

مستخرج المجلس العلمي

المرجع: محضر المجلس العلمي رقم 20-03 المنعقد يوم 2020/12/09

في اجتماعه المنعقد بتاريخ 2020-12-09 وافق المجلس العلمي للمركز الجامعي مغنية على مطبوعة من اعداد الدكتور: بلمختار عز الدين وذلك بعد الاضطلاع على التقارير الايجابية للخبراء التالية أسماءهم : د. طالب سعاد (ملحق 1).

د. أمال عباسي (ملحق 2).

و الشهادة الإدارية لرئيس المجلس العلمي لمعهد العلوم و التكنولوجيا (الملحق 3).

رئيس المجلس العلمي


د. نسوم عباد
رئيس المجلس العلمي
المركز الجامعي
للدراسة والتعليم العالي والبحث العلمي

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Centre Universitaire de Maghnia

Institut des Sciences et de La Technologie

Polycopié Pédagogique

Enseignant : BELMOKHTAR Azeddine

Matière : Français

COURS DESTINE AUX ETUDIANTS :

FILIERE : SCIENCES ET TECHNOLOGIE

PARCOURS : PREMIERE ANNEE

SEMESTRE : 1 ET 2

UNITE D'ENSEIGNEMENT : TRANSVERSAL

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2019 – 2021

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Centre Universitaire de Maghnia
Institut des Sciences et de La Technologie

Polycopié Pédagogique de Cours
Enseignant : BELMOKHTAR Azeddine

Matière : Français

I. LIVRE DE L'ETUDIANT

FILIERE : SCIENCES ET TECHNOLOGIE

PARCOURS : PREMIERE ANNEE

SEMESTRE : 1 ET 2

UNITE D'ENSEIGNEMENT : TRANSVERSAL



ANNEE UNIVERSITAIRE : 2019 – 2020

A	Intitulé de la matière	Code	Socle commun	Coefficient et crédit
Sciences et technologie	Français 1	Unité transversale UET : 1.1	Licence 1ère année	Coéf : 01 Crédit : 01

Objectifs généraux

Ce cours est destiné aux étudiants de première année, inscrits au domaine de sciences et technologie. Il prendra en considération deux paramètres, la spécificité de ce domaine, qui privilégie les matières scientifiques et les attentes des apprenants, qui à leur tour espèrent que ce cours leur vienne en aide pour apporter en urgence des réponses aux questions qu'ils se posent en début de leur cursus universitaire. Loin d'être prétentieux, ce cours proposera un soutien précieux car on a constaté durant les neuf ans que nous avons consacré à l'enseignement du FOS (Français sur Objectifs Spécifiques), que les apprenants ont besoin plutôt d'assurance et d'accompagnement car ils affronteront pour la première fois un enseignement entièrement en langue française. Ils sont déstabilisés et désarmés par cette situation inédite. Nous tenterons alors, dès le début, de créer des passerelles «linguistiques» entre notre module et les autres modules « purement scientifique». Les apprenants ont désormais, un espace où ils pourront parler «langue» en toute liberté. Nous sommes conscient que notre cours implique un public restreint à des objectifs précis et c'est le rôle de l'enseignant de construire le matériel didactique adapté afin de palier la thématique professionnelle généraliste des manuels. On sait également que le FOS, selon sa définition, pose la question des contextes, mais on oublie qu'il y a, en environnement allophone, le contexte de classe où on travaille pour apprendre le FOS et le contexte de la vie quotidienne. On peut donc avancer qu'en partant de sa définition, le FOS doit prendre en compte ces deux contextes

Les unités que constitue ce cours auront des thématiques qui traitent des sciences fondamentales et les technologies. Nous avons privilégié ceux qui ont un rapport direct avec les domaines scientifiques et celui de la technologie, en consacrant des unités didactiques à l'étude de la terminologie de base tels, techniques, techniciens, technologies, etc. et leurs champs lexicaux qui, quant à eux s'élargit sur l'appareillage

et équipement, les secteurs d'activités des techniciens, les techniques et les procédés. Le souci ou plutôt l'ambition d'être à l'écoute des attentes des étudiants ; nous a conduit aussi à aborder d'autres thématiques comme, la couche d'ozone par exemple. Durant cette unité, l'apprenant découvrira le processus de destruction de la couche d'ozone par les CFC ou *chlorofluorocarbures*. Il verra à travers un document vidéo comment les CFC agissent sur la couche d'ozone. Il aura une occasion pour découvrir les sens de certains mots, comme « catalyseur », ici, il s'agit du *Chlore* qui détruit un nombre important d'O₃ sans être détruit. Dans une autre vidéo, les apprenants redécouvriront la notion de *processus* à travers la thématique, *le moteur à explosion*¹. L'accent sera mis sur le fonctionnement de ce moteur à essence, et surtout sur les étapes ou les temps de ce moteur. Durant cette séance, les composants essentiels de ce moteur seront évoqués afin d'enrichir le vocabulaire des apprenants. La chimie, trouvera sa place dans ce cours avec une unité qui abordera, la matière, ses états et ses différentes transformations.

L'avant dernière unité est consacré aux abréviations et aux symboles mathématiques. Cette unité est constituée d'activités qui permettront aux apprenants de revoir le langage mathématiques d'un autre angle. L'apprenant est invité à prendre conscience de ce système linguistique qui véhicule ces sciences. Le but étant de réveiller sa curiosité sur l'importance de *ce* qui véhicule les sciences : la langue. Plus les idées sont claires, plus la langue qui les véhicule est claire. Se rendre compte, de l'orthographe d'une abréviation ou d'un symbole est toujours utile pour un apprenant.

Nous avons choisi aussi la thématique de « l'entretien d'embauche » qui n'est pas une thématique assez familière pour l'apprenant de ce domaine, pour lui permettre une insertion dans le monde professionnel. Cette thématique suscitera des prérequis développer dans les paliers précédents de l'enseignement. La nouveauté étant une projection dans l'avenir « professionnel » des apprenants. Il s'agit cette fois de se présenter mais dans le cadre professionnel. Même si dans un premier temps, cette thématique abordée à la fin de ce programme semble prématurée, il est important selon les différentes théories de l'apprentissage de favoriser les réflexions sur les nouvelles

¹A l'aide de documents vidéo, les compétences de compréhension de l'oral, seront étudiées et évaluées durant toutes les unités.

méthodologies de l'enseignement des langues. L'apprenant dans de telle situation, non seulement il prendra conscience du rôle de la communication et de la maîtrise de la langue mais aussi il se rendra compte qu'il est le sujet de cet apprentissage et que l'enseignant ne doit servir que de le guide pour l'orienter. C'est à travers une projection dans le futur que les apprenants mobiliseront une interaction pragmatique. On est ici, en plein, intégration cognitive dans l'acquisition de la langue seconde qui nécessite une construction du système linguistique qui dépend en partie des activités mentales et intellectuelles propres à l'apprenant. Nous avons placé cette unité à la fin, de notre progression des cours pour marquer son esprit et favoriser des réflexions sur la nécessité de l'investissement personnel pour développer toutes les compétences requises pour un recrutement réussit. Un peu de la sociolinguistique qui réveillerait en eux le désir d'apprendre et d'être compétitif aussi. Pourquoi pas !

Pour mettre en place ce programme, nous avons tenu en compte a priori « *ce que fait l'étudiant, ce qu'il apprend, et non pas ce que fait l'enseignant* »². Une approche dite rationnelle fondée sur six principes relatifs au diagnostic des besoins à savoir :

1. la formulation des objectifs ;
2. la sélection du contenu ;
3. l'organisation du contenu ;
4. la sélection des expériences d'apprentissage ;
5. l'organisation des expériences d'apprentissage ;
6. la détermination de ce qu'il faut évaluer et comment le faire.

Les objectifs de toutes les unités se rejoignent et se complètent systématiquement car elles cibleront des compétences langagières et communicatives. Les thématiques et les supports utilisés ne sont donc que des prétextes pour que finalement l'apprenant ne se sente pas étranger à la matière et apprendra une terminologie qui lui concerne et dans la même mesure perfectionner le système linguistique qui la véhicule.

Puisque nous prétendons à une approche basée sur les compétences, l'enseignant se verra en mesure d'insérer des activités de remédiation afin d'atténuer les lacunes accumulées chez

² POCHARD Jean-Charles., janvier 2011, « Pratiques curriculaires associées à l'action linguistique française hors de la France » in *Le Français dans le monde* n° 49, p. 50.

les apprenants. Il envisagera donc des rappels qui toucheront la pratique systématique de la langue d'une manière générale et prévoir pour cet effet des activités de syntaxe et des rappels sur les notions de bases de conjugaisons et celles d'orthographe. Nous profiterons aussi des textes étudiés pour aborder les techniques d'expressions d'une part et faire de *la grammaire du texte*. Les textes sont sans aucun doute une excellente occasion pour amener les apprenants à étudier les articulateurs logiques et les substituts grammaticaux et aussi les techniques d'expression (résumé et synthèse de documents. etc.)



Unité 1 Décrire un processus

Objectifs

Savoir-faire langagiers

- Utiliser une terminologie scientifique précise.
- Compréhension : comprendre et analyser un texte.
- Communication : définir la finalité du processus.
- Le champ lexical de « moteur », « ozone », « CFC »

Outils langagiers

- Lexicaux : « lexique relationnel de « moteur, ozone, CFC »
- Communicatifs : suivre le déroulement d'un processus.
 - : relever les marqueurs pour repérer les axes d'un processus.
 - : énumérer les étapes essentiels d'un processus (scientifique : le processus de destruction de la couche d'ozone, (technique : le mode de fonctionnement d'un moteur à explosion.

Compréhension orale

Support : Document vidéo

Intitulé : Formation et destruction de la couche d'ozone

Source : Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation.

Répondez aux questions suivantes à partir du document

1. Quel est le thème de cette vidéo ?

- Comment se forment les chlorofluorocarbures,
- L'effet de l'activité humaine sur la couche d'ozone,
L'effet des rayons ultraviolets sur le chlore.

2. Où se trouve la couche d'ozone ?

- Dans les réfrigérants,
- Dans l'atmosphère,
Dans les rayons ultraviolets.

3. Quel est le rôle de la couche d'ozone ?
 - Elle permet aux rayons ultraviolets d'atteindre la terre,
 - Elle permet d'arrêter les CFC,
Elle empêche les rayons ultraviolets nocifs d'atteindre la terre.
4. Qu'est-ce qui compose la couche d'ozone ?
 - du chlore, du fluor et du carbone,
 - du chlore et de l'O₃,
 - de l'O₃.
5. Le document présente un type de composés chimiques qui détruisent la couche d'ozone. Lequel ?
 - Les CFC,
 - Les rayons ultraviolets,
Les catalyseurs des CFC.
6. Où trouve-t-on ces composés chimiques ?
7. Comment ce type de composés chimiques agit sur la couche d'ozone ? (expliquez le processus de destruction de la couche d'ozone)
8. La destruction de la couche d'ozone a des conséquences graves. Quels sont les problèmes cités dans le document ?
9. Comment éviter la destruction de la couche d'ozone ?

Exercice 1 : Retrouvez l'ordre des phrases.

Le processus de destruction de l'ozone par les CFC

1. Le chlore agit comme catalyseur
2. Sous l'effet des rayons ultraviolets, les CFC libèrent du chlore qui est un gaz très réactif.
3. Une seule molécule de chlore peut donc détruire un grand nombre de molécules d'ozone.
4. Les CFC, issus de l'activité humaine, sont émis dans l'atmosphère et atteignent la couche d'ozone
5. Il décompose les molécules d'ozone mais il n'est pas détruit.

Exercice 2 : réécrivez les phrases en suivant le modèle ci-dessous

Les chercheurs ont découvert un trou d'ozone.

→ *Découverte d'un trou d'ozone par les chercheurs.*

Les CFC sont émis dans toute l'atmosphère.

→

Les CFC libèrent du chlore sous l'effet des rayons ultraviolets.

→

Le chlore, qui agit comme catalyseur, décompose les molécules d'ozone.

→

Une seule molécule de chlore détruit un grand nombre de molécules d'ozone.

→

L'action des CFC réduit la couche d'ozone.

→

Exercice 3 : Trouver les termes de reprise dans les phrases suivantes.

Exemple : La température du liquide est passée de 10°C à 7°C. Ce **refroidissement** est dû à l'évaporation d'une partie du liquide.

Pour diminuer la durée des trajets, les trains doivent atteindre rapidement leur vitesse de croisière. Cette capacité est permise par l'emploi de moteurs puissants et légers.

La longueur d'onde du rayonnement émis par un corps noir diminue avec la température absolue.
Cette varie comme l'inverse de la température absolue.

L'énergie émise par rayonnement par un corps noir croît en fonction de la température absolue.
Cette est proportionnelle à la puissance 4 de la température absolue.

La pression de vapeur d'un corps augmente exponentiellement avec la température.
Cet est lent quand la température est très inférieure à la température d'ébullition.

Quand la vapeur d'eau se refroidit, elle se condense. Cette libère de l'énergie.

Fiche étudiant n°3

Le moteur à explosion

Type de support : Document vidéo

Auteur scientifique du document : Jean MATRICON

Réalisation : Francis LENOIR

Production exécutive : INA Production de la recherche

Cité des sciences et de l'industrie

Durée de la vidéo : 02 minutes

Préparation à la production écrite

Déroulement de la séance :

Les apprenants sont invités à suivre le document dans un premier temps sans le son. Ils émettront des hypothèses de sens qui seront vérifiées ultérieurement. Les apprenants visionnent la totalité de la vidéo (images et son) et répondront aux questions proposées.

Fiche d'exploitation

Le moteur à explosion

1. Qu'est-ce qu'il consomme ?

.....

2. Qu'est-ce qu'il produit ?

.....

3. Quelle est la finalité du moteur à explosion ? (à quoi il sert ?)

.....

4. Quelles sont les composantes du moteur à explosion ? (en se limitant au document)

.....

5. Le fonctionnement du moteur se déroule en **4 temps**. Donnez le nom et une brève explication de chaque étape.

• 1^{er} temps :

.....

• 2^{ème} temps :

.....

• 3^{ème} temps :

.....

• 4^{ème} temps :

Fiche étudiant n°4

Expression écrite Décrire un processus

Support : Vidéo : Le moteur à explosion

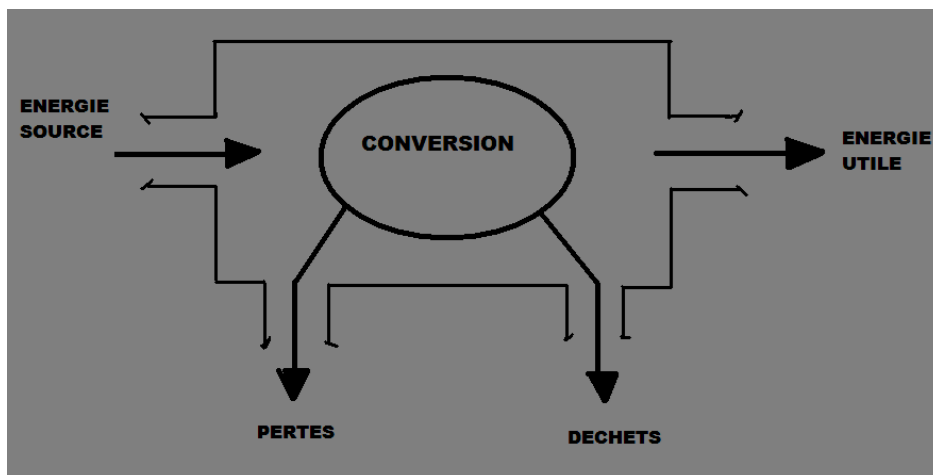
Etape 1 : Compréhension de la vidéo / expression orale

- Voir questionnaire de compréhension

Etape 2 : Passage à l'écrit

Sujet :

Le moteur à explosion est un système dont le fonctionnement peut être représenté par le schéma suivant :



En sachant que ce moteur se déroule en quatre temps, rédigez un texte dans lequel vous interprétez ce schéma.

Titre :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Unité 2 Comprendre, relater une démonstration scientifique

Objectifs

Savoir-faire langagiers

- Utiliser une terminologie scientifique relative à la thématique.
- **Compréhension** : comprendre et analyser un documentaire scientifique.
 - : comprendre la finalité d'une expérience.
- **Communication** : rendre compte d'une expérience simple.
 - : appliquer le protocole expérimental dans une démonstration.
 - : observer un phénomène naturel.
 - : mettre au point des hypothèses scientifiques
 - : confirmer /infirmer des hypothèses.
 - : rédiger un texte cohérent qui contient les éléments du protocole expérimental.
 - Le but étant aussi d'amener l'apprenant à :
 - : Observer, décoder des images, des sons, des situations ;
 - : Deviner, anticiper, formuler des hypothèses ;
 - : Savoir identifier le type de document (et sa source) ;
 - : Décrire ce qui a été vu/entendu ;
 - : Comprendre le lexique utilisé ;
 - : Repérer les différentes composantes du document, retrouver l'enchaînement des idées ou de l'action ;
 - : Produire, reformuler et résumer les faits qui ont été vus/entendus dans le document ;
 - : Exprimer des opinions ou idées personnelles à partir de ce qui a été vus / entendu, argumenter.
- **Le champ lexical** : de « expérience », « protocole expérimentale », «le syllogisme»

Outils linguistiques

- **Lexicaux** : « lexique relationnel de « expérience, »
- **Communicatifs** : suivre le déroulement d'une expérience scientifique.
 - : relever les marqueurs pour repérer les étapes d'une expérience.
 - : étudier le passé simple,
 - : étudier les articulateurs logiques

Compréhension de l'oral

Support : Document vidéo : Galilée. La loi sur la chute des corps

Intitulé : La chute des corps

Durée de la vidéo : 5 minutes

Déroulement du cours :

Après la première projection du document sans le son, les apprenants avanceront des hypothèses de sens en utilisant les éléments que le document comporte telles les photos, les messages verbaux et les simulations des expériences de Galilée. Ils pourront compléter le questionnaire proposé grâce à une deuxième projection, Les apprenants solliciteront l'enseignant pour une dernière projection parfois pour pouvoir saisir certains passages.

Compréhension orale :

Questionnaire

a) Quels sont les deux savants dont parle le document ?

.....
b) Que savez-vous de ces deux savants ?

.....
c) Quel est le thème scientifique du document ?

La différence entre la masse et le poids

La découverte de la gravité

La chute des corps

d) Une pierre tombe plus vite qu'une feuille. Comment Aristote explique cela ?

e) L'étude d'Aristote était-elle scientifique ?

f) Galilée est d'accord avec l'explication d'Aristote et il l'a démontrée scientifiquement.

· Vrai ?

· Faux ?

g) Qu'est-ce que Galilée a cherché à démontrer ?

h) Comment l'a-t-il démontré ?

i) Qu'elles auraient été les conditions idéales pour faire ses expériences ?

j) À quelle loi a abouti Galilée ?

k) Que peut-on dire de la méthode de Galilée ? Et à ce titre comment est-il considéré ?

l) Résumez oralement le contenu du document.

Compréhension de l'écrit

Objectifs :

- Lire et analyser une démonstration,
- Dégager la structure du texte,
- Mettre en évidence les étapes d'une expérience scientifique.

TEXTE : Une expérience

L'auteur est un illustre savant français mort en 1878. Il fit faire, en vingt ans, plus de progrès à la connaissance de l'organisme humain que tous les médecins des siècles passés. Dans une langue simple, il rend compte ici d'une de ses expériences capitales.

On apporta un jour dans mon laboratoire des lapins venant du marché. On les plaça sur une table où ils urinèrent et j'observai par hasard que leur urine était claire et acide.

Ce fait me frappa, parce que les lapins ont ordinairement l'urine trouble et alcaline en leur qualité d'herbivores, tandis que les carnivores, ainsi qu'on le sait, ont, au contraire, les urines claires et acides.

Cette observation d'acidité de l'urine chez les lapins me fit venir la pensée que ces animaux devaient être dans la condition alimentaire des carnivores. Je supposai qu'ils n'avaient probablement pas mangé depuis longtemps et qu'ils se trouvaient ainsi transformés par l'abstinence en véritables animaux carnivores vivant de leur propre sang. Rien n'était plus facile que de vérifier par l'expérience cette idée préconçue ou cette hypothèse.

Je donnai de l'herbe à manger aux lapins, et quelques heures après, leurs urines étaient devenues troubles et alcalines. On soumit ensuite les mêmes lapins à l'abstinence et, après vingt-quatre heures ou trente-six heures au plus, leurs urines étaient redevenues

claires et fortement acides ; puis elles redevenaient de nouveau alcalines en leur donnant de l'herbe, etc.

Je répétais cette expérience si simple un grand nombre de fois sur les lapins et toujours avec le même résultat. Je la répétais ensuite chez le cheval, animal herbivore chez qui l'abstinence produit, comme chez le lapin, une prompte acidité de l'urine...

J'arrivai ainsi, à la suite de mes expériences, à cette proposition générale, qui alors n'était pas connue, à savoir qu'à jeun, tous les animaux se nourrissent de viande, de sorte que les herbivores ont alors des urines semblables à celles des carnivores...

Quand on voit un phénomène qu'on n'a pas l'habitude de voir, il faut toujours se demander à quoi il peut tenir, ou autrement dit, quelle en est la cause prochaine. Alors, il se présente à l'esprit une réponse ou une idée qu'il s'agit de soumettre à l'expérience. En voyant l'urine acide chez les lapins, je me suis demandé instinctivement quelle pouvait en être la cause. Le raisonnement que j'ai fait est le suivant : les urines des carnivores sont acides ; or les lapins que j'ai sous les yeux ont les urines acides, donc ils sont carnivores, c'est-à-dire à jeun. C'est ce qu'il fallait établir par l'expérience.

Claude BERNARD

Introduction à l'étude de la médecine expérimentale. (1865)

Fiche étudiant n° 7

Préparation à l'écrit

Objectifs :

- Mettre en ordre un énoncé scientifique,
- Reconstituer une expérience scientifique,
- Étudier le syllogisme.

Exercice 1 : En vous inspirant de la démarche appliquée au texte de Claude Bernard, rétablissez les étapes de cette expérience.

- Etait-ce vrai ?
- Non seulement le petit garçon n'a pas été malade mais il n'a plus été possible de lui faire avoir la variole.
- Edouard Jenner veut s'en assurer. Le 14 mai 1796, il place dans le bras d'un petit garçon le liquide qui coulait des plaies des vaches malades.
- Jenner venait d'inventer la vaccination,
- Un jour, Jenner s'aperçoit que les fermiers des environs n'avaient jamais cette maladie. C'était, disaient-ils, à cause de la vaccine, la variole des vaches qu'ils avaient attrapée. Ils affirmaient que cette maladie n'était pas grave pour l'homme et qu'après en être guéri on n'avait plus jamais la variole.
- Le docteur Jenner, un médecin anglais devait souvent soigner des gens qui avaient attrapé la variole. Cette terrible maladie tuait beaucoup vers 1800 et ceux qui en étaient guéris gardaient de très laides cicatrices toute leur vie.

Exercice 2

Construisez des phrases à partir du tableau

Savants	réalisation	Travaux, découvertes, inventions
1. Lavoisier	– est l’inventeur de... / a inventé... / a eu le mérite d’inventer...	– les lois de la gravitation universelle
2. Alfred Nobel		
3. Hubert	– est le créateur de... / a créé...	- la Terre tourne sur son axe en un jour et fait le tour du Soleil en une année.
4. Pasteur		
5. Galilée	1. est le découvreur de... / a découvert...	– la lunette astronomique
6. Albert Einstein	– est le fondateur de...	– la microbiologie
7. Nicolas Copernic	– a mis au point des...	– la dynamite
8. Archimède	– a mis en évidence le...	– la chimie moderne
9. Isaac Newton	– a fabriqué...	– le phénomène de la photosynthèse
10. Benjamin franklin	– a démontré...	- le rôle des germes dans la propagation des maladies infectieuses
	– a apporté une contribution à...	
	– jeta les bases de...	– la théorie de la relativité
	– Ses travaux ont contribué à...	– l’hydrostatique
	– est connu en particulier pour ses travaux sur...	– le paratonnerre

Exercice 3

Définition de syllogisme

En philosophie et en logique, le terme syllogisme désigne un mode de raisonnement rigoureux constitué de trois propositions : deux prémisses énoncées comme vraies (la majeure et la mineure avec un terme moyen contenu dans chacune des prémisses) et une conclusion.

Le syllogisme

Les urines des carnivores sont claires et acides.

Or les lapins soumis à l'abstinence ont les urines acides.

Donc à jeun, les lapins sont carnivores.

En vous inspirant de ce raisonnement de Claude Bernard, complétez les propositions manquantes :

a) Tout homme est mortel

Or je suis un homme

Donc.....

b) Si.....

Or tu t'amuses

Donc tu ne travailles pas.

c) Tout ce qui est rare est cher

Or un cheval bon marché est rare

Donc.....

d) Un corps est en mouvement ou au repos

Or tel corps

Donc il est au repos.

Exercice 3 : Condition et hypothèse

A) Exprimer la condition ou l'hypothèse à partir des éléments suivants (utiliser « si ») :

Augmentation de la pression → déformation du matériau.

Existence des ordinateurs quantiques → puissance de calcul supérieure aux ordinateurs actuels.

B) Établir un rapport de condition ou d'hypothèse sans utiliser « si ».

Si on emploie de l'oxygène au lieu du dioxyde d'azote le diamant se grave plus rapidement.

Deux angles sont complémentaires si leur somme est égale à l'angle droit.

Si on abaisse la température, on condense un gaz.

Quand la température est supérieure à 100° , l'eau est en ébullition sauf si la pression est plus élevée que l'atmosphère.

Unité 3 La matière

Objectifs

Savoir-faire langagiers

- Utiliser une terminologie scientifique relative à la thématique.
- **Compréhension** : comprendre et analyser un documentaire scientifique.
: étudier un document scientifique authentique.
- **Communication** : amener l'apprenant à :
 - : Observer, décoder des images, des sons, des situations,
 - : Deviner, anticiper, formuler des hypothèses,
 - : Savoir identifier le type de document (et sa source),
 - : Décrire ce qui a été vu/entendu,
 - : Comprendre le lexique utilisé,
 - : Repérer les différentes composantes du document, retrouver l'enchaînement des idées ou de l'action,
 - : Produire, reformuler et résumer les faits qui ont été vus/entendus dans le document.
- **Le champ lexical** : de « matière », « état de la matière ».

Outils linguistiques

- **Lexicaux** : « lexique relationnel de « la matière », « atome », « neutron » « proton ».
- **Communicatifs** : étudier la nominalisation,
: utiliser un lexique en relation avec les états de la matière,
les transformations de la matière, de température etc.

Compréhension de l'orale

Support : vidéo (la matière)

Objectifs :

Comprendre un document descriptif

Rechercher et sélectionner des informations précises dans un texte

Déroulement :

- Observation du document vidéo muet en cherchant des éléments de réponses sur la thématique abordée et en formulant des hypothèses de sens.
- Projection du document vidéo (image et son).
- Distribution du questionnaire.
- 2^{ème} projection du document.

Questionnaire

1. La matière est constituée de :

- Atome?
- Atome solide ?
- de corps infiniment petits

2. Dans les corps solides les atomes sont :

- rangés régulièrement et leur mouvement est rare ?
- rangés irrégulièrement et bougent peu ?
- désordonnés et agités ?

3. dans les corps gazeux les atomes sont :

- en agitation permanente et désordonnés ?
- très petits et agités ?
- bien rangés et agités ?

Vrai ou faux ?

- L'atome est cent mille fois plus petit que son noyau. (.....)
- Les neutrons sont neutres. (.....)
- Les protons ont une charge électrique négative (.....)
- Le nombre des protons définit un élément chimique et lui donne son nom. (.....)
- Le noyau de l'hydrogène n'a qu'un seul proton et un seul neutron. (.....)

Compréhension de l'écrit

Texte : La matière

Des arbres d'une forêt à la lave d'un volcan, de l'air que nous respirons à l'eau que nous buvons, **tout est matière**. La physique et la chimie sont les sciences qui étudient la matière, sa nature, sa structure et ses différents états. L'étude de la matière est une invitation au voyage dans l'infiniment petit...

1.

1.1.....

Au ^ve siècle avant J.-C., le philosophe **Démocrite** énonce une étonnante définition de la matière, qui reste globalement vraie encore aujourd'hui : « la matière est constituée d'une **multitude de petits corps invisibles, indivisibles et éternels** ».

Ces petits corps sont les **atomes**, du mot grec *atomos* qui signifie « indivisible ». Démocrite considère que l'atome est le constituant de base de toutes choses, le « **grain** » de **matière élémentaire**.

Au cours des siècles suivants, les scientifiques cherchent à en savoir plus sur la nature exacte des atomes. Mais les atomes ne peuvent être observés directement, du fait de leur très petite taille.

Pour les étudier, ils font donc appel à différentes techniques : tout d'abord les techniques de séparation et de purification des **alchimistes**, au Moyen Âge ; puis, aux ^{xvii}e et ^{xviii}e siècles des techniques d'analyse de la **chimie moderne**, qui étudie et décrit les atomes ou les assemblages d'atomes (molécules), et leurs façons de réagir entre eux.

1.2.

Au cours des ^{xix}e et ^{xx}e siècles, les savants découvrent l'existence d'une très grande variété d'atomes, aux propriétés physiques (taille, masse, etc.) très différentes : les **éléments chimiques**. Il existe plus d'une centaine d'éléments chimiques, comme le fer, l'oxygène, l'hydrogène, le calcium, l'uranium, etc.

2.

En fait, la matière est constituée d'une multitude de **particules** dites **élémentaires** (comme les électrons, les protons, les neutrinos, les quarks, etc.).

Ces particules interagissent entre elles et certaines s'associent pour former des **atomes**. Les atomes peuvent aussi s'assembler pour former des **molécules**, qui peuvent s'associer à leur tour en **macromolécules**..., le tout constituant la matière.

D'une manière générale, l'atome est considéré comme l'unité de base pour étudier la matière.

2.1.

Il est possible de se représenter l'atome comme une **très petite sphère** dont le rayon varie, selon l'élément chimique considéré, de 50 à 300 picomètres. Le picomètre (pm) est une très petite unité de longueur, puisqu'il faut 1 000 milliards de picomètres pour faire un mètre.

La masse d'un atome est à la mesure de sa taille, c'est-à-dire extrêmement petite : il faudrait par exemple rassembler 600 millions de milliards de milliards d'atomes d'hydrogène pour obtenir un kilogramme d'hydrogène.

2.2.

Toutes les particules possèdent des propriétés physiques particulières, comme la masse ou la taille, et pour certaines une **charge électrique, positive ou négative**.

Lorsqu'en 1911 le physicien anglais **Ernest Rutherford** fait passer à travers une feuille d'or des particules de charges positives, il s'aperçoit que très peu d'entre elles sont déviées par les atomes de la feuille d'or : environ une sur 100 000.

Il en déduit que les atomes sont **principalement constitués de vide** et qu'ils contiennent en leur centre un **noyau atomique**, porteur également de charges positives ; ce noyau, qui est 100 000 fois plus petit que l'atome, est responsable des rares déviations constatées.

Un **élément chimique** est **électriquement neutre**. Si son noyau est chargé positivement, c'est donc que l'atome est également porteur de charges électriques négatives qui s'ajoutent et annulent les charges positives du noyau : ces **particules chargées négativement** sont les **électrons**.

2.3.

En 1913, le physicien danois **Niels Bohr** compare la structure d'un atome à celle du Système solaire. Au centre, le noyau est comparé au Soleil, tandis qu'à sa périphérie gravitent les électrons, tels de petites planètes : c'est le « **nuage électronique** ».

2.4.

Les particules constituant un atome sont de trois types : les **électrons** (chargés négativement), les **protons** (chargés positivement) et les **neutrons** (sans charge électrique).

Les protons et les neutrons, encore appelés **nucléons**, constituent le noyau de l'atome. Les protons sont à l'origine de la charge positive du noyau. Leur charge électrique est identique à celle d'un électron : c'est la **charge électrique élémentaire**, notée e . Seul son signe change : $-e$ pour les électrons, $+e$ pour les protons. Pour qu'un atome soit électriquement neutre, c'est-à-dire sans charge électrique apparente, il doit donc être constitué d'un nombre identique d'électrons et de protons : c'est le **nombre de charge** ou **numéro atomique**, noté **Z**.

2.5.

Les électrons d'un atome lui confèrent des propriétés chimiques qu'il est possible d'identifier en le mettant en contact avec d'autres atomes ou éléments chimiques.

Beaucoup d'atomes peuvent par exemple se regrouper entre eux pour former des **molécules**, comme le CO_2 (dioxyde de carbone) ou le NaCl (chlorure de sodium, autrement dit le sel de cuisine).

Certaines molécules peuvent également **réagir** entre elles au cours de réactions chimiques pour donner d'autres molécules, en consommant ou en produisant parfois de l'énergie. Les différentes formes de matières que nous connaissons sont des arrangements particuliers d'atomes ou de molécules soumis à des conditions extérieures (température, pression, etc.).

3.

La matière peut exister sous trois formes : **solide, liquide** ou **gazeuse**. Ce sont les **états de la matière**.

Les éléments qui la constituent (atomes, molécules) sont liés entre eux par de puissantes forces appelées **forces de cohésion**. Par ailleurs, selon leur état, les particules de matière possèdent une plus ou moins grande énergie, qui dépend en partie des conditions extérieures, comme la température ou la pression. Cette énergie se traduit par une **agitation permanente** des atomes ou molécules.

Cette agitation peut être complètement contenue par les forces de cohésion, comme dans le cas des solides, partiellement contenue dans le cas des liquides, ou pas du tout contenue dans le cas des gaz. Lorsque la température ou la pression augmente, l'agitation des particules augmente aussi et inversement. C'est ainsi qu'un **changement d'état** peut avoir lieu : de solide à liquide, de liquide à gaz, de gaz à solide, etc.

Voici les titres et sous-titres donnés dans le désordre :

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">– Le modèle atomique de Bohr– Les états de la matière– La structure de la matière– La nature de la matière– Atomes, molécules, matière |
|--|

- Les atomes
- La matière est constituée d'atomes
- Le modèle atomique de Rutherford
- Protons, neutrons et électrons
- Les éléments chimiques

La matière

Objectifs :

- Le vocabulaire de la « matière »
- Connaître les différentes nuances entre le lexique de l'état de la matière.
- Les sciences et leur définition

Activité 1 : complétez les phrases à l'aide des mots suivants (possibilité de répétition du mot) :

a) le proton, b) l'atome, c) l'électron, d) le neutron, e) la molécule.

10. La -----est la plus petite quantité de corps pur possédant les propriétés de ce corps. H₂O est ----- d'eau.
11. La plus petite quantité de matière pouvant exister dans une ----- est ----- . Une ----- d'eau est composée de deux ----- d'hydrogène et un ----- d'oxygène.
12. Contrairement au -----, le ----- a une charge négative ou nulle. Ils constituent tous les deux le noyau atomique.
13. Le ----- est l'un des deux constituants du noyau atomique. Sa charge est positive.
14. Les ----- tournent en orbite autour du noyau atomique.

Activité 2 : complétez le tableau à l'aide de la liste suivante : a) congélation, b) fusion, c) décongélation, d) solidification, e) vaporisation, f) condensation, g) liquéfaction, h) sublimation.

Effet recherché	Procédé utilisé
2. Transformer un solide en un liquide.	
3. Transformer un liquide en un solide.	
4. Transformer un gaz en un solide.	
5. Transformer un liquide en un gaz.	
6. Transformer un gaz en un liquide.	
7. Transformer un solide en un gaz.	

Activité 3 : classez les termes de la liste suivante dans le tableau.

Cristallisation, fusion, réchauffement, dilatation, refroidissement, jaunissement, décompression, évaporation, condensation, compression, solidification, blanchissement, liquéfaction, épuration, distillation, noircissement, rétrécissement, dessalement, carbonisation.

Types de transformation de la matière	Termes désignant la transformation de la matière
Changement de température	
Changement d'état de la matière	
Changement de volume	
Changement de composition chimique	
Changement de couleur	

Activité 4 : Les sciences de la matière

Faites correspondre les textes de définition aux noms des disciplines de la liste : a) la mécanique, b) la physique, c) la chimie, d) l'alchimie, e) l'optique, f) l'astronomie, g) le nucléaire.

1. ----- la science qui étudie les transformations de la matière.
2. ----- : la science qui a pour objet d'étude la matière, l'énergie, le temps et l'espace.
3. ----- : le domaine d'étude de l'énergie provenant des noyaux atomiques et leurs réactions.
4. ----- : une partie de la physique qui étudie les mouvements des corps et les forces auxquelles ils sont soumis.
5. ----- : une pseudoscience très répandue au Moyen-Âge qui cherchait en particulier à transformer les métaux en or.
6. ----- : partie de la physique qui étudie la lumière.
7. ----- : la science qui étudie les astres (planètes, étoiles, galaxie...)

Remarque : l'astrologie est l'étude des liens entre la position des astres lors de la naissance et le caractère de l'homme, voire son destin.

Unité 4 : Appareillage et équipement

Fiche étudiant n°10

Objectifs

Savoir-faire langagiers

- Utiliser une terminologie scientifique précise.
- Compréhension : comprendre et analyser un texte.
- Réviser les instruments de mesure de base.

Outils langagiers

- Lexicaux : lexique sur la thématique : *instruments de mesure, appareillage et équipement*.

Communicatifs : utilisation de l'impératif et ses substituts pour accomplir une tâche

Compréhension de l'écrit :

Texte :

Instrument ou outil !

Le mot appareil désigne un assemblage de pièces ou d'organes réunis en un tout pour exécuter un travail, observer un phénomène ou prendre des mesures.

Le mot « outil » désigne un objet utilisé directement par la main.

L'outillage : équipement, matériel d'un métier, d'une usine ou de bricolage (jardinage, menuiserie, et autres).

Le mot « instrument » est un terme plus général. Il désigne un objet conçu et fabriqué pour servir à l'exécution d'une tâche ou une opération. Il désigne également un appareil, un outil, un engin, une machine, un ustensile ... Toutefois, l'instrument est moins concret que « outil » et désigne des objets plus simples que « appareil ». Le mot « instrumentation » désigne l'ensemble des instruments ou des appareils conçus pour l'équipement qu'une installation ou une machine et désigne à la fois leur fabrication.

Une machine est un appareil simple ou complexe, un instrument mécanique ou électrique, qui fonctionne sous la commande humaine ou automatiquement : appareils électroménagers, équipement d'usines (machine à moulage), d'ateliers (machines à coudre), des lieux de travail (machine à écrire), ordinateurs, distributeurs automatiques) ...

Certains instruments, appareils et machines, sont appelés plutôt « engins » vu leur usage spécifique, tel est le matériel de guerre, de construction, de pêche ou encore les gros véhicules et les appareils aéronautiques.

Moments du cours :

Moment 1 :

Compréhension et analyse

1. La lecture silencieuse permettra une compréhension globale du texte.
2. Durant la lecture analytique, seront identifiées les différences entre les mots : outil, instrument, appareil, machine, engins, ...

Moment 2

Lexique relationnel

Activité 1 Que permettent de mesurer ces instruments ? Le memento étymologique ainsi que le tableau des unités de mesure vous serviront de repère

Exemple : Le pied à coulisse : mesure les dimensions, le diamètre.

La règle :

Le palmer :

Le voltmètre :

L'ampèremètre :

Le chronomètre :

La balance :

Les lentilles :

Le pH-mètre :

Le thermomètre :

Activité 2 Même question

Oscilloscope :

Densimètre :

Anémomètre :

Conductimètre :

Humidimètre :

Viscosimètre :

Débitmètre :

Sonomètre :

Respiromètre ou oxymètre :

Activité 3 Reliez les éléments de la colonne (A) et ceux de la colonne (B)

Colonne (A)	Colonne (B)
1. L'analyse bactériologique et physicochimique	a) permet de diagnostiquer des parasitoses intestinales.
2. La pH-métrie	b) Permet le dépistage et le suivi du diabète
3. L'examen parasitologique des selles	c) Permet de contrôler la qualité de l'eau potable
4. Le dosage du taux de glucose dans le sang	d) Est un examen qui consiste à mesurer le potentiel d'hydrogène.

Activité 4

Famille de mots

Observation : Utilisation du dictionnaire est nécessaire.

Mixer : (mot anglais) qui veut dire mélangeur, malaxeur, batteur, appareil électrique servant à mélanger, à battre les aliments.

Faites correspondre les définitions aux mots de la liste :

a) bizarre **b)** regroupement sonore **c)** incorporer **d)** mélange

1. mixtionner veut dire :
2. mixtion veut dire :
3. mixture veut dire :
4. mixage veut dire :

Production écrite

Rédigez la recette qui permet d'éliminer les mauvaises odeurs d'un four à micro-ondes à partir des éléments suivants :

- un bol dans le four,
- un verre de jus de citron ou de vinaigre,
- 2 verres d'eau,
- chauffer le mélange (10 minutes),
- laisser reposer (10 minutes).

Unité 5 : Techniques et techniciens

Objectifs

Savoir-faire langagiers

- Utiliser une terminologie scientifique précise.
- Compréhension : comprendre et analyser un texte.
- Le champ lexical de « technique ».

Outils langagiers

- Lexicaux : lexique relationnel de « technique ».
- Communicatifs : reconnaître les différents techniciens et leurs tâches.

Compréhension de l'écrit

1.: c'est l'ensemble des procédés d'application du savoir théorique, c'est l'aspect pratique d'une chose ou un savoir-faire qui relève d'une spécialité. Le terme est associé aux outils mais aussi aux méthodes de raisonnement, de gestion et d'organisation.
2.: le savoir-faire, la manière de procéder, le procédé lui-même, la prise en charge de l'aspect matériel.
3.: la qualité de ce qui fait montre d'un savoir-faire ou qui l'exige.
4.: un professionnel qui maîtrise les techniques de son domaine.
5. : considérant l'aspect pratique qui mène au résultat recherché.
6.: sont l'ensemble des savoirs, des procédés, outils, machines et méthodes qui font usage des dernières découvertes et applications scientifiques à savoir l'innovation technologique.
7. désignent les découvertes en informatique et communication.
8.: qui a trait aux dernières découvertes et applications scientifiques.
9.: spécialistes qui s'occupent de l'étude des procédés et des équipements utiles à l'industrie.

Étude de lexique thématique

Activité 1 : En vous aidant de l'encadré, complétez les phrases :

- a) technique b) techniquement c) technicité d) technologies
e) technologues f) technologiquement g) techniciens

1. une équipe de a été formée pour étudier le projet de mise en place d'une nouvelle entreprise industrielle spécialisée micro-informatique.
2. Beaucoup d'effets spéciaux sont rendus possible grâce à l'informatique.
3. du catalogue ne me permet pas de choisir mon caméscope numérique, je devrais consulter un technico-commercial.
4. Notre service après-vente fait appel à descompétents.
5. Ne vous en faites pas pour lui, pour fidéliser la clientèle, c'est facile, il a !
6. Votre cahier de charge quoique compliqué estréalisable, vous pouvez compter sur notre architecte.
7. Les ingénieurs en informatique maîtrisent les de point.

Vocabulaire Les techniques et les secteurs d'activité

Activité 2

Nous allons vous proposer une série de description pour des secteurs d'activités différents. Le but étant de trouver à qui correspond chaque métier en suivant l'exemple suivant.

- a) frigoriste b) automaticien c) mécanicien d) agent de maintenance des bâtiments
 e) agent technicien de maintenance en chauffage f) chaudronnier g) électromécanicien

Exemple : Le maçon : personne dont le métier ne consiste à effectuer des travaux de construction.

Techniciens	Descriptions de ses tâches, de son métier
1.....	a) Selon leur secteur d'activité, ils contrôlent les véhicules industriels. Ils réparent le matériel des travaux publics, de manutention et de levage, ils sont chargés de la maintenance ferroviaire, ils entretiennent et surveillent les engins aéronautiques.
2.....	b) Son métier exige de la polyvalence, il contrôle l'état, il contrôle l'état de l'installation électrique, l'état des toitures, il répare des fusibles, interrupteurs défectueux. il évalue les travaux à réaliser, il supervise une équipe de techniciens, de travailleurs et artisans ou ouvriers. Avec eux, il assure la sécurité et le confort des occupants.
3.....	c) Il surveille, entretient, dépanne et met en service l'installation thermique. Il manipule un outillage de plomberie et de soudage, il effectue des mesures électriques, mécaniques, physiques. Il respecte les consignes d'hygiène et de sécurité et utilise l'équipement de protection (casque, lunettes, gants
	d) Il maîtrise certaines technologies, il connaît les langages informatiques nécessaires pour

4.....	interroger et reprogrammer les automates industriels, il travaille dans plusieurs types d'industrie.
5.....	e) Il répare, remplace sinon fabrique les pièces en panne en veillant à leur rendre à la forme initiale et à conserver leurs propriétés de résistance mécanique. Il maîtrise les procédés de pliage, d'étirage, cintrage ...
6.....	f) Il s'occupe de réglage, de réparation et d'entretien des organes ou d'ensemble d'organes mécaniques, électroniques et électriques d'un équipement de production industrielle ou d'une installation dans le bâtiment ou encore de véhicules.
7.....	g) Il surveille, dépanne et entretient des appareils et installation de climatisation et des systèmes de réfrigération.

Fiche étudiant n°15

Activité 1 En utilisant le dictionnaire, trouvez à quoi correspond chaque définition des mesures.

- : mesure les distances.
-: mesure les petites dimensions.
-: mesure la tension électrique.
- : mesure l'intensité électrique.
-: mesure le temps.
-: mesure la masse.
-: mesure les distances focales
-: le potentiel d'hydrogène.
-mesure la température.

Activité 2 **Même question**

- : mesure la tension électrique visualisée sur écran.
 - : permet de mesurer la densité d'un fluide.
 - : mesure la vitesse du vent.
 -: mesure l'aptitude d'un corps à conduire les charges électrons en solution.
 -: mesure l'humidité contenue dans l'air, les aliments, les matériaux.
 - : évalue la viscosité d'un fluide.
 - : mesure le débit d'un fluide (gaz ou liquide)
 -: mesure l'intensité du son ou le volume sonore.
- ou oxymètre : mesure le taux d'oxygène dans les milieux hospitaliers et les environnements à risque.

Fiche étudiant n°16

Activité 3 : Reliez les éléments de la colonne (A) et ceux de la colonne (B) (corrigé)

Colonne (A)	Colonne (B)
1. L'analyse bactériologique et physicochimique	
2. La pH-métrie	
3. L'examen parasitologique des selles	
4. Le dosage du taux de glucose dans le sang	

Observation : Utilisation du dictionnaire est nécessaire.

Mixer : (mot anglais) qui veut dire mélangeur, malaxeur, batteur, appareil électrique servant à mélanger, à battre les aliments.

Faites correspondre les définitions aux mots de la liste :

a) bizarre **b)** regroupement sonore **c)** incorporer **d)** mélange

1. mixtionner veut dire :
2. mixtion veut dire :
3. mixture veut dire :
4. mixage veut dire :

Fiche étudiant n°17

Activité 1 Relie les phrases de la colonne **A** à celles de la colonne **B**

1. L'ordinateur est en panne	b) il faut faire appel à un ascensoriste.
2. Si votre four à micro-ondes semble endommagé	d) appeler un professionnel qualifié pour détecter la panne.
3. Il y a une fuite d'eau.	a) je me rends au service après-vente.
4. Le nouveau caméscope tombe en panne	e) j'appelle un plombier.
5. L'ascenseur s'arrête de temps en temps.	c) j'appelle un technicien en informatique.

Production orale

Vous appelez un plombier, imaginer votre conversation téléphonique.

Production écrite

Le même sujet sera proposé à l'activité de l'écrit.

Unité 6

Les techniques et les procédés

Compréhension de l'écrit

Texte

Traditionnellement, nos ancêtres possédaient divers procédés et techniques de conservation des aliments. Les méthodes les plus connues sont celles qui utilisaient le dépeçage, la dessiccation et la salaison ou le salage. Cela consistait à éliminer l'humidité d'un corps puis le saler sec ou trempé dans une saumure (eau très salée) et le sécher au soleil. D'autres produits ont été réputés pour leur qualité de conservation, à savoir : le sucre employé dans la préparation de gelées et confitures, le gras servait d'enrobage de même que l'huile, le vinaigre ajouté à l'eau salée conservait les petites légumes. La stérilisation et le traitement des aliments moyennant la chaleur et les ustensiles hermétiques est un procédé qui remonte à plusieurs siècles. Aujourd'hui, ces mêmes procédés sont utilisés technologiquement et donnent lieu à des traitements chimiques.

1. Lecture silencieuse /

2. Lecture analytique

L'enseignant vérifie la bonne compréhension du texte à travers quelques questions.

Les apprenants sont invités à prendre notes sur leur carnet, le nouveau vocabulaire.

La traduction des mots clés du texte en arabe apporterait une aide précieuse pour certains apprenants.

Note pour l'enseignant : La traduction adoptée dans des contextes limités, quoique contestée, reste efficace pour débloquer certaines situations dans l'enseignement des langues étrangères.

- Quels produits utilisaient nos ancêtres pour conserver les aliments ?

.....

- Relevez du texte la définition de salage.

.....

Fiche étudiant n°19

Activité 1

Remplacez les titres dans les phrases :

a) La **fermentation**, b) La **salaison**, c) La **distillation**

.....: Utiliser le nitrate de sodium ou de potassium pour conserver les viandes, procédé parfois remis en question à cause de possible formation de nitrosamine qui pourrait avoir des effets cancérigènes.

..... : modifier chimiquement les substances organiques sous l'action d'enzymes produits par les moisissures, les bactéries et les levures.

.....: consiste à séparer deux composants contenus dans un même liquide, en on procède par une vaporisation suivie d'une condensation.

Activité 2

Complétez le tableau suivant par :

1. **Salaison**, 2. **Moulage**, 3. **Stérilisation**, 4. **Distillation**, 5. **Fermentation**.

Le procédé	Le résultat
6.	a) Vin, alcool, pain,
7.	b) Eau douce
8.	c) Conserves de viande
9.	d) Conserves de lait
10.	e) Donner des formes aux produits.

Activité 3

Donnez les verbes dérivés des noms suivants :

- La **conservation** :

- Le **dépeçage** :

- Le **traitement** :

- Le **salage** :

- La **stérilisation** :

- La **fermentation** :

Activité 4

– Relier les éléments de la colonne « A » aux éléments de la colonne « B »

Procédé	Utilisation
1. Chromatographie	a) Traitement des eaux usées
2. Ozonisation	b) extraire des huiles essentielles
3. Épuration	c) la procréation
4. Entraînement à la vapeur	e)étape dans la production de l'eau potable
5. Fécondation in vitro	f) revêtement de carrosserie automobile

Activité 5

Trouvez pour chacune des substances chimiques, le goût qui lui correspond et un exemple d'aliment qui en contient

Substance chimique	Goût	Aliments
Le chlorure de sodium		
Le glucose		
La quinine		
L'acide citrique		
L'acide acétique		
La vanilline		

Unité 7

Abréviations et symboles

Activité 1 :

Comment prononcer les lettres grecques

	Majuscule	Minuscule	Prononciation
1.	A	α	
2.	B	β	
3.	Γ	γ	
4.	Δ	δ	
5.	E	ϵ	
6.	H	η	
7.	Θ	θ	
8.	Λ	λ	
9.	M	μ	
10.	N	ν	
11.	Π	π	
12.	P	ρ	
13.	Σ	σ	
14.	T	τ	
15.	Φ	ϕ	
16.	X	χ	
17.	Ψ	ψ	
18.	Ω	ω	

Béta, delta, lambda, sigma, oméga, pi, epsilon, thêta, psi, gamma, phi, alpha, nu, êta, Khi, mu, rhô, tau.

Activité 2 :

Lire les formules suivantes

1. $\Delta = b^2 - 4ac$

2. $S = \pi r^2$

3. $\delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$

4. $E = \frac{1}{2} j \omega^2$

5. $I = I_0 \sin(\omega t + \varphi)$

6. $U = U_0 \sin(\omega t + \chi)$

Activité 3 :

Compléter le tableau à l'aide des symboles ci-dessous

	\times	:	-	$\frac{2}{3}$	%	5^2	$\sqrt{\quad}$	+
	Pourcentage							
	Racine carrée							
	Addition							
	Puissance							
	Soustraction							
	Division							
	Multiplication							
	Fraction							

Activité 4 :

Choisir la bonne réponse

1. (x,y)
 - a. Le couple x,y
 - b. x virgule y
 - c. x plus y
2. x^2
 - a. x multiplié par 2
 - b. x au carré
 - c. x puissance 2
 - d. x cubique
3. x^3
 - a. racine cubique de x
 - b. racine carrée de x
 - c. x puissance 3
 - d. x au cube
4. \sqrt{x}
 - a. Racine carré de x
 - b. x au carré
5. (\dots)
 - a. Entre crochets
 - b. Entre parenthèses
 - c. Entre accolades
6. $[\dots]$
 - a. Entre crochets
 - b. Entre parenthèses
 - c. Entre accolades
7. $\{ \dots \}$
 - a. Entre crochets
 - b. Entre parenthèses
 - c. Entre accolades

Activité 5 :

Ecoutez puis traduisez à l'aide de symboles mathématiques

1^{er} énoncé :

az au carré plus **bz** plus **c** est égal à

a

Ouvrez la parenthèse

z plus / **x** sur **2a**

Fermez la parenthèse au carré

Moins un sur quatre **a**

Ouvrez la parenthèse

b au carré moins quatre **ac**

Fermez la parenthèse

2^{ème} énoncé :

az au carré plus **bz** plus **c** est égal à

a

Ouvrez la parenthèse

z plus / **x** sur **2a**

Fermez la parenthèse au carré

Moins **b** sur quatre **a**

Plus **c**

Activité 6 :

Complétez par les symboles suivants

1	2	3	4	5	6	7	8
=	<	<<	>	>>	≤	≥	≠

1.	· a est égal à b · a et b sont égaux	a b
2.	a est différent de b	a b
3.	a est inférieur ou égal à b	a b
4.	a est inférieur à b	a b
5.	a est très petit devant b	a b
6.	a est supérieur ou égal à b	a b
7.	a est supérieur à b	a b
8.	a est très grand devant b	a b
9.	x est compris strictement entre a et b	a x b
10.	x est compris entre a et b (au sens large)	a x b
11.	a est positif	a 0
12.	a est strictement positif	a 0
13.	a est négatif	a 0
14.	a est strictement négatif	a 0
15.	a et b ne sont pas égaux	a b
16.	a est très petit par rapport à b	a b
17.	x appartient à l'intervalle $]a,b[$	a x b
18.	x appartient à l'intervalle $[a,b]$	a x b

Activité 7 :

Réécrire les énoncés en utilisant les symboles suivants

\exists	$\exists !$	\forall	\Leftrightarrow	\Rightarrow	\in	\notin	\subset
1	2	3	4	5	6	7	8

1.	a appartient à E	
2.	a n'appartient pas à E	
3.	A entraîne B (implique)	
4.	A est équivalent à B	
5.	A est vrai si et seulement si B est vrai	
6.	Pour tout x appartenant à E	
7.	Quel que soit x appartenant à E	
8.	Il existe au moins un x appartenant à E (il y a au moins un x appartenant à E)	
9.	On peut trouver un x appartenant à E	
10.	Il existe un x et un seul dans E	
11.	Il existe un x unique dans E	
12.	A est inclus dans E	

Activité 8 :

Ecrire en utilisant les symboles mathématiques

- Quel que soit **x** appartenant à **R** / il existe **y** appartenant à **R** / tel que **x** égale **3y** plus **4**
- Pour tout couple **xy** appartenant à **R** au carré / on a / **A** égal / **x** plus **y** moins **xy**
- Pour tout **x** / il existe un **y** unique tel que **x** moins **y** égale zéro.
- L'ensemble **E** est majoré s'il existe un réel **a** appartenant à **E** / tel que / pour tout réel **x** / **x** est inférieur ou égal à **a**
- Quel que soit **x** appartenant à l'intervalle fermé zéro un / on a **x** au carré inférieur ou égal à **x**

Activité 9 :

Lire les énoncés mathématiques suivants

$$\forall x \in \mathbf{R} \quad x^4 - x^3 + x^2 - x + 1 = \frac{x^5 + 1}{x + 1}$$

$$\forall x \in \mathbf{R} \exists ! y \in \mathbf{R} \quad x + y = 3$$

$$\forall x \in \mathbf{R} \exists y \in \mathbf{R} \quad x = 3y + 4$$

$$\forall (x, y) \in \mathbf{R}^2 \quad A = x + y - xy$$

Activité 10 :

Retrouvez le symbole de chaque ensemble

Z, C, R, N, Q, D, D*, R*, Z*, N*, Q*, D+, Z-, Q+, R-, D-, Z+, R+, Q-

Les ensembles de nombres

	Ensembles	Exemples
	est l'ensemble des entiers naturels	$\dots = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$
	est l'ensemble des entiers relatifs	$\dots = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$
	est l'ensemble des décimaux relatifs	+0,5 1,601 -8,070 -150,345
	est l'ensemble des rationnels	$-\frac{3}{8}$ $\frac{2}{3}$ $-\frac{145}{1,35}$ -0,065 + 5
	est l'ensemble des réels	$-\sqrt{3}$ π -1,0256 + 45,006
	est l'ensemble des nombres complexes	$2 + 3i$ $-4,6 + \frac{2}{3}i$
	est l'ensemble des entiers naturels non nuls	$\dots = \{1, 2, 3, \dots\}$
	est l'ensemble des entiers relatifs non nuls	$\dots = \{\dots, -2, -1, 1, 2, 3, \dots\}$
	est l'ensemble des décimaux relatifs non nuls	$\dots = \mathbf{D} - \{0\}$
	est l'ensemble des rationnels non nuls	$\dots = \mathbf{Q} - \{0\}$
	est l'ensemble des réels non nuls	$\dots = \mathbf{R} - \{0\}$
	est l'ensemble des entiers relatifs positifs ou nuls	$\dots = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$
	est l'ensemble des décimaux positifs ou nuls	+ 10,5 1,6
	est l'ensemble des rationnels positifs ou nuls	$\frac{2}{3}$ $+\frac{14}{5}$ +11
	est l'ensemble des réels positifs ou nuls	$\sqrt{3}$ π +5,6
	est l'ensemble des entiers relatifs négatifs ou nuls	$= \{\dots, -3, -2, -1, 0\}$
	est l'ensemble des décimaux négatifs ou nuls	-52,4 -1,23 0

	est l'ensemble des rationnels négatifs ou nuls	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{19}{7}$	$-0,3$
	est l'ensemble des réels négatifs ou nuls	$\sqrt{3}, 6$	$-\pi$	0

* se lit étoile

Activité 11 :

Compléter le tableau à l'aide des symboles suivants

\neq	\subset	$\not\subset$	\cup	\cap	\bar{A}	\times	\emptyset	$=$	$/$
--------	-----------	---------------	--------	--------	-----------	----------	-------------	-----	-----

A est inclus dans E	A	E				
A n'est pas inclus dans E	A	E				
A union B (la réunion des ensembles B et A)	A	B				
A inter B (l'intersection des ensembles B et A)	A	B				
Les deux ensembles sont égaux (identiques)	A	B				
Les deux ensembles sont distincts	A	B				
Ensemble vide (qui ne contient aucun élément)						
A croix B (produit cartésien de A et de B)	A	B				
Différence de A et de B	A	B				
Complémentaire de A						
L'ensemble N est inclus dans Z qui est inclus dans Q qui est inclus dans R qui est inclus dans C (N est un sous-ensemble de Z qui est lui-même un sous-ensemble de Q qui est lui-même un sous-ensemble de R...)	N	Z	Q	R	C	
A union B égale B union A (commutativité de l'union)	A	B	B	A		
A union (B union C) égale (A union B) union C (associativité de l'union)	A	B	C	A	B	C
A croix B est constitué des couples (x,y) tels que x appartient à A et y appartient à B	$A \times B = \{ (x,y) / x \in A, y \in B \}$					

Activité 12 :

Réécrire les énoncés suivants en utilisant des symboles mathématiques

- A est l'ensemble des réels x tel que $x^2 - 3x + 2 = 0$

- A est l'ensemble des réels x tel que x est supérieur ou égal à 0 et inférieur ou égal à 9
- L'ensemble B est constitué de l'intersection des 2 ensembles E et F
- B est égal à l'union de E et de F (ou bien B égale E union F)

Activité 13 :

Compléter le tableau à l'aide de la liste qui suit

UNITES GEOMETRIQUES		
Longueur		
Aire ou superficie		
volume		
angle		
UNITES DE MASSE		
Masse		
Masse linéique		
Masse surfacique		
Masse volumique, concentration		
Volume massique		
UNITES DE TEMPS		
Temps		
fréquence		
UNITES MECANIQUES		
vitesse		
Vitesse angulaire		
accélération		

force		
Moment d'une force		
Energie, travail, quantité de chaleur		
Puissance		
Pression		
UNITES ELECTRIQUES		
Intensité de courant électrique		
Force électromotrice, tension (ou différence de potentiel)		
Puissance		
Résistance électrique		
Conductance électrique		
Quantité d'électricité, charge électrique		
Capacité électrique		
QUANTITE DE MATIERE		

UNITES

Ampère
Kilogramme par mètre
Mètre cube
Are
bar
Coulomb
Electronvolt
Farad
Hectare
hertz
heure
joule
kilogramme
Kilogramme par mètre carré
Kilogramme par mètre cube

SYMBOLES

a
A
Bar
C
eV
F
h
ha
Hz
J
kg
kg/m
kg/m ²
kg/m ³
km/h

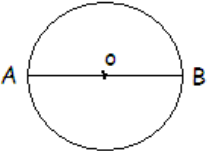
Kilomètre par heure
litre
mètre
Mètre carré
Mètre cube par kilogramme
Mètre par seconde
Mètre par seconde carrée
mole
newton
Newton-mètre
Ohm
pascal
radian
Radian par seconde
seconde
siemens
Tour par minute
Tour par seconde
volt
watt
Watt
wattheure

l
m
m/s
m/s ²
m ²
m ³
m ³ /kg
s
Mol
N
N-m
Pa
rad
rad/s
S
tour/min
tr/s
V
W
W
Wh
Ω

Activité 14 :

Les figures géométriques de base.

Complétez le tableau.

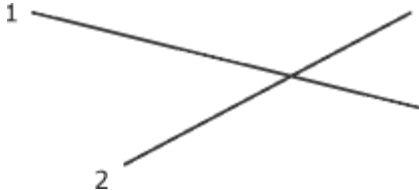
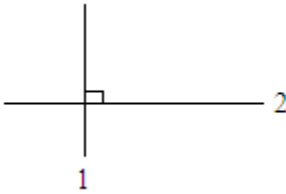
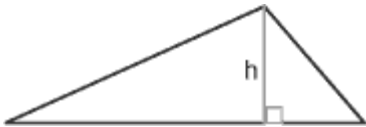
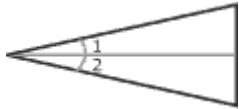


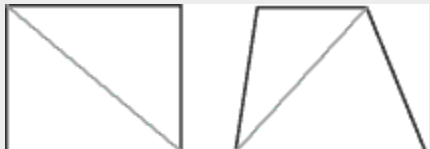
Nom de la figure	caractéristiques
1. Le triangle	<ul style="list-style-type: none"> - 2 cotés de même longueur - 2 angles de même mesure - un axe de symétrie
2. Le triangle	<ul style="list-style-type: none"> - 3 cotés de même longueur - 3 angles de même mesure - 3 axes de symétrie
3. Le triangle	<ul style="list-style-type: none"> - un angle droit
4. Le	<ul style="list-style-type: none"> - 2 cotés parallèles - 2 cotés non parallèles
5. Le	<ul style="list-style-type: none"> - les cotés sont parallèles 2 à 2 - les diagonales se coupent en leur milieu
6. Le	<ul style="list-style-type: none"> - les cotés sont parallèles 2 à 2 - les 4 cotés sont de même longueur - les diagonales sont perpendiculaires - Des angles non droits
7. Le	<ul style="list-style-type: none"> - c'est un parallélogramme ayant 4 angles droits - les diagonales sont de même longueur - Les côtés sont égaux deux à deux
8. Le	<ul style="list-style-type: none"> - 4 cotés de même longueur - 4 angles droits
9. Le cercle 	Le d'un cercle correspond à la longueur de son contour. AO représente le du cercle et AB représente son

Dessinez les figures suivantes : un pentagone, un hexagone, un heptagone, un octogone.

Activité 15 :

Les principales lignes utilisées en géométrie³

A partir de la figure, retrouvez le nom et la description qui correspondent

Noms	Descriptions	Exemples
		1 _____ 2 _____
		
		
		
		
		
		
		

³ Voir ce site : <https://www.maxicours.com/se/cours/figures-geometriques-introduction-1/>

NOMS : 1) Médiatrice, 2) Hauteur, 3) Parallèles, 4) Diagonale, 5) Sécantes ou concourantes, 6) Médiane, 7) Perpendiculaires, 8) Bissectrice

DESCRIPTIONS :

1. Ligne s'élevant perpendiculairement (à 90°) à un point situé au milieu du côté d'un triangle.
2. Lignes qui se coupent en formant un angle droit (90 degrés).
3. Lignes dont les points se rencontrent dans l'espace.
4. Ligne joignant deux sommets non consécutifs d'un quadrilatère.
5. Droite issue du sommet d'un angle et le divisant en deux angles adjacents et égaux.
6. Droite joignant un sommet d'un triangle au milieu du côté opposé.
7. Lignes dont les points ne se rencontrent jamais, même si on les prolonge à l'infini.
8. Droite issue du sommet d'une figure et coupant perpendiculairement le côté opposé.

Unité 8

Préparer un entretien d'embauche

Fiche n°20

Lecture, compréhension et préparation à l'écrit

Une lecture au moins est conseillée avant de passer à l'activité suivante.

Une prise de notes des éléments essentiels est nécessaire.

Si le format papier est indisponible, une version électronique sera donnée préalablement aux étudiants.

Projet didactique /

On lancera au début de cette séance le projet que l'étudiant réalisera durant cette unité.

Le sujet / (1er jet)

***Votre candidature a été retenue ! L'employeur désire maintenant vous rencontrer.
Préparez dès à présent votre entretien pour lui faire bonne impression.***

Consigne

Pour éviter toute erreur le jour de l'entretien, mieux vaut être bien informé ! Le texte suivant proposera des conseils et des consignes précieuses sur l'entretien d'embauche, les conditions d'organisation et les imprévus.

Remarque : Dans le document qui suit, des informations utiles sont mis à la disposition des étudiants⁴.

⁴ Ces informations sont données à titre indicatif aux apprenants. Elles permettront également d'élargir leurs connaissances sur le sujet.

Conseils et règles d'or de l'entretien d'embauche pour préparer et réussir votre entretien d'embauche⁵.

Un entretien d'embauche réussi c'est un entretien d'embauche préparé ! L'entretien d'embauche est un moment unique pour prouver au recruteur que vous êtes le bon candidat pour le poste proposé, mais aussi pour vérifier que le poste correspond bien à vos attentes. En quelques minutes le recruteur se fait très rapidement une opinion sur votre candidature, alors attention à votre comportement et préparez ce que vous allez dire. Voici des conseils essentiels pour préparer et réussir votre entretien d'embauche.

Les objectifs de l'entretien d'embauche :

C'est évident pour vous mais c'est ce qu'un recruteur veut savoir ! Montrez que vous êtes motivé par le poste offert ! Un recruteur choisira toujours la personne qui a l'air la plus motivée, enthousiaste, souriante, battante

Montrez que vous allez être opérationnel rapidement, que vous pouvez vous adapter à l'entreprise, y évoluer et y rester.

Vous devez convaincre le recruteur que vous êtes le bon candidat.

C'est aussi un moment clé où vous devez évaluer si le poste convient à votre profil et à vos attentes

1. Connaître le poste visé et intégrer ce poste dans votre perspective de carrière

Relisez à nouveau le descriptif du poste visé et préparez-vous à répondre aux questions suivantes
Pourquoi avez-vous postulé à ce poste ? Quelles missions vous attirent dans ce nouveau poste ? Quel objectif de carrière vous êtes-vous fixé à moyen et long terme ? En quoi ce poste rentre dans cet objectif ?
Pourquoi avez-vous choisi l'entreprise proposant ce poste ? Renseignez-vous sur les valeurs de l'entreprise qui embauche et essayez de les assimiler.

2. Faites le point sur votre candidature : vos points forts et vos points faibles.

Quels sont vos points forts ? Quels sont vos points faibles face à ce poste ? Faites le point sur vos compétences, comportements, connaissances ? Afin de pouvoir répondre facilement à ces questions. Soyez honnêtes dans vos réponses, en argumentant par des exemples concrets. Lorsque que vous évoquerez vos points faibles concluez positivement en expliquant comment vous travaillez pour

⁵Entretien d'embauche : déroulement de l'entretien - Stages/jobs - Le Parisien Étudiant. Sur : <http://etudiant.aujourd'hui.fr/etudiant/info/entretien-d-embauche-deroulement-de-l-entretien.html>

corriger ces défauts.

Au travers de l'annonce analysez les compétences requises pour le poste et avez vos réponses dans le sens de celles-ci.

3. Préparez le comportement à adopter durant l'entretien.

Vous avez le trac : c'est normal et inévitable ! Décontractez-vous et utilisez le trac comme une énergie et un dynamisme ! Arrivez quelques minutes en avance, sachez- vous présenter, sourire, dire bonjour, et faire bonne impression dès les premières secondes (soignez votre habillement)

Contrôlez votre voix, votre respiration, le rythme de vos paroles, votre regard, votre posture et votre gestuelle... calez ces comportements sur le message que vous voulez faire passer : dynamisme, rigueur, volonté, calme, enthousiasme, organisation, indépendance...

Restez aimable et courtois durant toute la durée de l'entretien d'embauche.

4. Informez-vous sur le poste proposé, l'entreprise et le recruteur !

Un entretien d'embauche ce n'est pas un monologue ni un interrogatoire. L'entretien d'embauche permet un échange : renseignez-vous sur les missions, l'équipe avec qui vous travaillerez, l'organisation de l'entreprise, le contexte des missions, le poste du recruteur, son influence dans le processus de recrutement. Préparez et des questions, montrez que ce poste vous intéresse !

▪ 10 questions pièges

Lors de l'entretien d'embauche vous devez absolument montrer au recruteur que vous avez réponses à toutes les questions ! Questions embarrassantes, questions pièges ? Sachez faire face à toutes les situations !

Vous pouvez refuser de répondre à une question trop personnelle ou embarrassante mais vous devez toujours rester honnête et ne pas mentir. Voici 10 questions qui pourront vous aider à préparer votre entretien :

Parlez-moi de vous...

Cette question arrive souvent car c'est facile à poser :) Le recruteur cherche à vous connaître, à analyser la façon dont vous allez vous exprimer (clarté, concision, qualité de l'information), mais aussi à vous mettre à l'aise en vous laissant la parole de façon à vous mettre en valeur.

Variante : Comment vos amis ou collègues vous décriraient ? Le recruteur cherche ici à juger quel recul vous avez sur vous-même tout en essayant d'en savoir plus sur votre personnalité.

Pouvez-vous me parler d'une expérience professionnelle dont vous soyez particulièrement fière, qui vous a particulièrement motivé ?

Choisissez une expérience qui a de préférence un lien avec le poste visé et où vous ayez eu un rôle important. Attention de bien expliquer le contexte de la mission, votre rôle / pouvoir dans une éventuelle équipe, les résultats obtenus, en quoi s'agissait-il d'un succès ?

Variante : Quelles sortes de risques avez-vous été amené à prendre dans votre vie ? Avez-vous des responsabilités ? Si oui, lesquelles ?

Décrivez moi une expérience professionnelle pendant laquelle vous avez dû surmonter des problèmes ou des obstacles ? Comment avez-vous pu résoudre ces problèmes ?

Les problèmes en entreprises sont courants (manque de compétences, processus inefficaces, fortes personnalités, manque de budgets...) : le recruteur cherche à savoir si ces obstacles vous font peur et si vous êtes assez débrouillard et indépendant pour ne pas vous noyer dans un verre d'eau.

Variante : Aimez-vous les difficultés ?

Pourquoi avez-vous choisi cette formation ? Regrettez-vous ce choix ?

Le recruteur souhaite comprendre ce que vous avez appris et, par conséquent, ce que l'on peut attendre de vous, ce qui vous a passionné. Aussi, il peut vérifier que vous avez assumé votre choix et que vous avez su tirer parti de votre formation : montrez-vous sûr de vous !

Aimez-vous le travail en équipe ?

En entreprise le travail en équipe est quasi obligatoire : le recruteur veut savoir si vous allez bien vous intégrer dans l'équipe. Montrez que vous aimez le travail en équipe et que vous appréciez de travailler avec différentes personnalités.

Savez-vous dire « non » ?

Le recruteur veut connaître votre pouvoir de prise de décision, savez-vous exprimer votre décision même si la personne en face de vous ne va pas l'apprécier. Donnez des exemples professionnels.

Variante : Acceptez-vous facilement les ordres ?

Que faites-vous pendant vos loisirs ? Quelles sont vos passions ?

Le recruteur peut avoir l'air de détendre l'atmosphère, mais attention il continue à vous analyser et à essayer de mieux comprendre l'intégralité de votre personnalité ? Restez toujours professionnel ! Ne pas détailler des passions trop intimes ou pas facile à expliquer (la couture chez mamie, l'élevage de grenouille, les collections de timbre : l'idée est de donner toujours une image positive et dynamique de vous-même.

Quels sont vos points faibles ? (Quels sont vos points forts ?)

Attention ! Question piège la plus posée (un grand classique des recruteurs en entretien d'embauche) ! Montrez que vous avez suffisamment de recul sur vous-même pour discerner vos défauts et vos axes d'améliorations. Le recruteur cherche à connaître les risques qu'il prend en vous embauchant : décrivez vos défauts et les mesures que vous avez prises pour corriger ces défauts ; ainsi votre point faible sera gommé par votre plan d'action pour faire disparaître celui-ci. **Variante :** Définissez-vous en 6 adjectifs (positifs et négatifs). Si j'en parlais avec votre ancien employeur, comment définirait-il vos principales qualités et vos principales faiblesses ? Que nous apportez-vous qui fasse la différence avec les autres candidats ?

Pouvez-vous donner des exemples concrets et précis de ce que vous expliquez ?

Le recruteur souhaite toujours avoir des exemples précis pour ne pas se contenter de vos déclarations mais aussi afin de vérifier vos idées. Le recruteur pourra vous demander des chiffres clés pour comprendre l'ampleur d'un succès éventuel que vous relatez, mais aussi pour essayer de vous déstabiliser au milieu de votre discours.

Pourquoi avez-vous quitté cet emploi ? Pourquoi cherchez-vous à quitter cet emploi ?

Encore une autre manière de comprendre qu'est-ce qui vous motive, et quels sont les éléments qui vous déplaisent ou qui vous pousse à partir d'une entreprise. Le recruteur cherche aussi à savoir combien de temps vous allez rester dans l'entreprise, êtes-vous instables dans une entreprise ?

Attention durant l'entretien d'embauche ne dénigrez pas d'anciens salariés, ne dévoilez pas de données confidentielles que vous auriez pu obtenir dans un précédent emploi. Ces confidences sont peu appréciées car elles démontrent un manque de professionnalisme.

Question bonus : quelles sont vos perspectives professionnelles à court, moyen et long terme ?

C'est une question piège car il faut à la fois paraître comme ambitieux, mais aussi réaliste et humble, et surtout cohérent dans votre discours face à l'emploi que vous visez le jour de l'entretien ! Le recruteur va aussi juger/analyser dans votre réponse si vous allez partir au bout de 6 mois une fois en poste... ce qu'il ne souhaite pas évidemment.

Déroulement de l'entretien

Un premier entretien d'embauche dure entre 30 minutes et une heure, il est souvent composé de 5 étapes classiques décrites ici. L'entretien peut être suivi de plusieurs autres (avec un autre responsable, ou membre de l'équipe...). L'entretien d'embauche a lieu dans un bureau, sur le lieu de travail de l'employeur, ou au sein d'un cabinet de recrutement.

Voici le déroulement général d'un entretien d'embauche afin de vous aider à arriver le plus zen possible à ce premier rendez-vous ou chaque étape est importante à anticiper pour éviter des mauvaises surprises.

1. Votre arrivée

Vous arrivez avec 2 minutes d'avance à l'accueil de l'entreprise en vous présentant à l'hôtesse ou hôte d'accueil, et en précisant que vous avez rendez-vous avec...(pas besoin de préciser l'objet du rendez-vous) - Conservez sur vous le numéro de téléphone et le nom de la personne que vous allez rencontrer pour le prévenir par téléphone si jamais vous êtes en retard (si vous avez du mal à trouver etc.)...

2. L'entretien démarre : vous vous présentez.

Le recruteur vous donne généralement la parole dans un premier temps pour vous présenter : reprenez les grands points de votre CV et les raisons qui vous ont amené à postuler pour ce job. Vous devez vous

entraînez à l'avance à cet exercice de monologue : préparez-vous avec un ami à parler de vous, de votre parcours, de vos envies et passions pour votre domaine de compétence.

3. Le recruteur pose ensuite des questions pour obtenir des précisions sur vous-même et votre parcours, notamment : votre formation, votre expérience, votre projet professionnel, la raison de votre candidature. il peut vous poser des questions précises sur une mission en particulier (responsabilités, résultats obtenus...)

4. Le recruteur présente le poste et l'entreprise en précisant : les aptitudes et compétences nécessaires à cet emploi, les missions spécifiques de ce poste, les attentes (objectifs) de ce poste, le secteur d'activité, l'entreprise en elle-même (organisation, culture d'entreprise, valeurs)

Posez des questions afin de ne laisser aucune zone d'ombre : responsabilités, effectifs, hiérarchie, concurrents, organisation de l'entreprise...

5. Le recruteur peut souhaiter vous poser des questions plus personnelles sur votre personnalité, vos motivations, vos précédentes expériences, vos prétentions salariales, le déroulement de votre recherche d'emploi (avez-vous d'autres pistes ? Si oui où...).

6. A vous de poser les questions ! Le salaire si il n'a pas été évoqué avant, conditions de travail... Ne posez pas de question sans intérêt comme « les vacances, donnez-vous des tickets restaurants » ou « quel est le prix du café à la machine à café ? » vous décrédibiliserez votre candidature.

L'ordre de ces étapes n'est pas obligatoire, l'entretien d'embauche peut par exemple commencer par une présentation de l'entreprise et du poste par le recruteur.

D'autres entretiens pourront suivre. Souvent vous rencontrerez le DRH (directeur des ressources humaines) puis les responsables de services "opérationnels".

Les 10 erreurs à ne pas commettre

Lors d'un entretien, certains comportements peuvent être éliminatoires. Peu importe la qualité du CV et peu importe votre motivation. Bien sûr, rien n'est perdu si vous êtes vraiment un bon candidat... mais autant éviter les faux pas !

Voici ici une sélection de ces erreurs qui sont à proscrire :

Manquer de politesse / Arriver en retard

Il est très difficile de se défaire d'une mauvaise première impression. Il faut savoir qu'un entretien débute dès l'entrée dans l'entreprise : un candidat malpoli ou en retard sera automatiquement catalogué sans-gêne par le recruteur. Dans ce dernier cas, des excuses sont le moins que l'on puisse attendre et pourront peut-être vous sauver la mise...

Style vestimentaire

On ne pourra jamais vous reprocher d'en avoir trop fait : à la question « dois-je mettre une cravate/un

tailleur ? », dans le doute, privilégier toujours le oui. Même si l'entreprise est réputée « jeune et décontractée », vous devez paraître concerné et sérieux. Attention cependant à l'effet « pingouin », optez pour une veste/un tailleur dans lequel vous vous sentez à l'aise.

Être trop sûr de soi / arrogant

La différence entre un candidat sûr de lui et un candidat arrogant est souvent minime. A force d'affirmations, vous perdrez toute crédibilité. Utilisez des exemples, des anecdotes afin d'illustrer vos propos. N'ayez pas peur d'être modeste en choisissant des tournures de phrase du type « J'ai eu la chance de... » Attention tout de même à ne pas tomber dans l'autodénigrement !

Faire paraître son stress

Le stress à l'approche d'un entretien est un état tout à fait normal. Il est très important de le maîtriser ou, tout du moins, de ne pas le laisser paraître. Les recruteurs ne manqueront pas de noter vos moindres « tics » nerveux et sentiront tout de suite si vous n'êtes pas à l'aise. Il existe de nombreux exercices de relaxation qui peuvent vous aider à appréhender cette situation.

Une autre erreur : ne pas regarder dans les yeux son interlocuteur... pas question de le dévisager ou de le défier des yeux, mais un regard fuyant est tout aussi rédhibitoire. Toute votre attitude doit prouver que vous êtes présent, concentré et impliqué !

Raconter sa vie

On aborde ici l'inverse de l'erreur précédente : l'entretien avance, vous vous sentez de plus en plus à l'aise... Soit. Mais attention de ne pas tomber dans l'excès de familiarités et de ne pas vous attarder sur votre vie perso ! C'est le recruteur qui doit diriger la discussion : n'abordez des sujets personnels seulement s'il vous y invite.

Réciter son CV

Il est très important de maîtriser son parcours et de savoir en parler. Cependant, évitez de répondre de manière trop rapide et surtout, d'avoir l'air de connaître votre CV par cœur. Autrement dit, lorsque vous préparez votre entretien, pensez aux grandes lignes mais ne mémorisez pas vos réponses. Avoir l'air naturel est primordial ! Essayez aussi d'adapter votre discours à la personne en face de vous et à l'entreprise... selon les attentes décrites dans l'annonce d'emploi ou de stage, à vous de mettre en valeur LA partie du CV qui fera mouche !

Aborder la rémunération trop tôt

Les questions du type « Quelle rémunération proposez-vous ? » ou « Combien de jours de RTT pourrai-je poser ? » sont à proscrire durant le premier entretien. Car, même si ces avantages sont des éléments à prendre en compte, ils ne seront abordés que si le recruteur est intéressé par votre candidature et vous propose un nouvel entretien.

Ne pas connaître l'entreprise

Trop souvent, les candidats omettent de se renseigner sur l'entreprise. Lire l'annonce n'est pas suffisant. Connaître le poste mais aussi l'entreprise et son secteur vous permettront de ne pas rester sans voix devant le recruteur et d'échanger avec lui, de lui montrer que le poste est déjà entre vos mains et qu'il vous intéresse... A l'heure d'Internet, vous n'avez plus aucune excuse ! **Ne pas avoir de questions à poser**

A la fin d'un entretien, un « bon recruteur » vous demandera toujours si vous avez des questions à poser. C'est souvent une étape délicate pour le candidat (cf. erreur 7) mais rester muet n'est pas la solution. Une question, même simple, traduira votre intérêt pour le poste et la société. Vous pouvez par exemple poser une question sur l'organigramme et la structure de la société... pour mieux comprendre les rouages de l'entreprise.

Ne pas avoir préparé les questions pièges

Le déroulement d'un entretien est régi par certains codes et il existe des questions auxquelles vous ne pourrez pas échapper. Ces questions « pièges », il faut les préparer afin de ne pas se sentir déstabilisé durant l'entretien. Ces questions n'arrivent pas à 100% des entretiens mais si elles arrivent et que vous êtes « secs », votre blocage peut faire mauvaise impression.

Penser que l'on sera plus spontané si l'on n'a rien préparé : c'est tout le contraire. Maîtriser son CV sur le bout des doigts et avoir réfléchi à la cohérence de son parcours permet d'être bien plus à l'aise face au recruteur, et donc plus naturel.⁶

Activité 2

Document support : Vidéo n°1

FICHE ETUDIANT

Objectif emploi !

Date :/...../2019

Préparer l'entretien d'embauche

1) Regardez la vidéo « Simulation d'entretien d'embauche » et observez les deux candidats au poste de technicien informatique.

D'après vous et d'après les commentaires du spécialiste, complétez la fiche avec « + » si c'est positif, «- » si c'est négatif.

⁶ Entretien d'embauche : déroulement de l'entretien - Stages/jobs - Le Parisien Étudiant. Sur : <http://etudiant.aujourd'hui.fr/etudiant/info/entretien-d-embauche-deroulement-de-l-entretien.html>

	Candidat 1 : M. Dupond	Candidat 2 M. Emateso
Apparence, vêtement		
Expériences positives dans le passé		
Sociable, bonne intégration dans une équipe		
Intérêt et connaissance de l'entreprise		
Bonne lecture de l'annonce		
Connaissance des qualités nécessaires pour ce travail		
Politesse		

2) Si vous étiez recruteur dans cette entreprise, lequel de ces deux candidats aurait le poste ? Justifier brièvement votre choix.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Activité 3

Comparaison et confrontation des idées

Déroulement de l'activité

- Avec le groupe, comparez et discutez les réponses que vous avez consignées dans votre carnet de route.
- Établissez ensemble une liste des choses à faire et des choses à éviter lors d'un entretien.
- Si vous ou un de vos proches avez déjà vécu cette expérience, racontez-la au groupe et partagez vos anecdotes.

· Activité 4 :

Production écrite

Rappel du sujet / (2ème jet)

Votre candidature a été retenue ! L'employeur désire maintenant vous rencontrer. Préparez dès à présent votre entretien pour lui faire bonne impression.

Contexte : Les étudiants auront entre 3 et cinq minutes pour répondre à la question fréquente dans ce contexte d'entretien d'embauche. « Présentez-vous ! ». Après ces simulations, l'enseignant fera une récapitulation sur les erreurs commises et donnera des consignes sur le fond et sur la forme des présentations.

Compréhension de l'oral

Objectif générale : Amener les apprenants à se présenter dans une situation spécifique.

Objectifs spécifiques :

- Amener les apprenants à se présenter efficacement pour un entretien d'embauche.
- Suivre une stratégie communicative adaptée pour satisfaire la demande du recruteur.
- Organiser le contenu de la présentation.
- Valoriser les compétences et les activités extrascolaires pendant un entretien.

Support didactique : Document vidéo

Intitulé : Comment se présenter en 5 minutes efficacement ?

Objectifs de la séance

- Ecouter et comprendre un discours oral.
- Prendre des notes pour une compréhension détaillée d'un énoncé oral.
- Suivre la structure d'un énoncé oral.

Compétences communicatives à installer

- Les apprenants apprendront à se préparer efficacement à un entretien d'embauche.
- Gérer le timing d'une présentation pour un entretien d'embauche.
- Se présenter pour des consignes claires.

❖ Le déroulement de la séance

Moment 1 :

Préambule

Dans un premier temps, l'enseignant, évoque ce que souhaiterait faire les candidats après avoir terminé leurs études.

Quelques apprenants seront écoutés ...

L'enseignant interroge les apprenants sur le mode de recrutement dans les entreprises publiques ou privées en Algérie en particulier et dans d'autres pays d'une manière générale.

Les mots « concours » et « entretien » seront normalement avancés.

Focalisation du débat :

Le débat sera poursuivi pour mettre la lumière sur les éléments suivants : Souvent vécue comme « terrifiante », cette épreuve cherche à vous faire dire qui vous êtes !

Connaître les objectifs d'un entretien de motivation et décrypter les attentes du jury sont la base d'une bonne préparation.

Tout d'abord, qu'est-ce qu'un entretien de motivation ?

Dans un entretien de motivation' il y a 'motivation' !

La motivation c'est ce qui justifie votre action, la raison pour laquelle vous participez à cet entretien. Tout repose alors sur ce mot et sur l'intérêt que vous portez à la formation. Vous faire dire qui vous êtes, c'est aussi savoir pourquoi vous êtes ici ! Et il y a avant tout le mot 'entretien'. Entretien, c'est l'action de converser avec quelqu'un. La philosophie de cette épreuve y est complètement transcrite. C'est donc l'opportunité pour le candidat d'argumenter, sous forme d'entrevue, sur l'ensemble des éléments clés de ses expériences et ainsi prouver qu'il est le candidat idéal pour cette formation ou ce travail.

Il vous faudra donc réussir à organiser l'ensemble de vos expériences avec cohérence et argumentation. Cela ne s'improvise pas. C'est pourquoi la préparation est une étape primordiale afin de réussir au mieux cette épreuve.

Moment 2

- Le but de cette séance étant d'amener les apprenants à repérer la structure d'un discours dès son premier jet. Le questionnaire sera distribué aux apprenants.

Moment 3 :

- Un temps sera donné aux apprenants pour lire les questions.
L'enseignant lira simultanément le questionnaire pour chronométrer la lecture.

Moment 4 :

- Les apprenants regarderont la vidéo attentivement en prenant notes.

Moment 5 :

- Ils répondront aux questions simultanément.
- L'enseignant vérifie le nombre des questions auxquelles les apprenants ont répondues.

Moment 6 :

- Correction collective.

Compréhension de l'oral : se présenter pour un entretien d'embauche.

Questionnaire

1. Souvent un entretien d'embauche ou entretien de motivation démarre par une question précise. Laquelle ?

Réponse :

.....

2. Pour certain jury, deux contraintes sont fixées pour le candidat. Lesquelles ?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Les jurys de certains organismes donnent des consignes claires aux candidats. Citez-les.

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Que doit faire un candidat avant un entretien pour respecter le timing d'une présentation

Réponse

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....

5. Que nous propose cet enseignant pour structurer notre présentation ?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. Par quelles informations, le candidat commence une présentation ?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

7. Comment trouvez un écho positif chez le jury ?

Réponse

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

8. Peut-on parler de nos centres d'intérêt dans un entretien d'embauche ?

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

9. Les activités extrascolaires mériteront-elles d'être citées dans ce contexte ?

Expliquer les arguments cités dans le document vidéo.

Réponse :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

10. Après avoir résumé son parcours, de quoi peut parler aussi le candidat ?

Réponse

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

11. Si le candidat avance l'argument qu'il souhaiterait réaliser son propre entreprise. Quels sont les risques de ce dernier détail de la présentation ?

Réponse :

.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Expression orale

Objectif général :

Intégrer une présentation avec le milieu socio-professionnelle.

Objectifs spécifiques

- Simuler un entretien d'embauche pour donner aux apprenants une occasion pour une présentation personnelle et individuelle.

Le déroulement de la séance

Moment 1 :

- Les apprenants prépareront une présentation individuelle.

Moment 2 :

- Mise en scène d'un entretien d'embauche.
- Donner une occasion pour tous les apprenants de se présenter devant un jury.
- Une simulation d'un entretien d'embauche est mise en place.
- Trois apprenants constitueront les membres du jury.
- Nos groupes étant constitués de 15 ou 16 élèves, le timing raisonnable de cette simulation d'embauche sera donc de 4 minutes. Une heure sera donc suffisante pour faire passer tous les élèves.

NB : L'enseignant peut gérer ce temps selon les conditions et les exigences de la situation enseignante.

Références bibliographiques

- Beacco, J-C., 2007, L'approche par compétences dans l'enseignement des langues, Paris : Didier.
- Bonniol, J-J. & Vial, M., 1997, Les modèles de l'évaluation. Bruxelles : De Boeck Université.
- Cali, C., 2004, « Les simulations globales / Elaboration de programmes et évaluation ». Lefrançais dans le monde, numéro spécial janvier, 134-146.
- Courtyllon, J, 2003, Elaborer un cours de FLE, De Boeck Supérieur.
- Franic, I et Ruet, M., 2014, Le français sur objectif universitaire du concept à la pratique, Croatie : Université de Zagreb, FF presse.
- Hidden, M-O., 2013, Pratiques d'écriture. Apprendre à rédiger en langue étrangère. France : Hachette.
- Holtzer, G., 2004, Du français fonctionnel au français sur objectifs spécifiques, Le Français dans le monde, France : CLE international.
- Lecoœur, E., 2008, Gestion des compétences : le guide pratique, Editions Le Boeck.
- Lehmann, D., 1993, Objectifs spécifiques en langue étrangère, France : Hachette. Bruxelles.
- Lerat, P., 1995, Les langues spécialisées, Paris : Collection linguistique nouvelle, PUF.
- Mangiante, J-M. et Parpette, C., 2004, Le Français sur objectifs spécifiques : de l'analyse des besoins à l'élaboration d'un cours, Paris : Hachette.
- Mangiante, J-M et Parpette, C., 2001, Le français sur objectif universitaire, Grenoble : PUG.
- Richterich R., 1985, Besoins langagiers et objectifs d'apprentissage, Paris : Hachette.
- Romainville, C. et Michaut, C., 2012, Réussite, échec et abandon des études dans l'enseignement supérieur français, Bruxelles : De Boeck Supérieur.
- Nadia BENJELLOUN et Anne-Marie JAUSSAUD *Module d'auto-formation en français scientifique : Physique / éd*
- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, Rabat, Maroc, 2002.
- Moncef Zzaki et Anne-Marie JAUSSAUD, *Module d'auto-formation en français scientifique : Mathématiques / éd* Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, Rabat, Maroc, 2002 .Jacqueline Tolas, *Le français pour les sciences, PUG, 2004.*

Table des matières

Objectifs généraux	2
Unité 1 Décrire un processus	6
Fiche étudiant n°1	7
Compréhension orale	7
Fiche étudiant n° 2	9
Le processus de destruction de l'ozone par les CFC.....	9
Fiche étudiant n°3	11
Le moteur à explosion	11
Préparation à la production écrite	11
Fiche étudiant n°4	13
Expression écrite Décrire un processus	13
Unité 2 Comprendre, relater une démonstration scientifique	14
Fiche étudiant n°5	15
Compréhension de l'oral.....	16
Compréhension orale :	17
Fiche étudiant n°6	18
Compréhension de l'écrit.....	18
TEXTE : Une expérience	18
Fiche étudiant n° 7	20
Préparation à l'écrit	20
Exercice 2.....	21
Exercice 3.....	21
Le syllogisme.....	22
Unité 3 La matière	23
Fiche étudiant n°8	24
Compréhension de l'orale.....	24
Support : vidéo (la matière)	24
Fiche étudiant n°9	26
Unité 4 : Appareillage et équipement.....	30
Fiche étudiant n°10	31
Compréhension de l'écrit :.....	31
Instrument ou outil !	31
Fiche étudiant n°11	34
Unité 5 : Techniques et techniciens	35
Fiche étudiant n°12	36
Compréhension de l'écrit.....	36
Fiche étudiant n°13	37
Fiche étudiant n°14	38

<i>Fiche étudiant n°15</i>	40
<i>Fiche étudiant n°16</i>	41
<i>Fiche étudiant n°17</i>	42
<i>Production orale</i>	42
<i>Production écrite</i>	42
<i>Unité 6</i>	43
<i>Les techniques et les procédés</i>	43
<i>Fiche étudiant n°18</i>	44
<i>Compréhension de l'écrit</i>	44
<i>Fiche étudiant n°19</i>	45
<i>Activité 1</i>	45
<i>Activité 2</i>	45
<i>Activité 3</i>	45
<i>Activité 4</i>	46
<i>Activité 5</i>	46
<i>Unité 7</i>	47
<i>Abréviations et symboles</i>	47
<i>Activité 1</i> :.....	48
<i>Activité 2</i> :.....	48
<i>Activité 3</i> :.....	49
<i>Activité 4</i> :.....	49
<i>Activité 5</i> :.....	50
<i>Activité 6</i> :.....	51
<i>Activité 7</i> :.....	52
<i>Activité 8</i> :.....	52
<i>Activité 9</i> :.....	53
<i>Activité 10</i> :.....	53
<i>Activité 11</i> :.....	54
<i>Activité 12</i> :.....	54
<i>Activité 13</i> :.....	55
<i>UNITES GEOMETRIQUES</i>	55
<i>UNITES DE MASSE</i>	55
<i>UNITES DE TEMPS</i>	55
<i>UNITES MECANIQUES</i>	55
<i>UNITES ELECTRIQUES</i>	56
<i>Activité 14</i> :.....	58
<i>Activité 15</i> :.....	59
<i>Unité 8</i>	61
<i>Préparer un entretien d'embauche</i>	61

<i>Fiche n°20</i>	62
<i>Lecture, compréhension et préparation à l'écrit</i>	62
<i>Préparer l'entretien d'embauche</i>	63
<i>Déroulement de l'entretien</i>	66
<i>Les 10 erreurs à ne pas commettre</i>	67
<i>Activité 2</i>	69
<i>FICHE ETUDIANT</i>	69
<i>Objectif emploi !</i>	69
<i>Activité 3</i> <i>Comparaison et confrontation des idées</i>	71
<i>Déroulement de l'activité</i>	71
<i>Compréhension de l'oral</i>	72
<i>Expression orale</i>	78
<i>Références bibliographiques</i>	79
<i>Table des matières</i>	80

Centre universitaire de Maghnia

Enseignant :

Grade : Maître de conférences (B)

A	Intitulé de la matière	Code	Socle commun	Coefficient et crédit
Sciences et technologie	Français 1	Unité transversale UET : 1.1	Licence 1ère année	Coéf : 01 Crédit : 01

Objectifs généraux

Ce cours est destiné aux étudiants de première année, inscrits au domaine de sciences et technologie. Il prendra en considération deux paramètres, la spécificité de ce domaine, qui privilégie les matières scientifiques et les attentes des apprenants, qui à leur tour espèrent que ce cours leur vienne en aide pour apporter en urgence des réponses aux questions qu'ils se posent en début de leur cursus universitaire. Loin d'être prétentieux, ce cours proposera un soutien précieux car on a constaté durant les neuf ans que nous avons consacré à l'enseignement du FOS (Français sur Objectifs Spécifique), que les apprenants ont besoin plutôt d'assurance et d'accompagnement car ils affronteront pour la première fois un enseignement entièrement en langue française. Ils sont déstabilisés et désemparés par cette situation inédite. Nous tenterons alors, dès le début, de créer des passerelles «linguistiques» entre notre module et les autres modules « purement scientifique». Les apprenants ont désormais, un espace où ils pourront parler «langue» en toute liberté. Nous sommes conscient que notre cours implique un public restreint à des objectifs précis et c'est le rôle de l'enseignant de construire le matériel didactique adapté afin de palier la thématique professionnelle généraliste des manuels. On sait également que le FOS, selon sa définition, pose la question des contextes, mais on oublie

qu'il y a, en environnement allophone, le contexte de classe où on travaille pour apprendre le FOS et le contexte de la vie quotidienne. On peut donc avancer qu'en partant de sa définition, le FOS doit prendre en compte ces deux contextes.

Nous avons choisi une thématique de « l'entretien d'embauche » qui n'est pas une thématique assez familière pour l'apprenant, pour lui permettre une insertion dans le monde professionnel. Cette thématique suscitera des prérequis développer dans les paliers précédents de l'enseignement. La nouveauté étant une projection dans l'avenir « professionnel » des apprenants. Il s'agit cette fois de se présenter mais dans le cadre professionnel. Même si dans un premier temps, cette thématique abordée à la fin de ce programme du semble prématurée, il est important selon les différentes théories de l'apprentissage de favoriser les réflexions sur les nouvelles méthodologies de l'enseignement des langues. L'apprenant dans de telle situation, non seulement il prendra conscience du rôle de la communication et de la maîtrise de la langue mais aussi qu'il est le sujet de cet apprentissage et que l'enseignant ne doit servir que de guide pour l'orienter. C'est à travers une projection dans le futur que les apprenants mobiliseront une interaction pragmatique. On est ici, en plein, intégration cognitive dans l'acquisition de la langue seconde qui nécessite une construction du système linguistique qui dépend en partie des activités mentales et intellectuelles propres à l'apprenant. Nous avons placé cette unité au début, de notre progression des cours pour marquer son esprit et favoriser des réflexions sur la nécessité de l'investissement personnel pour développer toutes les compétences requises pour un recrutement réussit. Un peu de la sociolinguistique qui réveillerait en eux le désir d'apprendre et d'être compétitif aussi. Pourquoi pas !

Les autres unités auront des thématiques qui traitent des sciences fondamentales et les technologies. Nous avons privilégié ceux qui ont un rapport direct avec les domaine scientifiques et celui de la technologie , en consacrant des unités didactiques à l'étude de la terminologie de base tels, techniques , techniciens , technologies, etc. et leurs champs lexicaux qui , quant à eux s'élargit sur l'appareillage et équipement , les secteurs d'activités des techniciens , le techniques et les procédés .

Le souci ou plutôt l'ambition d'être à l'écoute des attentes des étudiants ; nous a conduit

aussi à aborder d'autres thématiques comme, la couche d'ozone par exemple. Durant cette unité, l'apprenant découvrira le processus de destruction de la couche d'ozone par les CFC ou *chlorofluorocarbures*. Dans une autre unité, les apprenants redécouvriront la notion de *processus* à travers la thématique, *le moteur à explosion*¹. La chimie, trouve sa place dans ce cours avec une unité qui abordera, la matière, ses états et ses différentes transformations.

Pour mettre en place ce programme, nous avons tenu en compte a priori « *ce que fait l'étudiant, ce qu'il apprend, et non pas ce que fait l'enseignant* »². Une approche dite rationnelle fondée sur six principes relatifs au diagnostic des besoins à savoir :

1. la formulation des objectifs ;
2. la sélection du contenu ;
3. l'organisation du contenu ;
4. la sélection des expériences d'apprentissage ;
5. l'organisation des expériences d'apprentissage ;
6. la détermination de ce qu'il faut évaluer et comment le faire.

L'objectifs de toutes les unités se rejoignent et se complètent systématiquement car elles cibleront des compétences langagières et communicatives. Les thématiques et les supports utilisés ne sont donc que des prétextes pour que finalement l'apprenant ne se sente pas étranger à la matière et apprendra une terminologie qui lui concerne et dans la même mesure perfectionner le système linguistique qui la véhicule.

Puisque nous prétendons à une approche basée sur les compétences, nous serons en mesure d'insérer des activités de remédiation notamment afin d'atténuer les lacunes accumulées chez les apprenants. Nous avons envisagé donc des rappels qui toucheront la pratique systématique de la langue d'une manière générale. Nous avons prévu pour cet effet des activités de syntaxe et des rappels sur les notions de bases de conjugaisons et celles d'orthographe. Nous profiterons aussi des textes étudiés pour aborder les techniques d'expressions d'une part et faire de la grammaire du texte de l'autre. Les

¹A l'aide de documents vidéo, les compétences de compréhension de l'oral, seront étudiées et évaluées durant toutes les unités.

² POCHARD Jean-Charles., janvier 2011, « Pratiques curriculaires associées à l'action linguistique française hors de la France » in *Le Français dans le monde* n° 49, p. 50.

textes sont sans aucun doute une excellente occasion pour amener les apprenants à étudier les articulateurs logiques et les substituts grammaticaux.

Unité 1 Décrire un processus

Fiche enseignant n°1

Objectifs

Savoir-faire langagiers

- Utiliser une terminologie scientifique précise.
- Compréhension : comprendre et analyser un texte.
- Communication : définir la finalité du processus.
- Le champ lexical de « moteur », « ozone », « CFC »

Outils langagiers

- Lexicaux : « lexique relationnel de « moteur, ozone, CFC »
- Communicatifs : suivre le déroulement d'un processus.
 - : relever les marqueurs pour repérer les axes d'un processus.
 - : énumérer les étapes essentiels d'un processus (scientifique : le processus de destruction de la couche d'ozone, (technique : le mode de fonctionnement d'un moteur à explosion.

Compréhension orale

Support : Document vidéo

Intitulé : Formation et destruction de la couche d'ozone

Source : Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation.

Répondez aux questions suivantes à partir du document

1. Quel est le thème de cette vidéo ?

Comment se forment les chlorofluorocarbures

X L'effet de l'activité humaine sur la couche d'ozone

L'effet des rayons ultraviolets sur le chlore

2. Où se trouve la couche d'ozone ?

Dans les réfrigérants

X Dans l'atmosphère

Dans les rayons ultraviolets

3 Quel est le rôle de la couche d'ozone ?

Elle permet aux rayons ultraviolets d'atteindre la terre

Elle permet d'arrêter les CFC

X Elle empêche les rayons ultraviolets nocifs d'atteindre la terre

4 Qu'est-ce qui compose la couche d'ozone ?

du chlore, du fluor et du carbone

du chlore et de l'O₃

X de l'O₃ (l'ozone est un gaz triatomique, formé de 3 atomes d'oxygène)

5 Le document présente un type de composés chimiques qui détruisent la couche d'ozone.
Lequel ?

X Les CFC

Les rayons ultraviolets

Les catalyseurs des CFC

6 Où trouve-t-on ces composés chimiques ?

Dans les réfrigérants, les solvants³, les propulseurs d'aérosols (bombes aérosols).

7 Comment ce type de composés chimiques agit sur la couche d'ozone ? (expliquez le processus de destruction de la couche d'ozone)

Voir fiche exercices

8 La destruction de la couche d'ozone a des conséquences graves. Quels sont les problèmes cités dans le document ?

Cancers de la peau, déficiences du système immunitaire ; touche aussi les cultures sensibles aux ultraviolets.

9 Comment éviter la destruction de la couche d'ozone ?

Il faut interdire / contrôler les produits chimiques que nous émettons dans l'atmosphère.

³ Solvant : liquide capable de dissoudre certaines substances (par exemple, en peinture, on utilise l'essence de térébenthine comme solvant).

Fiche enseignant n° 2

Exercice 1 : Retrouvez l'ordre des phrases.

Le processus de destruction de l'ozone par les CFC

- 3 Le chlore agit comme catalyseur
- 2 Sous l'effet des rayons ultraviolets, les CFC libèrent du chlore qui est un gaz très réactif.
- 5 Une seule molécule de chlore peut donc détruire un grand nombre de molécules d'ozone.
- 1 Les CFC, issus de l'activité humaine, sont émis dans l'atmosphère et atteignent la couche d'ozone.
- 4 Il décompose les molécules d'ozone mais il n'est pas détruit.

Exercice 2 : réécrivez les phrases en suivant le modèle ci-dessous

Les chercheurs ont découvert un trou d'ozone.

→ *Découverte d'un trou d'ozone par les chercheurs.*

Les CFC sont émis dans toute l'atmosphère.

→ **Emission des CFC dans toute l'atmosphère.**

Les CFC libèrent du chlore sous l'effet des rayons ultraviolets.

→ **Libération du chlore par les CFC sous l'effet des rayons ultraviolets.**

Le chlore, qui agit comme catalyseur, décompose les molécules d'ozone.

→ **Décomposition des molécules d'ozone par le chlore qui agit comme catalyseur.**

Une seule molécule de chlore détruit un grand nombre de molécules d'ozone.

→ **Destruction d'un grand nombre de molécules d'ozone par une seule molécule de chlore.**

L'action des CFC réduit la couche d'ozone.

→ **Réduction de la couche d'ozone par l'action des CFC.**

Exercice 3 : Trouver les termes de reprise dans les phrases suivantes.

Exemple : La température du liquide est passée de 10°C à 7°C. Ce **refroidissement** est dû à l'évaporation d'une partie du liquide.

Pour diminuer la durée des trajets, les trains doivent atteindre rapidement leur vitesse de croisière. Cette capacité **d'accélération** est permise par l'emploi de moteurs puissants et légers.

La longueur d'onde du rayonnement émis par un corps noir diminue avec la température absolue. Cette **décroissance** varie comme l'inverse de la température absolue.

L'énergie émise par rayonnement par un corps noir croit en fonction de la température absolue. Cette **augmentation** est proportionnelle à la puissance 4 de la température absolue.

La pression de vapeur d'un corps augmente exponentiellement avec la température. Cet **accroissement** est lent quand la température est très inférieure à la température d'ébullition.

Quand la vapeur d'eau se refroidit, elle se condense. Cette **condensation** libère de l'énergie.

Le moteur à explosion

Type de support : Document vidéo

Auteur scientifique du document : Jean MATRICON

Réalisation : Francis LENOIR

Production exécutive : INA Production de la recherche

Cité des sciences et de l'industrie

Durée de la vidéo : 02 minutes

Préparation à la production écrite/

Déroulement de la séance :

Les apprenants sont invités à suivre le document dans un premier temps sans le son. Ils émettront des hypothèses de sens qui seront vérifiées ultérieurement. Les apprenants visionnent la totalité de la vidéo (images et son) et répondront aux questions proposées.

Fiche d'exploitation

Le moteur à explosion

1. Qu'est-ce qu'il consomme ?

Il consomme de l'essence.

2. Qu'est-ce qu'il produit ?

Il produit des gaz résiduels, de la chaleur et du mouvement.

3. Quelle est la finalité du moteur à explosion ? (à quoi il sert ?)

La finalité est de produire du mouvement (force motrice)

4. Quelles sont les composantes du moteur à explosion ? (en se limitant au document)

4 cylindres, 4 pistons, 4 bougies, des valves (d'admission et d'échappement), 1 vilebrequin, eau.

5. Le fonctionnement du moteur se déroule en **4 temps**. Donnez le nom et une brève explication de chaque étape.

1. 1^{er} temps : l'**admission**

(Le piston descend et) un mélange d'air et d'essence remplit le cylindre (ouverture de la soupape d'admission).

2. 2^{ème} temps : la **compression**.

Le piston remonte et comprime le mélange (air + hydrocarbure) qui devient gazeux.

3. 3^{ème} temps : l'**explosion**

La bougie produit une étincelle qui permet la combustion du gaz. La température s'élève, la pression augmente et repousse le piston vers le bas. (La descente du piston fournit la puissance)

4^{ème} temps : l'**échappement**

Le piston remonte et évacue les gaz brûlés (ouverture de la soupape d'échappement)

Fiche étudiant n°4 : Evaluation formative

Unité 2 Comprendre, relater une démonstration scientifique

Objectifs

Savoir-faire langagiers

- Utiliser une terminologie scientifique relative à la thématique.
- **Compréhension** : comprendre et analyser un documentaire scientifique.
 - : comprendre la finalité d'une expérience.
- **Communication** : rendre compte d'une expérience simple.
 - : appliquer le protocole expérimental dans une démonstration.
 - : observer un phénomène naturel.
 - : mettre au point des hypothèses scientifiques
 - : confirmer /infirmer des hypothèses.
 - : rédiger un texte cohérent qui contient les éléments du protocole expérimental.

Le but étant aussi d'amener l'apprenant à :

- : Observer, décoder des images, des sons, des situations ;
- : Deviner, anticiper, formuler des hypothèses ;
- : Savoir identifier le type de document (et sa source) ;
- : Décrire ce qui a été vu/entendu ;
- : Comprendre le lexique utilisé ;
- : Repérer les différentes composantes du document, retrouver l'enchaînement des idées ou de l'action ;
- : Produire, reformuler et résumer les faits qui ont été vus/entendus dans le document ;
- : Exprimer des opinions ou idées personnelles à partir de ce qui a été vus / entendu, argumenter.

- **Le champ lexical** : de « expérience », « protocole expérimentale », «le syllogisme»

Outils linguistiques

- **Lexicaux** : « lexique relationnel de « expérience, »
- **Communicatifs** : suivre le déroulement d'une expérience scientifique.
 - : relever les marqueurs pour repérer les étapes d'une expérience.
 - : étudier le passé simple,
 - : étudier les articulateurs logiques,

Compréhension de l'oral

Support : Document vidéo : Galilée. La loi sur la chute des corps.

Intitulé : La chute des corps

Durée de la vidéo : 5 minutes

Déroulement du cours :

Après la première projection du document sans le son, les apprenants avanceront des hypothèses de sens en utilisant les éléments que le document comporte telles les photos, les messages verbaux et les simulations des expériences de Galilée. Ils pourront compléter le questionnaire proposé grâce à une deuxième projection, Les apprenants solliciteront l'enseignant pour une dernière projection parfois pour pouvoir saisir certains passages.

Transcription du contenu de la vidéo

En 1603 Galilée a 39 ans, il est déjà un personnage atypique.

Michel Toulmonde : Galilée va développer une lubie personnelle qui est justement la mise en expérimentation de la nature. Et c'est ça qui l'a amené à mettre en doute certaines affirmations des écoles anciennes. Alors école est à prendre au sens d'idées, les idées notamment d'Aristote qui avaient été reprises par le pouvoir de l'Eglise lors du Concile de Trente à la fin du 16^{ème} siècle. Et Galilée va mettre en doute certaines affirmations ; et notamment un moyen de les mettre en doute, ce n'est pas par l'argumentation comme le faisait Aristote, au contraire c'est la nature qui va donner la vérité. On pourrait dire *In naturo veritas*.

Jean-Philippe Uzan : Aristote ne faisait pas d'expériences, il regardait, il arrangeait les choses dans un cadre logique et cohérent, dans un discours. Mais Galilée va aller plus loin et se dit : finalement si on veut tirer l'essence de la nature, il faut aussi bousculer la nature ; et bousculer la nature, c'est faire des expériences. Et à ce titre-là, on peut le considérer comme le père de la science moderne.

Que Galilée ait fait des expériences au sommet de la Tour de Pise est une pure légende. C'est à Padoue, en haut du clocher d'une église que le savant a pour la première fois l'intuition qu'un phénomène intervient dans la chute des corps : la résistance de l'air.

Jean-Philippe Uzan : Aristote va affirmer que c'est dans la nature des objets lourds de tomber plus vite que les objets légers. Alors ça, c'est vrai que c'est quelque chose qui est un peu le sens commun ; c'est-à-dire que si on prend une pierre et une feuille et qu'on les laisse tomber ensemble, on verra la pierre arriver avant la feuille sur le sol. Mais très vite Galilée se rend compte qu'il faut prendre en compte les frottements de l'air ; donc il va commencer par comparer la chute d'objets qui ont la même taille puisque dans ce cas-là les frottements vont être à peu près identiques, et comparer des boules de natures différentes, par exemple une boule en plomb, une boule en liège, qu'il va laisser tomber.

Pour ses expériences sur la chute des corps, Galilée ne va pas ménager son équipe. Toute la matinée, au dernier étage d'une maison vide, les assistants s'affairent à lâcher simultanément des boules de toutes sortes : des gosses, des petites, en bois, en fer, en liège, en plomb ; à l'arrivée un résultat se confirme : chaque fois qu'elles touchent le sol, les boules semblent arriver en même temps. La masse

n'intervient pas dans la chute des corps pense Galilée, sinon le cochonnet en bois serait encore en l'air que la boule en fer aurait déjà touché le sol.

Augmentons la hauteur et soyons encore plus précis dans l'expérience. En haut de la tour d'une abbaye, l'équipe teste aujourd'hui un nouvel appareil : la boîte à chute. Des boules lâchées désormais avec un synchronisme parfait produisent un résultat identique au précédent : elles arrivent en même temps aux pieds du jeune Guido, arbitre incontestable de cette expérience.

Galilée estime qu'il faudrait faire l'expérience dans le vide pour qu'elle soit juste, mais où trouver du vide ? Alors il extrapole pour le vide à partir de ce qu'il constate dans l'air : deux objets quelle que soit leur masse, tombent à la même vitesse dans le vide.

Fiche d'exploitation

1. Visionnement sans le son.

→ Formuler des hypothèses de sens.

Demander aux étudiants de déterminer le type de document, le cadre spatio-temporel, les personnages, les actions... (Accepter toutes les propositions).

2. Visionnement avec le son

a) Quels sont les deux savants dont parle le document ?

Aristote et Galilée

b) Que savez-vous de ces deux savants ?

Aristote : philosophe grec (384-322 av J.C.), disciple de Platon...

Galilée⁴ : (1564–1642) est un astronome et physicien italien...

c) Quel est le thème scientifique du document ?

- La différence entre la masse et le poids
- La découverte de la gravité
- La chute des corps

⁴ Galilée est l'un des fondateurs de la physique moderne. Il est l'un des premiers à avoir utilisé les mathématiques pour expliquer les lois physiques, ce qui constitue la grande révolution scientifique du XVII^e siècle.

Les travaux de Galilée en physique portent entre autres sur les **mouvements du pendule** et sur la **résistance des matériaux**. Par ses découvertes sur la **loi de la chute des corps dans le vide** (ou **chute libre**), il contribue à la naissance de la mécanique moderne.

C'est en 1609 que Galilée réalise une **lunette astronomique** qui lui permet de commencer à étudier les astres. **Ses découvertes confirment le système de Copernic**, selon lequel toutes les planètes tournent autour du Soleil, y compris la Terre.

d) Une pierre tombe plus vite qu'une feuille. Comment Aristote explique cela ?

Pour Aristote les objets plus lourds tombent plus vite (il n'a pas tenu compte de la résistance de l'air. Pour lui, seule la masse intervient.)

e) L'étude d'Aristote était-elle scientifique ?

Sa méthode n'était pas scientifique. Il se basait sur l'observation et l'argumentation (raisonnement par la logique vs démonstration par l'expérimentation).

f) Galilée est d'accord avec l'explication d'Aristote et il l'a démontrée scientifiquement.

- Vrai
- Faux

g) Qu'est-ce que Galilée a cherché à démontrer ?

Il a cherché à démontrer que la masse n'intervient pas dans la chute des corps. C'est la résistance de l'air qui fait qu'un objet tombe plus vite que l'autre.

h) Comment l'a-t-il démontré ?

Il a utilisé des objets de même forme et de même taille (pour que la résistance de l'air agisse de la même façon) mais de masse différente (exemple : 1 boule en bois et 1 boule en fer). Résultat : ils tombent en chute libre à la même vitesse.

i) Quelles auraient été les conditions idéales pour faire ses expériences ?

Dans le vide (pas de résistance de l'air). Mais à l'époque de Galilée, on ne pouvait pas faire le vide.

j) À quelle loi a abouti Galilée ?

Deux objets, quelle que soit leur masse, tombent à la même vitesse dans le vide.

k) Que peut-on dire de la méthode de Galilée ? et à ce titre comment est-il considéré ?

Méthode scientifique, expérimentale. Il est considéré comme le père de la science moderne.

l) Résumez oralement le contenu du document

Fiche enseignant n°6

Image du texte : titre, chapeau, auteur.

→ Hypothèses de sens

Compréhension de l'écrit :

Objectifs :

- Lire et analyser une démonstration,
- Dégager la structure du texte,
- Mettre en évidence les étapes d'une expérience scientifique.

TEXTE :

Une expérience

L'auteur est un illustre savant français mort en 1878. Il fit faire, en vingt ans, plus de progrès à la connaissance de l'organisme humain que tous les médecins des siècles passés. Dans une langue simple, il rend compte ici d'une de ses expériences capitales.

On apporta un jour dans mon laboratoire des lapins venant du marché. On les plaça sur une table où ils urinèrent et j'observai par hasard que leur urine était claire et acide.

Ce fait me frappa, parce que les lapins ont ordinairement l'urine trouble et alcaline en leur qualité d'herbivores, tandis que les carnivores, ainsi qu'on le sait, ont, au contraire, les urines claires et acides.

Cette observation d'acidité de l'urine chez les lapins me fit venir la pensée que ces animaux devaient être dans la condition alimentaire des carnivores. Je supposai qu'ils n'avaient probablement pas mangé depuis longtemps et qu'ils se trouvaient ainsi transformés par l'abstinence en véritables animaux carnivores vivant de leur propre sang. Rien n'était plus facile que de vérifier par l'expérience cette idée préconçue ou cette hypothèse.

Je donnai de l'herbe à manger aux lapins, et quelques heures après, leurs urines étaient devenues troubles et alcalines. On soumit ensuite les mêmes lapins à l'abstinence et, après vingt-quatre heures ou trente-six heures au plus, leurs urines étaient redevenues claires et fortement acides ; puis elles redevenaient de nouveau alcalines en leur donnant de l'herbe, etc.

Je répétais cette expérience si simple un grand nombre de fois sur les lapins et toujours avec le même résultat. Je la répétais ensuite chez le cheval, animal herbivore chez qui l'abstinence produit, comme chez le lapin, une prompte acidité de l'urine...

J'arrivai ainsi, à la suite de mes expériences, à cette proposition générale, qui alors n'était pas connue, à savoir qu'à jeun, tous les animaux se nourrissent de viande, de sorte que les herbivores ont alors des urines semblables à celles des carnivores...

Quand on voit un phénomène qu'on n'a pas l'habitude de voir, il faut toujours se demander à quoi il peut tenir, ou autrement dit, quelle en est la cause prochaine. Alors, il se présente à l'esprit une réponse ou une idée qu'il s'agit de soumettre à l'expérience. En voyant l'urine acide chez les lapins, je me suis demandé instinctivement quelle pouvait en être la cause. Le raisonnement que j'ai fait est le suivant : les urines des carnivores sont acides ; or les lapins que j'ai sous les yeux ont les urines acides, donc ils sont carnivores, c'est-à-dire à jeun. C'est ce qu'il fallait établir par l'expérience.

Claude BERNARD

Introduction à l'étude de la médecine expérimentale. (1865)

Documentation :

Bernard Claude

Physiologiste français (1813-1878). Un des plus importants théoriciens de la médecine au XIX^e siècle, il est considéré comme le fondateur de la médecine expérimentale.

Biographie

Si Pasteur est apparu comme le grand bienfaiteur de l'humanité au XIX^e siècle, le grand théoricien de la médecine, celui qui à la même époque l'a établie sur des bases scientifiques, fut Claude Bernard,

l'auteur de *L'Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Dès sa parution en 1856, ce livre a connu un immense succès jusqu'en Amérique. Il est non seulement un classique de la littérature médicale, mais l'un des meilleurs instruments qui soient pour s'initier à l'étude de la méthode expérimentale en général.

C'est Claude Bernard qui a mis en relief l'unité profonde, essentielle des phénomènes vivants. Avant lui on considérait les végétaux comme de simples usines où s'effectuent des synthèses que détruisent les organismes animaux.

«Malgré la variété réelle que les phénomènes vitaux nous offrent dans leur apparence extérieure, dit Claude Bernard, ils sont, au fond, identiques dans les animaux, et dans les végétaux. La nutrition des cellules animales et végétales, qui sont les seules parties vivantes essentielles, ne saurait avoir un mode différent d'exister dans les deux règnes.»⁵

C'est à partir des travaux de Claude Bernard qu'on a commencé à comprendre la digestion. Avant lui, on croyait que le rôle de l'appareil digestif se limitait à liquéfier les aliments de façon à ce que l'organisme puisse les absorber. Claude Bernard a démontré que tout était beaucoup plus complexe. L'une de ses expériences a consisté à introduire du sucre dans les veines d'un chien. Ce sucre n'a pas été utilisé par l'organisme. Claude Bernard devait ensuite expliquer le rôle du pancréas dans la digestion du sucre et dans le maintien d'un taux fixe de sucre dans l'organisme. L'idée fondamentale de fixité du milieu interne, qui sera plus tard appelée homéostasie, de même que l'élucidation des mécanismes du diabète, découlent de ces travaux.

Lecture silencieuse

Analyse

- Comment peut-on découper le texte en s'aidant des temps des verbes ?

Les 6 premiers paragraphes : passé simple + imparfait → il raconte...

Le dernier paragraphe : présent → pourquoi ?

- Relevez les débuts de paragraphes : vous aident-ils à comprendre le sujet traité ?

⁵ M. D. Rossignon, Contribution de Claude Bernard à l'anesthésie (Club de l'histoire de l'anesthésie-réanimation) *Animal Experimentation: the Legacy of Claude Bernard*, par Hugh LaFollette and Niall Shanks (*International Studies in the Philosophy of Science*, 1994, p. 195-210)

- Comment peut-on découper ce texte ?
 - Proposer un découpage et donner un titre à chaque partie.
 - Observation des faits
 - Formulation d'une hypothèse
 - Expérimentation
 - Résultats, formulation d'une loi
 - Synthèse de la démarche expérimentale

- Les mots ou expressions-clés de chaque partie ?
 - « j'observai »
 - « je supposai » (« hypothèse ») → reformulez avec « je posai l'hypothèse que »
 - « expérience »
 - « j'arrivai ainsi (...) à cette proposition générale » → reformulez avec « J'en conclus que »

- Relisez le dernier paragraphe du texte. (→ la conclusion)
- 4. Quelles sont les deux parties de cette conclusion.
- 5. Justifiez l'emploi des tournures impersonnelles et des indéfinis dans la première partie.
- 6. Justifiez l'emploi de « je » dans la deuxième partie.
- 7. Quel rôle joue la deuxième partie par rapport à la première ? (**illustration**)

3. Résumer oralement le texte en suivant le plan suivant :

- Observation des faits
- Formulation d'une hypothèse
- Expérimentation
- Résultats, formulation d'une loi
- Synthèse de la démarche expérimentale

Fiche enseignant n°7

Expérience de Jeuner⁶

Exercice 1 : En vous inspirant de la démarche appliquée au texte de Claude Bernard, rétablissez les étapes de cette expérience.

Le docteur Jeuner, un médecin anglais devait souvent soigner des gens qui avaient attrapé la variole. Cette terrible maladie tuait beaucoup vers 1800 et ceux qui en étaient guéris gardaient de très laides cicatrices toute leur vie.

Un jour, Jeuner s'aperçoit que les fermiers des environs n'avaient jamais cette maladie. C'était, disaient-ils, à cause de la vaccine, la variole des vaches qu'ils avaient attrapée. Ils affirmaient que cette maladie n'était pas grave pour l'homme et qu'après en être guéri on n'avait plus jamais la variole.

Etait-ce vrai ?

Edouard Jeuner veut s'en assurer. Le 14 mai 1796, il place dans le bras d'un petit garçon le liquide qui coulait des plaies des vaches malades.

Non seulement le petit garçon n'a pas été malade mais il n'a plus été possible de lui faire avoir la variole.

Jeuner venait d'inventer la vaccination

Exercice 2 :(tableau : savants, réalisation, travaux, découvertes et inventions)

1. Lavoisier⁷ est le **fondateur** de la chimie moderne.

⁶ **Edward Jenner**, membre de la Royal Society (17 mai 1749 - 26 janvier 1823), est un scientifique et médecin anglais qui étudia les sciences naturelles dans son environnement à Berkeley, dans le Gloucestershire, en Angleterre.

⁷ **Antoine Laurent Lavoisier, ci-devant de Lavoisier**, né le 26 août 1743 à Paris et guillotiné le 8 mai 1794, à Paris, est un chimiste, philosophe et économiste français, souvent présenté comme le père de la chimie moderne, qui se développera à partir des bases et des notions qu'il a établies et d'une nouvelle exigence de précision offerte par les instruments qu'il a mis au point. Il a inauguré la méthode scientifique, à la fois expérimentale et mathématique, dans ce domaine qui, au contraire de la mécanique, semblait devoir y échapper.

Au-delà des découvertes de l'oxydation, des composants de l'air et de l'eau, de l'état de la matière, ses contributions à la révolution chimique sont à la fois techniques, expérimentales et épistémologiques. Elles résultent d'un effort conscient d'adapter toutes les expériences dans le cadre d'une théorie simple dans laquelle, pour la première fois, la notion moderne d'élément est présentée de façon systématique. Lavoisier a établi l'utilisation cohérente de l'équilibre chimique, utilisé ses recherches sur l'oxygène, dont il a inventé le nom, l'azote et l'hydrogène pour renverser la théorie phlogistique, développé une nouvelle nomenclature chimique qui soutient, ce qui se révélera inexact, que l'oxygène est un constituant essentiel de

2. Alfred Nobel⁸ **a fabriqué** la dynamite.
3. Hubert **a expliqué** le phénomène de la photosynthèse.
4. Pasteur⁹ **a jeté les bases** de la microbiologie.
Pasteur **a démontré** le rôle des germes dans la propagation des maladies infectieuses.
5. Galilée¹⁰ **a inventé** la lunette astronomique.
6. Albert Einstein¹¹ **est l'inventeur** de la théorie de la relativité. (1916)

tous les acides. Précurseur de la stœchiométrie, il a surtout traduit des réactions dans les équations chimiques qui respectent la loi de conservation de la matière, donnant à celle-ci une solide assise expérimentale.

Financier de son métier, soucieux d'établir des statistiques précises utiles à ce qu'il nomme à la suite de Condorcet l'arithmétique politique, il a été sollicité par l'administration royale puis révolutionnaire sur de très nombreux sujets depuis l'instruction publique jusqu'à l'hygiène en passant par le système monétaire. Il a aussi produit dans la lancée de Joseph Black la première théorie expérimentale de la chaleur, à travers l'étude non seulement de la combustion mais aussi de la respiration et de la fermentation des sols. Ses œuvres majeures restent le *Traité élémentaire de chimie* (1789), et la *Méthode de nomenclature chimique* (1787)

⁸ **Alfred Bernhard Nobel** né le 21 octobre 1833 à Stockholm en Suède et mort le 10 décembre 1896 à Sanremo en Italie¹, est un chimiste, industriel et fabricant d'armes suédois. Dépositaire de plus de 350 brevets scientifiques de son vivant², dont celui de la dynamite³, invention qui a fait sa renommée, il possédait l'entreprise d'armement Bofors.

Dans son testament, il légua son immense fortune pour la création du prix Nobel. L'élément chimique nobélium a été appelé ainsi en son honneur.

⁹ **Louis Pasteur**, né à Dole (Jura) le 27 décembre 1822 et mort à Marnes-la-Coquette (Hauts-de-Seine, à cette époque en Seine-et-Oise) le 28 septembre 1895, est un scientifique français, chimiste et physicien de formation. Pionnier de la microbiologie, il connut, de son vivant même, une grande notoriété pour avoir mis au point un vaccin contre la rage.

¹⁰ **Galilée** (en italien : Galileo Galilei), né à Pise en 1564 et mort à Arcetri près de Florence le 8 janvier 1642 (77 ans), est un mathématicien, géomètre, physicien et astronome italien du XVII^e siècle.

Parmi ses réalisations techniques, il a perfectionné et exploité la lunette astronomique, perfectionnement de la découverte hollandaise d'une lunette d'approche, pour procéder à des observations rapides et précoces qui ont bouleversé les fondements de l'astronomie. Cet homme de sciences s'est ainsi posé en défenseur de l'approche modélisatrice copernicienne de l'Univers, proposant d'adopter l'héliocentrisme et les mouvements satellitaires. Ses observations et généralisations se sont alors heurtées aux critiques des philosophes partisans d'Aristote, proposant un géocentrisme stable, une classification des corps et des êtres, un ordre immuable des éléments et une évolution réglée des substances, ainsi qu'à la lecture littérale de la Bible de la part des théologiens de l'Église catholique romaine. Galilée, qui ne disposait pas de preuves directes du mouvement terrestre, a parfois oublié la prudence qui lui était prônée par ses protecteurs religieux.

Dans le domaine des mathématiques, ce « langage décrivant la nature » qu'il appelait de ses vœux pour « l'écriture mathématique du livre de l'Univers » en 1623 dans son opus sur les comètes, si Galilée n'a pas contribué à faire progresser l'algèbre, il a tout de même produit des travaux inédits et remarquables sur les suites, sur certaines courbes géométriques et sur la prise en compte des infiniment petits.

Par ses études et ses nombreuses expériences, parfois uniquement de pensée, sur l'équilibre et le mouvement des corps solides, notamment leur chute, leur translation rectiligne, leur inertie, ainsi que par la généralisation des mesures, en particulier du temps par l'isochronisme du pendule, et la résistance des matériaux, ce chercheur toscan a posé les bases de la mécanique avec la cinématique et la dynamique. Il est considéré depuis 1680 comme le fondateur de la physique, qui s'est imposée comme la première des sciences exactes modernes.

¹¹ **Albert Einstein** (prononcé en allemand [ˈalbɛt ˈaɪnʃtaɪn] Écouter) né le 14 mars 1879¹ à Ulm, dans le Wurtemberg (Empire allemand), et mort le 18 avril 1955 à Princeton, dans le New Jersey (États-Unis), est un physicien théoricien. Il fut successivement allemand, apatride (1896), suisse (1901) et de double nationalité helvético-américaine (1940)¹. Il épousa Mileva Marić, puis sa cousine Elsa Einstein.

Il publie sa théorie de la relativité restreinte en 1905 et sa théorie de la gravitation dite relativité générale en 1915. Il contribue largement au développement de la mécanique quantique et de la cosmologie, et reçoit le prix Nobel de physique de 1921 pour son explication de l'effet photoélectrique². Son travail est notamment connu du grand public pour l'équation $E=mc^2$, qui établit une équivalence entre la masse et l'énergie d'un système.

Il est aujourd'hui considéré comme l'un des plus grands scientifiques de l'histoire, et sa renommée dépasse largement le

7. Nicolas Copernic **a découvert** que la Terre tourne sur son axe en un jour et fait le tour du Soleil en une année.
8. Archimède¹² **est le fondateur** de l'hydrostatique.
9. Isaac Newton¹³ **a découvert** les lois de la gravitation universelle.
10. Benjamin Franklin¹⁴ (1706-1790) **a inventé** le paratonnerre.

Exercice 3

Définition de syllogisme

milieu scientifique. Il est la personnalité du XXe siècle selon l'hebdomadaire Time. Dans la culture populaire, son nom et sa personne sont directement liés aux notions d'intelligence, de savoir et de génie.

¹² **Archimède de Syracuse** né à Syracuse vers 287 av. J.-C. et mort en cette même ville en 212 av. J.-C., est un grand scientifique grec de Sicile (Grande-Grèce) de l'Antiquité, physicien, mathématicien et ingénieur. Bien que peu de détails de sa vie soient connus, il est considéré comme l'un des principaux scientifiques de l'Antiquité classique. Parmi ses domaines d'étude en physique, on peut citer l'hydrostatique, la mécanique statique et l'explication du principe du levier. Il est crédité de la conception de plusieurs outils innovants, comme la vis d'Archimède.

Archimède est généralement considéré comme le plus grand mathématicien de l'Antiquité et l'un des plus grands de tous les temps^{1,2}. Il a utilisé la méthode d'exhaustion pour calculer l'aire sous un arc de parabole avec la somme d'une série infinie, et a donné un encadrement de Pi d'une remarquable précision³. Il a également introduit la spirale qui porte son nom, des formules pour les volumes des surfaces de révolution et un système ingénieux pour l'expression de très grands nombres.

Archimède est mort pendant le siège de Syracuse où il a été tué par un soldat romain qui a agi malgré les ordres demandant de ne pas lui nuire.

¹³ **Isaac Newton** (25 décembre 1642 J – 20 mars 1727 J, ou 4 janvier 1643 G – 31 mars 1727 G)N 1 est un physicien, mathématicien, philosophe, alchimiste, astronome et théologien anglais, puis britannique. Figure emblématique des sciences, il est surtout reconnu pour avoir fondé la mécanique classique, pour sa théorie de la gravitation universelle et la création, en concurrence avec Gottfried Wilhelm Leibniz, du calcul infinitésimal. En optique, il a développé une théorie de la couleur basée sur l'observation selon laquelle un prisme décompose la lumière blanche en un spectre visible. Il a aussi inventé le télescope à réflexion composé d'un miroir primaire concave appelé télescope de Newton.

En mécanique, il a établi les trois lois universelles du mouvement qui constituent en fait des principes à la base de la grande théorie de Newton concernant le mouvement des corps, théorie que l'on nomme aujourd'hui « mécanique newtonienne » ou encore « mécanique classique ».

Il est aussi connu pour la généralisation du théorème du binôme et l'invention dite de la méthode de Newton permettant de trouver des approximations d'un zéro (ou racine) d'une fonction d'une variable réelle à valeurs réelles.

Newton a montré que le mouvement des objets sur Terre et des corps célestes sont gouvernés par les mêmes lois naturelles ; en se basant sur les lois de Kepler sur le mouvement des planètes¹, il développa la loi universelle de la gravitation.

Son ouvrage *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*^{2, 3}, publié en 1687, est considéré comme une œuvre majeure dans l'histoire des sciences. C'est dans celui-ci qu'il décrit la loi universelle de la gravitation, formule les trois lois universelles du mouvement et jette les bases de la mécanique classique. Il a aussi effectué des recherches dans les domaines de la théologie et de l'alchimie.

¹⁴ **Benjamin Franklin** né le 17 janvier 1706 à Boston et mort le 17 avril 1790 à Philadelphie, est un imprimeur, éditeur, écrivain, naturaliste, inventeur et homme politique américain.

Il participe à la rédaction de la déclaration d'indépendance des États-Unis, dont il est un des signataires, ce qui fait de lui l'un des Pères fondateurs des États-Unis. Pendant la révolution américaine, il négocie en France en tant que diplomate non seulement le traité d'alliance avec les Français, mais aussi le traité de Paris. Délégué de la Convention de Philadelphie, il participe à l'élaboration de la Constitution des États-Unis.

La vie de Benjamin Franklin est en grande partie caractérisée par la volonté d'aider la communauté. La fondation des premiers sapeurs-pompiers volontaires à Philadelphie, la première bibliothèque de prêt des États-Unis et l'invention du poêle à bois à combustion contrôlée illustrent son ambition d'améliorer la qualité de vie et l'accès à l'éducation de ses concitoyens. Avec l'invention du paratonnerre, il parvient à écarter le danger que représentait jusqu'alors ce phénomène naturel.

Fils d'un marchand de suif et de chandelles, Benjamin Franklin mène une carrière d'imprimeur, avant de se retirer du milieu des affaires à l'âge de 42 ans pour entrer en politique. Son ascension sociale – rapportée à travers les nombreuses éditions de son autobiographie – restera longtemps un exemple de réussite par le travail et la discipline.

En philosophie et en logique, le terme syllogisme désigne un mode de raisonnement rigoureux constitué de trois propositions : deux prémisses énoncées comme vraies (la majeure et la mineure avec un terme moyen contenu dans chacune des prémisses) et une conclusion.

Le syllogisme

Les urines des carnivores sont claires et acides.

Or les lapins soumis à l'abstinence ont les urines acides.

Donc à jeun, les lapins sont carnivores.

En vous inspirant de ce raisonnement de Claude Bernard, complétez les propositions manquantes :

a) Tout homme est mortel

Or je suis un homme

Donc, je **suis mortel.**

b) **Si tu t'amuses, tu ne travailles pas,**

Or tu t'amuses

Donc tu ne travailles pas.

c) Tout ce qui est rare est cher

Or un cheval bon marché est rare

Donc un cheval bon marché est cher (contradiction et paradoxe)

d) Un corps est en mouvement ou au repos

Or, tel corps n'est pas en mouvement,

Donc il est au repos.

Unité 3 La matière

Objectifs

Savoir-faire langagiers

- Utiliser une terminologie scientifique relative à la thématique.
- **Compréhension** : comprendre et analyser un documentaire scientifique.
: étudier un document scientifique authentique.
- **Communication** : amener l'apprenant à :
 - : Observer, décoder des images, des sons, des situations,
 - : Deviner, anticiper, formuler des hypothèses,
 - : Savoir identifier le type de document (et sa source),
 - : Décrire ce qui a été vu/entendu,
 - : Comprendre le lexique utilisé,
 - : Repérer les différentes composantes du document, retrouver l'enchaînement des idées ou de l'action,
 - : Produire, reformuler et résumer les faits qui ont été vus/entendus dans le document.
- **Le champ lexical** : de « matière », « état de la matière ».

Outils linguistiques

- **Lexicaux** : « lexique relationnel de « la matière », « atome », « neutron » « proton ».
- **Communicatifs** : étudier la nominalisation,
: utiliser un lexique en relation avec les états de la matière,
les transformations de la matière, de température etc.

Compréhension de l'orale

Support : vidéo (la matière)

Objectifs :

Comprendre un document descriptif

Rechercher et sélectionner des informations précises dans un texte

Déroulement :

- Observation du document vidéo muet en cherchant des éléments de réponses sur la thématique abordée et en formulant des hypothèses de sens.
- Projection du document vidéo (image et son).
- Distribution du questionnaire.
- 2^{ème} projection du document.

Questionnaire :

1. La matière est constituée de :

- a) **atome?** *
- b) atome solide ?
- c) de corps infiniment petits

2. Dans les corps solides les atomes sont :

- a) **rangés régulièrement et leur mouvement est rare ? ***
- b) rangés irrégulièrement et bougent peu ?
- c) désordonnés et agités ?

3. dans les corps gazeux les atomes sont :

- a) **en agitation permanente et désordonnés ?**
- b) tout petits et agités ?
- c) bien rangés et agités ?

Vrai ou faux ?

1. L'atome est cent mille fois plus petit que son noyau. (.....) **faux**
2. Les neutrons sont neutres. (.....) **vrai**
3. Les protons ont une charge électrique négative (.....) **faux**
4. Le nombre des protons définit un élément chimique et lui donne son nom. (.....) **vrai**
5. Le noyau de l'hydrogène n'a qu'un seul proton et un seul neutron. (.....) **faux**

Fiche enseignant n°9

Objectifs :

- Le vocabulaire de la « matière »
- Connaître les différentes nuances entre le lexique de l'état de la matière.
- Les sciences et leur définition

La matière

4. **Activité 1** : complétez les phrases à l'aide des mots suivants (possibilité de répétition du mot) : a) le proton, b) l'atome, c) l'électron, d) le neutron, e) la molécule.
- 5.
6. La **molécule** est la plus petite quantité de corps pur possédant les propriétés de ce corps. H₂O est **une molécule** d'eau.
7. La plus petite quantité de matière pouvant exister dans une **molécule** est **l'atome**. Une **molécule** d'eau est composée de deux **atomes** d'hydrogène et un **atome** d'oxygène.
8. Contrairement au **proton**, le **neutron** a une charge négative ou nulle. Ils constituent tous les deux le noyau atomique.
9. Le **proton** est l'un des deux constituants du noyau atomique. Sa charge est positive.
10. Les **électrons** tournent en orbite autour du noyau atomique.

Activité 2 : complétez le tableau à l'aide de la liste suivante : a) congélation, b) fusion, c) décongélation, d) solidification, e) vaporisation, f) condensation, g) liquéfaction, h) sublimation.

Effet recherché	Procédé utilisé
11. Transformer un solide en un liquide.	Fusion, liquéfaction.
12. Transformer un liquide en un solide.	Congélation, solidification
13. Transformer un gaz en un solide.	solidification
14. Transformer un liquide en un gaz.	vaporisation
15. Transformer un gaz en un liquide.	condensation
16. Transformer un solide en un gaz.	sublimation

Activité 3 : classez les termes de la liste suivante dans le tableau.

Cristallisation, fusion, réchauffement, dilatation, refroidissement, jaunissement, décompression, évaporation, condensation, compression, solidification, blanchissement, liquéfaction, épuration,

distillation, noircissement, rétrécissement, dessalement, carbonisation.

Types de transformation 17. de la matière	Termes désignant la transformation de la matière
Changement de température	Réchauffement, refroidissement
Changement d'état de la matière	Cristallisation, fusion, évaporation, condensation, solidification, liquéfaction
Changement de volume	Dilatation, compression, décompression, rétrécissement
Changement de composition chimique	Distillation, dessalement, épuration, carbonisation
Changement de couleur	Jaunissement, blanchissement, noircissement

Activité 4 : Les sciences de la matière

Faites correspondre les textes de définition aux noms des disciplines de la liste : a) la mécanique, b) la physique, c) la chimie, d) l'alchimie, e) l'optique, f) l'astronomie, g) le nucléaire.

la chimie : la science qui étudie les transformations de la matière.

la physique : la science qui a pour objet d'étude la matière, l'énergie, le temps et l'espace.

le nucléaire : le domaine d'étude de l'énergie provenant des noyaux atomiques et leurs réactions.

la mécanique : une partie de la physique qui étudie les mouvements des corps et les forces auxquelles ils sont soumis.

l'alchimie : une pseudoscience très répandue au Moyen-Âge qui cherchait en particulier à transformer les métaux en or.

l'optique : partie de la physique qui étudie la lumière.

l'astronomie : la science qui étudie les astres (planètes, étoiles, galaxie...)

Remarque : l'astrologie est l'étude des liens entre la position des astres lors de la naissance et le caractère de l'homme, voire son destin.

Unité 4 Appareillage et équipement

Fiche enseignant n°10

Objectifs

Savoir-faire langagiers

- Utiliser une terminologie scientifique précise.
- Compréhension : comprendre et analyser un texte.
- Réviser les instruments de mesure de base.

Outils langagiers

- Lexicaux : lexique sur la thématique : *instruments de mesure, appareillage et équipement*.
Communicatifs : utilisation de l'impératif et ses substituts pour accomplir une tâche.

Compréhension de l'écrit :

Texte :

Instrument ou outil !

Le mot appareil désigne un assemblage de pièces ou d'organes réunis en un tout pour exécuter un travail, observer un phénomène ou prendre des mesures.

Le mot « outil » désigne un objet utilisé directement par la main.

L'outillage : équipement, matériel d'un métier, d'une usine ou de bricolage (jardinage, menuiserie, et autres).

Le mot « instrument » est un terme plus général. Il désigne un objet conçu et fabriqué pour servir à l'exécution d'une tâche ou une opération. Il désigne également un appareil, un outil, un engin, une machine, un ustensile ... Toutefois, l'instrument est moins concret que « outil » et désigne des objets plus simples que « appareil ». Le mot « instrumentation » désigne l'ensemble des instruments ou des appareils conçus pour l'équipement qu'une installation ou une machine et désigne à la fois leur fabrication.

Une machine est un appareil simple ou complexe, un instrument mécanique ou électrique, qui fonctionne sous la commande humaine ou automatiquement : appareils électroménagers, équipement d'usines (machine à moulage), d'ateliers (machines à coudre), des lieux de travail (machine à écrire), ordinateurs, distributeurs automatiques) ...

Certains instruments, appareils et machines, sont appelés plutôt « engins » vu leur usage spécifique, tel est le matériel de guerre, de construction, de pêche ou encore les gros véhicules et les appareils aéronautiques.

Moments du cours :

Moment 1 : Compréhension et analyse

1. La lecture silencieuse permettra une compréhension globale du texte.
2. Durant la lecture analytique, seront identifiées les différences entre les mots : outil, instrument, appareil, machine, engins, ...

Moment 2 Lexique relationnel

Activité 1 Que permettent de mesurer ces instruments ? Le mémento étymologique ainsi que le tableau des unités de mesure vous serviront de repère

- la **règle** : mesure les distances.
- Le **palmer** : mesure les petites dimensions.
- Le **voltmètre** : mesure la tension électrique.
- L'**ampèremètre** : mesure l'intensité électrique.
- Le **chronomètre** : mesure le temps.
- La **balance** : mesure la masse.
- Les **lentilles** : mesure les distances focales
- le **pH-mètre** : le potentiel d'hydrogène.
- Le **thermomètre** : mesure la température.
- **Activité : corrigé**
- **Oscilloscope** : mesure la tension électrique visualisée sur écran.
- **Densimètre** : permet de mesurer la densité d'un fluide.
- **Anémomètre** : mesure la vitesse du vent.
- **Conductimètre** : mesure l'aptitude d'un corps à conduire les charges électron en solution.
- **Humidimètre** : mesure l'humidité contenue dans l'air, les aliments, les matériaux.
- **Viscosimètre** : évalue la viscosité d'un fluide.
- **Débitmètre**: mesure le débit d'un fluide (gaz ou liquide)
- **Sonomètre** : mesure l'intensité du son ou le volume sonore.

Respiromètre ou oxymètre : mesure le taux d'oxygène dans les milieux hospitaliers et les environnements à risque.

Activité 3 : Reliez les éléments de la colonne (A) et ceux de la colonne (B)

Colonne (A)	Colonne (B)
1. L'analyse bactériologique et physicochimique	c) Permet de contrôler la qualité de l'eau potable
2. La pH-métrie	b) Permet le dépistage et le suivi du diabète d) Est un examen qui consiste à mesurer le potentiel d'hydrogène.
3. L'examen parasitologique des selles	a) permet de diagnostiquer des parasitoses intestinales.
4. Le dosage du taux de glucose dans le sang	b) Permet le dépistage et le suivi du diabète

Activité 4

Famille de mots

Observation : Utilisation du dictionnaire est nécessaire.

Mixer : (mot anglais) qui veut dire mélangeur, malaxeur, batteur, appareil électrique servant à mélanger, à battre les aliments.

Faites correspondre les définitions aux mots de la liste :

a) bizarre b) regroupement sonore c) incorporer d) mélange

1. mixtionner veut dire : **incorporer**
2. mixtion veut dire : **mélange (de diverses substances)**
3. mixture veut dire : **bizarre (mélange étonnant ou désagréable)**
4. mixage veut dire : **regroupement sonore**

Fiche enseignant n°11

Production écrite

Rédigez la recette qui permet d'éliminer les mauvaises odeurs d'un four à micro-ondes à partir

des éléments suivants :

- un bol dans le four,
- un verre de jus de citron ou de vinaigre,
- 2 verres d'eau,
- chauffer le mélange (10 minutes),
- laisser reposer (10 minutes).

Essai (exemple)

Ajoutez un verre de jus de citron ou de vinaigre à deux verres d'eau dans un bol.

Faites chauffer le mélange à la puissance maximale jusqu'à ce qu'il bouille (pendant dix minutes environ) puis laissez reposer pendant dix minutes environ dans le four. L'odeur devrait disparaître.

Unité 5 : Techniques et techniciens

Objectifs

Savoir-faire langagiers

- Utiliser une terminologie scientifique précise.
- Compréhension : comprendre et analyser un texte.
- Le champ lexical de « technique ».

Outils langagiers

- Lexicaux : lexique relationnel de « technique ».
- Communicatifs : reconnaître les différents techniciens et leurs tâches.

Compréhension de l'écrit

1. **Les techniques** : c'est l'ensemble des procédés d'application du savoir théorique, c'est l'aspect pratique d'une chose ou un savoir-faire qui relève d'une spécialité. Le terme est associé aux outils mais aussi aux méthodes de raisonnement, de gestion et d'organisation.
2. **La technique** : le savoir-faire, la manière de procéder, le procédé lui-même, la prise en charge de l'aspect matériel.
3. **La technicité** : la qualité de ce qui fait montre d'un savoir-faire ou qui l'exige.
4. **Le technicien** : un professionnel qui maîtrise les techniques de son domaine.
5. **Techniquement** : considérant l'aspect pratique qui mène au résultat recherché.
6. **Les technologies** : sont l'ensemble des savoirs, des procédés, outils, machines et méthodes qui font usage des dernières découvertes et applications scientifiques à savoir l'innovation technologique.
7. **Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC)** désignent les découvertes en informatique et communication.
8. **Technologie** : qui a trait aux dernières découvertes et applications scientifiques.
9. **Les technologues** : spécialistes qui s'occupent de l'étude des procédés et des équipements utiles à l'industrie.

Lecture et analyse du texte

Les apprenants identifient les termes distinctifs entre les différents

Étude de lexique thématique

Activité 1 : En vous aidant de l'encadré, complétez les phrases :

- a) technique b) techniquement c) technicité d) technologie
e) technologues f) technologiquement g) technicien
1. une équipe de technologues a été formée pour étudier le projet de mise en place d'une nouvelle entreprise industrielle spécialisée micro-informatique.
 2. Beaucoup d'effets spéciaux sont rendus technologiquement possible grâce à l'informatique.
 3. La technicité du catalogue ne me permet pas de choisir mon caméscope numérique, je devrais consulter un technico-commercial.
 4. Notre service après-vente fait appel à des techniciens compétents.
 5. Ne vous en faites pas pour lui, pour fidéliser la clientèle, c'est facile, il a la technique !
 6. Votre cahier de charge quoique compliqué est techniquement réalisable, vous pouvez compter sur notre architecte.
 7. Les ingénieurs en informatique maîtrisent les technologies de pointe.

Vocabulaire **Les techniques et les secteurs d'activité**

Activité 2

Nous allons vous proposer une série de description pour des secteurs d'activités différents. Le but étant de trouver à qui correspond chaque métier en suivant l'exemple suivant.

- a) frigoriste b) automaticien c) mécanicien d) agent de maintenance des bâtiments
 e) agent technicien de maintenance en chauffage f) chaudronnier g) électromécanicien

Exemple : Le maçon : personne dont le métier ne consiste à effectuer des travaux de construction.

Techniciens	Descriptions de ses tâches, de son métier
<p>1. Le mécanicien.</p>	<p>a) Selon leur secteur d'activité, ils contrôlent les véhicules industriels. Ils réparent le matériel des travaux publics, de manutention et de levage, ils sont chargés de la maintenance ferroviaire, ils entretiennent et surveillent les engins aéronautiques.</p>
<p>2. L'agent de maintenance des bâtiments</p>	<p>b) Son métier exige de la polyvalence, il contrôle l'état, il contrôle l'état de l'installation électrique, l'état des toitures, il répare des fusibles, interrupteurs défectueux. il évalue les travaux à réaliser, il supervise une équipe de techniciens, de travailleurs et artisans ou ouvriers. Avec eux, il assure la sécurité et le confort des occupants.</p>
<p>3. L'agent technicien de maintenance en chauffage</p>	<p>c) Il surveille, entretient, dépanne et met en service l'installation thermique. Il manipule un outillage de plomberie et de soudage, il effectue des mesures électriques, mécaniques, physiques. Il respecte les consignes d'hygiène et de sécurité et utilise l'équipement de protection (casque, lunettes, gants</p>
	<p>d) Il maîtrise certaines technologies, il connaît les langages informatiques nécessaires pour</p>

<p>4. L'automaticien</p>	<p>interroger et reprogrammer les automates industriels, il travaille dans plusieurs types d'industrie.</p>
<p>5. Le chaudronnier</p>	<p>e) Il répare, remplace sinon fabrique les pièces en panne en veillant à leur rendre à la forme initiale et à conserver leurs propriétés de résistance mécanique. Il maîtrise les procédés de pliage, d'étirage, cintrage ...</p>
<p>6. L'électromécanicien</p>	<p>f) Il s'occupe de réglage, de réparation et d'entretien des organes ou d'ensemble d'organes mécaniques, électroniques et électriques d'un équipement de production industrielle ou d'une installation dans le bâtiment ou encore de véhicules.</p>
<p>7. Le frigoriste</p>	<p>g) Il surveille, dépanne et entretient des appareils et installation de climatisation et des systèmes de réfrigération.</p>

Fiche enseignant n°15

Activité 1 :

- la **règle** : mesure les distances.
- Le **palmer** : mesure les petites dimensions.
- Le **voltmètre** : mesure la tension électrique.
- L'**ampèremètre** : mesure l'intensité électrique.
- Le **chronomètre** : mesure le temps.
- La **balance** : mesure la masse.
- Les **lentilles** : mesure les distances focales
- le **pH-mètre** : le potentiel d'hydrogène.
- Le **thermomètre** : mesure la température.

Activité 2 :

- **Oscilloscope** : mesure la tension électrique visualisée sur écran.
- **Densimètre** : permet de mesurer la densité d'un fluide.
- **Anémomètre** : mesure la vitesse du vent.
- **Conductimètre** : mesure l'aptitude d'un corps à conduire les charges électrons en solution.
- **Humidimètre** : mesure l'humidité contenue dans l'air, les aliments, les matériaux.
- **Viscosimètre** : évalue la viscosité d'un fluide.
- **Débitmètre**: mesure le débit d'un fluide (gaz ou liquide)
- **Sonomètre** : mesure l'intensité du son ou le volume sonore.

Respiromètre ou oxymètre : mesure le taux d'oxygène dans les milieux hospitaliers et les environnements à risque.

Fiche enseignant n°16

Activité 3 : Reliez les éléments de la colonne (A) et ceux de la colonne (B) (corrigé)

Colonne (A)	Colonne (B)
1. L'analyse bactériologique et physicochimique	c) Permet de contrôler la qualité de l'eau potable
2. La pH-métrie	b) Permet le dépistage et le suivi du diabète d) Est un examen qui consiste à mesurer le potentiel d'hydrogène.
3. L'examen parasitologique des selles	a) permet de diagnostiquer des parasitoses intestinales.
4. Le dosage du taux de glucose dans le sang	b) Permet le dépistage et le suivi du diabète

Observation : Utilisation du dictionnaire est nécessaire.

Mixer : (mot anglais) qui veut dire mélangeur, malaxeur, batteur, appareil électrique servant à mélanger, à battre les aliments.

Faites correspondre les définitions aux mots de la liste :

a) bizarre b) regroupement sonore c) incorporer d) mélange

1. mixtionner veut dire : **incorporer**
2. mixtion veut dire : **mélange (de diverses substances)**
3. mixture veut dire : **bizarre (mélange étonnant ou désagréable)**
4. mixage veut dire : **regroupement sonore**

Fiche enseignant n°17

Activité 3 : Relie les phrases de la colonne **A** celles de la colonne **B**

1. L'ordinateur est en panne	a) je me rends au service après-vente.
2. Si votre four à micro-ondes semble endommagé	b) il faut faire appel à un ascensoriste.
3. Il y a une fuite d'eau.	c) j'appelle un technicien en informatique.
4. Le nouveau caméscope tombe en panne	d) appeler un professionnel qualifié pour détecter la panne.
5. L'ascenseur s'arrête de temps en temps.	e) j'appelle un plombier.

Production orale

Vous appelez un plombier, imaginer votre conversation téléphonique.

Atelier :

1. Les apprenants travailleront par binôme.
2. L'enseignant désigne les binômes qui vont présenter leur conversation.
3. L'enseignant interviendra pour corriger, améliorer ou orienter les apprenants.
4. Les apprenants choisiront eux-mêmes la meilleure conversation.

Production écrite

Le même sujet sera proposé à l'activité de l'écrit.

Le but étant d'amener les apprenants à travailler en équipe et échanger leurs idées quant au sujet proposé mais aussi pour faire des autocorrections. Ils constateront sans doute, que l'apprentissage est possible, sans le soutien de l'enseignant.

Unité 6 Les techniques et les procédés

Compréhension de l'écrit

Texte

Traditionnellement, nos ancêtres possédaient divers procédés et techniques de conservation des aliments. Les méthodes les plus connues sont celles qui utilisaient le dépeçage, la dessiccation et la salaison ou le salage. Cela consistait à éliminer l'humidité d'un corps puis le saler sec ou trempé dans une saumure (eau très salée) et le sécher au soleil. D'autres produits ont été réputés pour leur qualité de conservation, à savoir : le sucre employé dans la préparation de gelées et confitures, le gras servait d'enrobage de même que l'huile, le vinaigre ajouté à l'eau salée conservait les petites légumes. La stérilisation et le traitement des aliments moyennant la chaleur et les ustensiles hermétiques est un procédé qui remonte à plusieurs siècles. Aujourd'hui, ces mêmes procédés sont utilisés technologiquement et donnent lieu à des traitements chimiques.

1. Lecture silencieuse

2. Lecture analytique

L'enseignant vérifie la bonne compréhension du texte à travers quelques questions.

Les apprenants sont invités à prendre notes sur leur carnet, le nouveau vocabulaire.

La traduction des mots clés du texte en arabe apporterait une aide précieuse pour certains apprenants.

Note pour l'enseignant : La traduction adoptée dans des contextes limités, quoique contestée, reste efficace pour débloquer certaines situations dans l'enseignement des langues étrangères.

- Quels produits utilisaient nos ancêtres pour conserver les aliments ?

Nos ancêtres utilisaient le sel, le sucre, l'huile et le vinaigre pour conserver les aliments.

- Relevez du texte la définition de salage.

Le salage consistait à éliminer l'humidité d'un corps puis le saler sec ou trempé dans une saumure (eau très salée) et le sécher au soleil.

Fiche enseignant n°19

Consolidation :

Activité 1

Remplacez les titres dans les phrases :

a) La **fermentation**, b) La **salaison**, c) La **distillation**

.....: Utiliser le nitrate de sodium ou de potassium pour conserver les viandes, procédé parfois remis en question à cause de possible formation de nitrosamine qui pourrait avoir des effets cancérigènes.

..... : modifier chimiquement les substances organiques sous l'action d'enzymes produits par les moisissures, les bactéries et les levures.

.....: consiste à séparer deux composants contenus dans un même liquide, en on procède par une vaporisation suivie d'une condensation.

Activité 2

Complétez le tableau suivant par :

1. Salaison, 2. Moulage, 3. Stérilisation, 4. Distillation, 5. Fermentation.

Le procédé	Le résultat
1.	a) Vin, alcool, pain,
2.	b) Eau douce
3.	c) Conserves de viande
4.	d) Conserves de lait
5.	e) Donner des formes aux produits.

1. Activité 3

Donnez les verbes dérivés des noms suivants :

-La conservation : **Conserver**

- Le salage : **Saler**

- Le dépeçage : **Dépecer**

- La stérilisation : **Stériliser**

- Le traitement : **Traiter**

- La fermentation : **Fermenter**

Activité 4

– Relier les éléments de la colonne « A » aux éléments de la colonne « B »

– Procédé	– Utilisation
1. Chromatographie	e) revêtement de carrosserie automobile
2. Ozonisation	d) étape dans la production de l'eau potable
3. Épuration	a) Traitement des eaux usées
4. Entraînement à la vapeur	b) extraire des huiles essentielle
5. Fécondation in vitro	c) la procréation

Activité 5

Trouvez pour chacune des substances chimiques, le goût qui lui correspond et un exemple d'aliment qui en contient

– Substance chimique	– Goût	– Aliments
– Le chlorure de sodium	– Salé	– Sel
– Le glucose	– sucré	– Sirop
– La quinine	– Amer	– Soda
– L'acide citrique	– Acide	– Citron
– L'acide acétique	– Acide	– Vinaigre
– La vanilline	– Vanillé	– Vanille

Références bibliographiques

- Beacco, J-C., 2007, *L'approche par compétences dans l'enseignement des langues*, Paris : Didier.
- Bonniol, J-J. & Vial, M., 1997, *Les modèles de l'évaluation*. Bruxelles : De Boeck Université.
- Cali, C., 2004, « *Les simulations globales / Elaboration de programmes et évaluation* ». *Lefrançais dans le monde*, numéro spécial janvier, 134-146.
- Courtillon, J, 2003, *Elaborer un cours de FLE*, De Boeck Supérieur.
- Franic, I et Ruet, M., 2014, *Le français sur objectif universitaire du concept à la pratique*, Croatie : Université de Zagreb, FF presse.
- Hidden, M-O., 2013, *Pratiques d'écriture. Apprendre à rédiger en langue étrangère*. France : Hachette.
- Holtzer, G., 2004, *Du français fonctionnel au français sur objectifs spécifiques*, Le Français dans le monde, France : CLE international.
- Lecoeur, E., 2008, *Gestion des compétences : le guide pratique*, Editions Le Boeck.
- Lehmann, D., 1993, *Objectifs spécifiques en langue étrangère*, France : Hachette. Bruxelles.
- Lerat, P., 1995, *Les langues spécialisées*, Paris : Collection linguistique nouvelle, PUF.
- Mangiante, J-M. et Parpette, C., 2004, *Le Français sur objectifs spécifiques : de l'analyse des besoins à l'élaboration d'un cours*, Paris : Hachette.
- Mangiante, J-M et Parpette, C., 2001, *Le français sur objectif universitaire*, Grenoble : PUG.
- Richterich R., 1985, *Besoins langagiers et objectifs d'apprentissage*, Paris : Hachette.
- Romainville, C. et Michaut, C., 2012, *Réussite, échec et abandon des études dans l'enseignement supérieur français*, Bruxelles : De Boeck Supérieur.
- Zahra Lahmidi, *Sciences-techniques.com*, 2005,
- Nadia BENJELLOUN et Anne-Marie JAUSSAUD *Module d'auto-formation en français scientifique : Physique* / éd Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, Rabat, Maroc, 2002.
- Moncef Zzaki et Anne-Marie JAUSSAUD, *Module d'auto-formation en français scientifique : Mathématiques* / éd Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, Rabat , Maroc, 2002 .Jacqueline Tolas, *Le français pour les sciences*, PUG,2004.

Table des matières

Objectifs généraux	2
Unité 1 Décrire un processus	5
Fiche enseignant n°1	6
Fiche enseignant n° 2	8
Fiche enseignant n°3	10
Fiche étudiant n°4 : Evaluation formative	11
Unité 2 Comprendre, relater une démonstration scientifique	12
Fiche enseignant n°5	13
Fiche enseignant n°6	18
Fiche enseignant n°7	22
Unité 3 La matière.....	24
Fiche enseignant n° 8	25
Fiche enseignant n°9	27
Unité 4 Appareillage et équipement.....	29
Fiche enseignant n°10	30
Fiche enseignant n°11	33
Unité 5 : Techniques et techniciens.....	34
Fiche enseignant n°12	35
Fiche enseignant n°13	36
Fiche enseignant n°14	37
Fiche enseignant n°15	39
Fiche enseignant n°16	40
Fiche enseignant n°17	41
Unité 6 Les techniques et les procédés	42
Fiche enseignant n°18	43
Fiche enseignant n°19	44
Table des matières.....	47