

Aboubekr Belkaïd University Tlemcen

September 2023

Faculty SNV STU

M2 applied biochemistry

Scientific English Program

- 1. Lesson 1:** how to summarise a French scientific article in English
- 2. Lesson 2:** practising the presentation, reading, pronunciation and comprehension of a scientific article written in English
- 3. Lesson 3:** revealing the most important points in a scientific article and writing a summary based on them
- 4. Lesson 4:** oral and individual presentation in English of the main parts of a scientific article written in English

Lesson 1: how to summarise a French scientific article in English language

1. Definition

Writing a summary involves giving a concise overview of the main points of a text (e.g. a scientific article) using our own words. A summary is always much shorter than the original text.

There are many situations in which we may need to summarise an article:

- As a piece of homework to demonstrate our understanding of a particular article
- To select the important elements that help to retain a minimum of information
- To give an overview of other researchers work in a scientific journal

2. Steps in writing an abstract:

There are five essential steps to help you write a summary:

- Read the text (scientific article)
- Break it down into parts
- Identify the key points of each part
- Write the summary
- Compare the summary with the original article

Writing a summary does not involve criticising or evaluating the source. We simply need to provide an accurate account of the most important information and ideas (without copying the text from the original).

In all cases, the aim of the summary is to give a short, clear and understandable version of the original source.

2.1. Read the text

It is advisable to read the article to be summarised at least three times to ensure that it is properly understood. It is often effective to read in three stages:

- Scan the article quickly to get an overall idea of the subject and its general form.
- Read the article carefully, highlighting important points and making notes as you go.
- Go through the article again to confirm that you have retained the key points, and reread any particularly important or difficult passages.

Note

There are a few tips that can help you identify the important points as you read: First of all, read the abstract in the scientific article written in French. Next, pay attention to the titles and subtitles. This will give you a good idea of the general context of the article.

2.2. Break the text down into sections

The scientific article has a standard empirical structure, organised into clearly marked sections, generally including an introduction, material and methods, results, discussion and conclusion.

Other types of scientific article (e.g. review article) may not be explicitly divided into sections. But often, most articles and essays will be structured around a series of sub-points or themes.

2.3. Identify the key points in each section

Always remember that a summary does not mean paraphrasing every paragraph of the article. In fact, the aim is to extract the essential points.

To summarise a scientific article, there are a few simple questions to ask to identify the key points of each section.

2.3.1. Key points of a scientific article

- Introduction
 - What research question or problem has been addressed?
 - Have any hypotheses been formulated?
- Material and methods
 - What type of research has been carried out?
 - How was the data collected and analysed?
- Results
 - What were the main findings of the study?
 - Were the hypotheses supported?
- Discussion/conclusion
 - What is the overall answer to the research question?
 - How does the author explain these results?

- What are the implications of these results?
- Has the objective set beforehand been achieved?

2.4. Write the summary

You need to put in place the points made initially

Note 1

It's important to paraphrase the author's ideas. Don't copy and paste parts of the article, not even a sentence or two, to avoid plagiarism and to show that you understand the article.

To do this, it is necessary to set the article aside and write our own understanding of the author's key points.

Note 1

Executive summaries and abstracts both capture the essence of a project in a shorter form, but with differing levels of detail: an abstract is a highly condensed overview of the document, while an executive summary is a standalone version of the thesis in miniature.

An abstract is a type of summary, but summaries are also written elsewhere in academic writing.

2.5. Compare the summary with the original article

Examples of article summaries

Let's take an example. Below, we summarise this scientific article, which looks at the phytochemical study and evaluation of the antiradical power of extracts from the plant species *Pituranthos scoparius*.

Étude phytochimique et évaluation du pouvoir antiradicalaire des extraits de *Pituranthos scoparius*

Introduction

Les produits naturels, notamment ceux d'origine végétale, ont toujours été une source importante de molécules thérapeutiques. Environ deux tiers des médicaments actuels ont une origine naturelle ; obtenus par héli-synthèse ou par modification d'un produit naturel. Uniquement le tiers des médicaments commercialisés possède donc une origine purement synthétique [1]. Selon l'Organisation mondiale de la Santé, 80% de la population mondiale

dans les pays en développement, dépendent essentiellement des plantes médicinales traditionnelles pour leurs soins de santé primaires [2]. La production de radicaux libres chez les organismes vivants est un processus physiologique, régulé par le biais de divers processus chimiques ou enzymatiques de détoxification. En effet l'organisme possède ses propres moyens de défenses lui permettant de lutter contre ces radicaux libres. Quand ce système de protection perd son efficacité ou quand le nombre de radicaux libres augmente de manière importante, il survient un stress oxydant [3]. Les antioxydants de synthèse tels que le butyl hydroxy anisole (BHA) et le butyl hydroxy toluène (BHT) sont certes très efficaces, mais susceptibles de manifester des effets secondaires et voire toxiques [4]. Pour pallier les effets secondaires des produits synthétiques et leurs toxicités, les scientifiques se trouvent devant l'obligation au recours à la phytothérapie. L'Algérie, offre une végétation riche et diverse avec un grand nombre de plantes aromatiques spontanées. L'intérêt porté à ces plantes n'a pas cessé de croître au cours de ces dernières années. *Pituranthos scoparius* appelé localement « Guezzah » est une espèce endémique qui se trouve dans le nord de l'Afrique, moins fréquente au Sahara Central, et fréquente sur le plateau du Tassili des Ajjers et dans le Hoggar [5]. Elle appartient à la famille des Apiacées, c'est une plante vivace, aphyllé, éphéroïde, à tiges souvent très ramifiées. Feuilles caulinaires, larges de 2-3 cm. Ses fruits sont plus longs que larges, hérissés de poils dressés. Les fleurs blanches, avec des pétales blancs et des veines étroites, groupées en ombelles latérales. La floraison commence à partir du mois de février jusqu'à octobre [6]. En médecine traditionnelle les tiges et les feuilles de *P. scoparius* sont utilisées pour le traitement de la rougeole, le rhumatisme, l'asthme, l'ictère, les troubles digestifs et les soins post-partum : spasmes des douleurs. Le décocté et l'infusion des feuilles et des fleurs sont utilisés dans le traitement de l'indigestion, maux de l'estomac et de l'abdomen. Elle est utilisée aussi contre les morsures de vipères et les piqûres de scorpions, certains recommandent l'application locale de la poudre des feuilles en cataplasme, qui soulagerait également les douleurs rhumatismales [7-9]. Les études antérieures qui ont étudié la composition chimique des huiles essentielles de *P. scoparius* ont montré sa richesse en α -pinène, limonène, sabinène, dillapiol et β -pinène [10-13]. Les travaux de Boutaghane et al (2004) ont montré que les huiles essentielles de cette plante présentent une activité antibactérienne vis-à-vis des souches pathogènes de référence dont le *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 avec une CMI (concentration minimale inhibitrice) de 1 mg/ml et le *Proteus mirabilis* avec une CMI de 2 mg/ml. De même, les travaux de Benmekhbi et al (2008), ont montré que l'extrait butanolique de *P. scoparius* a une forte activité antibactérienne vis-à-vis des souches pathogènes telle que l'*Escherichia coli* ATCC 25922

avec une CMI de 0,03 µg/ml et le *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 avec une CMI de 0,125 µg/ml. Le présent travail a pour objectif d'étudier la phytochimie de cette plante en effectuant les tests phytochimiques et le dosage de polyphénols totaux et flavonoïdes, ainsi que l'évaluation de l'activité antiradicalaire des différents extraits de *P. scoparius* sur un radical libre le DPPH (2,2 Diphényle-1- Picryl-Hydrazyle).

Matériel et méthodes

Matériel végétal

L'identification de la plante, *P. scoparius* Benth. et Hook, a été faite en collaboration avec le laboratoire d'écologie et gestion des écosystèmes naturels de l'université Aboubekr-Belkaid, Tlemcen (Algérie). La récolte de *P. scoparius* a été faite dans la région de Béchar, durant le mois de septembre 2012. Le matériel végétal récolté (partie aérienne et racine) est ensuite séché à l'abri de l'humidité et de la lumière. Préparation des extraits bruts La matière végétale : partie aérienne (tiges, fleurs) et partie racine, séché et broyé est mise en contact séparément avec différents solvants à différentes polarités : eau, méthanol/ eau, acétone/eau (70:30 ; v/v), par macération pendant 24 heures à température ambiante. Après filtration les extraits méthanolique et acétonique sont évaporés.

Préparation d'extraits des flavonoïdes

La matière végétale (partie aérienne et racine) séchée et broyée, mise en contact avec le mélange méthanol/eau (80:20 ; v/v) est portée à macération pendant 72 heures à température ambiante. Après évaporation du méthanol nous avons procédé à une extraction liquide/liquide en utilisant successivement l'hexane (élimination de graisses, cires) et l'acétate d'éthyle [16].

Tests phytochimiques

Afin de mettre en évidence la présence ou l'absence de certains composés appartenant aux familles chimiques des métabolites secondaires, nous avons réalisé des tests phytochimiques spécifiques basés sur des réactions de coloration, turbidité ou de précipitations, utilisant les techniques analytiques décrites dans la littérature [17-19].

Dosage de polyphénols totaux

Le dosage de polyphénols a été réalisé selon la méthode décrite par Vermerius et Nicholson (2006). Les résultats sont exprimés en milligramme équivalent acide gallique par gramme d'extrait (mg GAE/g). Dosage de flavonoïdes Le dosage de flavonoïdes a été réalisé selon la méthode colorimétrique décrite par Ardestani et Yazdanparast (2007). Les résultats sont exprimés en milligramme équivalent catéchine par gramme d'extrait (mg CEQ/g).

Effet piègeur du radical DPPH

Dans ce test les antioxydants réduisent le diphényl picryl hydrazyle ayant une couleur violette en un composé jaune, le diphényl picryl-hydrazine, dont l'intensité de la coloration est inversement proportionnelle à la concentration des antioxydants présents dans le milieu [22]. Brièvement ajoutés à la solution du DPPH préparée dans le méthanol l'extrait à différentes concentrations (de 25 à 250 µg/ml). Après 30 minutes d'incubation à l'obscurité et à température ambiante la décoloration de la solution par rapport au contrôle contenant uniquement la solution de DPPH est mesurée à 517 nm. Comme étalon on a utilisé l'acide ascorbique.

Le pourcentage de réduction du DPPH est estimé selon l'équation ci-après :

$$\% \text{ de réduction du DPPH} = [(Abs \text{ contrôle} - Abs \text{ échantillon}) / Abs \text{ contrôle}] \times 100$$

Analyse statistique

L'analyse statistique est réalisée par le logiciel origine 50, pour déterminer les IC50 de l'activité antiradicalaire (concentration nécessaire pour réduire 50% du radical DPPH●).

Résultats et discussion

Rendements en extraits secs

Les résultats d'extraction de la matière végétale obtenus montrent que les extraits bruts de la partie aérienne sont récupérés avec un meilleur rendement par rapport à la partie racine. L'extrait aqueux donne le rendement le plus élevé, il est de 9,63%, suivi par l'extrait hydrométhanolique (8,67%) et enfin l'extrait hydroacétonique (6,46%). Concernant les racines le rendement le plus élevé est obtenu dans l'extrait aqueux (5%) suivi par l'extrait hydrométhanolique et hydroacétonique respectivement (3,71% et 3,31%). Tandis que la fraction acétate d'éthyle présente le rendement le plus faible dans la partie aérienne (1,57%) et dans les racines (0,82%).

Tests phytochimiques

Les tests phytochimiques réalisés sur les extraits des deux parties de *P. scoparius* ont révélé une forte présence de tanins et de coumarines dans tous les extraits à l'exception de l'extrait aqueux de racines pauvres en tanins. Tandis que les flavonoïdes sont fortement présents dans l'extrait E/ MeOH, la fraction acétate d'éthyle (F. acétate) de la partie aérienne mais faiblement présents dans les extraits E/MeOH, E/Ac, F. acétate de la partie racine. Les extraits aqueux ne renferment aucune trace de flavonoïdes. Concernant les terpenoïdes, on révèle leur variable présence dans presque tous les extraits. En revanche, on note une absence des saponosides et des anthraquinones dans l'ensemble des extraits. Ces résultats nous ont permis de distinguer la richesse de la partie aérienne en certains métabolites secondaires par rapport à la partie racine (Tableau 1).

Tableau 1 Screening phytochimique des extraits de *P. scoparius*.

	Extraits	Flavonoïdes	Stérols et triterpènes	Terpénoïdes	Saponosides	Quinones	Coumarines	Anthraquinones	Composés réducteurs	Alcaloïdes		Tanins
										Mayer	Wagner	
Partie aérienne P(A)	AQ	-	++	+	-	+	+	-	+++	-	-	+++
	E/MeOH	+++	+++	+++	-	+	+++	-	+++	-	-	+++
	E/Ac	-	+	+	-	+	+++	-	+	+	+	+++
Partie racine P(R)	F.acétate	+++	-	+++	-	-	+	-	-	-	-	+++
	AQ	-	-	+	-	-	++	-	+	-	-	-
	E/MeOH	+	++	+	-	+	+++	-	+++	+	-	++
(R)	E/Ac	+	++	+	-	+	+++	-	+	-	-	++
	F.acétate	+	-	+++	-	++	++	-	-	++	++	+++

- = Absent ; + = Présent ; ++ = moyennement présent ; +++ = fortement présent ; AQ : extrait aqueux ; E/MeOH : extrait hydrométhanolique ; E/Ac : extrait hydroacétonique ; F. acétate : fraction acétate d'éthyle.

Teneur en polyphénols totaux et en flavonoïdes

Les résultats obtenus au cours de la détermination de la teneur en polyphénols et flavonoïdes dans les extraits de *P. scoparius* (Tableaux 2, 3) ont montré des teneurs variées en polyphénols concernant les deux parties étudiées de la plante. La teneur la plus élevée en polyphénols totaux est celle de la fraction acétate d'éthyle 10,05 mg EAG/g E pour la partie aérienne et 8,14 mg EAG/g E pour la partie racine (Tableau 2). Les extraits E/MeOH, E/Ac renferment des teneurs comparables, tandis que dans les extraits aqueux on note de faible teneur. Concernant la teneur en flavonoïdes dans les différents extraits de la plante (Tableau 3), on note le taux le plus élevé dans la fraction acétate d'éthyle de la partie racine 1,83 mg CEQ/g d'extrait. Tandis que le reste des extraits renferme des teneurs comparables variant de 0,19 à 0,84 mg CEQ/g d'extrait. En fonction de ces résultats, le taux de flavonoïdes est plus faible que celui de polyphénols totaux, ceci nous permet de constater que les polyphénols sont représentés majoritairement par la famille des tanins notamment pour les extraits F. acétate dans les deux parties de la plante. Nos valeurs sont faiblement élevées par rapport aux teneurs déterminées par Bouaziz et al. (2009), dans les différents extraits de la partie aérienne de *Pituranthos chloranthus* récolté du Sud-Tunisie : 3,80 mg E pyrogallol/gE de polyphénols dans l'extrait acétate d'éthyle, 3,72 mg PyE/ gE dans l'extrait aqueux et 3,14 mg PyE/gE dans l'extrait méthanolique. De même les teneurs en flavonoïdes déterminées par Bouaziz et al. (2009) dans l'extrait acétate d'éthyle (0,38 mg RuE/gE), l'extrait aqueux (0,19 mg RuE/gE) et dans l'extrait méthanolique (0,19 mg RuE/gE de flavonoïdes) sont faiblement inférieures par rapport à nos résultats.

Tableau 2 Teneurs en polyphénols dans les extraits de <i>P. scoparius</i> .				
Polyphénols totaux mg EAG/g d'extrait				
Les parties étudiées	E.AQ	E.E/MeOH	E. E/Ac	F. acétate
Partie aérienne P(A)	2,20±0,02	5,94±0,01	6,16±0,02	10,05±0,02
Partie racine P(R)	2,86±0,03	2,86±0,01	2,64±0,02	8,14±0,02

AQ : extrait aqueux ; E/MeOH : extrait hydrométhanolique ; E/Ac : extrait hydroacétonique ; F. acétate : fraction acétate d'éthyle.

Tableau 3 Teneurs en flavonoïdes dans les extraits de <i>P. scoparius</i> .				
Flavonoïdes mg CEQ/g d'extrait				
Les parties étudiées	E.AQ	E.E/MeOH	E. E/Ac	F.acétate
Partie aérienne P(A)	0,21±0,006	0,21±0,009	0,19±0,009	0,23±0,02
Partie racine P(R)	0,64±0,004	0,84±0,01	0,4±0,06	1,83±0,007

AQ : extrait aqueux ; E/MeOH : extrait hydrométhanolique ; E/Ac : extrait hydroacétonique ; F. acétate : fraction acétate d'éthyle.

Effet piègeur du radical DPPH Les résultats du pouvoir antiradicalaire obtenus pour différentes concentrations des extraits de *P. scoparius* déterminés sur le DPPH (Tableau 4), montrent que le pourcentage de réduction augmente en fonction de la concentration des extraits. A la forte concentration de 250 µg/ml, les extraits de la partie aérienne présentent le pourcentage de réduction du DPPH le plus élevé : 98,43%, 92,94% 88,13%, 83,52% pour les extraits : AQ, F. acétate, E/MeOH, E/Ac respectivement. Contrairement aux extraits des racines qui ont un faible pourcentage de réduction : 96,4%, 82,23%, 71,57%, 71,56%, dans les extraits : F. acétate, E/MeOH, E/Ac, AQ respectivement. Parmi ces extraits, l'extrait F. acétate d'éthyle présente un pourcentage antiradicalaire considérable même à faible concentration à 100 et 150 µg/ml respectivement. En fonction des résultats obtenus, l'acide ascorbique a montré une activité antiradicalaire très puissante avec une IC50 de 3 µg/ml (Tableau 5).

Extraits	Concentration µg/ml										IC50 µg/ml	
	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250		
P(A)	AQ	39,25	52,72	61,66	72,48	83,82	85,34	88,93	91,10	96,57	98,43	45± 0,03
	E/MeOH	26,62	40,24	49,80	61,60	67,37	72,55	77,26	77,87	84,86	88,13	72,75± 0,02
	E/Ac	9,94	30,83	35,45	47,62	57,84	64,09	69,85	80,31	81,89	83,52	105,75± 0,04
	F.acétate	20,05	32,03	47,9	61,03	65,22	73,66	80,41	84,36	86,96	92,94	78,5± 0,12
P(R)	AQ	6,70	26,32	39,70	47,00	51,69	53,63	57,07	58,46	63,05	71,56	124±0,04
	E/MeOH	6,02	19,34	36,18	44,77	50,06	53,56	61,70	65,56	78,42	82,23	98,75±0,02
	E/Ac	1,28	11,67	22,77	37,96	45,42	54,78	57,51	62,00	70,42	71,57	111±0,02
	F.acétate	25,24	47,55	63,65	70,16	76,89	85,7	88,24	91,13	91,67	96,4	51,25± 0,07

Acide ascorbique	Concentration µg/ml									IC ₅₀ µg/ml
	0,25	0,5	1	1,5	2	2,5	5	7,5	98,78	
	9,8	15,78	26,55	33,94	39,85	45,88	73,78	98,78		3±0,02

Les extraits de la partie aérienne ont des valeurs d'IC₅₀ légèrement inférieures à celles des extraits de la partie racine où l'extrait aqueux de la partie aérienne présente la meilleure activité antiradicalaire avec un IC₅₀ de 45 µg/ml. De même que la fraction acétate d'éthyle et l'extrait hydrométhanolique de la partie aérienne et racine présentent une activité antiradicalaire considérable par rapport aux autres extraits, leurs valeurs d'IC₅₀ varient entre 51,25 et 98,75 µg/ml pour ces extraits. Tandis que les extraits hydroacétoniques présentent une activité moyenne 105,75 µg/ml dans la partie aérienne et 111 µg/ml dans la partie racine. Les valeurs d'IC₅₀ déterminées par Bouaziz et al. (2009) de la plante *P. chloranthus* dans les extraits : méthanolique (2,01 µg/ml), la fraction acétate d'éthyle (2,24 µg/ml) et l'extrait aqueux (4,59 µg/ml), sont nettement inférieurs à nos résultats. Cette différence est certainement liée aux taux de polyphénols et de flavonoïdes dans nos extraits, qui est proportionnelle à l'activité antiradicalaire et qui peut être variable en fonction de certains facteurs écologiques comme le sol, l'humidité, la sécheresse, ou en fonction de la période de la récolte de la plante, ainsi que la partie utilisée. C'est pour cette raison que l'on aperçoit une activité antiradicalaire moyenne de nos extraits en accordant à leur faible taux de flavonoïdes. L'activité antioxydante de polyphénols spécifiquement de flavonoïdes dépend généralement de leur structure chimique et la distribution des groupements hydroxyles [24]. L'effet scavenger des radicaux libres est essentiellement lié à la configuration des groupements 3 et 4- orthodihydroxy sur le cycle B et le groupement 4-carbonyle sur le cycle C. Le groupement 3-OH et/ou 5-OH sur le cycle C'est très intéressant pour l'effet antioxydant. L'absence de la structure Odihydroxy sur le cycle B donne une structure catéchol sur le cycle A qui peut largement compenser l'activité antioxydante des flavonoïdes [25-27]. Dans les extraits de

plantes, outre les polyphénols, plusieurs familles de métabolites secondaires peuvent présenter une activité antioxydante qui, par leur effet synergique, peuvent influencer l'activité des extraits de plantes [28].

Conclusion

Les résultats obtenus concernant le pouvoir antiradicalaire des extraits de *P. scoparius* ont montré une activité intéressante de cette plante notamment pour l'extrait hydrométhanolique et la fraction acétate d'éthyle. Ces résultats préliminaires nous font prévoir un fractionnement et une purification des molécules actives dans les extraits de *P. scoparius* pour mettre en valeur le pouvoir antiradicalaire et d'autres activités biologiques de principes actifs isolés.

Correction abstract writing

This is a personal assignment (independent of each student).

Model of a summary of the above article

Abstract

In recent decades there has been a growing interest in the study of medicinal plants and their traditional use, for the treatment of various diseases. The objective of this study is to evaluate the antiradical activity of organic and aqueous extracts of the plant *Pituranthos scoparius* harvested from Bechar in South West of Algeria. The results show that the acetate ethyl fraction of this plant contains the higher contents of total polyphenol and flavonoid compared to other extracts. The antiradical activity show that the aqueous extract of the aerial part and the acetate ethyl fraction of roots present an interesting antiradical power based on values of IC_{50} the most active with values of 45 $\mu\text{g/ml}$ and 51, 25 $\mu\text{g/ml}$ respectively compared to the other extracts.

Lesson 2: practising the presentation, reading, pronunciation and comprehension of a scientific article written in English

1. The importance of pronunciation in practising English

Pronunciation is very important for communication and to ensure that people understand your message.

Pronunciation is also useful for listening skills. When you know what the words in a sentence sound like, you'll understand what you're hearing much better.

To improve your English pronunciation, here are a few ideas.

1.1. Listen and write

Listen to a short extract from a song, programme or audio file. Write down the words you hear and play them back until you have them all. You can play with the speed of the audio.

Then compare your version with the lyrics and note the differences. This helps you to focus on particular pronunciation features.

Finally, pronounce the words yourself, copying the same sounds you heard. Repeat the practice until you can pronounce the sounds smoothly and comfortably.

1.2. Talk and check

This is the reverse of the previous tip. You have to say the words and let a dictation application or website write down what you say.

If it writes down what you said correctly, you must have pronounced it right! But if it doesn't, check those misunderstood words, as you may not have pronounced them clearly.

For this tip, you can use phones that have voice dictation functions. You can also use websites such as <https://dictation.io/>

1.3. Record yourself

Prepare a few sentences and record yourself saying them using your phone. Then listen to the recording and assess your pronunciation skills.

1.4. Learn the pronunciation symbols

The English language has 26 letters but over 40 different sounds (phonetics).

We use special symbols to show the pronunciation. For example, the word enough is /ɪ'nʌf/. This helps us see that the first sound in enough is actually a /ɪ/ sound, not a /e/ sound, even though it's spelled with 'e' (Fig N°1).

Most dictionaries use these symbols. You can also see and hear all the symbols in the Sounds Right application.

iː see	ɪ his	ʊ put	uː too	ɪə ear	eɪ say	
e ten	ə ago	ɜː her	ɔː saw	ʊə pure	ɔɪ boy	əʊ so
æ hat	ʌ but	ɑː car	ɒ hot	eə air	aɪ buy	aʊ now

p pen	b book	t tea	d day	tʃ chair	dʒ jam	k key	g go
f four	v very	θ thin	ð that	s sun	z zoo	ʃ she	ʒ vision
m man	n no	ŋ sing	h hat	l look	r red	w want	j yes

VOWELS	long sounds	short sounds	DIPHTHONGS
CONSONANTS	voiced consonants	unvoiced consonants	

Fig. N° 1 : Symbols of phonetic in English (The International Phonetic Alphabet (IPA))

1.5. Read aloud and speak slowly

Lesson 3: revealing the most important points in a scientific article and writing a summary based on them

1. Revealing the most important points in a scientific article

An article primarily includes the following sections: introduction, materials and methods, results, discussion, and conclusion.

In scientific article, both the title and the abstract are the most important parts:

- for editors : to decide whether to process the paper for further review
- for reviewers : to get an initial impression of the paper
- for the readers : as these may be the only parts of the paper available freely and hence, read widely.

The title and the abstract must be pleasant to read. The “title” should be descriptive, direct, accurate, appropriate, interesting, concise, precise, unique, and should not be misleading. The “abstract” needs to be simple, specific, clear, unbiased, honest, concise, precise, stand-alone, complete, scholarly, structured, and not be misrepresentative. The abstract should be consistent with the main text of the paper, especially after a revision is made to the paper and should include the key message prominently. It is very important to include the most important words and terms (the “keywords”) in the title and the abstract for appropriate indexing purpose and for retrieval from the search engines and scientific databases. Such keywords should be listed after the abstract. One must adhere to the instructions laid down by the target journal with regard to the style and number of words permitted for the title and the abstract.

2. Summary and Analysis of Scientific Research Articles

Being able to summarize and analyze a scientific article is important not only for showing that you have understood your assigned reading, but it also is the first step to learning how to write your own research papers and literature reviews. The

summary section of a paper shows that you understood the basic facts of the research. The analysis shows that you can evaluate the evidence presented in the research and explain why the research could be important.

This portion of the paper should be written with enough detail so that a reader would not have to look at the original research to understand all the main points. At the same time, the summary section should not be longer than the analysis. A well-written summary should cover three main points:

- Why the research was done?
- What happened in the experiment?
- What conclusions the author drew?

Lesson 4: oral and individual presentation in English of the main parts of a scientific article written in English

Some scientific articles on the biological activities of medicinal plants and their chemical composition were chosen by the students. Groups of two or three students presented these articles orally, giving an overview of the different parts studied in each research project.