

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 débuter 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^{1,2}, Yi Guan^{3,4} and JinRong Wang³

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

²Mathematical Institute, Slovak Academy of Sciences, Štefánikova 49, 814 73 Bratislava, Slovakia

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

⁴School 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

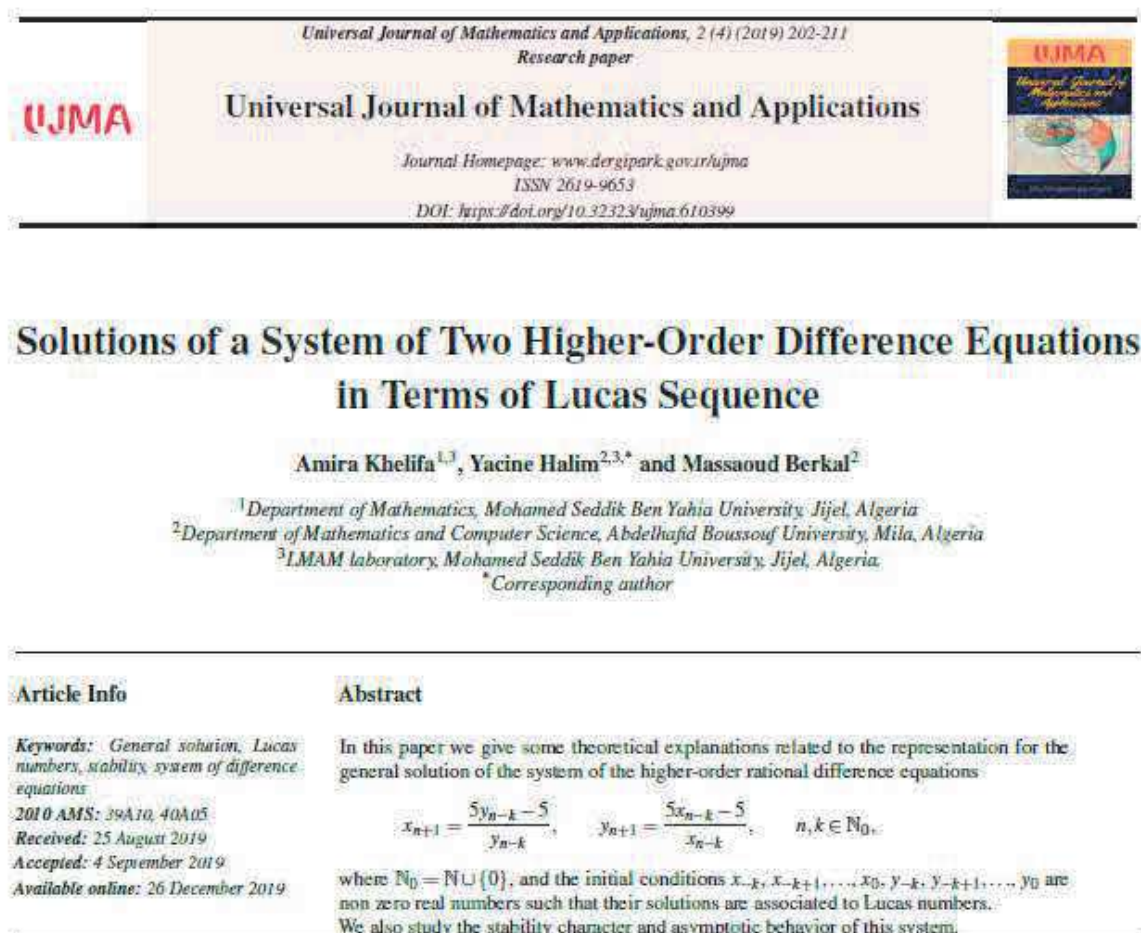


Figure 18 : Partie liminaire d'un article

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

Youssef Akrouf ^{1, 4}, Nouressadat Touafek ^{2, 4} and Yacine Halim ^{3, 4}

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

²Department of Mathematics, Mohamed Seddik Ben Yahia University, Jijel, Algeria

³Department of Mathematics and Computer Science, Abdelhafid Boussouf University Center, Mila, Algeria

⁴LMAM 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^{*,c} — ASMA ALLAM^{**} — ZINEB BENGUEAICHI^{**}

(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 $x_0^{(j)}, x_1^{(j)}, j = 1, 2, \dots, p$ 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