser un mot, très court, sur les conclusions ; le lecteur pourra en effet mieux apprécier les éléments qui suivent s'il peut anticiper les conclusions.

## La rédaction de l'introduction

- Doit respecter le principe de l'entonnoir,
- Doit préciser l'importance de la recherche,
- Doit énoncer la question de recherche,
- Doit énoncer l'objectif ou les hypothèses de la recherche,
- Ne doit pas dépasser plus de 10 à 15 % de l'ensemble des mots de l'article.

## 4. Les résultats

Cette section vise essentiellement à rapporter les résultats obtenus de manière claire, concise et objective afin de répondre à l'hypothèse ou aux questions de recherche. La présentation doit se faire de la manière la plus objective possible.

## 5. Les figures et les tableaux

Les figures et les tableaux peuvent être utilisés dans différentes sections, mais ils se retrouvent majoritairement dans la section résultats. Ils permettent de représenter ou de résumer de manière claire et visuelle les données.

Logiquement, ce qui s'y retrouve doit être en lien avec ce qui est mentionné dans le texte et nous devons y faire référence explicitement, par exemple : *Le tableau 1 montre que... Nous avons observé que... (Figure 1).*

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

Les figures et les tableaux doivent pouvoir être compris sans qu'une référence au texte ne soit nécessaire. Dans ce contexte, il convient de privilégier un titre décrivant le contenu du tableau, d'assurer une présentation claire et attrayante des données et d'expliquer toutes les abréviations de la légende. L'avis d'un collègue à cette étape peut être utile pour vérifier que les tableaux et les figures

se comprennent bien, et ce, indépendamment du texte.

Certains éléments en lien avec le processus d'édition doivent également être considérés.

La plupart des revues ne permettent qu'un nombre limité de figures et de tableaux pour la version imprimée de l'article (souvent 5 ou 6). Cependant, des figures ou des tableaux supplémentaires peuvent parfois être soumis dans la version électronique de la revue. De plus, certains journaux facturent l'impression couleur. Il est donc préférable de préparer les figures et les tableaux en noir et blanc. Il peut également être utile de vérifier tôt dans le processus si la revue exige la soumission de tableaux et de figures en tant que fichiers distincts et s'ils doivent avoir un format de fichier spécifique (par exemple, TIFF, JPEG, PNG, EPS).

Enfin, les tableaux et les figures requièrent une attention particulière au moment de la révision des épreuves par l'auteur.

## 6. la conclusion

Certaines revues scientifiques exigent une section conclusion. Même si ce n'est pas le cas, les dernières phrases de l'article devraient reprendre les questions de recherche, résumer les réponses apportées par l'étude et rappeler les retombées sociales, cliniques ou pratiques de la recherche.

Une bonne conclusion devrait, montrer l'importance de l'étude. Pour rédiger cette section, il peut être utile de se poser les questions suivantes :

En fin de compte, que voulez-vous que le lecteur retienne ? Quel serait le message à retenir ?

Si l'introduction contient une question, c'est dans cette partie que la réponse doit se trouver.

Cette partie est celle dans laquelle l'auteur a le plus de libertés. Elle ne doit pas être longue mais doit contenir tous les arguments de la démonstration. Il ne faut pas résumer les résultats mais y faire référence et expliquer pourquoi ces nouveaux résultats améliorent la connaissance scientifique.



# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

Les conclusions sont essentielles, elles seront peut-être citées dans de nombreux articles et ouvrages. Leur rédaction doit donc être réalisée avec le plus grand soin.

## 7. Bibliographie

Un article scientifique ou un rapport se caractérise par une **bibliographie** solide. C'est la dernière section d'un article scientifique.

L'objectif d'une bibliographie est de permettre au lecteur de retrouver les documents cités. Le lecteur doit pouvoir poursuivre le sujet avec des publications facilement accessibles. Il est donc vivement déconseillé de citer des documents non publiés ou difficiles à trouver.

Pour les articles de synthèse ou les publications où le nombre de pages est strictement limité, il faut rester attentif à réduire le nombre de citations aux références les plus pertinentes.

### Ce qui est important :

- l'obligation de citation ne souffre d'aucune exception. Toute utilisation d'une idée ou du propos d'un auteur doit faire l'objet d'un renvoi bibliographique même si le document est libre d'accès, dans le domaine public ou s'il s'agit d'une page Web ,
- plagier, c'est faire croire que l'on est l'auteur d'un texte rédigé par quelqu'un d'autre. Le plagiat fait appel à la notion d'honnêteté intellectuelle et scientifique ,
- le plagiat et le droit d'auteur sont deux notions complémentaires mais distinctes ,

tous les documents utilisés doivent être cités dans le texte, avec renvoi à la bibliographie. En corollaire, tous les documents présents dans la bibliographie doivent être cités au moins une fois dans le texte.

Il n'y a malheureusement pas un seul style d'écriture bibliographique mais plusieurs dizaines. Ils varient principalement dans la séquence de présentation des éléments (auteur(s), date, titre...).

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## 4.4 Les principales causes de rejet

La liste qui suit reprend les **principales causes de rejet**, *a priori* ou après évaluation par le comité de rédaction. Elle peut aussi servir d'aide à l'auteur pour évaluer son manuscrit avant de le soumettre.

### 1. Originalité

L'article sera rejeté s'il a déjà été publié ou si un des auteurs a déjà publié un article similaire. Il est évidemment hors de question de publier deux fois le même article ou de soumettre le même article à deux revues différentes.

L'article sera également rejeté si un ou plusieurs article(s) semblable(s) existe(nt) et que l'article soumis n'apporte rien de neuf sur le plan scientifique ou méthodologique.

Il faut que des différences significatives, que des avancées sérieuses apparaissent pour qu'un article soit considéré comme **original**.

### 2. Respect du guide des auteurs

L'article sera rejeté si le sujet sort des thématiques de la revue et globalement s'il ne respecte pas le guide des auteurs :

- article trop long ,
- absence de traduction du titre, du résumé, des mots-clés et des titres et légendes des illustrations ,
- illustrations, tableaux et figures non signalées dans le texte ,
- illustrations qui ne sont pas utilisables (format, précision, qualité) ,
- unités de mesure ne respectant pas les normes (ISO 31 et ISO 1000).

### 3. Forme du texte

L'article sera rejeté si le texte comporte trop de fautes d'orthographe ou n'est pas facilement lisible (vocabulaire utilisé, syntaxe).

En général, si certaines phrases doivent être lues plusieurs fois, c'est le signe que la présentation (formulation) du texte n'est pas claire, qu'il y a des ambiguïtés, que le texte manque de précision.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

Des phrases trop longues, des paragraphes trop longs et qui présentent trop d'idées à la fois sont de fréquents motifs de rejet *a priori*.

## 4. Partie liminaire

Chaque partie est passée en revue en commençant par la partie liminaire :

- le titre de l'article doit bien correspondre à son contenu ,
- les affiliations doivent être complètes pour chaque auteur. L'auteur correspondant doit être identifié clairement ,
- le résumé doit présenter la justification de la recherche, expliquer ce qui a été fait et comment, décrire ce qui a été trouvé, la signification des résultats doit être développée ,
- les mots-clés doivent bien représenter le contenu de l'article.

## 5. Introduction

Dans l'introduction, le contexte et l'importance du problème posé doivent être décrits. L'état de la littérature sur le sujet doit être complet et récent.

## 6. Résultats

Lors de cette première évaluation, le lecteur vérifiera s'il y a redondance entre les illustrations (tableaux et/ou figures) et le texte ou s'il y a redondance entre les illustrations elles-mêmes.

Si certains tableaux ou figures sont inutiles ou doivent être synthétisés voire regroupés, ce sera une faiblesse soulignée.

Ce sera également le cas si les tableaux comportent des erreurs, sont peu lisibles, si les figures manquent de précision, si les légendes des illustrations sont incomplètes ou absentes, si les illustrations ne sont pas compréhensibles sans le texte.

Les résultats ne doivent pas être discutés dans cette partie.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## 7. Conclusions

Il faut , dans cette partie, trouver des liens avec d'autres recherches sur le même sujet, les limites de la recherche réalisée (sans excès) et une analyse des résultats suffisante.

## 8. Citations et bibliographie

La bibliographie sera une des premières choses qui sera analysée. La bibliographie ne doit pas être trop longue et être récente. Les références doivent être complètes et sans erreur.

Les documents cités doivent idéalement être récents, accessibles et d'un bon niveau scientifique. Les documents soumis mais non encore acceptés ne sont pas autorisés. La référence à des notes de cours, un travail d'étudiant ou une conversation n'a normalement pas sa place dans la bibliographie d'un article scientifique.

Dans le texte, il doit y avoir des renvois bibliographiques. Ces renvois doivent être conformes aux indications du guide des auteurs. Toute référence citée dans le texte doit correspondre à une référence dans la bibliographie et inversement

# CHAPITRE

# 5

---

## LA SOUTENANCE D'UN MEMOIRE

Écrire votre **mémoire**, c'est aussi préparer la soutenance orale. La soutenance d'un mémoire est un exposé sur votre travail, et pas un résumé de celui-ci.

Nous allons vous donner des conseils pour préparer et réussir la soutenance de votre mémoire. Nos conseils porteront sur la préparation de votre plan, l'exposé oral, **la présentation Beamer**, ainsi que sur la gestion des questions posées.

### 5.1 La soutenance orale – Quelles différences avec l'écrit ?

Durant la soutenance de votre mémoire, vous devrez aider le jury à comprendre votre travail et ses implications.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---



Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf MILA

## Variation sur les systèmes d'équations aux différences autonomes

Soutenance de Mémoire de Master

**Niāma Mokrani**

Rapporteur de Mémoire: Dr. Yacine Halim

**Figure 21 :** Première page d'une présentation Beamer



### Déroulement de la présentation

- 1 Introduction
- 2 Quelques préliminaires
- 3 La solution d'un système d'équations aux différences d'ordre supérieurs en terme des nombres de Balancing
- 4 La convergence des solutions d'une équation aux différences d'ordre deux

**Figure 21 :** Déroulement d'une présentation Beamer

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## Etre synthétique

Il est nécessaire de faire preuve d'esprit de synthèse, afin de d'expliquer votre raisonnement à l'audience. Il faudra donc s'attacher à l'essentiel, alors que dans votre mémoire, il faudra être méticuleux sur les détails.

Il ne faut pas reprendre le même plan que votre mémoire, mais expliquer vos recherches.

## La partie « question-réponse »

La soutenance est composée d'une partie « question-réponse » à laquelle vous devez également vous préparer.

## Apporter du dynamisme

La soutenance doit aussi être animée et vivante. C'est plus agréable pour votre jury si vous présentez vos recherches de manière dynamique plutôt qu'avec un ton monotone.

## 5.2 Le fond – Quelles sont les attentes du jury ?

La première question à se poser est : sur quels critères allez-vous être jugé ?

### Une grille d'évaluation ?

Vous devez vous renseigner par avance auprès de votre établissement pour savoir si un barème est disponible avec les consignes et les critères d'évaluation.

Ces grilles d'évaluation diffèrent d'un établissement à l'autre, et le meilleur moyen d'avoir une bonne note est de coller aux consignes. Ainsi, vous en saurez plus sur les supports autorisés (PowerPoint, notes...) ou encore sur le droit d'être assis ou non.

### Le jury

En général, les enseignants qui composent votre jury ont lu votre mémoire (mais pas toujours !).

Il vous faut faire attention à vos explications et vous attendre à faire face à un regard complètement extérieur. Les examinateurs qui ont lu votre mémoire s'intéressent plus spécifiquement à certains points et vont donc vous questionner sur ces derniers.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## Les attentes du jury

Les attentes diffèrent légèrement en fonction du domaine de recherche, mais une soutenance doit être une synthèse de votre travail.

Il est bien entendu important de présenter vos résultats et leur signification. Le jury notera avant tout votre esprit de synthèse et votre capacité à expliquer un sujet complexe tout en restant clair.

Il faut aborder des grands axes comme :

- le choix du sujet ;
- la problématique et questionnements ;
- les moyens de recherche ;
- les réponses à apporter ;
- des propositions d'ouverture du sujet ;
- les apports du travail de recherche.

## Les questions qui reviennent

- Le choix de votre sujet : comment l'avez-vous choisi ? (lecture, cours, expérience de stage...)
- Votre démarche et les étapes suivies : quelles premières questions vous êtes-vous posées ? Quelle est votre problématique ?
- Le travail de recherche : quelles investigations avez-vous menées ? (questionnaires, entretiens, observations, lectures...)
- Vos résultats : quelles réponses avez-vous apportées à votre question de départ ?
- Des questionnements qui persistent : quelles questions restent encore en suspens et mériteraient une nouvelle investigation ?
- L'apport de la recherche : qu'avez-vous appris sur votre sujet avec votre mémoire ?
- 

## 5.3 La forme – Comment se déroule la présentation ?

La forme dépend d'un établissement à l'autre.

*Exemple*

- *10 minutes de présentation (exposé) ;*



# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

- *Beamer obligatoire avec 15 diapos ;*
- *Titres explicatifs ;*
- *Fiches interdites ;*
- *15 minutes de questions.*

En général, on retrouve deux parties dans la présentation de la soutenance : l'exposé (1) et les questions (2).

## 1. Exposé

Dans cette partie, vous devez présenter votre travail pendant **10 à 30 minutes** (en fonction des établissements).

Il est donc important de rester **synthétique** et de se concentrer sur l'essentiel. Vous parlerez ainsi du **choix de votre sujet** et de votre **problématique**, des **méthodes de recherches** utilisées, des réponses apportées et des questions en suspens.

Faites attention à rester **concis** et clair. Plus vous serez compréhensible et plus vous vous faciliterez la tâche pour la deuxième partie de la soutenance.

Ne présentez pas **le plan de votre mémoire**, mais plutôt une synthèse de la démarche et des résultats obtenus.

## 2. Se préparer à la partie question-réponse

Les questions du jury peuvent porter sur différents points :

- votre méthodologie de **recherche** ;
- des **concepts** particuliers ;
- ou juste suivre leur curiosité sur le thème.

Voilà pourquoi il est important d'être clair dans la première partie de la soutenance de mémoire. Vous éviterez ainsi les zones d'ombre et donc éviterez des questions pièges.

Il faut savoir que bien souvent **ce qui intéresse le jury, c'est ce que vous avez tiré de vos recherches**. Il n'est donc pas là pour vous piéger mais plutôt pour comprendre l'apport de votre travail à votre domaine d'étude et à vous, en tant que personne.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## Plan de présentation de l'exposé de la soutenance

Voici le plan type d'une présentation de soutenance de 20 minutes.

Partie	Temps	Contenu
Introduction	2-3 min	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Accroche</b> avec anecdote.</li><li>• Définition des <b>termes</b> principaux (pas trop long car le temps est limité).</li><li>• <b>Problématique</b> centrale (dire pourquoi, mettre en avant un problème).</li></ul>
Développement	15 min	<ul style="list-style-type: none"><li>• Développement précis de la <b>méthodologie</b> et des objectifs.</li><li>• Présentez vos <b>réponses</b> à la problématique et la manière dont vous y avez répondu. Lors de cette partie, vous pourrez citer quelques auteurs auxquels vous vous êtes référés dans la partie écrite de votre travail.</li><li>• Il faut expliquer la méthodologie suivie et les <b>résultats</b> obtenus.</li><li>• Pour présenter une <b>enquête</b> : population enquêtées (qui ? combien ? représentativité ?) et analyse des résultats obtenus.</li></ul>
Conclusion	2-3 min	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rappeler la <b>réponse</b> que vous aurez établie à la problématique centrale de votre mémoire.</li><li>• Établir les éventuelles <b>limites</b>.</li><li>• <b>Ouverture</b> : parler du prolongement de vos réflexions, compléter vos arguments, les discuter ou les remettre en cause.</li></ul>

## 5.4 Conseils pour la soutenance d'un mémoire

1. **Il ne faut pas tout dire** : c'est une synthèse et non pas une version orale de votre mémoire ou de votre thèse.
2. **Etre honnête** : si vous ne connaissez pas la réponse à certaines questions dites-le.
3. **Contrôler votre temps** : il est important que vous sachiez combien de temps environ vous passerez sur chaque sous-partie. Entraînez-vous !
4. **Rendez vos supports vivants et ne vous contentez pas de lire** : regardez le jury et respirez calmement. Cela donnera un sentiment de contrôle et de maîtrise.
5. **Soyez critique envers vous-même** : il s'est écoulé du temps entre la rédaction de votre mémoire et sa soutenance et peut-être que vous avez relevé des incohérences ou de nouvelles conclusions. N'hésitez pas à en parler au jury.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

6. **Renseignez-vous sur les règles autour de la soutenance** de mémoire dans votre établissement afin d'éviter les mauvaises surprises.
7. **Faites relire et corriger le texte de votre Beamer**, car il faut absolument éviter les fautes.

# CHAPITRE

# 6

---

## LE PLAGIAT

La définition du plagiat n'est parfois pas très claire et certaines universités ne préviennent pas leurs étudiants qu'elles utilisent un logiciel anti-plagiat sur leurs documents remis en ligne.

**Définition** Le plagiat consiste à **voler les mots de quelqu'un d'autre**, mais aussi voler ses **idées**.

En d'autres termes, même si vous paraphrasez un texte, l'auteur doit quand même être cité. Il faut toujours citer la source pour éviter de commettre un plagiat.

### Définition du plagiat dans la loi Algérienne

(arrêté n° 1082 du 27 décembre 2020 fixant les règles relatives à la prévention et la lutte contre le plagiat)

Est considéré acte de plagiat :

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

- ✓ Citation ou reformulation totale ou partielle d'idées ou informations, texte, paragraphe, extrait d'un article publié, ou extrait d'un ouvrage, magazine, études, rapport ou sur sites internet sans la mention de leurs sources et leurs auteurs d'origine,
- ✓ Citation d'extraits d'un document sans les mettre entre parenthèses et sans la mention de leurs sources et leurs auteurs d'origine,
- ✓ L'utilisation de données particulières sans préciser leurs sources et leurs auteurs d'origine,
- ✓ L'utilisation d'un argument ou d'une référence sans la mention de sa source et ses auteurs d'origine,
- ✓ La publication d'un texte, article, polycopie ou rapport réalisé par une institution ou établissement et le considérer comme un travail personnel,
- ✓ L'utilisation d'une production artistique ou l'insertion des cartes géographiques, images, courbes graphiques, tableaux statistiques, schémas dans un texte ou articles sans référence à son origine, sa source ainsi que ses auteurs d'origine,
- ✓ La traduction complète ou partielle à partir d'une langue vers la langue utilisée par l'étudiant, l'enseignant-chercheur, l'enseignant-chercheur hospitalo-universitaire et le chercheur permanent sans la mention de son traducteur et sa source,
- ✓ L'inscription par l'enseignant-chercheur, l'enseignant-chercheur hospitalo-universitaire ou le chercheur permanent, ou toute autre personne de son nom dans un travail de recherche ou dans un autre travail scientifique sans participer à son élaboration,
- ✓ L'inscription par le chercheur principal du nom d'un autre chercheur de renommée scientifique sans avoir participé à la réalisation du travail, avec ou sans son autorisation à fin d'aider à la publication du travail,
- ✓ L'utilisation par l'enseignant-chercheur, l'enseignant-chercheur hospitalo-universitaire ou le chercheur permanent ou toute autre personne, des travaux des étudiants et leur mémoire comme communication lors d'un séminaire national et international ou pour la publication d'articles scientifiques dans des revues et périodiques,
- ✓ Porter les noms d'experts en qualité de membres des comités scientifiques de séminaires nationaux et internationaux ou des comités scientifiques de **revues** et périodiques sans leur avis et leur engagement écrit et sans leur participation effective aux travaux de ces comités.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique**

**Arrêté n° 1082 du 27 DEC. 2020**  
**fixant les règles relatives à la prévention et la lutte contre le plagiat**

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique ;

- Vu l'ordonnance n° 03-05 du 19 Jomada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003, relative aux droits d'auteur et aux droits voisins ;
- Vu l'ordonnance n° 06-03 du 19 Jomada El Oula 1427 correspondant au 15 juillet 2006, portant statut général de la fonction publique ;

## Types de plagiat

Le plagiat, ce n'est pas seulement « copier-coller » le travail de quelqu'un d'autre.

La traduction et la paraphrase de textes ou l'utilisation de synonymes sont considérées comme étant du plagiat tout autant que la reprise d'une théorie existante avec vos propres mots, sans mentionner la source et l'auteur.

Autrement dit, **utiliser l'idée de quelqu'un d'autre sans mentionner dûment la personne propriétaire de l'idée**, c'est du plagiat.

Le plagiat prend diverses formes. Il va de la réutilisation d'un document entier à la réécriture d'un seul paragraphe. En fin de compte, tous les types de plagiat se résument à faire passer les idées ou les mots de quelqu'un d'autre pour les vôtres.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

<b>Faire du copier-coller</b>	<p>Le plagiat par copier-coller, également appelé plagiat direct, consiste à utiliser un texte provenant d'une autre source sans la citer.</p> <p>Si vous voulez vraiment inclure mot pour mot un passage d'une autre source, vous devez apprendre à le citer.</p>
<b>Faire du plagiat en mosaïque</b>	<p>Copier et coller ensemble différents morceaux de texte pour créer une sorte de « mosaïque » ou de « patchwork » des idées d'autres chercheurs est un plagiat.</p> <p>Bien que le résultat soit un morceau de texte complètement nouveau, les mots et les idées ne sont pas nouveaux.</p>
<b>Faire de l'auto-plagiat</b>	<p>Lorsque vous utilisez des parties de vos travaux antérieurs (par exemple un article, une analyse documentaire ou un ensemble de données) sans les citer correctement, vous commettez ce que l'on appelle de l'auto-plagiat.</p> <p>Bien que cela semble un peu fou d'être pénalisé pour avoir plagié votre propre travail, vous devez savoir que cela se fait parce que cela va à l'encontre des attentes des lecteurs de votre article. Ils s'attendent à ce que l'œuvre soit originale.</p>
<b>Acheter des documents</b>	<p>Lorsque vous utilisez le papier de quelqu'un d'autre, vous commettez un plagiat car vous prétendez que les mots et les idées sont les vôtres.</p> <p>Utiliser le travail de quelqu'un d'autre signifie, par exemple, demander à un ami ou à un membre de la famille d'écrire le texte pour vous ou acheter un document en ligne.</p>

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

<b>Traduire du texte</b>	Lorsque vous utiliser un outil pour traduire un paragraphe que vous venez de copier-coller, cela ne signifie pas que vous devenez l'auteur de la traduction.  Copier-coller le travail de quelqu'un d'autre en langue étrangère et en faire la traduction sans mentionner la source reste du plagiat.
<b>Faire de la paraphrase sans citer l'auteur</b>	Paraphraser signifie traduire l'idée d'autrui avec vos propres mots. Si vous ne citez pas la source de l'idée ou du concept paraphrasés, vous vous les approprier. Il s'agit une fois de plus de plagiat !

## Conséquences du plagiat

Les conséquences du plagiat dépendent du type de plagiat et du fait que vous soyez un étudiant de première année, un universitaire expérimenté ou un professionnel en activité.

Voici quelques conséquences possibles du plagiat :

1. Échec au cours ;
2. Expulsion ou suspension de votre université ;
3. Violation du droit d'auteur ;
4. Une réputation ruinée et potentiellement la fin de votre carrière.

## Comment éviter le plagiat ?

Pour éviter le plagiat, il suffit de suivre ces deux étapes :

1. Faites une citation ou paraphrasez les mots ou les idées d'autrui.



# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

2. Donnez la source originale dans le texte et la bibliographie.

Il est important de travailler de manière structurée.

- Ne faites pas de copier-coller intentionnel (logique !).
- Assurez-vous que vous sauvegardez toutes les sources que vous utilisez dès le début (en note de bas de page par exemple).
- Citez et paraphrasez de manière correcte.
- Utilisez toujours le style de citation adéquat quand vous citez le travail de quelqu'un d'autre (APA, Harvard, Chicago...).

## Comment citer ses sources pour éviter le plagiat ?

Pour citer vos sources, vous pouvez utiliser plusieurs styles de citation, tels que le style APA, le format MLA ou les citations du style Chicago. Les universités et les revues vous indiquent souvent le style de citation à utiliser. Vous devez citer les sources à la fois dans le texte courant avec une citation dans le texte, une note de bas de page ou une note de fin de texte et dans la liste de référence.

Souvent, la citation dans le texte ne mentionne que le nom de l'auteur ou des auteurs et l'année de publication. La liste de référence contient toutes les informations sur une source, y compris le titre de l'ouvrage et l'URL du site web.

## Exemple avec les normes APA

### Source dans le texte

Difference equations usually describe the evolution of certain phenomena over the course of time. For example, if a certain population has discrete generations, the size of the  $(n+1)$ st generation  $x(n+1)$  is a function of the  $n$ th generation  $x(n)$ . (Elayedi, 2005)

### Référence en bibliographie

S. Elayedi, *An Introduction to Difference Equations*, Springer, 2005.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## Détection de plagiat et logiciels

Les universités utilisent de plus en plus des logiciels anti-plagiat pour détecter le plagiat dans les copies des étudiants. Votre document est directement vérifié avec un logiciel anti-plagiat lorsque vous soumettez votre document en ligne.

Les détecteurs anti-plagiat les plus connus sont **Turnitin** et **Ephorus**. Turnitin est le plus efficace et scanne votre document afin de détecter le plagiat en comparant son contenu à d'autres mémoires, textes académiques et autres sources en ligne.

Si vous avez commis du plagiat involontairement, vous devrez quand même en subir les conséquences.

Toutefois, vous pouvez facilement vérifier si vous avez fait du plagiat dans votre document en utilisant un logiciel anti-plagiat en ligne, comme avec notre détecteur anti-plagiat.

## Logiciel anti-plagiat

( **Justine Debret** , 2022)

Le plagiat est le fait d'utiliser les mots ou idées d'autrui sans reconnaître (ex : citer) l'auteur. Pour contrer le phénomène du plagiat et du copier-coller, de plus en plus d'universités s'équipent de logiciels anti-plagiat.

Ces logiciels permettent de détecter le copier-coller et la paraphrase en quelques minutes.

## Qu'est-ce qu'un logiciel anti-plagiat ?

Il existe plusieurs logiciels anti-plagiat sur le marché comme **Turnitin**, **Ephorus** et **Plagscan**, mais ils fonctionnent tous de la même manière.

Les détecteurs de plagiat sont des logiciels qui ont une base de données très large qui est constamment mise à jour. Il s'agit de milliards de données en ligne issues d'articles, de livres, de revues scientifiques et de journaux. Leur but est de contenir toutes les données publiques disponibles !

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## Comment fonctionne les logiciels pour détecter le copier-coller et le plagiat ?

Lorsque vous (ou votre université !) faites une détection anti-plagiat pour détecter le copier-coller, voici ce qui se passe :

### Étape 1 : comparaison

Le texte de votre document est comparé aux textes contenus dans la base de données du logiciel. Il s'agit de milliards de données issues de documents publiés en ligne, d'articles, de journaux, de livres et de revues scientifiques.

### Étape 2 : détection

Les morceaux de phrases (ou phrases) de votre texte qui sont identiques à ceux d'un texte de la base de données sont alors mis en évidence (surlignés en couleur par exemple).

The image shows a screenshot of a document with several text segments highlighted in pink, indicating detected plagiarism. The document is an abstract for a paper on difference equations. The highlights are as follows:

- Abstract
- Here we represent the solutions of the k-dimensional system of difference equations
- The equation  $y_{n+1}^{(i)} = \frac{a_i y_n^{(i+1)} (y_{n-k}^{(i+1)})^{p_{i+1}} + b_i}{(y_{n-k+1}^{(i)})^{p_i}}; n \in \mathbb{N}_0,$
- where  $y_n^{(i+k)} = y_n^{(i)}, p_{i+k} = p_i, a_{i+k} = a_i, b_{i+k} = b_i; i = \overline{1, k}$ , the initial values  $y_{-k}^{(i)}, y_{-k+1}^{(i)}, \dots, y_0^{(i)}$  and  $a_i$  and  $b_i, i = \overline{1, k}$ , are positive real numbers and  $p_i, i = \overline{1, k}$ , are real numbers. We also show the asymptotic behavior in special cases.
- Keywords:
- General solutions, difference equations system, stability, close-to-cyclic systems.
- 2000 MSC: 39A10
- 1. Introduction
- There has been a great interest in finding solutions to system of nonlinear difference equations, but most of the papers published in this aspect were

Small numbered boxes (21, 54, 5, 51, 7) are also present, likely representing similarity scores or identifiers for the detected segments.

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

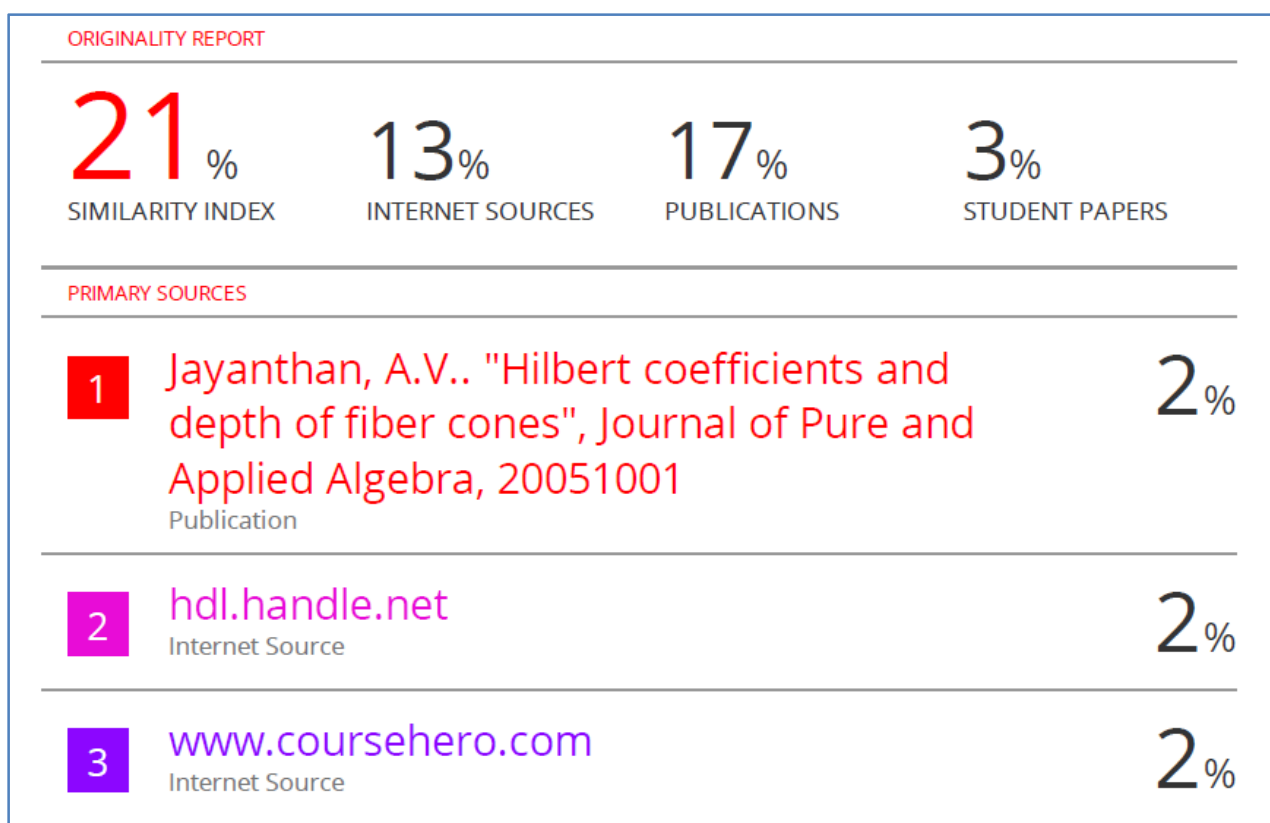
Yacine Halim

---

## Étape 2

### Étape 3 : source

Le logiciel va indiquer la source de chacune des similarités détectées. Ainsi, vous (ou votre professeur) pourrez vérifier d'où vient le plagiat, afin de mieux citer vos sources.



### Étape 4 : score

Le logiciel va établir un score de similarité (comparable à un taux de plagiat). Il s'agit de la part de votre document qui est non-unique et identique à des éléments de la base de données du logiciel.

### Étape 5 : rapport

Vous obtenez enfin un rapport sur les similarités trouvées dans votre document. Ce rapport

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

va vous montrer où se trouve le plagiat dans votre document et quelles sont les sources que vous devez citer.

## Comprendre votre score de plagiat

Le logiciel anti-plagiat donne un score de similarité, mais ne détermine pas exactement ce qui ressort du plagiat ou non. Il met en exergue une correspondance (issue du copier-coller) entre votre texte et celui issu de sa base de données .

- Qu'en est-il si des morceaux de phrases sont surlignés par le logiciel ?
- Pourquoi ma bibliographie est-elle considérée comme du plagiat ?
- Mes citations sont bien citées, pourquoi sont-elles surlignées par le logiciel ?
- Un paragraphe et des phrases entières sont surlignés, est-ce bien du plagiat ?

# Rédaction scientifique en mathématiques

Cycle Master

Yacine Halim

---

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] M.Blackburn, B. Deshaies, R. Michaud, Y. Patriceet R. Vézina, *Comment rédiger un rapport de recherche*, 5e édition, Léméac, Montréal, 1974.
- [2] B. Pochet, *Comprendre et maîtriser la littérature scientifique*, Presses agronomiques de Gembloux, Belgique, 2015.
- [3] J. L. Lebrun, *Guide pratique de rédaction scientifique*, EDP sciences, 2007.
- [4]M. Lenoble-Pinson, *la rédaction scientifique. Conception, rédaction, présentation, signalétique*, De Boeck, 1996.
- [5]G.Bisson, *Initiation à la recherche en mathématiques*, <https://gaati.org/bisson/>.
- [6]J. Debret, R. Hasnaoui, B. Swaen,*Le plan d'un mémoire : quels éléments intégrer ?*, Consulter le17 janvier 2022 ,<https://www.scribbr.fr/category/plan-memoire>.