

Introduction

La « recherche bibliographique » représente la seule manière de confrontation des travaux de recherche. Elle est le point fort d'un travail de recherche largement documenté.

La recherche bibliographique a énormément évolué durant les deux dernières décennies. Elle est passée de recherche lente et active (impliquant parfois le déplacement physique d'un lieu à un autre du chercheur ou du document) vers une recherche rapide et passive (où l'information atterrie parfois d'elle-même entre les mains de l'utilisateur final ou voyage virtuellement sur les réseaux numériques).

يُمثل "البحث الببليوغرافي" السبيل الوحيد لمقارنة العمل البحثي.

فهو أساس أي مشروع بحثي موثق جيدًا.

شهد البحث الببليوغرافي تطورًا هائلًا خلال العقدين الماضيين. فقد انتقل من البحث البطيء والنشط (الذي يتضمن أحيانًا نقل الباحث أو الوثيقة من مكان إلى آخر) إلى البحث السريع والسليبي (حيث تصل المعلومات أحيانًا إلى المستخدم النهائي تلقائيًا أو تنتقل افتراضيًا عبر الشبكات الرقمية).

1.1. Savoir mener une recherche bibliographique dans une bibliothèque

Les différents types de supports documentaires (livres, revues, journaux, films, cassettes, vidéos, photos, CD-ROM, dictionnaires, encyclopédies, magazines, ...) et la masse de documentation présente dans une bibliothèque imposent leur organisation selon divers critères bien définis (type de support documentaire, maison d'édition, année d'édition, pays d'édition, langue d'édition, titre du document, nom de(s) l'auteur (s)...etc.). Au niveau des grandes bibliothèques, des logiciels de gestion des bases de données sont donc employés et utilisent un système de répertoires des ressources. Ces programmes se basent sur le système des moteurs booléens pouvant chercher selon un ou plusieurs critères un document répertorié dans la base de données. Le document est affiché accompagné d'une référence interne permettant de le localiser physiquement rapidement.

تتطلب أنواع الوسائط الوثائقية المختلفة (الكتب، والمجلات، والصحف، والأفلام، وأشرطة الكاسيت، ومقاطع الفيديو، والصور، والأقراص المدمجة، والقواميس، والموسوعات، والمجلات، وغيرها) والكم الهائل من الوثائق الموجودة في المكتبة تنظيمها وفقًا لمعايير محددة بدقة (نوع الوسائط الوثائقية، ودار النشر، وسنة النشر، وبلد النشر، ولغة النشر، وعنوان الوثيقة، واسم (أسماء) المؤلف (المؤلفين)، إلخ). لذلك، تُستخدم برامج إدارة قواعد البيانات على مستوى المكتبات الكبيرة، وتستخدم نظامًا من أدلة الموارد. تعتمد هذه البرامج على نظام محركات البحث المنطقية التي يمكنها البحث وفقًا لمعيار واحد أو أكثر عن وثيقة مدرجة في قاعدة البيانات. يُعرض المستند مصحوبًا بمرجع داخلي، مما يتيح تحديد موقعه فعليًا بسرعة.

Comprendre le fonctionnement des outils de recherche sur Internet :

Une question mal cernée, des mots clés imprécis (ou trop précis), un outil de recherche choisi sans réflexion préalable et le chercheur peut se retrouver noyé dans des milliers, voire des millions de pages à visiter ou n'obtient au contraire qu'une maigre liste de résultats ! Pour tirer partie d'Internet, il est indispensable d'avoir au préalable acquis certaines connaissances sur ce réseau et sur les outils de recherche mis à sa disposition...

سؤالٌ مُصاغٌ بشكلٍ ركيك، وكلماتٌ مفتاحيةٌ غير دقيقة (أو مُحددةٌ للغاية)، وأداةٌ بحثٍ مُختارةٌ دون تفكيرٍ مُسبق، قد تُغرق الباحث في آلافٍ من النتائج، أو تُطالعُ ملايين الصفحات، أو لا تحصلُ إلا على قائمةٍ ضئيلةٍ من النتائج! للاستفادة من الإنترنت، من الضروري أن يكون لديك معرفةٌ مُسبقةٌ بهذه الشبكة وأدواتِ البحثِ المُتاحة.

- **Internet :** Réseau d'interconnexion d'ordinateurs permettant l'échange et la mise en commun d'informations ou services en ligne. Il représente physiquement la connexion d'un ordinateur via un modem à un réseau téléphonique ou autre permettant l'échange de données.

C'est quoi un URL

exemple

Une URL c'est une adresse web, c'est ce qui vous permet d'accéder à un site internet. Par exemple : l'URL de Google est : <https://www.google.fr>

- **Quelques données sur Internet :** Les types d'utilisateurs présents sont très diversifiés :

Gouvernement :(.gov) information des citoyens, interconnexion des services et ambassades.□

Affaires : (.com) bourse en ligne, vente d'articles ou de services en ligne, annonce publicitaire en ligne...

Education : (.edu) l'échange technique et de technologies avancées, la formation à distance, visioconférence...

Universitaires : (.univ) échange de documentation scientifique, échange d'expérience et de techniques...

Domestique : (.com) culture générale, messagerie et chat, achat en ligne...

Association : (.asso) culture générale, information ciblée,...

Technique : (.net) apportant des solutions techniques aux problèmes liés aux réseaux...

Evaluer la qualité et la crédibilité des informations trouvées sur internet ?

1. Tout d'abord, noter... l'adresse du site, votre date de visite, la date de sa dernière mise à jour, s'il y a des liens avec d'autres sites ou avec des organismes qui pourraient nous fournir des indices concernant la qualité et la crédibilité de ces informations...

1. أولاً، لاحظ... عنوان الموقع، وتاريخ زيارتك، وتاريخ آخر تحديث له، وما إذا كانت هناك روابط لمواقع أو منظمات أخرى يمكن أن تزودنا بأدلة حول جودة ومصداقية هذه المعلومات...

2. Ensuite, attardez-vous aux Informations, à l'auteur et au site.

Il est utile d'analyser de près les informations l'auteur et le site.

INFORMATIONS

Récentes ? Les informations sont sujettes à des changements plus ou moins rapides selon le domaine, d'où l'importance de se tenir à jour et de consulter des informations récentes. Il faut regarder si l'année, le mois ou le jour (par exemple, pour des actualités politiques) sont indiqués, et se tenir à jour en cherchant les informations les plus récentes possibles !

حديث؟ تتغير المعلومات بسرعة كبيرة أو بطيئة حسب المجال، ومن هنا تأتي أهمية مواكبة آخر المستجدات والاطلاع عليها. تأكد من تحديد السنة أو الشهر أو اليوم (على سبيل المثال، للأخبار السياسية)، وواكب آخر المستجدات بالبحث عن أحدث المعلومات الممكنة!

Références indiquées ? Les références augmentent la crédibilité des informations trouvées, car il est toujours possible de vérifier les sources primaires (documents dont s'est inspiré un auteur) ; cependant, ce n'est qu'un indice parmi d'autres, car il ne faut pas oublier qu'il faut diversifier nos sources d'information.

إن المراجع تزيد من مصداقية المعلومات التي نجدها، لأنه من الممكن دائماً التحقق من المصادر الأولية (الوثائق التي استوحى منها المؤلف)؛ ومع ذلك، فهذا مجرد مؤشر من بين أمور أخرى، لأنه لا يجب أن ننسى أنه يجب علينا تنويع مصادر معلوماتنا.

Suffisantes, complètes ? Bien que des informations puissent nous paraître intéressantes, nous devons nous demander si elles sont suffisantes pour avoir une bonne idée d'une question ou d'un thème.

AUTEUR

Formation pertinente ? Il est intéressant de savoir si l'auteur de ce que nous venons de lire possède une formation et de l'expérience dans ce domaine, ce qui ajoute à la crédibilité.

Reconnu dans ce domaine ? Si l'auteur est reconnu par ses collègues dans le domaine précis traité dans l'article, cela est un élément positif concernant la crédibilité des informations. A-t-on déjà vu cet auteur cité ailleurs ?

Publications dans ce domaine ? en général, les gens qui publient dans des revues reconnues (avec un comité d'édition ou de lecture), sont soumis à l'évaluation par des pairs (personnes expertes dans le domaine) et, ainsi, ont une certaine reconnaissance de leur expertise. Est-ce que le texte en question ici a subi cette évaluation par les pairs ?

الأشخاص الذين ينشرون في مجلات معترف بها (بلجنة تحرير أو لجنة قراءة) يخضعون عمومًا لمراجعة الأقران (من خبراء في هذا المجال)، وبالتالي يُعترف بخبرتهم. هل خضع النص المعني هنا لهذه المراجعة؟

Courriel disponible ? Si l'auteur indique une adresse e-mail, cela montre son souci d'être disponible pour des informations complémentaires, des commentaires, etc. C'est un des avantages du réseau ! Fournir un moyen de contact (adresse, numéros de fax ou de téléphone) ajoute un peu de sérieux.

SITE

Site officiel ? S'il s'agit d'un site officiel comme, par exemple, le site d'une entreprise, une université, un organisme, cela ajoute à la crédibilité dans le sens que nous connaissons la provenance des informations.

Savoir définir une stratégie de recherche sur internet

Elle doit être pensée et ciblée. Une méthodologie est généralement adoptée pour la recherche bibliographique sur Internet :

❖ Etape 1 : Délimiter le champ de la recherche

Quels types d'informations sont recherchés ? Cette première étape amène le chercheur à définir clairement les objectifs de sa requête avant même d'utiliser l'Internet. Elle le pousse à se poser les bonnes questions avant de chercher leurs réponses. [Exemple : *Je cherche telle information sur tel chapitre de mon mémoire...*]

ما هي أنواع المعلومات التي تبحث عنها؟ تتطلب هذه الخطوة الأولى من الباحث تحديد أهداف بحثه بوضوح قبل استخدام الإنترنت. فهي تشجعه على طرح الأسئلة الصحيحة قبل البحث عن إجابات. [مثال: أبحث عن هذه المعلومات في هذا الفصل من أطروحتي...]

Etape 2 : Définir les types de sources et ressources susceptibles de répondre à ses attentes

Les définitions des types d'informations recherchés met en évidence les sources susceptibles de les offrir : site des encyclopédies, site des revues scientifique, site de bibliothèque universitaire [Exemple : *Je peux trouver cette information sur le site de l'I.N.R.A.*].

إن تعريفات أنواع المعلومات المطلوبة تسلط الضوء على المصادر التي من المحتمل أن تقدمها: مواقع الموسوعات، مواقع المجالات العلمية، مواقع المكتبات الجامعية.

❖ Etape 3 : Choisir les outils de recherche à interroger

- Lorsqu'il s'agit de pages internet ou documents pdf, les moteurs et méta moteurs sont mieux adaptés.

❖ Etape 4 : Trouver et utiliser les bons mots clés

- Etablir une liste de mots ou expressions descriptives de l'information recherchée.
- Utiliser les mots-clés primaires ou génériques qui définissent le domaine de recherche si on utilise un annuaire. Ils permettent d'identifier les catégories qui couvrent les différents aspects du problème.
- Avec un moteur de recherche utiliser des mots-clés plus précis (utiliser de préférence plusieurs mots-clés qui affinent la recherche).

- أنشئ قائمة بالكلمات أو العبارات التي تصف المعلومات التي تبحث عنها.
- استخدم كلمات رئيسية أساسية أو عامة لتحديد مجال البحث إذا كنت تستخدم دليلاً. يساعد ذلك في تحديد الفئات التي تغطي جوانب مختلفة من المشكلة.
- استخدم كلمات رئيسية أكثر تحديداً في محرك البحث (يفضل استخدام عدة كلمات رئيسية لتحسين بحثك)

2.2. Savoir différencier les outils de recherche sur Internet

Les principaux moteurs de recherche: Google, Alta Vista, Northern Light, Alltheweb, Lycos,

Le moteur de recherche Google : Propose divers modules de recherche sur Internet.

D'aspect très simple. Il présente le double avantage d'être facile d'utilisation.

Recherche sur les banques de données :

Les banques de données vous permettent de repérer en particulier des articles. Il importe de prendre le temps de consulter les aides en ligne et de repérer l'objet et le champ de dépouillement de chaque banque de données.

تتيح لك قواعد البيانات العثور على مقالات محددة. من المهم تخصيص وقت للاطلاع على المساعدة عبر الإنترنت وتحديد غرض ونطاق كل قاعدة بيانات.

Ressources sur WEB : quelques sites recommandent pour la recherche d'informations scientifiques et académique classés par catégorie :

▪ Moteurs de recherche spécialisés

- ✓ Google scholar(<http://scholar.google.fr/>) , Google Books (<http://books.google.fr/>),
- ✓ Theses.fr(<http://www.theses.fr/>)

▪ Répertoire de sites

Open Directory project (<http://www.dmoz.org/World/Fran%C3%A7ais/>)

Il est géré par une vaste communauté de recherché scientifique d'éditeurs bénévoles provenant du monde entier.

▪ Portails scientifiques

- ✓ World Wide science (<http://worldwidescience.org>)
- ✓ Université en ligne (<http://uel.unisciel.org>)

3.1. Savoir lire et résumer un article scientifique (titre, auteurs, abstract, IMRED, références...);

The diagram illustrates the structure of a scientific article, with labels pointing to specific components:

- Article de recherche** (Research article) - points to the entire article page.
- Titre du périodique** (Journal title) - points to "Science & Sports".
- Titre de l'article** (Article title) - points to "Enquête auprès des médecins généralistes sur leur expérience et leur avis en matière de prescription d'activité physique" and "Survey of general practitioners on their experience and advice in prescribing physical activity".
- Auteurs/Chercheurs** (Authors/Researchers) - points to the list of authors: C. Gêrin, P. Guillemot, M. Baya, A.M. André, V. Daniel, P. Rochoonga.
- Résumé (Abstract)** - points to the "Résumé" section.
- Plan de l'article** (Article outline) - points to the "Article outline" section.
- Éléments obligatoires** (Mandatory elements) - points to the "Résumé", "Article outline", and "Figures and tables" sections.

The article page shows the following structure:

- Science & Sports** (Journal title)
- Volume 30, Issue 2, April 2015, Pages 66–73** (Volume, Issue, Date, Pages)
- Article original** (Article type)
- Enquête auprès des médecins généralistes sur leur expérience et leur avis en matière de prescription d'activité physique** (Article title)
- Survey of general practitioners on their experience and advice in prescribing physical activity** (Article title)
- C. Gêrin^a, P. Guillemot^a, M. Baya^a, A.M. André^a, V. Daniel^a, P. Rochoonga^a** (Authors)
- doi:10.1016/j.scispo.2013.12.006** (DOI)
- Get rights and content** (Link)
- Résumé** (Abstract)
- Objectif** (Objective)
- Matériels et méthodes** (Materials and methods)
- Résultats** (Results)
- Article outline** (Table of contents)
- Figures and tables** (List of figures and tables)

3.1. Savoir rédiger un article scientifique selon les exigences des revues

Quand on commence à rédiger un travail scientifique destiné à être publié dans une revue scientifique, il faut penser au choix de la revue qui définit le public cible; Chaque revue a des exigences spécifiques quant aux normes de présentation et rédaction.

Il faut adapter le style d'écriture, le choix de terminologie, le niveau des explications au public cible. La lecture attentive de quelques articles récemment publiés dans la revue peut nous donner des indications.

L'article de recherche est publié dans un périodique (revue) scientifique spécialisé dans le domaine et recensé par des pairs (arbitrée, comité de lecture). Le but premier de l'article de recherche est de transmettre l'information de l'étude aux pairs et de diffuser de façon détaillée l'ensemble des éléments de l'étude menée.

L'article de recherche comprend obligatoirement les éléments suivants (plan de l'article) :

Titre : représentatif du contenu de la recherche.

Exemple : Enquête auprès des médecins généralistes sur leur expérience et leur avis en matière de prescription d'activité physique

Résumé : expose brièvement les composantes de l'étude.

Introduction : précise clairement le sujet et l'objectif de la recherche.

Matériel et méthode : explique de façon détaillée le choix du matériel et la méthode utilisée.

Résultats : présente l'ensemble des données et des résultats obtenus sous forme de tableaux, graphiques etc.

Discussion : analyse, argumente et questionne les résultats de l'étude.

Conclusion : effectue un rappel des résultats et propose au lecteur une réflexion sur le sujet.

Références : liste bibliographique exhaustive des documents consultés par les auteurs.

4.1. Connaître les normes de rédaction d'un mémoire scientifique pédagogique

Le mémoire présente la synthèse de l'activité de l'étudiant donc c'est un moment déterminant pour ce dernier qui clôt souvent le cursus académique. C'est un document à caractère scientifique et technique. Loin d'être une simple formalité, il constitue une étape fondamentale de la formation et joue un rôle évident de transition vers la vie professionnelle.

تُقدّم المذكرة خلاصةً لنشاط الطالب، ما يجعلها نقطةً فارقةً له، إذ غالبًا ما تُختتم مسيرته الأكاديمية. إنها وثيقةٌ علميةٌ وتقنيةٌ، وليست مجرد إجراءٍ شكلي، بل تُشكّل مرحلةً أساسيةً من مراحل التدريب، وتلعب دورًا أساسيًا في الانتقال إلى الحياة المهنية.

En rédigeant un mémoire ou une thèse, certains objectifs doivent être poursuivis :

- faire l'état sur la recherche dans un domaine scientifique ;
- apporter un éclairage nouveau sur un sujet du domaine ;
- fournir au lecteur toutes les informations pertinentes et les détails scientifiques afin qu'il puisse reproduire l'expérimentation ;
- réussir à transmettre les connaissances d'une façon complète et efficace avec clarté, précision, concision, sobriété, rigueur et honnêteté scientifiques
- Eviter les conclusions sans justificatifs, et il faut s'interroger continûment sur la clarté tenus, sur les moyens d'exprimer une notion de manière simple.

عند كتابة أطروحة أو رسالة علمية، يجب السعي لتحقيق أهداف محددة:

- مراجعة الأبحاث في مجال علمي؛
- إلقاء الضوء على موضوع في هذا المجال؛
- تزويد القارئ بجميع المعلومات والتفاصيل العلمية ذات الصلة ليتمكن من إعادة إنتاج التجربة؛
- نقل المعرفة بنجاح وبشكل كامل وفعال، مع الوضوح والدقة والإيجاز والرصانة والصرامة والأمانة العلمية.
- تجنب الاستنتاجات غير المبررة
- ويجب الاستفسار باستمرار عن وضوح القضايا، وطرق التعبير عن فكرة بطريقة بسيطة.

Tâches à effectuer avant, pendant et après la rédaction d'un mémoire :

Avant la rédaction d'un mémoire il est important de formuler l'objectif principal visé par le travail, cet objectif pourra être inséré dans l'introduction du mémoire et il faut faire un plan de travail et un plan de rédaction provisoire.

Pendant la rédaction du mémoire le plan de travail provisoire nous permet de commencer la rédaction en suivant un certain fil conducteur. Cependant, il faut réévaluer ce fil conducteur et transformer le plan provisoire en plan détaillé au fil de l'écriture. C'est à cette étape que l'on pense à bien organiser le texte, tant sur le plan des idées que des paragraphes.

Après la rédaction du mémoire Il est nécessaire de réviser le texte sur tout les plans.

Organisation interne du document :

Le mémoire ou la thèse sont toujours composés des cinq éléments suivants :

des parties préliminaires (au début) et complémentaires (à la fin) ;

- une introduction ;
- un développement ;
- une conclusion ;
- des références.

Les normes de présentation d'un mémoire peuvent légèrement différer d'une institution à une

autre ou d'un établissement à un autre. Le manuscrit doit tout de même être organisé autour de la méthode IMRED (Introduction, Méthodes, Résultats Et Discussion).

Le document comporte les parties suivantes :

- Une page de garde en couverture du document ;
- Une page de remerciements ;
- Une page des résumés en trois langues (Arabe, Français, Anglais) ;
- Une table des matières ;
- Une liste des figures ;
- Une liste des tableaux ;
- Une liste des annexes ;
- Une introduction ;
- Une partie méthodes ;
- Une partie résultats ;
- Une partie discussion ;
- Une page de conclusion ;
- La bibliographie ;
- Eventuellement, les annexes.

➤ **La page de garde (obligatoire)**

C'est une page blanche. Vous devez commencer à compter à partir de cette page mais l'enuméro de la page ne doit pas apparaître. La pagination n'apparaîtra qu'à partir du sommaire. Sur la première de couverture du mémoire doivent figurer :

- le nom de l'université
- le titre du mémoire
- le nom de l'étudiant
- le nom du directeur/rice
- l'intitulé du diplôme en vue d'obtention
- l'année universitaire
- les noms des membres de jury avec grade et université

Ci-dessous Vous trouvez le model de page de garde bien fait :



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Larbi BEN M'HIDI O.E.B

جامعة العربي بن مهيدي ام البواقي

Faculté des sciences exactes et des sciences de
la nature et de la vie

كلية العلوم الدقيقة و علوم الطبيعة و الحياة

Département des sciences de la matière

قسم علوم المادة

N° d'ordre : M..... /2025

Mémoire

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de

Master académique en Physique

Option : Physique appliquée

Thème

XX

Présenté Par :

SEDRATI Manar

Sous la direction du Professeur MOUALKIA Hassiba

Soutenu le : .. /06/2024

Devant le jury composé de :

Azizi Cherifa	Prof	Université Oum El-Bouaghi	President
Moualkia Hassiba	Prof	Université Oum El-Bouaghi	Encadreur
Rechem Djamil	Prof	Université Oum El-Bouaghi	Examineur

Année Universitaire 2024-2025

➤ **Les remerciements (conseillés)**

Les remerciements peuvent être nominatifs, par groupes distincts ou collectifs.

Vous pouvez vous exprimer librement. N'hésitez pas à être original, pertinent mais sans oublier la courtoisie. Ils ne sont pas obligatoires mais vivement recommandés.

➤ **La dédicace (facultative)**

- La dédicace rend hommage à une ou plusieurs personnes.

Les dédicaces sont généralement en italique, situées dans la moitié supérieure de la page et alignées à droite.

➤ **Le sommaire (obligatoire)**

Le sommaire présente une vision synthétique du plan, il est donc plus court qu'une table des matières. Il se situe juste avant l'introduction et c'est à cette page qu'apparaît la pagination. Il ne doit contenir que les rubriques principales de manière à tenir sur une page : l'introduction, le Titre 1 et le Titre 2, la conclusion, la bibliographie, les tables des annexes et des illustrations, si elles existent

➤ **La liste des abréviations**

La liste des abréviations, par ordre alphabétique, toutes les abréviations utilisées dans le mémoire avec leur développement complet. A éviter si vous en avez peu. Il est préférable alors de les développer dans les notes de bas de page.

Exemple de listes des abréviations :

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line.
APC	Angled Physical Contact.
ATM	Asynchronous Transfer Mode.
DATA	Digital Audio Tape Archive.
DSL	Digital Subscriber Line.
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer.

➤ Les annexes et la table des annexes

Les annexes sont paginées en continuité avec le mémoire. Il est conseillé de les titrer et de les numéroter. Ces informations seront reprises dans une table des annexes (Annexe 1, Titre, p.) qui peut être réalisée automatiquement à l'aide d'une feuille de style.

➤ Le résumé

Le résumé et les mots-clés se situent sur le dos du mémoire imprimé. Ils constituent la dernière page du fichier électronique.

Il s'agit d'une très brève synthèse (entre 150 et 250 mots), permettant au lecteur de décider si son contenu l'intéresse. Il est assez difficile à écrire car il doit être très condensé, il est donc conseillé de l'écrire en tout dernier lieu quand vous avez une idée claire de ce que contient votre travail. A la suite du résumé, on écrit une liste des différents **mots-clés** de l'étude qui reflètent l'essentiel du travail réalisé. Le résumé et mots clés se font en français et anglais.

تجد الملخص والكلمات المفتاحية على ظهر الأطروحة المطبوعة، وهي تُشكل الصفحة الأخيرة من الملف الإلكتروني. هذا ملخص موجز للغاية (بين 150 و 250 كلمة)، يُتيح للقارئ تحديد ما إذا كان محتواه مثيرًا للاهتمام. يصعب كتابته لأنه يجب أن يكون مكثفًا للغاية، لذا يُنصح بكتابته في النهاية، عندما تكون لديك فكرة واضحة عن محتوى العمل. بعد الملخص، اكتب قائمة بالكلمات المفتاحية المختلفة للدراسة، والتي تعكس جوهر العمل المنجز. كُتِب الملخص والكلمات المفتاحية باللغتين الفرنسية والإنجليزية.

Remarques :

Les dates comptent pour un mot (exemple 2025 = 1 mot)

Les pourcentages (50% = 1 mot)

Les sigles (SNCF = 1 mot)

C'est-à-dire = 4 mots

➤ L'introduction

L'introduction doit pouvoir répondre à la question **POURQUOI ?**, elle est très importante car elle représente le premier contact avec le lecteur et doit attirer son attention.

L'introduction comporte une seule partie et doit donner des généralités sur le sujet, sans oublier de formuler la problématique, de justifier le choix de l'étude ainsi que d'énoncer l'intérêt et les objectifs de la recherche.

يجب أن تُجيب المقدمة على سؤال **"لماذا؟"**. فهي بالغة الأهمية لأنها تمثل نقطة الاتصال الأولى بالقارئ، ويجب أن تجذب انتباهه. تتكون المقدمة من قسم واحد، ويجب أن تُقدم معلومات عامة حول الموضوع، دون إغفال صياغة المشكلة، وتبرير اختيار الدراسة، وبيان أهمية البحث وأهدافه.

➤ La méthode ou l'expérimentation

Cette partie doit pouvoir répondre à la question **COMMENT ?** Avec quels moyens vous comptez vérifier votre hypothèse ? Il faut expliquer en détail comment vous avez mené votre étude. Il faut respecter l'ordre chronologique de l'expérience.

Le matériel ; Il faut présenter les caractéristiques et les principes de fonctionnement de tous les outils de mesure et les appareils utilisés.

Si vous avez utilisé des réactifs et des produits chimiques il faut donner leurs caractéristiques (sous forme de tableaux par exemple) et leurs références, vous trouvez les références sur la bouteille de chaque produit

- *Le protocole expérimental*, il faut décrire le déroulement des étapes de réalisation de l'expérimentation avec les dates et les lieux et les photos le plus précisément possible.
- *L'analyse des données*, décrire la méthode pour traiter les résultats : traitement statistique

يجب أن يُجيب هذا القسم على سؤال **"كيف؟"** وبأي وسيلة تُخطط لاختبار فرضيتك؟ يجب أن تشرح بالتفصيل كيفية إجراء دراستك، مع مراعاة الترتيب الزمني للتجربة.

- المادة؛ يجب عرض خصائص ومبادئ تشغيل جميع أدوات وأجهزة القياس المستخدمة.

في حال استخدام الكواشف والمواد الكيميائية، يجب ذكر خصائصها (على سبيل المثال، في جداول) ومراجعتها، ويمكنك العثور على المراجع على عبوة كل منتج.

- بروتوكول التجربة: يجب أن يصف خطوات إجراء التجربة مع التواريخ والأماكن والصور بأكثر قدر ممكن من الدقة.

تحليل البيانات: صف طريقة معالجة النتائج (التحليل الإحصائي).

Exemple de presentation d'un appareil :

Spectroscopie infrarouge

Principe de fonctionnement

En spectrophotométrie infrarouge, l'échantillon est soumis au rayonnement incident d'un faisceau lumineux infrarouge dont les fréquences sont comprises entre 4000 cm^{-1} et 400 cm^{-1} , correspondant au domaine d'énergie vibrationnelle des molécules. Lorsque la fréquence de ce rayonnement est égale à la fréquence de résonance de l'oscillateur harmonique, il y a absorption de l'énergie lumineuse et amplification des vibrations moléculaires. Cet état excité ne dure qu'une fraction de seconde. Le retour à l'état fondamental libère l'énergie qui est absorbée sous forme de chaleur.

Le spectre infrarouge d'un échantillon est établi en examinant la lumière transmise qui indique la quantité d'énergie absorbée à chaque longueur d'onde. On peut alors produire des spectres en absorbance ou en transmittance, et indiquer les longueurs d'onde d'absorption ou de fréquence. La position de ces bandes d'absorption dépendra notamment de la différence d'électronégativité des atomes et de leur masse.



Figure II.9 : Appareil infrarouge à transformée de Fourier (FT/IR-4X) de type JASCO

Dans ce travail nous avons utilisé l'appareil infrarouge à transformée de Fourier (FT/IR-4X) de type JASCO de *l'Université de Tébessa* (Figure II. 9) pour déterminer la nature chimique des matériaux et étudier les modifications moléculaires en étudiant les vibrations des liaisons chimiques au sein de ces dernières. L'appareil utilise l'absorption des rayons infrarouges par le matériau dans la gamme ($400\text{-}4000\text{ cm}^{-1}$), ce qui produit un spectre distinct pour chaque composé chimique.

➤ Les résultats

Il s'agit d'ordonner, classer et regrouper les données pour pouvoir les analyser. Les informations ou les faits obtenus doivent être isolés, regroupés et classés dans des catégories, dans des tableaux, dans des graphiques, etc.

C'est la seule manière de permettre à la quantité importante d'informations de prendre sens en laissant découvrir les liens qui n'étaient pas toujours évidents ou existants.

Ces traitements sont en général assistés par ordinateur à l'aide de logiciels tels que: Excel, Matlab, Origine 9, Origin 19, etc.

Donc on présente un résumé de tous ce qu'on a trouvé comme résultats statistiques, et les tableaux et figures doivent être supportés par une légende simple et agréable à lire.

Ne pas commencer directement à parler de chiffres, introduire d'abord le(s) résultat(s) et il faut toujours fournir le seuil de signification de vos résultats (pour prouver la validité des résultats).

لا تبدأ بالحديث عن الأرقام بشكل مباشر، بل قم أولاً بتقديم النتيجة (النتائج) وقدم دائماً مستوى أهمية نتائجك (لإثبات صحة النتائج)

La discussion

Cette section est destinée à discuter les implications des résultats que vous venez d'exposer. En quoi les résultats répondent-ils à la question initiale ? Sont-ils en accord avec l'hypothèse ? La discussion doit constituer un miroir de l'introduction. C'est également le moment de comparer vos résultats avec les données obtenues par d'autres chercheurs (dans la littérature) avant vous et expliquer les différences (s'il y en a).

Il faut expliquer aussi comment pourriez-vous améliorer votre protocole et mentionner les limites de l'étude ou de la méthode. Si vos résultats donnent lieu à de nouvelles interrogations, essayez de suggérer des pistes de recherches susceptibles d'y apporter réponses.

يهدف هذا القسم إلى مناقشة آثار النتائج التي عرضتها. كيف تُجيب النتائج على السؤال الأولي؟ هل تتوافق مع الفرضية؟ يجب أن يكون النقاش مُحاكياً للمقدمة. هذا هو الوقت المناسب أيضاً لمقارنة نتائجك بالبيانات التي حصل عليها باحثون آخرون (في الأدبيات) قبلك، وشرح الاختلافات (إن وجدت). يجب عليك أيضاً شرح كيفية تحسين بروتوكولك، وذكر قيود الدراسة أو المنهجية. إذا أثارت نتائجك أسئلة جديدة، فحاول اقتراح سبل بحثية قد تُقدم إجابات.

Exemple :

III.2.1.c Gap optique

La figure III.9, montre la détermination du gap d'énergie par l'extrapolation à partir de la variation de $(\alpha h\nu)^2$ en fonction de $h\nu$, des films $\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$ pur et dopés Ni, $\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$ 5% Ni, $\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$ 7% Ni, $\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$ 9% Ni. Les valeurs des gaps optiques sont 2.49, 2.56, 2.61 et 2.65 eV pour les films $\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$ pur, $\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$ 5% Ni, $\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$ 7% Ni et $\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$ 9% Ni, respectivement.

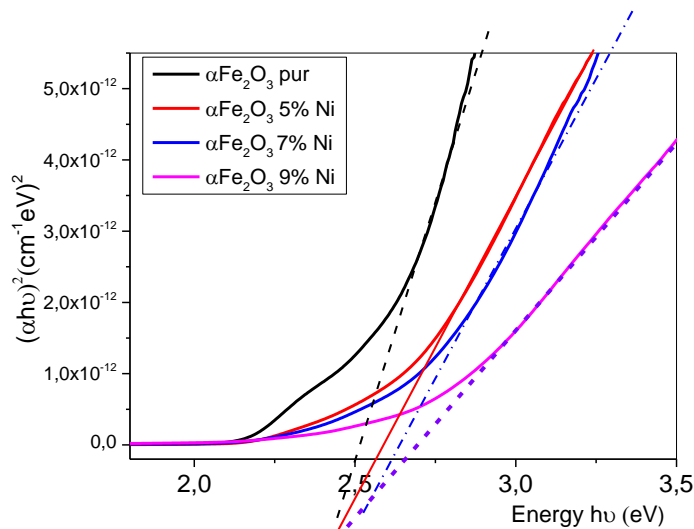


Figure III.8 : Détermination du gap d'énergie par l'extrapolation à partir de la variation de $(\alpha h\nu)^2$ en fonction de $h\nu$ des films $\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$ pur et dopés Ni, $\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$ 5% Ni, $\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$ 7% Ni et $\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$ 9% Ni.

On remarque que l'énergie du gap pour le $\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$ pur est de 2.49 eV. Muhammad Tahi et al ([Muhammad Tahir, M. Fakhar-e-Alama, M. Atif, Ghulam Mustafa, Zulfiqar Ali, "Investigation of optical, electrical and magnetic properties of hematite $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ nanoparticles via sol-gel and co-precipitation method", Journal of King Saud University– Science 35 (2023) 102695] ont déposé le l'oxyde de fer ($\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$) par sol-gel, ils ont trouvé des valeurs de gap similaires à celles que nous avons trouvées, et ils ont lié cela à des effets de taille quantique (quantum size). Le gap optique en fonction du dopage varie entre 2.56 à 2.65 eV [Khalid Haneen Abass, Fe_2O_3 thin Films prepared by Spray Pyrolysis Technique and Study the Annealing on its Optical Properties, International Letters of Chemistry, Physics and Astronomy, Vol. 45, (2020) pp 24-31.

➤ La conclusion

La conclusion est aussi importante que l'introduction. Elle donne la dernière impression au lecteur du mémoire.

En règle générale, la conclusion doit être très synthétique et comprend les éléments suivants :

- un rappel de la problématique ou de la question centrale
- les principaux résultats de l'étude de façon brève
- mentionner si l'objectif est atteint ou non
- les limites de la recherche au niveau méthodologique et les futures voies de recherche (Ouvrir le débat sur une question plus large), ce qui pourrait être classée dans une partie après la conclusion qu'on appelle **perspectives**.

الخاتمة لا تقل أهمية عن المقدمة، فهي تُعطي القارئ الانطباع النهائي عن الرسالة.

كقاعدة عامة، ينبغي أن تكون الخاتمة موجزة جدًا، وأن تتضمن العناصر التالية:

- تذكير بالمشكلة أو السؤال المحوري
- عرض النتائج الرئيسية للدراسة بإيجاز
- بيان ما إذا كان الهدف قد تحقق أم لا
- القيود المنهجية للبحث ومجالاته المستقبلية (فتح باب النقاش حول مسألة أوسع)، والتي يمكن تصنيفها في قسم بعد الخاتمة، يُسمى "**وجهات النظر**".

➤ La bibliographie

Après la conclusion, vient toute une section appelée bibliographie ou références bibliographiques ; qui reprend tous les auteurs des livres et articles qui ont été cités dans le corps du texte. C'est une liste des références complètes des travaux mentionnés dans le mémoire.

Tout d'abord, lorsqu'il y a des références dans le texte, elles s'écrivent entre crochets [] :

- Si un seul auteur : Exemple :

[20] : Emerson- Reynolds. J. Chem. Soc. 45: 162. 1884

- Si deux auteurs : Exemples :

[7]: Inov. R and Desheva. D, Thin Solid Films 213, 230 (1992).

- Si plus de deux auteurs : e x e m p l e s :

[21] : Nair. P. K., Nair. M. T. S., Garcia. V. M, Arenas. O. L, Solar Energy Materials and Solar Cells 52 (1998) 313-344.

[21] P. K. Nair et al., Solar Energy Materials and Solar Cells 52 (1998) 313-344.

L'expression et al. est l'abréviation latine, d'et alii qui veut dire « et les autres »

➤ Les annexes

Il s'agit souvent des documents attachés au travail, appuyant la méthode et la procédure d'analyse. On y place les copies du matériel utilisé dans l'expérience, trop volumineux pour être inclus dans le corps du texte : questionnaire, images, ou résultats trop détaillés.

Il est très important d'inclure tous vos résultats statistiques.

4.2. Savoir écrire une référence bibliographique

Dans la liste des références bibliographique, les références sont présentées par ordre d'apparition dans le texte.

Les références peuvent être regroupées en trois parties distinctes :

- les ouvrages
- les articles
- les sites internet

a) pour un article, indiquer :

Nom, initiale du prénom de l'auteur ou des auteurs. Titre. Revue, n°, (année de publication) première page-dernière page de l'article. Exemples :

- Dans le cas d'un seul auteur :

[ordre d'apparition dans le texte]: Khan AA. Quantification of seed dormancy: physiological and molecular considerations. Hort Science 32, (1997), 609–614.

- **Dans le cas de deux auteurs :**

[ordre d'apparition dans le texte] : Schwarz, M. and Gale, I. Maintenance respiration and carbon balance of plants at low levels of sodium chloride salinity. J. Exp. Bot., 32, (1981), 933-941

- **Dans le cas de plus de deux auteurs**

[ordre d'apparition dans le texte] : Saneoka, H., Ishigoro, S., Nagasaka, C., Okada, T., Yamauchi, K., Reda, E.M., and Fujita, K. "Salt tolerance in two Gramineae sp. *Panicum maximum* and *Eleusine coracana*: Glycinebetaine accumulation and expression of betaine aldehyde dehydrogenase mRNA. Soil Sci. Plant Nutr., 43, ((1997), 999-1002, Journal of Soil science and plant Nutrition; مجلة علوم التربة وتغذية النبات

b) pour un livre, indiquer :

Nom de(s) l'auteur(s), Initiale du prénom (année de publication).

Titre. lieu de publication. Editeur.

Exemple : مثال ملموس

[?] : Angermann H et Vogel G. (2001). Atlas de biologie. France. LGF. Le livre de poche.

[?] S.M. Sze. (1981). « Physics of semi-conductors devices ». United States of America. Wiley – Inter science publication, John Wiley & Sons, Inc.

Remarque:

(John Wiley & Sons, Inc) est une maison d'édition américaine fondée en 1807 et présente à l'international, spécialisée dans la publication de revues scientifiques, d'ouvrages techniques, universitaires et encyclopédiques. Elle développe également des outils liés à l'éducation à travers des plateformes numériques

c) pour une thèse, un mémoire de magister ou mémoire de master, ou rapport de recherche, indiquer :

Nom de l'auteur, Initiale du prénom. Titre. Nature du document. Institution, Lieu. (indiquer la nature du document dans la langue d'origine). (année).

Exemple : مثال ملموس

Martinez C. « Microgenèse de la compétence enseignante ». Thèse de doctorat. Université Montpellier I. France. (1993).

[?] A. Mosbah, «Elaboration et Caractérisation de Couches Minces d'Oxyde de Zinc ». Thèse de Doctorat. Université Mentouri de Constantine. Algérie. (2009).

d) pour une thèse, un mémoire, ou rapport de recherche, publiés sur internet, indiquer: La même chose que précédemment et ajouter à la fin (Tiré de URL) et noter l'adresse du site internet

e) pour une référence prise sur un site internet

Pour référencer un site, vous devez indiquer l'auteur (ou l'organisme), la date de publication, le titre de la page, le nom du site, et l'URL, suivi de la date de consultation. L'exemple suivant, suivant le format APA, est : Nom, Initiales. (Année, date). Titre de la page. Nom du site. URL.

Exemple

Format :

- Auteur. (Année, date). Titre de la page. Nom du site. URL.

Exemple concret : مثال ملموس

- **Scribbr.** (2024, 13 octobre). *Comment citer ses sources en APA : Le guide complet*. Scribbr. <https://www.scribbr.fr/normes-apa/comment-citer-ses-sources-en-apa/>.

Éléments clés de la référence

- **Auteur :** Nom de l'auteur individuel ou de l'organisme. S'il n'y a pas d'auteur, utilisez le titre de la page comme début de la référence.
- **Date :** Année de publication, et si disponible, le mois et le jour.
- **Titre de la page :** Mettez le titre de la page en italique.
- **Nom du site :** Le nom du site web (par exemple, Scribbr).
- **URL :** L'adresse web complète de la page.
- **Date de consultation :** La date à laquelle vous avez consulté la page est facultative mais recommandée pour les contenus qui changent souvent.

f) Logiciels

NOM, Prénom. (date). *Nom du logiciel en italique* (version), [Logiciel]. Fournir l'information suffisante pour permettre de retracer le logiciel.

Exemple:

DURAND, Jean. (1995). *L'atome et le tableau périodique* (version 4.0), [Logiciel]. DLE, 1995.

4.3. Connaitre les normes de rédaction d'un rapport

scientifique : Quelques règles de mise en forme : Typographie

- À la fin d'une ligne, ne jamais faire un retour de chariot (Entrée). (Le traitement de textegère lui-même les fins de ligne);

Ponctuation

- Placer une virgule avant toutes les conjonctions de coordination (mais, car, toutefois, cependant, néanmoins), mais attention, vérifier l'utilisation de la virgule avec et, ou, ni;
- Représenter le signe décimal par une virgule (exemple: 74,3 g);
- Séparer chacun des items d'une liste par un point-virgule;
- Ne jamais placer un point à la fin d'un titre;
- Écrire un seul point d'exclamation (!), jamais plusieurs (!!!);
- Écrire un seul point d'interrogation (?), jamais plusieurs (???);
- Écrire etc. ou ..., jamais les deux;
- Utiliser les «guillemets français» et non les "guillemets anglais".

Abréviations

Abréviation	Signification	Abréviation	Signification
etc.	et cetera	ml	millilitre
P.-S.	post-scriptum	s	seconde
N. B.	notez bien	min	minute
°C	degré Celsius	1 ^{er}	premier
K	Kelvin	1 ^{re}	première
g	gramme	2 ^e	deuxième
kg	kilogramme	XX ^e	vingtième
l	litre		

Caractéristiques et utilisations de (P.S)

- **Signification littérale** : "Écrit après".
- **Position** : Il est placé après la signature de la lettre ou de l'e-mail.
- **Fonction** : Il sert à ajouter une pensée finale, une idée de dernière minute, ou à mettre en évidence une information essentielle.
- **Usage** : Bien qu'il soit souvent associé aux lettres manuscrites, il est encore couramment utilisé dans les e-mails aujourd'hui pour capter l'attention du lecteur, surtout si le message est long.

Majuscules

- Mettre une majuscule à la lettre initiale du nom des astres (exemples: Terre, Mars, Lune, Pluton)
- mettre une majuscule à la lettre initiale de tous éléments chimiques, car ils sont personnifiés. Toutefois, ne pas écrire les composés chimiques avec une majuscule à la lettre initiale, sauf s'il est très évident qu'un composé est personnifié, ce qui est exceptionnel;
Note: comme les éléments sont personnifiés, ne jamais utiliser d'articles avant eux (exemple: J'ai rencontré Potassium dans une banane. Il salut son cousin Calcium.);
- Conserver les caractères accentués sur les majuscules (exemple: À mon fils);
- Faire attention aux majuscules dans les expressions suivantes: Première Guerre mondiale, Seconde Guerre mondiale, prix Nobel;
- Mettre une majuscule à ministère seulement s'il est employé seul sinon mettre une minuscule à ministère et une majuscule à éducation, donc : ministère de l'Éducation ou Ministère;
- Mettre une majuscule à la lettre initiale du mot «université» quand il s'agit du nom de l'institution (exemple: il fréquente l'Université Concordia et son amie a complété un certificat à l'université).

