

CPGE scientifiques • Écoles d'ingénieurs • Licence • Master

SCIENTIFIC ENGLISH

Quiz, challenges et QCM
pour étudiants en sciences

Réviser – Consolider – Booster ses connaissances
linguistiques en maths, physique, chimie, biologie,
géologie, sciences de l'ingénieur, informatique

B2
C1



- 10 unités thématiques scientifiques
- 20 fiches « Zoom » : lexique, lecture, traduction et méthodologie
- 40 mini-fiches de vocabulaire avec exercices
- Exercices ciblés de grammaire
- 20 QCM lexique et grammaire
- Capsules ludiques et challenges
- Mémo grammatical

Karine Goyer



SCIENTIFIC RESEARCH



PHY MA INF CH GEO SI BIO

■ ZOOM IN • Scientific research

1. Lexique en fiches

- ▶ FICHE 1. Academic staff
- ▶ FICHE 2. Academic work and prizes
- ▶ FICHE 3. In the laboratory
- ▶ FICHE 4. Publishing a scientific paper

2. Pour s'entraîner avec les fiches 1-4

3. Pour aller plus loin

- ▶ Les faux-amis anglais français
- ▶ [audio 01] Weird and Wonderful Words

4. Word cloud • Scientific research

- ▶ [audio 02] Challenge Yourself!

■ ZOOM OUT • Scientific research

1. Pour bien comprendre un article scientifique

- ▶ From academia to industry

2. Pour faire le point en grammaire

- ▶ Les verbes à particule

3. Pour traduire efficacement

- ▶ A laboratory notebook

■ TEST YOUR KNOWLEDGE • Multiple Choice Questions

1. [audio 03] A conversation
2. Lexique et grammaire

II ZOOM IN • Scientific research

1. LEXIQUE EN FICHES

FICHE 1 Academic staff¹

→ Placez dans la fiche les **noms** proposés ci-dessous :

a. intern • b. PhD • c. investigator • d. graduate • e. undergrad • f. fellow

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| ▪ a PI – principal _____ (1) | → un directeur de recherche |
| ▪ an associate professor | → un maître de conférences |
| ▪ a teaching _____ (2) | → un attaché de cours, un ATER |
| ▪ an adjunct /'ædʒʌŋkt/ professor | → un enseignant vacataire |
| ▪ a senior /'sinjə/ lab technician | → un technicien de labo expérimenté |
| ▪ a _____ (3) | → un étudiant de licence |
| ▪ a _____ (4) | → un étudiant diplômé de licence |
| ▪ a _____ (5) student/graduate | → un doctorant/un docteur |
| ▪ an _____ (6) | → un stagiaire |
| ▪ a newbie ² | → un petit nouveau |

1.  **academic staff** : personnel universitaire.

2. **newbie** /'nju:bi/ UK; /'nubi/ US - pourrait venir de *new boy* ou de *newie* issu d'un registre de langue familier qui désigne *néophyte*. En français, on le traduit par *petit nouveau*, *débutant*.

FICHE 2 Academic work and prizes¹

→ Placez dans la fiche les **verbes** proposés ci-dessous :

a. confer • b. proofread • c. land • d. apply • e. fill • f. value

- | | |
|--|---|
| ▪ _____ (1) a PhD dissertation | → relire une thèse de doctorat |
| ▪ offer a PhD program | → poster une offre de thèse |
| ▪ _____ (2) for a grant | → demander une bourse d'études |
| ▪ fund an academic grant | → financer une subvention universitaire |
| ▪ _____ (3) a tenure-track position | → pourvoir un poste de titulaire |
| ▪ _____ (4) a tenure-track position | → décrocher un poste de titulaire |
| ▪ work on prize-winning topics | → travailler sur des sujets primés |
| ▪ _____ (5) researchers' input | → priser la contribution des chercheurs |
| ▪ _____ (6) an academic Prize | → accorder un prix universitaire |
| ▪ make a Nobel-worthy breakthrough (= discovery) | → faire une découverte capitale digne d'un prix Nobel |

1. **academic work and prizes** : travail et prix universitaires.

FICHE 3 In the laboratory

→ Placez dans la fiche les **verbes** proposés ci-dessous :

a. set³ • b. disseminate • c. perform • d. draw • e. design • f. track

- | | |
|---|---|
| ▪ make a breakthrough | → faire une découverte capitale |
| ▪ conduct groundbreaking research | → mener des recherches innovantes |
| ▪ (1) an experiment | → faire/mener une expérience |
| ▪ (2) an experimental setup | → élaborer un montage expérimental |
| ▪ get consistent results | → obtenir des résultats pertinents |
| ▪ (3) research outputs | → suivre des résultats de recherche |
| ▪ (5) research findings | → diffuser des résultats de recherche |
| ▪ share raw data ¹ | → partager des données brutes |
| ▪ (5) conclusions | → tirer des conclusions |
| ▪ keep, validate a laboratory notebook ² | → tenir, valider un cahier de laboratoire |
| ▪ (6) the agenda (meeting) | → établir l'ordre du jour (réunion) |

1. **data** est souvent employé au singulier. **Datum**, le singulier latin, n'est pas usité.

2. **a laboratory notebook** ➡ Zoom out, pour traduire efficacement, page 21.

3. ➡ **set** : *Mémo grammatical*, Appendix 5, Les verbes irréguliers, page 178.

FICHE 4 Publishing a scientific paper

→ Placez dans la fiche les **noms** proposés ci-dessous :

a. peer • b. draft • c. reference • d. referee • e. flaws • f. journal

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| ▪ a paper | → un article scientifique |
| ▪ a scientific (1) | → une revue scientifique |
| ▪ the (2) of a paper | → l'ébauche d'un article |
| ▪ a reviewer, a (3) | → un pair relecteur et évaluateur |
| ▪ a-reviewed (4) paper | → un article évalué par des pairs |
| ▪ (5) section | → bibliographie |
| ▪ a table of contents | → un sommaire |
| ▪ submit, rate, review a paper | → soumettre, évaluer un article |
| ▪ correct (6) | → corriger des erreurs |
| ▪ approve, reject a paper | → accepter, rejeter un article |
| ▪ obtain citations | → obtenir des citations |



2. POUR S'ENTRAÎNER AVEC LES FICHES 1-4

1 Complétez en suivant l'exemple ci-dessous en vous aidant de la fiche 1.

Ex. A student who has completed a PhD → a PhD graduate

1. Highly trained professionals who carry out technical operations in a lab.

→

2. A postgraduate student who mostly carries out teaching duties

→

3. A non-tenure-track faculty member

→

4. A researcher, usually in the sciences, who is the research group leader

→

5. A student with little experience.

→

2 Remplacez les éléments soulignés par un synonyme des fiches 2 et 4.

Ex. Your research methods can produce relevant results. → meaningful

1. The Nobel Prize¹ in Physics 2023 was awarded to two French researchers Anne L'Huillier and Pierre Agostini, and Austrian researcher Ferenc Krausz. →

2. The average time between the publication of a major scientific discovery and Nobel recognition has nearly doubled in the past 60 years. →

3. Explaining results of AI algorithms will bring in transparency to these systems. →

4. The first rough version of a research paper will be read and corrected by the PI before submitting it for publication in a journal. → →

5. In academic writing, a list of bibliographical details is crucial. →

3 Répondez aux affirmations suivantes par YES ou NO. Traduisez les mots en gras.

- | | YES | NO |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. Raw data refers to information that has been processed. | ☐ | ☐ |
| 2. Land tenure in academia means lifetime employment at a university. | ☐ | ☐ |
| 3. The input in research refers to the ideas involved in the research process. | ☐ | ☐ |
| 4. Submitting a research grant application means hiring a PhD student. | ☐ | ☐ |

1. **The Nobel Prize** cannot be awarded posthumously. An exception to the rule was made with the 2011 Nobel Prize in Physiology or Medicine, a Canadian physician Ralph Steinman, who had passed away three days before the Nobel announcement.

3. POUR ALLER PLUS LOIN

1. Les faux-amis anglais français

Les faux-amis anglais français sont des mots anglais qui rappellent d'autres mots dans la langue française et dont le sens est éloigné. ex. *achievement* → *réussite*

a Associez les noms anglais aux noms français.

a. journal • b. paper • c. academia • d. lecture • e. facilities • f. faculty

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1. milieu universitaire | 4. article |
| 2. conférence, CM ¹ | 5. corps professoral |
| 3. équipements, installations | 6. revue scientifique |

1. CM : cours magistral.

b Traduisez.

Lors de la **conférence** sur les nouvelles technologies, des membres du **corps professoral** ont présenté des recherches récentes sur l'utilisation de nouveaux équipements en **milieu universitaire**. Ces études ont été publiées dans une grande **revue scientifique**.

.....

.....

.....

2. Les collocations dans le domaine de la recherche

→ Associez la colonne de gauche à la colonne de droite. Traduisez.

- | | |
|-----------------|--------------------------------------|
| 1. deliver • | • from collaborative input |
| 2. contribute • | • for a tenure-track position |
| 3. benefit • | • a broad readership |
| 4. apply • | • an engaging lecture |
| 5. interest • | • to eye-opening breakthroughs |

WEIRD AND WONDERFUL WORDS

01 Associez les mots anglais à la traduction appropriée. Puis écoutez le fichier audio.

AN INCUMBENT SCIENTIST

un scientifique inexpérimenté, un bleu

GIBBERISH

un scientifique en exercice

A ROOKIE SCIENTIST

charabia

→ 4. WORD CLOUD • SCIENTIFIC RESEARCH

➔ Donnez les synonymes des mots ou définitions ci-dessous puis placez-les dans le nuage de mots ci-dessous. La première lettre est donnée.

1. permanent job in academia

T

3. reviewer

R

2. contribution

I

4. academic talk

L

1. T

REFERENCES

seminar

APPLICATION

PhD

LAB NOTEBOOK

DRAFT

FINDINGS

NOBEL PRIZE¹

JOURNAL

FACULTY

SCHOLARS

GRANT

INTERN

SENIOR LAB

TECHNICIAN

FLAWS

PROFESSOR

SUBMIT

BREAKTHROUGH

POSTDOC

GRADUATE

AGENDA

SCIENTIFIC

RESEARCH

ACADEMIA

EXPERIMENTAL SETUP

PRINCIPAL INVESTIGATOR

PAPER

ACHIEVEMENT

RATE

CITATIONS

RATE

NEWBIE

DISSERTATION

EYE-OPENING

READERSHIP

3. R

UNDERGRAD

EXPERIMENT

AWARD

PROOF READER

2. I

4. L



CHALLENGE YOURSELF!



02 Traduisez ce court mémo sur un professeur. Démarrez avec l'amorce en italique et aidez-vous du nuage de mots. Lisez-le tout en vous enregistrant avec votre smartphone. Puis comparez votre production avec le fichier audio.

During his tenure as an academic, ...

1. Le Professeur David Paricci a apporté de nombreuses contributions révolutionnaires dans le domaine de la nanoscience. 2. Ses recherches ont bénéficié de collaborations internationales. 3. Après avoir corrigé toute erreur, chacun de ses articles publiés a été évalué et noté¹ par un expert. 4. Obtenir une subvention prestigieuse lui a permis ainsi qu'à² son équipe de mener des recherches rigoureuses qu'ils présentent lors de conférences.

★ Astuce

1. rated

2. enabled him and his team to...



→ 1. POUR BIEN COMPRENDRE UN ARTICLE SCIENTIFIQUE

From academia to industry

I¹ defended my PhD dissertation on marine and environmental science. I passed. I was fortunate to secure a position in the private sector as a consultant for an engineering firm. Here are some tips to help doctoral candidates be more appealing to employers outside of academia and government.

① Drafting agendas, taking minutes and chairing meetings and conference calls are valuable skills that you can develop during a PhD, and they help get your career in the private sector off² to a good start.

② During my matriculation³, I spent as much time thinking, reading and talking to others about my ideas as actually doing the work, writing and delivering outputs. In the private sector, time is often limited; those who can produce high-quality products in the shortest time are often most valued. So to achieve success in the private sector, prioritize doing over theorizing.

③ Understand that the esoteric aspects of your research are gibberish to most people. Find the simplest words to define what you have done and can do. It is up to you to translate that into laypeople's terms that fit the job you are pursuing.

Adapted from *Nature*, 22 February 2019.

<https://www.nature.com/articles/d41586-019-00692-y>

1. Crystal R. Upperman.

2. **get off** : *Mémo grammatical*, Appendix 1, Les verbes à particule, page 171.

3. études universitaires.

1 Trouvez dans le texte le synonyme anglais des mots ci-dessous.

1. rédiger des ordres du jours
2. rédiger des comptes-rendus
3. présider des réunions
4. en des termes simples

2 Sélectionnez les réponses correctes. Crystal R. Upperman :

- ☐ is a PhD graduate. ☐ has just landed tenure in academia.
☐ shares her advice after moving out of academia and into the private sector.

3 Remplacez dans le texte les titres des paragraphes 1, 2 et 3 proposés ci-dessous.

- a. Simplify your science
- b. Spend more time doing
- c. Learn project management

4 Traduisez les phrases proposées ci-dessous tirées du texte.

1. *I defended my PhD dissertation on marine and environmental science. I passed.*
.....
2. *It is up to you to translate that into laypeople's terms that fit the job you are pursuing.*
.....

→ 2. POUR FAIRE LE POINT EN GRAMMAIRE

Les verbes à particule

Les verbes à particule sont composés du verbe et d'une particule qui fait partie intégrante du verbe et en détermine le sens. ex. *get off* (*démarrer*). Ils sont largement utilisés dans les articles de recherche.

📖 *Mémo grammatical, Appendix 1, Les verbes à particule, page 171.*

- 1 Placez la particule correcte des verbes ci-dessous. Puis trouvez leurs synonymes indiqués à la fin de l'exercice par une flèche (→).

up • out • into

- Albert Einstein **came** with the theory of relativity in 1905. →
- The reviewers **pointed** that solid evidence in the paper was lacking →
- The team decided to **follow** on their research and write a paper. →
- Dr Jones has to race against time to **carry** as many excavations of the site as possible while it stood exposed. →
- A team of UML¹ researchers **look** the best ways of using A.I. →
- We need to **set** a meeting to discuss the proposals. →

1. University of Massachusetts Lowell.

→ a. study • b. find • c. indicate • d. arrange • e. conduct • f. pursue

- 2 Associez les *phrasal verbs* à leurs définitions et placez-les sans espace dans la grille de mots croisés ci-dessous. Suivez l'exemple indiqué par la flèche →.

give up • put off • call off • sort out • keep up • back up • put forward • crack on

↓

G
I
V
E
U
P

→ stop doing sth, quit

ACROSS →

2. support

6. suggest

7. postpone

DOWN ↓

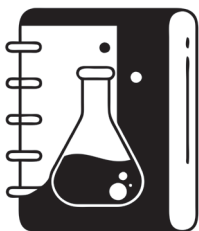
1. cancel

3. continue

4. organize, plan arrange

5. begin, start

A laboratory notebook



A laboratory notebook guarantees research traceability: identification of the date and authorship of research results.

A laboratory notebook is the fundamental element offering proof of the identity of the inventor and the date of the invention. This proof is needed by patent (brevet) offices especially in the US.

→ Rédigez ce qui doit être consigné dans un cahier de travaux de recherche en traduisant les items ci-dessous. Le premier item a déjà été traduit.

Lexique en fiches, page 14.

Que consigner dans ce cahier ?	What should be documented in the laboratory notebook?
Les descriptions précises des travaux au fur et à mesure de leur avancement.	<i>Specific descriptions of each stage of experiments as they are carried out.</i>
1. La date et l'intitulé des expériences (travaux).	-----
2. Toute nouvelle donnée brute, hypothèse ou résultat fiable clairement consigné.	----- -----
3. Les conclusions, analyses et commentaires sur les résultats obtenus.	----- -----
4. La référence de ¹ chaque expérience dans le sommaire.	----- -----
5. La preuve de la réalisation ² des expériences : « j'écris ce que j'ai fait et comment je l'ai fait ».	----- -----

Astuces

1. La référence de → List of
2. réalisation → choisissez plutôt le verbe correspondant au nom : the proof of how experiments were carried out



TEST YOUR KNOWLEDGE • Multiple Choice Questions



1. A CONVERSATION



03 Écoutez la conversation et sélectionnez la réponse correcte. Une seule réponse est possible.

Stratégie

Avant l'écoute, lisez les questions qui vous donneront un aperçu du contexte. Vous focaliserez ainsi votre attention sur des éléments de la conversation dont vous aurez besoin pour répondre.

1 Who is Jean?

- ☐ a. A research group leader
- ☐ b. A laboratory technician
- ☐ c. A PhD student
- ☐ d. A newbie

4 When should their work be finalized?

- ☐ a. By the end of the month
- ☐ b. Within a few days
- ☐ c. In the afternoon
- ☐ d. After the lab meeting

2 What are Dr Jones and Jean talking about?

- ☐ a. A new experiment
- ☐ b. An upcoming² lab meeting
- ☐ c. An academic position
- ☐ d. A research article

5 What are they required to do?

- ☐ a. Follow the journal's instructions before submission
- ☐ b. Review the experimental protocol
- ☐ c. Gain citations after publication
- ☐ d. Identify the risks before publication

3 What will Jean do?

- ☐ a. Provide more raw data
- ☐ b. Give more information
- ☐ c. Add another summary
- ☐ d. Ask for international output in the field

6 What will Dr Jones do next?

- ☐ a. Set his agenda
- ☐ b. Reread the article
- ☐ c. Work more on the experiment
- ☐ d. Call a colleague and the reviewer

1. Jean est un prénom féminin /dʒi:n/

2. **upcoming**: to come.



Bonus Question

Listen to the conversation again and identify the English words for “**peaufiner**” and “**conseils**”?

→ →

➔ Sélectionnez la réponse correcte. Une seule bonne réponse est possible.

1. Yiu and Chan ____ an experiment with unskilled people at the university's research laboratory.
☐ a. made ☐ c. carried
☐ b. performed ☐ d. worked
2. In a scientific paper, the author list is usually strictly ranked. The top spot is at the end of the list where the ____ gets credit for running the lab.
☐ a. intern ☐ c. PI
☐ b. undergrad ☐ d. graduate
3. A new ____ was developed to record debris fragment generated by the impact.
☐ a. breakthrough ☐ c. evidence
☐ b. equipment ☐ d. experimental setup
4. Never put ____ till tomorrow what you can do now, especially if you're in the hope of doing it properly.
☐ a. down ☐ c. on
☐ b. off ☐ d. forward
5. A meeting ____ sets clear expectations about what is going to be discussed.
☐ a. data ☐ c. assembly
☐ b. agenda ☐ d. faculty
6. In March, scientists were given a €2.5m ____ from the European Research Council to study some disease-causing bacteria.
☐ a. grant ☐ c. discount
☐ b. credit hours ☐ d. fundings
7. The 1st Galapagos Soft Matter Conference welcoming outstanding researchers from all around the world was ____ because of bad weather.
☐ a. called off ☐ c. carried out
☐ b. set up ☐ d. sorted out
8. Will you be able to ____ with a good plan by the end of the month?
☐ a. give up ☐ c. come up
☐ b. back up ☐ d. follow up
9. Read the paper. Check the methods. Was the experiment well designed? Was it clear enough to ____ conclusions from?
☐ a. come ☐ c. do
☐ b. draw ☐ d. take
10. The lab technician failed to calibrate the electronic devices but he didn't ____ and finally solved the technical problem.
☐ a. keep up ☐ c. back up
☐ b. give up ☐ d. keep on

UNIT 1 • CORRIGÉ DES EXERCICES

■ ZOOM IN

1. Lexique en fiches

Fiche 1. 1. a principal **investigator** • 2. A teaching **fellow** • 3. an **undergrad** • 4. a **graduate** • 5. a PhD student/graduate • 6. an **intern**.

Fiche 2. 1. **proofread** a PhD dissertation • 2. **apply** for a grant • 3. **fill** a tenure-track position • 4. **land** a tenure-track position • 5. **value** researchers' input • 6. **confer** an academic Prize.

Fiche 3. 1. **perform** an experiment • 2. **design** an experimental setup • 3. **track** research outputs • 4. **disseminate** research findings • 5. **draw** conclusions • 6. **set** the agenda.

Fiche 4. 1. a scientific **journal** • 2. the **draft** of a paper • 3. a **referee** • 4. a **peer-reviewed** paper • 5. **reference** section 6. remedy **flaws**.

2. Pour s'entraîner avec les fiches 1, 2, 3, 4

- ① 1. senior lab technicians • 2. a teaching fellow • 3. an adjunct professor • 4. a principal investigator (PI) 5. a newbie.
- ② 1. conferred (was conferred on two French researchers: car il s'agit d'un prix honorifique) • 2. breakthrough • 3. outputs 4. draft; proofread • 5. reference section/references.
- ③ 1. NO (information that has not been processed) • 2. YES • 3. YES • 4. NO (to apply for funding to support a research project.)
Traduction : 1. données brutes/non traitées. • 2. titularisation dans le milieu universitaire. • 3. la contribution dans la recherche. • 4. faire la demande d'une subvention de recherche.

3. Pour aller plus loin

- ① 1. academia • 2. lecture • 3. facilities • 4. paper • 5. faculty • 6. journal.
- ② During the **conference/lecture** on new technologies, members of the **faculty** presented recent research on the use of new equipment in the **academic environment**. These studies were published in a renowned (**scientific**) **journal**.
- ③ 1. deliver an engaging lecture (donner une conférence intéressante/captivante) • 2. contribute to eye-opening breakthroughs (contribuer à des avancées/découvertes scientifiques édifiantes) • 3. benefit from collaborative input (bénéficier d'une contribution collaborative) / benefit a broad readership (avantager un large lectorat) • 4. apply for a tenure-track position (candidater à un poste de titulaire/permanent) • 5. interest a broad readership (intéresser un large lectorat).

► Weird and wonderful words

[AUDIO 01] **Transcript:** an incumbent scientist • gibberish • a rookie scientist

an incumbent scientist : un scientifique en exercice • *gibberish* : charabia, jargon • *a rookie scientist* : un scientifique inexpérimenté, un bleu.

4. Word Cloud

1. tenure • 2. input 3. referee • 4. lecture

► Challenge Yourself!

[AUDIO 02] **Transcript:** During his tenure as an academic. 1. Professor David Paricci made numerous groundbreaking contributions to the field of nanoscience. 2. His research benefited from international collaboration. 3. After correcting any flaws, each of his papers he published was reviewed and rated by a referee. 4. Getting a prestigious grant enabled him and his team to conduct rigorous research, which they present in conferences.

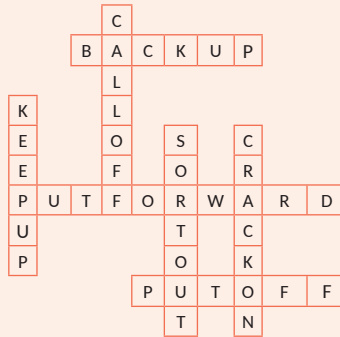
■ ZOOM OUT

1. Texte

- ① 1. draft agendas • 2. take minutes • 3. chair meetings • 4. in laypeople's terms.
- ② ☒ is a PhD graduate • ☒ has just landed tenure in academia • ☒ shares her advice after moving out of academia and into the private sector.
- ③ 1 c • 2 b • 3 a
- ④ Traduction : 1. J'ai soutenu ma thèse de doctorat en sciences marines et environnementales. Et j'ai réussi • 2. C'est à vous de traduire cela en termes simples/accessibles et adaptés au travail que vous faites.

2. Pour faire le point en grammaire

- ① 1. came up (b. find) • 2. pointed out (c. indicate) • 3. follow up (f. pursue) • 4. carry out (e. conduct) • 5. look into (a. study) • 6. set up (d. arrange).
- ② 1. cancel = call off • 2. support = back up • 3. continue = keep up • 4. organize, arrange = sort out • 5. begin, start = crack on • 6. suggest = put forward • 7. postpone = put off.



3. Pour traduire efficacement

1. The date and title of (the) experiments. 2. Any new raw data, hypothesis or result/finding clearly documented/formulated. 3. Conclusions, analyses and comments on the results obtained. 4. List of each experiment in the table of contents. 5. The proof of how experiments were carried out/performed/The proof of the research process "I write what I have done and how I did it".

■ TEST YOUR KNOWLEDGE

1. Audio – a conversation

1c • 2d • 3b • 4b • 5a • 6b

Bonus Question : refine et guidance.

[AUDIO 03] Transcript

PI : So how is the paper coming along Jean?

Jean (PhD student): Well it's progressing Dr Jones. I've refined the summary and incorporated your feedback on the data analysis.

PI: That's great! Have you addressed your colleague's input and the reviewer's comments from the last round of revisions?

Jean: Yes, I provided more context for our findings and I added a subsection on potential future research directions.

PI: Ok, so what's left to do before submission?

Jean: I'm finalizing the references and formatting it according to the journal's guidelines. Then I'll give it a final read-through.

PI: Sounds good. You're on the right track. Once you've done it, I'll proofread it before we submit it on Monday.

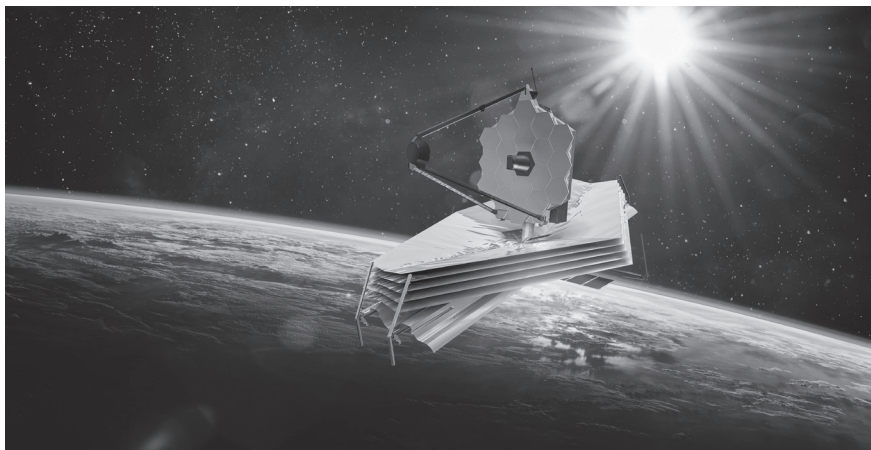
Jean: Thank you Dr Jones for your guidance.

PI: My pleasure. I'm confident it's going to make a strong contribution to the field.

2. Lexique et grammaire

1b • 2c • 3d • 4b • 5b • 6a • 7a • 8c • 9b • 10b

THE UNIVERSE



PHY

MA

CH

GEO

BIO

■ ZOOM IN • The universe

1. Lexique en fiches

- ▶ FICHE 1. Probing the universe
- ▶ FICHE 2. Space flights
- ▶ FICHE 3. Space missions
- ▶ FICHE 4. NASA and private companies

2. Pour s'entraîner avec les fiches 1-4

3. Pour aller plus loin

- ▶ Le pluriel des noms d'origine latine et grecque
- 🔊 [audio 04] Weird and Wonderful Words

4. Word cloud • The universe

- 🔊 [audio 05] Challenge Yourself!

■ ZOOM OUT • The universe

1. Pour bien comprendre un article scientifique

- ▶ A new era in solar system astronomy with JWST

2. Pour faire le point en grammaire

- ▶ Les adverbes de liaison

3. Pour traduire efficacement

- ▶ An abstract • solar system astronomy

■ TEST YOUR KNOWLEDGE • Multiple Choice Questions

1. 🔊 [audio 06] An announcement
2. Lexique et grammaire

II ZOOM IN • The universe

1. LEXIQUE EN FICHES

FICHE 1 Probing the Universe

→ Placez dans la fiche les **adjectifs** proposés ci-dessous :

a. uncharted • b. near-Earth • c. space/ground-based • d. remote • e. spaceborne

- | | |
|---|--|
| ▪ probe the universe | → explorer l'univers |
| ▪ a (1) observatory | → un observatoire spatial/au sol |
| ▪ (2) telescopes | → télescopes spatiaux/spacioportés |
| ▪ (3) space exploration | → exploration spatiale à distance |
| ▪ explore the outer reaches of our solar system | → explorer les confins de notre Système Solaire |
| ▪ map planetary surfaces | → cartographier des surfaces planétaires |
| ▪ spot distant galaxies | → repérer des galaxies lointaines |
| ▪ chase a (4) asteroid | → chasser un astéroïde géocroiseur/proche |
| ▪ go to (5) regions | → aller dans des zones inexplorées |
| ▪ search for the building blocks of life | → rechercher les briques/éléments constitutifs de la vie |

FICHE 2 Space flights

→ Placez dans la fiche les **noms** proposés ci-dessous :

a. flyby • b. runway • c. splashdown • d. launchpad • e. liftoff • f. gravity assist

- | | |
|--------------------------------------|---|
| ▪ a vertical (1) | → un décollage vertical |
| ▪ ready for blastoff / takeoff | → prêt pour la mise à feu, le décollage |
| ▪ a soft ≠ bumpy landing | → un atterrissage en douceur ≠ cahoteux |
| ▪ a Pacific Ocean (2) | → un amerrissage dans l'Océan Pacifique |
| ▪ descent on rugged terrain | → descente sur terrain accidenté |
| ▪ taxi ¹ to the (3) | → rouler jusqu'à la piste |
| ▪ shield the (4) | → protéger la rampe de lancement |
| ▪ perform a (5) | → faire un survol |
| ▪ perform a (6) maneuver | → réaliser une manœuvre d'assistance gravitationnelle |
| ▪ stick the landing | → réussir l'atterrissage |

1. **taxi**: signifie rouler quand il est utilisé comme verbe. ex. *the plane was taxiing, passengers had to turn off their mobile phones*. Les expressions *rolling take-off* et *landing flare* sont utilisées pour évoquer l'accélération au décollage ou la phase d'approche avant la pose et la décélération après l'atterrissage de l'avion ou de la navette.

FICHE 3 **Space missions**→ Placez dans la fiche les **verbes** proposés ci-dessous :a. mine • b. abort • c. spark/kick off¹ • d. drill • e. ferry

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ▪ a sample-return mission | → une mission de retour d'échantillons |
| ▪ send a space probe ² | → envoyer une sonde spatiale |
| ▪ (1) a new space race | → lancer une nouvelle course à l'espace |
| ▪ continue ≠ (2) a mission | → continuer ≠ abandonner une mission |
| ▪ (3) supplies | → transporter du ravitaillement |
| ▪ carry solar arrays | → transporter des panneaux solaires |
| ▪ scoop up samples for analysis | → prélever des échantillons pour analyse |
| ▪ (4) for water and oxygen | → extraire de l'eau et de l'oxygène |
| ▪ (5) into rocks | → forer des roches |
| ▪ detect pits and boulders | → détecter des trous et des gros rochers |

1. **kick off** est plus courant que **spark**.2. **probe** : le nom signifie une sonde, le verbe (fiche 1 page 28) signifie explorer.FICHE 4 **NASA¹ and private companies**→ Placez dans la fiche les **verbes** proposés ci-dessous :

a. meet • b. outsource • c. open up • d. spur • e. partner • f. drive down

- | | |
|--|---|
| ▪ (1) with private companies | → collaborer avec des entreprises privées |
| ▪ (2) space missions
to private firms | → sous-traiter des entreprises
pour des missions spatiales |
| ▪ vying ² for space missions | → (être) en lice pour les missions spatiales |
| ▪ (3) new space markets | → doper de nouveaux marchés de l'espace |
| ▪ develop launch capabilities | → développer du potentiel de lancement |
| ▪ plan destinations in low-orbit | → planifier des destinations en orbite basse |
| ▪ (4) costs | → réduire les coûts |
| ▪ (5) tight deadlines | → respecter les délais serrés |
| ▪ use in-space servicing technology | → utiliser un service de maintenance
dans l'espace |
| ▪ (6) space travel to tourists | → ouvrir les voyages dans
l'espace aux touristes |

1. **NASA** et **ESA** sont des acronymes qui se prononcent comme un mot. Parfois certains sont lexicalisés comme **radar** et **laser**. D'autres qu'on nomme des sigles se prononcent lettre par lettre, ex. *the NSA, the USA*.2. du verbe régulier **vie** (rivaliser, être en lice): /vai/ □ vied □ vied □ (present participle) : vying.



2. POUR S'ENTRAÎNER AVEC LES FICHES 1-4

1 Remplacez les éléments soulignés par un adjectif antonyme de la fiche 1.

Ex. Japan achieved soft landing on the Moon. → ≠ bumpy

1. This is a region that previous missions have already explored.
→ ≠ an region.
2. There are alternatives to in-situ exploration of planetary surfaces and celestial objects.
→ ≠ space exploration.
3. A new generation of large ground-based observatories will make remarkable discoveries about the Universe.
→ ≠ observatories.

2 Remplacez les mots soulignés par un synonyme des fiches 1 et 3.

1. A new space telescope will be used to chart the geometry of the Universe. →
2. This is a novel tool that will explore the universe at cosmological distances. →
3. In the northern hemisphere of Mars, a NASA image showed large rocks inside a rimless Martian crater. → →

3 Formez 6 paires de verbes qui ont le même sens en vous aidant des fiches 2, 3 et 4.

SPUR	CARRY	TAXI	DRIVE DOWN
COLLECT	REDUCE	BOOST	MOVE ALONG
FERRY	OUTSOURCE	SCOOP UP	CONTRACT OUT

.....

.....

.....

4 Sélectionnez des verbes de l'exercice 3 et placez-les dans le texte ci-dessous.

Over the last decades, NASA has been (1) its missions to private contractors as part of its strategy to develop deep space exploration.

By partnering with private companies, NASA can leverage¹ their expertise and innovation to operate spacecraft and (2) supplies. This approach allows NASA to focus more on its core missions, such as exploring celestial bodies, gathering data and (3) samples for analysis.

Additionally, working with private companies can introduce competition, (4) space markets and (5) costs, making space exploration more sustainable in the long run.

1. **leverage** /'li:vəridʒ/ : use.

3. POUR ALLER PLUS LOIN

1. Le pluriel des noms d'origine latine et grecque

L'anglais scientifique utilise de nombreux mots d'origine latine et grecque. Ils ont un pluriel bien spécifique qui suit une règle.

nebula (sing.) → *nebulae* (pl.)

millennium (sing.) → *millennia* (pl.)

fungus (sing.) → *fungi* (pl.)

thesis (sing.) → *theses* (pl.)

criterion (sing.) → *criteria* (pl.)

📖 *Mémo grammatical*, 8. 2. Le pluriel des noms d'origine latine et grecque, page 165.

➔ Sélectionnez la bonne réponse en suivant la règle des noms d'origine latine et grecque.

1. **Supernova** / **Supernovae** are powerful explosions of stars.
2. The **spectrum** / **spectra** of a star reveal its chemical composition.
3. The **radius** / **radii** of a black hole's event horizon depend on its mass.
4. The **basis** / **bases** of physics include fundamental laws that describe **phenomenon** / **phenomena** such as gravity and motion.

2. Le lexique avancé en astronomie et astrophysique

a Associez les segments des 2 colonnes. Traduisez les phrases obtenues.

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. The lander touched down • | • the <u>roughness</u> of the terrain. |
| 2. Dark-matter <u>clumps</u> • | • between celestial bodies occurred. |
| 3. A <u>smash-up</u> • | • on rugged terrain making <u>dents</u> . |
| 4. The probe revealed • | • orbit the Galaxy. |

b Trouvez les synonymes correspondant aux éléments soulignés de l'exercice 2.

a. marks, dips

b. collision

c. clusters

d. irregularity



WEIRD AND WONDERFUL WORDS



04 Associez les mots anglais à la définition appropriée. Puis écoutez le fichier audio.

SPAGHETTIFICATION

• •

apparent positional shift

QUASAR

• •

extreme gravitational stretching

PARALLAX

• •

very bright celestial body

→ 4. WORD CLOUD • THE UNIVERSE

→ Donnez les synonymes des mots ou définitions ci-dessous puis placez-les dans le nuage de mots ci-dessous. La première lettre est donnée.

1. stop (a rocket launch)

A

3. marks, dips

D

2. touchdown

L

4. collaborate

P

1. A

NEBULA

RUGGED TERRAIN

KUIPER BELT

SUPERNOVAE

REMOVELY

SPACE

PROBE

SPACECRAFT

SAMPLE

SPLASHDOWN

4. P

SCOOP UP

SPUR SPACE MARKETS

CARGO

FERRY

LAUNCH CAPABILITIES

PITS AND BOULDERS

GROUND-BASED TELESCOPES

THE UNIVERSE

OUTSOURCE

UNCHARTED

IN-SPACE SERVICING

OUTER REACHES OF OUR SOLAR SYSTEM

ICY PLANETS

DARK MATTER

DRILL

2. L

LOW-ORBIT

3. D

BLASTOFF

SPACEBORNE

TIGHT DEADLINES

QUASAR

ASTEROID

MINE

FLYBY

REMOTE

gravity assist

D
E
B
R
I
S
O
F
F

🏆 CHALLENGE YOURSELF!



05

Expliquez la mission délicate vers une comète en traduisant les instructions ci-dessous (aidez-vous du nuage de mots). Enregistrez-vous avec votre smartphone puis comparez votre production avec le fichier audio.

1. La mission vers la comète a été possible en collaborant avec des entreprises privées.
2. La sonde a fait un survol de la comète.
3. Puis l'atterrisseur s'est posé sur le sol accidenté de la comète en évitant les gros rochers et les cratères qui avaient été détectés par la sonde à distance.
4. Des échantillons prélevés sur place en forant des roches ont été envoyés à la sonde puis aux scientifiques pour analyse.