

RÉPUBLIQUE DE DJIBOUTI

Unité-Égalité-Paix

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA
FORMATION PROFESSIONNELLE

GUIDE DE L'ENSEIGNANT

4^{EME} ANNEE - 2021/2022

MANUEL DE SCIENCES EXPÉRIMENTALES

Conçu et rédigé par :

M. SALEH EGUEH IYEH

Prof de Physique

M. SOULEIMAN ABDOULAZIZ

C P IEB

Mme. NASSMA ABDOU ZEID

Institutrice

Mme. NABIHA MAHAMOUD

DJAMA

C P IEB

M. HAMZA IDRIS OMAR

Formateur CFEEF

M. HAYBE ABDOURAHMAN

OMAR

Prof de SVT

Équipe Validation :

M. BARREH ABDI ISMAN

C P SVT CRIPEN

M. OSMAN ALI SOUBANEH

Formateur CFEEF

Sous la supervision de :

Mme. ISMAHAN ALI DARAR

CP SVT IEMS



Centre de Recherche, d'Information
et de Production de l'Éducation
nationale

Maquette et mise en page : M. Farid Fouad Ali

Iconographie : M. Ali Salem Awad

Couverture : M. Salam Mohamed Saleh

Illustrations : M. Abdigani Bachir

Coordination graphique : Mme. Zamzam Mohamed Bogoreh

Responsable de suivi : M. Elmi Moussa Hassan

Direction de l'édition :

- M. Elmi Moussa Hassan (DRPE)

- M. Chehem Abdallah Hassan (CSE)

AVANT PROPOS

Développer la curiosité des élèves sur le monde qui les entoure, répondre à leurs questions et les initier à la démarche scientifique tels sont les principaux objectifs du manuel de «**SCIENCES EXPÉRIMENTALES**» destiné aux élèves de 4ème année de l'Enseignement de Base.

Adapté à l'approche par compétences, ce manuel de l'élève est conçu conformément au contenu et à l'esprit des nouveaux programmes de l'Enseignement Fondamental révisés en 2019.

Il traite successivement les trois grands domaines ((i) Corps humain et Santé, (ii) Biodiversité et Ecosystème et (iii) Physique et Technologie) du programme de **Sciences Expérimentales** de l'enseignement primaire, repartis en quatre modules de 8 semaines d'apprentissage chacun qui suivent scrupuleusement la répartition et la progression définies dans le **guide pédagogique** de l'enseignant-e.

Sa présentation et son organisation sont conçues pour permettre un usage souple afin de faciliter la tâche de l'enseignant tout en le guidant dans la démarche à mettre en œuvre au cours de son enseignement et favoriser l'activité autonome des élèves en leur permettant de construire par eux-mêmes les trois compétences de base au programme.

Les leçons se font à partir d'un problème posé par les élèves ou par l'enseignant-e. Ainsi chaque séance débute par une question (**Je m'interroge**) ouvrant la voie à des étapes d'investigation (**Je cherche**) correspondant à la démarche utilisée en Sciences expérimentales et propose un ensemble d'activités (Enquête, expérimentation, observation, documentation, modélisation...) réalisables très facilement en classe sans matériel spécialisé pour aboutir à une réponse sous forme de trace écrite (**Je réponds à la question**) à élaborer à partir du résultat de la recherche.

Ensuite des exercices (**Je m'entraîne**) permettent une application et une mise en relation des différents éléments étudiés.

La leçon se termine par une activité d'intégration (**J'intègre**) relative au sujet d'étude afin d'évaluer les acquis qui ont fait l'objet d'apprentissages séparés (savoirs, savoir-faire et savoir-être) pour résoudre une situation problème authentique et significative pour l'élève.

À la fin de chaque module d'apprentissage, sont proposées aux élèves une évaluation modulaire (**Je m'évalue**) et des pages «résumés» de quelques lignes rassemblant les points essentiels développés au cours de chaque séance (**Je retiens**).

Le manuel est, en outre, enrichi d'une série de fiches permettant des activités de lecture et/ou de recherche en liaison avec les thèmes traités dans le module.

La qualité des illustrations et de la mise en page constitue enfin un atout majeur pour susciter et renforcer des apprentissages authentiques dans le contexte de l'élève djiboutien.

Cependant, cette première édition du manuel de l'élève est à titre expérimental et il revient à l'équipe pédagogique (enseignants, directeurs, encadreurs) de nous soumettre leurs observations

LES AUTEURS

SOMMAIRE

Table des matières	
• Introduction	6
CB1- Corps Humain et Santé	8
Module 1	8
Leçon n° 1	10
• Comment classer les aliments ?	10
• Déroulement/activités suggérées	11
Leçon n° 2	13
• Qu'apportent les aliments que nous mangeons ?	13
• Déroulement/activités suggérées	14
Leçon n° 3	16
• A quoi sert l'eau des aliments pour le corps ?	16
• Déroulement/activités suggérées	17
Leçon n° 4	19
• Comment bien manger pour être en bonne forme ?	19
• Déroulement/activités suggérées	20
Leçon n° 5	22
• Comment conserver nos aliments ?	22
Leçon n° 6	25
• Quels sont les gestes hygiéniques à adopter avant de manger ?	25
• Déroulement/activités suggérées	26
CB2- Biodiversité et Ecosystème	29
Module 2	29
Leçon n° 7	30
• Quels sont les milieux de vie des animaux ?	30
Leçon n° 8	33
• Quelles sont les caractéristiques d'un milieu terrestre ?	33
• Déroulement/activités suggérées	34
Leçon n° 9	36
• Quels sont les facteurs qui déterminent les milieux aquatiques ?	36
Leçon n° 10	39
• Comment récolter et observer les animaux du sol ?	39
Leçon n° 11	43
• Pourquoi ne trouve-t-on pas les mêmes animaux partout ?	43

SOMMAIRE

Leçon n° 12	46
• Comment les animaux s'adaptent-ils au changement des conditions de leur milieu de vie?	46
CB2- Biodiversite et Ecosysteme	51
Module 3	51
Leçon n° 13	52
• Comment les plantes échangent-elles avec leur milieu aérien?	52
Leçon n° 15	55
• Comment les plantes s'adaptent-elles aux conditions de leur milieu?	55
Leçon n° 14	58
• Qu'est ce que les plantes prélèvent-elles du milieu terrestre?	58
Leçon n° 16	61
• Comment les plantes se défendent-elles contre les agresseurs?	61
Leçon n° 17	63
• Quelles sont les actions négatives de l'homme sur les végétaux?	63
Leçon n° 18	65
• Comment classer les aliments?	65
Module 4 - Physique et Technologie	69
Leçon n° 19	70
Leçon n° 20	73
• Les conducteurs et les isolants.	73
Leçon n° 21	76
• Quels sont les dangers de l'électricité?	76
Leçon n° 22	78
• Qu'est-ce qu'un aimant?	78
Leçon n° 24	81
• Une boussole, qu'est ce que c'est?	81

INTRODUCTION

- Le curriculum de Sciences Expérimentales
- Les finalités de l'enseignement scientifique et technologique à l'école. Comme tout autre enseignement de l'école primaire, l'enseignement des « sciences expérimentales » doit répondre aux finalités et objectifs du système

éducatif national définis explicitement dans la loi d'orientation n°96/AN/00/4^{ème} L (Titre II, Articles 7,8, 9 et10) et viser en particulier le développement des connaissances et des compétences fondamentales de l'enfant afin que celui-ci puisse accéder à la maîtrise intellectuelle et pratique du monde.

IL devra, par des activités d'observation, d'expérimentation et de recherche documentaire ou d'enquêtes :

o Favoriser l'esprit scientifique de l'enfant pour qu'il puisse, plus tard, mieux saisir les problèmes de son environnement et, les connaissant mieux, préserver, transformer ou même améliorer cet environnement.

o Encourager l'esprit critique de l'enfant de telle sorte qu'il puisse approfondir son sens d'observation, d'analyse et de synthèse afin de se démarquer des idées reçues, des fausses représentations ou des pratiques culturelles néfastes.

o Développer le sens de l'autonomie et de responsabilité pour permettre à l'élève de participer pleinement aux activités de groupe et de respecter les règles communautaires de sa société.

o Privilégier le développement technologique pour permettre à l'enfant de mieux s'intégrer dans la vie d'une société moderne.

- La méthode pédagogique

Afin de garantir aux élèves de l'école primaire les connaissances scientifiques et les compétences de base nécessaires pour pouvoir accéder à des nouveaux savoirs du cycle moyen, il est indispensable que les pratiques de classe soient adaptées à la résolution de situations-problèmes en favorisant les capacités d'observation chez les élèves.

La méthode pédagogique s'appuie sur la démarche d'investigation définie dans le nouveau programme de sciences expérimentales et propose un ensemble d'activités et d'expériences réalisables très facilement en classe sans matériel spécialisé.

Enseigner les sciences dans le cadre de l'APC, c'est donc mettre en place un dispositif pédagogique intégratif simple et fonctionnel pour permettre:

- à l'élève:

o d'acquérir des connaissances scientifiques, puis développer des compétences et enfin mobiliser l'ensemble de ces ressources pour résoudre des situations problèmes concrètes.

o d'améliorer sa qualité de vie individuelle, familiale, communautaire... par des comportements responsables relatifs à l'hygiène, la santé, la propreté et la protection de l'environnement.

• à l'enseignant-e:

o de mettre en place des activités scientifiques intégrantes et variées et non des connaissances théoriques.

o d'installer une culture à l'évaluation pour mieux apprécier les performances de l'élève, identifier ses lacunes et réguler ses apprentissages.

• Le programme de sciences expérimentales

Le programme des sciences expérimentales débute en deuxième année de l'école primaire et intègre les compétences indispensables à l'élève pour pouvoir résoudre des situations-problèmes significatives issues soit des modules disciplinaires comme la biologie, la physique et la technologie, soit des modules interdisciplinaires tels que l'Éducation à l'environnement, à l'hygiène, à la santé et l'Éducation en matière de la population.

Le curriculum de 4^{ème} année (l'énoncé de chaque compétences de base, les tableaux de savoirs, savoir-faire savoir-être et activités suggérées) que l'enseignant (e) peut consulter avec profit est inséré dans ce guide.

CB1- Corps Humain et Santé

Module 1

LEÇON 1

Comment classer les aliments ?

Connaitre et différencier les sept familles d'aliments.

Réaliser un classement approprié des aliments.

LEÇON 2

Qu'apportent les aliments que nous mangeons ?

Connaitre le rôle des aliments pour notre corps

Acquérir le vocabulaire spécifique : aliments bâtisseurs, aliments énergétiques et aliments protecteurs.

LEÇON 3

À quoi sert l'eau des aliments pour le corps ?

Comprendre l'importance de l'eau pour le corps

Connaitre que les aliments contiennent de l'eau

Sensibiliser les enfants à boire de l'eau

LEÇON 4

Comment bien manger pour être en bonne forme ?

Comprendre l'importance d'une alimentation équilibrée.

Comprendre les conséquences d'une alimentation non équilibrée.

Sensibiliser l'enfant à adopter une habitude alimentaire saine.

LEÇON 5

Comment conserver les aliments ?

Comprendre l'intérêt de la conservation des aliments

Apprendre quelques techniques de base de la conservation des aliments

LEÇON 6

Quels sont les gestes hygiéniques à adopter avant de manger ?

Distinguer propre, sale et hygiène alimentaire

Connaitre les bons gestes hygiéniques à adopter pour une alimentation saine

Appliquer les règles d'hygiène nécessaires pour garder un corps propre et un environnement sain.

Leçon n° 1

COMMENT CLASSER LES ALIMENTS ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Les aliments qu'on consomme sont classés en 7 grands groupes :

1. Les féculents, 2. Les produits laitiers, 3. Les fruits et légumes, 4. Les boissons, 5. Les produits sucrés,
6. Les viandes, poissons et œufs 7. Les matières grasses.

❖ Objectifs visés :

- **De connaissances (Savoirs),**

1. Connaître et différencier les sept familles d'aliments.
2. Réaliser un classement approprié des aliments.

- **D'aptitudes (savoir-faire)**

Classer les aliments que nous mangeons en différents groupes.

- **D'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**

❖ Durée : 2x45 min ou 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- *La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente » et « je réponds à la question ».*
- *La deuxième séance correspond aux étapes, « je m'entraîne » et « j'intègre ».*

❖ Matériel : manuel élève et copie de la fiche annexe page 35 (pétale des aliments)

❖ Modalités de travail :

- **Collectif** : « je m'interroge » la photo A tous les aliments
- **Groupe** : « je me documente » le pétale
- **Individuel** : « je m'entraîne » les activités et « j'intègre »

❖ Difficultés au vocabulaire et complément pour l'enseignant (complément académique)

- **Langage courant / langage scientifique** : Précisions concernant certains mots pouvant prêter à confusion car peu utilisés ou ayant un sens dans le langage courant différent de celui du langage scientifique
 - **Apports scientifiques (pour en savoir plus)**
 - **Conseils pédagogiques**

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge</p> <p><i>(Phase de motivation)</i></p> <p style="text-align: center;">10mn</p>	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « comment classer les aliments ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet.</p> <p>Dans un deuxième temps, le maître invite les élèves à observer la photo A. Puis il pose les questions suivantes :</p> <p style="padding-left: 40px;">1. A ton avis, comment peux-tu classer ces aliments ?</p> <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions au tableau qui seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».</p>
<p>2. Je cherche</p> <p><i>(Phase investigation)</i></p> <p style="text-align: center;">25 min</p>	<p>L'objectif de la documentation est de connaître et différencier les sept familles d'aliments c'est pourquoi il faut donner toutes les indications nécessaires aux élèves pour que le résultat souhaité soit obtenu.</p> <p>Attirer l'attention des élèves sur la pétale des aliments et le tableau qui donne les indications sur le pourquoi de ce classement des aliments en groupe. D'abord c'est une phase collective où les enfants doivent nommer les groupes d'aliments et expliquer le classement de ces aliments. Puis par groupe les élèves complètent la fiche de la page annexe de la page 35 du manuel (pétale des aliments) en classant les aliments de la photo A.</p> <p>Proposition des éléments de réponse de la phase « je cherche » :</p> <p>1- il existe 7 groupes d'aliments.</p> <p>2- Les nutritionnistes ont formé ces groupes d'aliments selon que les aliments sont riches ou contiennent tel élément en quantité importante exemple les produits laitiers (lait, fromages...) contiennent un élément de base qui est le lait</p> <p>3- les éléments de la photo peuvent être classés dans la pétale des aliments dans un groupe comme suit :</p> <p>Gr1 : poisson et viande Gr2 : lait Douda Gr 3 : huile Gr 4 : frites Gr5 : Tomates et bananes Gr 6 : gâteau Gr 7 : eau et café</p>
<p>3. Je réponds à la question</p> <p><i>(Phase de structuration)</i></p> <p style="text-align: center;">10 min</p>	<p>Pour construire la synthèse, l'enseignant conduira les élèves à utiliser l'affiche où les éléments de réponses mis en commun lors de la phase « je me documente » avec l'enseignant. (voir haut du doc partie notions essentielles)</p>

<p>4. Je m'entraîne <i>(Phase de mobilisation)</i></p> <p>20mn</p>	<p><u>Exercice 1</u> : Féculents : pain fruits/légumes : carottes et orange</p> <p>Viande et poisson : viande produits laitiers : yaourt</p> <p>Matières grasses : beurre traditionnel produits sucrés : confiture</p> <p>Boissons : eau</p> <p><u>Exercice 2</u> : 1. viande 2.lait 3.fromage</p> <p>4. huile 5.miel 6.mangue 7. frites</p>
<p>5. J'intègre <i>(phase d'évaluation)</i></p> <p>15mn</p>	<p>L'élève doit réaliser un classement de ces aliments :</p> <p>des œufs durs, → viandes, poissons et œufs</p> <p>des yaourts, des fromages → laits produits lait</p> <p>des frites, → féculents</p> <p>des oranges, des pastèques, → fruits et légumes</p> <p>des biscuits, des bonbons → produits sucrés</p> <p>des bouteilles d'eau, des bouteilles de Fanta, → boissons</p>

Leçon n° 2

QU'APPORTENT LES ALIMENTS QUE NOUS MANGEONS ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Pour mieux se développer, le corps a besoin :

- ✓ d'aliments énergétiques (féculents, matières grasses et produits sucrés) pour donner de la force à notre corps ;
- ✓ d'aliments bâtisseurs (les viandes et produits laitiers) pour nous aider à grandir ;
- ✓ et d'aliments protecteurs (légumes et fruits) pour nous aider à rester en bonne santé. Il faut manger chaque jour un peu de chaque groupe d'aliments.
- ✓ Enfin, il a besoin de l'eau, élément indispensable à la vie !

❖ Objectifs visés :

• **De connaissances (Savoirs),**

3. Connaître le rôle des aliments pour notre corps.
4. Acquérir le vocabulaire spécifique : aliments bâtisseurs, aliments énergétiques et aliments protecteurs.

• **D'aptitudes (savoir-faire)**

Identifier le rôle des familles d'aliments (fonctionnel, énergétique ou bâtisseur).

• **D'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**

❖ Durée : 2x45 min ou 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente » et « je réponds à la question ».
- La deuxième séance correspond aux étapes, « je m'entraîne » et « j'intègre ».

❖ Matériel : **polycopie- une feuille A3 avec la photo de la famille.**

❖ Modalités de travail :

- **Collectif** : « je m'interroge » la photo A
- **Individuel ou en groupe** : « je me documente » et
- **Individuel** « je m'entraîne » les activités

❖ Difficultés au vocabulaire et complément pour l'enseignant (complément académique)

- **Langage courant / langage scientifique** : bâtisseur – énergétique- protecteur
- **Apports scientifiques (pour en savoir plus)** (revoir documentations pour les apports scientifiques)
- **Conseils pédagogiques** : apporter le matériel nécessaire au bon déroulement de la leçon !

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge</p> <p><i>(Phase de motivation)</i></p> <p>10mn</p>	<p>L'enseignant demande aux élèves d'observer l'image de la rubrique « je m'interroge » Puis il pose la question suivante :</p> <p>A ton avis, pourquoi la mère demande aux enfants de manger de tout ?</p> <p>L'enseignant écrit toutes les hypothèses plausibles émises par les élèves au tableau.</p>
<p>2. Je cherche</p> <p><i>(Phase investigation)</i></p> <p>25mn</p>	<p>L'objectif de la documentation est de connaître le rôle des groupes d'aliments pour notre corps et d'acquérir le vocabulaire spécifique : aliments bâtisseurs, aliments énergétiques et aliments protecteurs. La phase documentaire est basée sur cette leçon sur la compréhension des textes et l'enseignant doit assister les élèves dans l'explication des mots difficiles.</p> <p>Attirer l'attention des élèves sur la compréhension des textes et relever toutes les informations importantes pour la résolution du problème de la leçon : pourquoi est-il important de consommer chaque jour un peu de chaque groupe d'aliments ?</p> <p>Les photos peuvent aider les élèves à trouver des exemples d'aliments de chaque groupe.</p> <p>NB. Eviter l'idée de classement d'aliments en groupes vu dans la leçon 1 et un éventuel classement (ce qui n'est pas le cas ici) des groupes selon leur rôle.</p> <p>Proposition des éléments de réponse de la phase « je me cherche » :</p> <p>1- Le rôle de chaque groupe d'aliments pour le corps est :</p> <p>les produits laitiers (lait, yaourt et fromages), féculents (ex : frites, patates, riz, pâtes) et viandes, poissons (Toute sorte de viande) permettent le corps à grandir donc la croissance. Les produits sucrés (ex : gâteaux, barre de chocolat, biscuits) et les matières grasses (ex :beurre, huile, arachides) apportent de l'énergie au corps pour faire des activités (courir, marcher, réfléchir...). fruits et légumes (ex : oranges, salades, pommes, bananes, carottes...) permettent le corps de lutter contre les maladies.</p> <p>2- on doit manger chaque jour un peu de chaque groupe d'aliments pour grandir, faire des mouvements et résister contre les maladies.</p> <p>3- l'eau est indispensable parce que c'est la vie.</p>
<p>3. Je réponds à la question</p> <p><i>(Phase de structuration)</i></p> <p>10 min</p>	<p>Les élèves élaborent la synthèse de la leçon à partir de la mise en commun des réponses des questions de la rubrique « je me documente » avec l'aide de l'enseignant.</p>

Leçon n° 3

A QUOI SERT L'EAU DES ALIMENTS POUR LE CORPS ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

L'eau est essentielle au bon fonctionnement de l'organisme :

- ✓ elle sert à abaisser la température (chaleur) du corps par les sueurs ;
- ✓ elle apporte les vitamines et aliments aux organes du corps ;
- ✓ Elle est aussi utilisée pour éliminer les déchets du corps (urines) par les reins.
- ✓ Ton corps a besoin d'environ 2,5 litres d'eau par jour.

❖ Objectifs visés :

- **De connaissances (Savoirs),**
 - 5. Comprendre l'importance de l'eau pour le corps
 - 6. Connaître que les aliments contiennent de l'eau
 - **D'aptitudes (savoir-faire)**
 - **D'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**
- Sensibiliser les enfants à boire de l'eau

❖ Durée : 2x45 min ou 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- *La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente » et « je réponds à la question ».*
- *La deuxième séance correspond aux étapes, « je m'entraîne » et « j'intègre ».*

❖ Matériel : manuel élève

❖ Modalités de travail :

- **Collectif** : « je m'interroge »
- **Par groupe** : « je me documente »
- **Individuel** : « je m'entraîne » et « j'intègre »

❖ Difficultés au vocabulaire et complément pour l'enseignant (complément académique)

- **Langage courant / langage scientifique** : fèces - excréments -
- **Apports scientifiques (pour en savoir plus)** (revoir documentations pour les apports scientifiques)
- **Conseils pédagogiques** : apporter avec soi quelques légumes pour montrer aux élèves

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge <i>(Phase de motivation)</i></p> <p style="text-align: center;">10mn</p>	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « à quoi sert l'eau des aliments pour le corps ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet.</p> <p>Dans un deuxième temps, le maître invite les élèves à observer la photo d'amorce.</p> <p>Puis il pose la question suivante :</p> <p style="padding-left: 40px;">2. A ton avis, pourquoi c'est important de boire de l'eau ?</p> <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions au tableau qui seront par la suite validées ou invalidées lors de l'étape « Je cherche ».</p>
<p>2. Je cherche <i>(Phase investigation)</i></p> <p style="text-align: center;">25 m</p>	<p>L'objectif de la documentation est de connaître que l'eau est indispensable au fonctionnement de l'organisme et particulièrement au développement de l'enfant c'est pourquoi il serait intéressant à l'enseignant d'attirer les élèves sur les indications nécessaires des docs pour atteindre le résultat escompté avec les élèves.</p> <p>Le doc A permet de mettre en lumière les effets de la soif chez un élève, la provenance de l'eau et les voies de perte d'eau au niveau de l'organisme.</p> <p>Le doc B montre la part importante d'eau dans un organisme chez un enfant et un adulte. Le doc C indique les aliments contiennent mais dans des proportions différentes (certains riches en eau et d'autres très faiblement). Enfin le dernier doc D met en évidence le rôle de l'eau pour le corps.</p> <p>D'abord c'est une phase collective où les enfants doivent lire et comprendre les 3 documents. Puis par groupe répondre aux questions</p> <p style="text-align: center;">Proposition des éléments de réponse de la phase « je cherche » :</p> <p>1- le corps d'un enfant de 8 à 9 ans a besoin entre 2 et 2,5 L par jour. Si l'enfant ne boit pas cette quantité d'eau, il peut avoir des problèmes de concentration, de mémoire et une fatigue.</p> <p>2- la part d'eau pour un enfant de 20 kg est de 14L (soit 65%) et 45L pour un adulte de 70 kg.</p> <p>3- On peut dire que certains aliments comme la salade contiennent que l'eau, les pommes de terre un peu moins que la salade et d'autres aliments contiennent peu d'eau comme la confiture ou même pas d'eau comme l'huile.</p> <p>4- L'eau sert au corps à transporter les vitamines et les aliments aux organes ou à baisser la température du corps (en été et lors des efforts) par les sueurs ou d'éliminer les déchets sous forme d'urine.</p>
<p>3. Je réponds à la question <i>(Phase de structuration)</i></p> <p style="text-align: center;">10 min</p>	<p>Pour construire la synthèse, l'enseignant conduira les élèves à utiliser l'affiche où les résultats obtenus précédemment sont notés dans les parties « je me documente »</p> <p style="text-align: center;">Voir synthèse en haut de page partie « notions essentielles »</p>

<p>4. Je m'entraîne <i>(Phase de mobilisation)</i></p> <p>20mn</p>	<p><u>Exercice 1 :</u> Les légumes- yaourt- banane- le lait, le concombre et le poisson.</p> <p><u>Exercice 2 :</u> Le corps a besoin les fruits et les légumes. On trouve de l'eau dans indispensable à la vie L'eau est un élément de 2.5 litres d'eau par jour</p>
<p>5. J'intègre <i>(phase d'évaluation)</i></p> <p>25mn</p>	<p>L'élève doit expliquer pourquoi faut-il boire suffisamment d'eau pour être en forme.</p> <p>En été, l'organisme perd presque toute l'eau sous forme de sueurs (2 L) pour réduire la température du corps due à la chaleur d'été et très peu d'eau sous forme d'urine (0,5 L). donc pour assurer le rôle de l'eau pour le corps (transport des éléments essentiels et éliminer les déchets par les urines) et être en forme, il est important de boire plus d'eau en été surtout pendant la journée.</p>

Leçon n° 4

COMMENT BIEN MANGER POUR ÊTRE EN BONNE FORME ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Pour garder la forme et la santé, j'ai besoin de manger des repas équilibrés.

A chaque repas, je peux manger un aliment de chacun de ces groupes (des légumes et fruits, des féculents, produits laitiers) et boire autant d'eau que je veux.

Je peux manger une fois par jour, un aliment de la famille des viandes, poissons

Les légumes et les matières grasses sont à consommer avec modération

1-Une question-titre pour rappeler que l'objectif essentiel est d'aider l'élève à découvrir le monde.

6-Une mini situation-problème relative au sujet d'étude. : L'élève est invité à mobiliser les acquis qui ont fait l'objet d'apprentissages séparés pour résoudre une situation problème authentique et significative pour lui.

Objectifs visés :

- **D'aptitudes (savoir-faire)**
 7. Comprendre l'importance d'une alimentation équilibrée.
 8. Comprendre les conséquences d'une alimentation non équilibrée.
 9. Sensibiliser l'enfant à adopter une habitude alimentaire saine.

- **D'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**
 10. Proposer des menus équilibrés avec une liste d'aliments.

11. Identifier des situations ou maladies liées aux déséquilibres alimentaires (rachiocytose ; diabète ; anémie ; hypertension ; asthme ; allergies ; diabète ; obésité).

12. Identifier les causes de ces maladies.

- **D'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**

❖ Durée : 2x45 min ou 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente » et « je réponds à la question ».
- La deuxième séance correspond aux étapes, « je m'entraîne » et « j'intègre ».

Matériel : manuel élève+ fiche annexe (pyramide des aliments)

Modalités de travail :

- **Collectif** : « je m'interroge »
- **Groupe** : « je me documente »
- **Individuel** : « je m'entraîne » et « j'intègre »

❖ Difficultés au vocabulaire et complément pour l'enseignant (complément académique)

- **Langage courant / langage scientifique** : modération - Obésité – malnutrition
- **Apports scientifiques (pour en savoir plus)** (revoir documentations pour les apports scientifiques)

2-Une situation accroche qui permet de recueillir les représentations initiales de l'élève à partir de l'observation des documents iconographiques et au moyen d'un questionnaire adapté

3-La recherche est faite à partir de la question de la séance et sur la base des hypothèses de l'élève.

Le matériel doit être préparé à l'avance par l'enseignant en nombre suffisant.

4-Le résumé de la leçon à compléter : l'élève identifie les principaux points à retenir et élabore lui-même son résumé.

5-Des exercices variés pour évaluer les acquis de l'élève. L'enseignant tiendra compte des résultats de l'élève pour revenir, si besoin, sur les points qui posent problème.

- **Conseils pédagogiques** : apporter le matériel nécessaire au bon déroulement de la leçon !

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge</p> <p><i>(Phase de motivation)</i></p> <p style="text-align: center;">10mn</p>	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « comment bien manger pour être en bonne forme ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet.</p> <p>Dans un deuxième temps, le maître invite les élèves à observer les photos A et B de la rubrique je m'interroge. Puis il pose les questions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Compare ces deux enfants et explique leurs différences 4. A ton avis, comment bien manger pour être en bonne forme ? <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions au tableau qui seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».</p>
<p>2. Je cherche</p> <p><i>(Phase investigation)</i></p> <p style="text-align: center;">25mn</p>	<p>L'objectif de la documentation est de comparer les repas d'une journée de deux enfants et être capable de les expliquer leurs formes. Le dernier doc permet de trouver l'origine de l'élève atteint du kwashiorkor. C'est pourquoi il faut donner toutes les indications nécessaires aux élèves pour que le résultat souhaité soit obtenu.</p> <p>Attirer l'attention des élèves sur les formes de ces 2 enfants (C) et les expliquer. Puis expliquer la cause de la forme de l'enfant A.</p> <p><u>Vidéo à visionner en classe</u> :</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=C7NdShlrRAQ</p> <p>Proposition des éléments de réponse de la phase « je cherche » :</p> <p>1-Les repas de l'enfant 1 comportent du riz, pain, pâtes, frites (féculents) et de la viande, poissons (gr. viande et poissons) quelques aliments sucrés et surtout en quantité importante.</p> <p>Par contre les repas de l'enfant 2 contiennent des oranges, salades, pommes et de la soupe (légumes et fruits) et du lait (produits laitiers), quelques morceaux de viande (groupe des viandes, poissons), pains et galettes traditionnelles (féculents) et de l'eau (boissons).</p> <p>On constate que le menu d'une journée de l'enfant 1 contient trop d'aliments (féculents, de viande et poissons et produits sucrés) qui sont des aliments bâtisseurs et énergétiques alors que le menu de l'enfant 2 contient des aliments de tous les groupes et en quantité acceptable.</p> <p>2- Un repas équilibré est un repas qui contient en quantité convenable tous les groupes d'aliments mais surtout peu de produits sucrés et matières grasses.</p> <p>3- L'enfant 1 consomme beaucoup d'aliments riches en féculents, viandes et poissons et produits sucrés, ce qui permet que l'enfant soit obèse contrairement au 2^e enfant qui consomme des aliments en parfait équilibre donc une bonne forme.</p> <p>4- l'enfant A atteint du kwashiorkor a une alimentation pauvre en viande et poissons qui est un groupe bâtisseur qui permet la croissance (ce qui explique sa maigreur). Donc sa forme est due à une alimentation qui n'est pas équilibrée.</p>

<p>3. Je réponds à la question (Phase de structuration)</p> <p>10 min</p>	<p>Pour construire la synthèse, l'enseignant conduira les élèves à utiliser les réponses mises en commun précédemment de la partie « je me documente »</p> <p>Pour être en bonne forme, il faut consommer des aliments en quantité et en qualité acceptables (ni trop riche ni trop pauvre).</p>
<p>4. Je m'entraîne (Phase de mobilisation)</p> <p>20mn</p>	<p>Exercice 1 : Les maladies liées à l'alimentation sont : L'Obésité- le diabète- des maladies du cœur</p> <p>Exercice 2 : 1- Des galettes traditionnelles, du beurre, un bol de lait et un verre de jus 2- Pâtes, salade, frites et fruits.</p> <p>Exercice 3 : b.Manger les aliments de tous les groupes en quantité convenable ; c.Un risque d'obésité. Mauvais pour la santé c.Peut entraîner des maladies graves.</p>
<p>5. J'intègre (phase d'évaluation)</p> <p>15mn</p>	<p>L'élève doit dire ce qu'il pense des menus de Kadar et Ali et quelles sont les conséquences si Kadar mangeait tous les jours ce même repas ? viandes, poissons et œufs</p> <p>Ali choisit un menu équilibré contenant des féculents (pâtes), des fruits et légumes (salade), viandes, poissons (viande) et des produits sucrés et boissons (jus de fruits).</p> <p>Kadar choisit un menu déséquilibré (uniquement du riz et de l'eau minérale), il aura un risque de santé.</p>

COMMENT CONSERVER NOS ALIMENTS ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

L'homme utilise plusieurs techniques (froid, chaleur, salaison...) pour conserver les aliments :

-Le froid (réfrigération et congélation) permet de ralentir la multiplication des microbes lorsqu'on met les aliments dans le réfrigérateur.

-La chaleur détruit les microbes lorsqu'on fait bouillir les aliments.

-La salaison, mettre du sel sur les aliments, permet de débarrasser l'eau et les microbes pour arrêter leur multiplication.

❖ Objectifs visés :

- **De connaissances (Savoirs),**

10. Comprendre l'intérêt de la conservation des aliments

- **D'aptitudes (savoir-faire)**

Apprendre quelques techniques de base de la conservation des aliments.

- **D'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**

Développer les bonnes habitudes de conservation alimentaire.

❖ Durée : 2x45 min ou 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

➤ *La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente » et « je réponds à la question ».*

➤ *La deuxième séance correspond aux étapes, « je m'entraîne » et « j'intègre ».*

❖ **Matériel :** *fruits (pomme et banane), un jus de citron, un papier aluminium et un couteau.*

❖ Modalités de travail :

- **Collectif :** *« je m'interroge » la photo des pains*

- **Groupe :** *« j'expérimente » les expériences*

- **Individuel :** *« je m'entraîne » les activités*

❖ **Difficultés au vocabulaire et complément pour l'enseignant (complément académique)**

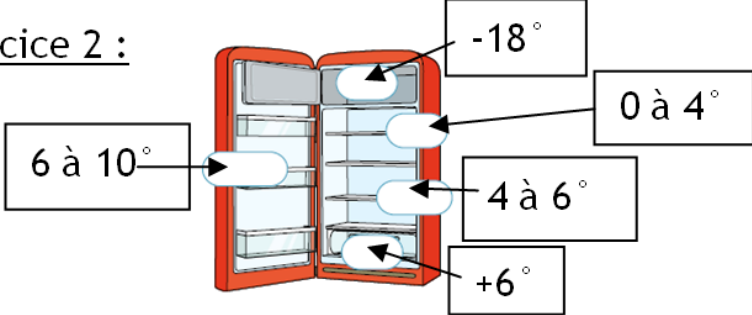
- **Langage courant / langage scientifique :** *bactérie - teneur - conservation - méthode - imbiber - salaison (ou salage)- réfrigération – congélation -*

- **Apports scientifiques (pour en savoir plus)**

- **Conseils pédagogiques** apporter le matériel nécessaire au bon déroulement de la leçon !

Déroulement/activités suggérées

<i>Phase /durée</i>	<i>Déroulement</i>
<p>1 Je m'interroge (Phase de motivation)</p> <p>10mn</p>	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « comment conserver les aliments ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet.</p> <p>Dans un deuxième temps, le maître invite les élèves à observer les photos du pain.</p> <p>Puis il pose les questions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Décris ces aliments. Que constates-vous ? <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions au tableau qui seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».</p>
<p>2. Je cherche (Phase investigation)</p> <p>30 min</p>	<p>L'objectif de l'expérience est d'apprendre quelques conditions de base pour une conservation des aliments. Les modalités de réalisation des expériences sont indiquées dans le manuel, l'enseignant doit demander aux élèves de les lire en avance et de s'assurer la compréhension de celles-ci par les élèves en classe et les expliquer si c'est incompris ou mal compris. L'enseignant peut demander aux élèves de ramener les matériels nécessaires de chez eux ou prendre lui-même toutes les dispositions. L'enseignant doit se débrouiller de trouver le temps des expériences (peut-être prendre les élèves pour faire réaliser le début des expériences et laisser avec un enseignant pour les reprendre un peu plus tard pour l'observation des résultats et leurs interprétations). Les élèves réalisent les expériences par binôme ou par petits groupes.</p> <p>Proposition des éléments de réponse de la phase « je cherche » :</p> <p>« j'expérimente ». Voir et interpréter les résultats des expériences.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Les méthodes de conservation des aliments mis en évidence dans ce document sont : Le froid (réfrigération et congélation), la chaleur et la salaison. 2- Le froid (congélation et réfrigération) permet de conserver les produits alimentaires en arrêtant la multiplication des microbes. <p>La salaison ou salage permet de débarrasser les aliments (viandes et poissons) l'eau et les bactéries pour les conserver longtemps.</p> <p>La chaleur détruit les microbes des aliments et constitue une technique de conservation.</p>
<p>3. Je réponds à la question (Phase de structuration)</p> <p>10 min</p>	<p>Pour construire la synthèse, l'enseignant conduira les élèves à utiliser les résultats obtenus dans les expériences et la mise en commun des réponses des docs. L'enseignant doit aider les élèves dans la production du résumé des leçons.</p>

<p>4. Je m'entraîne (Phase de mobilisation)</p> <p>20mn</p>	<p>Exercice 1 :</p> <p>Réfrigération 1-2-4-5-6-7-9</p> <p>Congélation 3-4-8</p> <p>salaison 3-8</p> <p>Exercice 2 :</p> 
<p>5. J'intègre (phase d'évaluation)</p> <p>15mn</p>	<p>L'élève doit proposer une explication de l'utilité de ces sacs de glace pour les pêcheurs. Les pêcheurs prennent des sacs de glace pour conserver et garder au frais les poissons pêchés lors de leur sortie. Ces pêcheurs peuvent rester assez longtemps en mer (12 à 24 h), ces glaces seront utilisées pour la conservation de leurs produits de pêche.</p>

Leçon n° 6

QUELS SONT LES GESTES HYGIÉNIQUES À ADOPTER AVANT DE MANGER ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Les microbes sont des êtres vivants qu'on ne peut pas les voir à l'œil nu. Ils nous transmettent facilement les maladies. Les gestes qui permettent d'éviter les microbes sont :

- ✓ être toujours propre (se laver régulièrement les mains),
- ✓ laver bien les aliments (fruits et légumes) ou bien les cuire avant de les manger,
- ✓ et vivre dans un endroit sain en utilisant des ustensiles propres.

❖ Objectifs visés :

- **De connaissances (Savoirs),**

11. Distinguer propre, sale et hygiène alimentaire

12. Connaitre les bons gestes hygiéniques à adopter pour une alimentation saine

13. Appliquer les règles d'hygiène nécessaires pour garder un corps propre et un environnement sain

- **D'aptitudes (savoir-faire)**

- **D'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**

❖ Durée : 2x45 min ou 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- *La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente » et « je réponds à la question ».*
- *La deuxième séance correspond aux étapes, « je m'entraîne » et « j'intègre ».*

- ❖ **Matériel** : manuel-élève, crayon, paillettes, colle, savon et eau.
- ❖ **Modalités de travail** :
 - **Collectif** : « je m'interroge »
 - **Groupe** « j'expérimente »
 - **Individuel** : « je m'entraîne » les activités
- ❖ **Difficultés au vocabulaire et complément pour l'enseignant (complément académique)**
 - **Langage courant / langage scientifique** : hygiène alimentaire - gestes hygiéniques - ingérer
 - **Apports scientifiques (pour en savoir plus)**
 - **Conseils pédagogiques** apporter le matériel nécessaire au bon déroulement de la leçon !

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

<i>Phase /durée</i>	<i>Déroulement</i>
<p>1 Je m'interroge</p> <p><i>(Phase de motivation)</i></p> <p style="text-align: center;">10mn</p>	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « Quels sont les gestes hygiéniques à adopter avant de manger ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet.</p> <p>Dans un deuxième temps, le maître invite les élèves à observer les photos A et B.</p> <p>Puis il pose les questions suivantes :</p> <p style="padding-left: 40px;">5. Décris les gestes de ces deux enfants ?</p> <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions au tableau qui seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».</p>

<p>2. Je cherche <i>(Phase investigation)</i></p> <p>25 min</p>	<p>L'objectif de l'expérience est de comprendre par une analogie la transmission des microbes (représentés ici par les paillettes) et les gestes (lavage par du savon et de l'eau) permettant de réduire la transmission de ces microbes et par conséquent les bons gestes hygiéniques. Les expériences sont simples à réaliser si les matériels sont disponibles et ne demandent pas grande chose. L'enseignant a la possibilité de partager les élèves en deux groupes pour observer le meilleur procédé de lavage des mains. Les étapes des expériences sont bien claires mais toutefois l'enseignant doit accompagner les élèves lors des expériences.</p> <p>La partie documentation met en évidence la taille microscopique les microbes (êtres vivants invisibles à l'œil) et présents partout dans l'environnement. Ces microbes peuvent être à l'origine des maladies chez l'homme.</p> <p>Proposition des éléments de réponse de la phase « je cherche » :</p> <p>1- on constate que les paillettes se retrouvent sur toutes les mains des élèves qui ont touché le crayon.</p> <p>2- on remarque que le groupe qui a lavé leurs mains avec du savon et de l'eau possède peu ou pas des paillettes sur les mains.</p> <p>3- le meilleur procédé de lavage des mains est l'utilisation du savon et de l'eau.</p> <p>4- un microbe est un très minuscule être vivant invisible à l'œil. On peut le voir uniquement avec un microscope.</p> <p>5- ce microbe peut donner des maladies s'il est ingéré.</p> <p>6- on peut éviter ce microbe en étant presque tout le temps propre, être dans un environnement propre et utiliser des ustensiles propres.</p>
<p>3. Je réponds à la question <i>(Phase de structuration)</i></p> <p>10 min</p>	<p>Les élèves avec l'aide de l'enseignant font une synthèse en s'appuyant sur la mise en commun des réponses des documents et des expériences.</p>
<p>4. Je m'entraîne <i>(Phase de mobilisation)</i></p> <p>20mn</p>	<p>Exercice 1 : V-F-V-F-V</p> <p>Exercice 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - être propre (se laver régulièrement les mains avant, après et en dehors des repas), - laver bien les aliments (fruits et légumes) - vivre et manger dans un endroit sain - utiliser des ustensiles propres <p>Exercice 3</p>

5. J'intègre
(phase d'évaluation)

15mn

Des élèves de 4^e année entourent les bons comportements en bleu et les mauvais comportements en noir. Justifie ton choix.



Bons comportements

- Porter des gants et un bonnet
- nettoyer le lieu de travail
- se détourner des aliments en cas d'éternuement

Mauvais comportements

- laisser les aliments à l'air libre sans couvrir
- mettre ses doigts dans le nez en pleine préparation
- prendre gâteaux avec ses mains sales.

CB2- Biodiversite et Ecosysteme

Module 2

LEÇON 7 Quels sont les milieux de vie des animaux ?

Observer et décrire un milieu de vie.

Reconnaitre les types de milieux de vie des animaux

LEÇON 8 Quelles sont les caractéristiques d'un milieu terrestre ?

Identifier les caractéristiques d'un milieu terrestre.

Relever la température ambiante et l'éclairement

d'un milieu à l'aide des instruments de mesure

LEÇON 9 Quels sont les facteurs qui déterminent les milieux aquatiques ?

Identifier certains facteurs qui impactent un milieu aquatique.

Spécifier un milieu aquatique en fonction de la salinité

LEÇON 10 Comment récolter et observer les animaux du sol ?

Découvrir la petite faune du sol.

Récolter la faune du sol pour mieux l'observer.

Quantifier (abondance) et qualifier (diversité) la

faune visible en surface du sol.

LEÇON 11 Pourquoi ne trouve-t-on pas les mêmes animaux partout ?

Identifier la présence des animaux dans un milieu donné

Associer chaque animal à son milieu de vie.

LEÇON 12 Comment les animaux s'adaptent-ils au changement des conditions de leur milieu de vie ?

Comprendre que les animaux s'adaptent à leur milieu de vie.

Connaître les comportements de certains animaux en fonction du climat.

Compléter une fiche d'identification d'un animal.

Leçon n° 7

QUELS SONT LES MILIEUX DE VIE DES ANIMAUX ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Sur terre, les animaux vivent dans différents milieux. Ces milieux correspondent :

-Soit à un milieu aquatique (vie dans l'eau) par exemple la mer, le lac, l'océan, la banquise, les fleuves, etc... où vivent de nombreux animaux comme les poissons, les dauphins, les tortues, les méduses, les étoiles de mer, et les baleines.

-Soit à un milieu terrestre (vie sur terre ferme) comme la savane, la forêt, la montagne ou le désert qui abritent d'autres animaux tels que le lion, le dromadaire, le serpent, la girafe et le scorpion, etc...

❖ Objectifs visés :

- **de connaissances (Savoirs)**
connaître les milieux de vie des animaux
- **d'aptitudes (savoir-faire)**
 - Observer et décrire un milieu de vie.
 - reconnaître les types de milieu de vie des animaux.
- **d'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**
 - Faire preuve de respect aux animaux et à leurs milieux de vie

❖ Durée : : 2x45 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- ❖ La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente » « je réponds à la question ».
- ❖ La deuxième séance correspond aux étapes « je m'exerce » et « je m'entraîne ».

❖ Matériel: manuel élève

❖ Modalités de travail :

- « Je m'interroge » la photo sur la plage Douba : → Collectif
- « Je me documente » :Les docs → Groupe
- « Je m'entraîne » les activités → Individuel

❖ Difficultés au vocabulaire

- **Langage courant / langage scientifique : Précisions concernant certains mots pouvant prêter à confusion car peu utilisé ou ayant un sens dans le langage**

courant différent de celui du langage scientifique

NB : Le milieu aérien et les animaux qui y vivent est considéré comme un milieu terrestre.

❖ **Complément pour l'enseignant (complément académique)**

- ***Apports scientifiques (pour en savoir plus)***
- ***Conseils pédagogiques***

Déroulement/activités suggérées

Phase /durée	Déroulement
1 Je m'interroge (Phase de motivation) 10 min	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « <i>Quels sont les milieux de vie des animaux ?</i> » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet. Puis à <i>partir de l'observation de l'image (la plage de Douda)</i>, l'enseignant fait ressortir les premiers éléments de la séance. Il fait décrire le paysage en laissant les élèves s'exprimer librement puis répondre à la question « Selon toi, complète les noms des endroits indiqués par les flèches. »</p> <p><i>Le maître note toutes les propositions au tableau. Elles seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».</i></p> <p>Éléments de réponse pour la question 2.</p> <p>*le ciel</p> <p>*l'eau/la mer</p> <p>*la terre/le sol</p>

Leçon n° 8

QUELLES SONT LES CARACTÉRISTIQUES D'UN MILIEU TERRESTRE ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Les caractéristiques d'un milieu terrestre sont :

- L'eau
- La température
- L'éclairement
- l'humidité de l'air
- et enfin la nature de son sol (sol argileux, sableux, rocheux ...).

❖ Objectifs visés :

• **De connaissances (Savoirs),**

1. Identifier les caractéristiques d'un milieu terrestre.
2. Relever la température ambiante et l'éclairement d'un milieu à l'aide des instruments de mesure

(thermomètre et luxmètre)

• **D'aptitudes (savoir-faire)**

• **D'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**

❖ Durée : 2x45 min ou 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- *La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente et j'expérimente »*
- *La deuxième séance correspond aux étapes, « je réponds à la question ». « je m'entraîne » et « j'intègre ».*

❖ **Matériel** : manuel élève + Luxmètre+ thermomètre + fiche N° 2 annexe page 63

❖ Modalités de travail :

- **Collectif** : « je m'interroge »
- **Groupe** : « j'expérimente »
- **Individuel** : « je m'entraîne » les activités

❖ **Difficultés au vocabulaire et complément pour l'enseignant (complément académique)**

- **Langage courant / langage scientifique** : caractéristique - température ambiante - thermomètre et luxmètre - pluviomètre – hygromètre
- **Apports scientifiques (pour en savoir plus)**

- **Conseils pédagogiques : apporter le matériel nécessaire au bon déroulement de la leçon !**

Pour expliquer le climat, on peut le déduire par mesure de la température, qui lui-même est influencé par les rayons solaires (la lumière) reçus. Pour plus d'informations, l'enseignant peut faire des recherches sur le net.

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge</p> <p><i>(Phase de motivation)</i></p> <p style="text-align: center;">10mn</p>	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « Quelles sont les caractéristiques d'un milieu terrestre ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet.</p> <p>Dans un deuxième temps, le maître invite les élèves à observer la photo A.</p> <p>Puis il pose les questions suivantes.</p> <p style="margin-left: 40px;">6. Observe l'image et décris ce milieu ?</p> <p style="margin-left: 40px;">7. A ton avis, quels sont les éléments ou facteurs qui déterminent un milieu terrestre ?</p> <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions au tableau qui seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».</p>
<p>2. Je cherche</p> <p><i>(Phase investigation)</i></p> <p style="text-align: center;">35 min</p>	<p>L'objectif de la documentation est de comparer les 2 milieux terrestres sur des caractéristiques bien précises (eau, lumière, température, climat, sol..) c'est pourquoi il faut donner toutes les indications nécessaires aux élèves pour que le résultat souhaité soit obtenu. L'enseignant peut proposer un tableau (3 colonnes et 6 lignes) sur ces caractéristiques et l'élève peut compléter par présence ou absence.</p> <p>La sous-partie « j'expérimente » permet à l'élève de réaliser des mesures de l'éclairement et de la température de son environnement proche, une zone ensoleillée (la cour de l'école) et une zone ombragée (sous un arbre) en utilisant des appareils de mesure de température et d'éclairement à savoir un thermomètre et luxmètre.</p> <p>L'enseignant devra prendre les dispositions nécessaires pour les matériels essentiels pour les expériences et demander aux élèves de lire en avance à la maison la fiche N° 2 p.63 sur l'utilisation des instruments. L'enseignant peut montrer aux élèves une fois comment utiliser ces appareils. C'est une phase par groupe où ils doivent compléter le tableau avec les résultats des mesures.</p> <p>Cette phase peut prendre à elle seule 30 à 40 mn, l'enseignant doit bien prévoir le découpage de cette leçon.</p> <p>Proposition des éléments de réponse de la phase « je cherche » :</p> <p>1- milieu B : présence d'eau, de végétation, d'éclairement moyen, avec un climat et une température assez bas ou moyens. Milieu C : absence d'eau, milieu très éclairé (bcp de lumière), sol sec, avec une t ° très élevée et climat chaud.</p> <p>2- Voir les résultats des expériences et en cas de manque de matériels ou facteurs mal mesurés, l'enseignant peut utiliser les résultats des expériences du manuel.</p>

<p>3. Je réponds à la question (Phase de structuration) 10 min</p>	<p>Pour construire la synthèse, l'enseignant aide les élèves en leur demandant de faire leur production à partir de la correction commune des activités de la partie « je cherche ». Cette synthèse et la mise en commun des résultats peuvent se faire au début de la 2^e séance. Voir synthèse ci-haut « notions essentielles »</p>
<p>4. Je m'entraîne (Phase de mobilisation) 20mn</p>	<p>Exercice 1 : Luxmètre – thermomètre – pluviomètre – hygromètre</p> <p>Exercice 2 : 1.a milieu F 2.b milieu G 3. b milieu F</p>
<p>5. J'intègre (phase d'évaluation) 15mn</p>	<p>L'élève doit retrouver les caractéristiques de chaque zone en l'expliquant par les facteurs visibles à l'œil (ce milieu est plus éclairé que l'autre donc la mesure de son éclairage correspond à celle la plus élevée) :</p> <p>le lac Abbé : 90 000 lux et 45 °C</p> <p>le jardin de la palmeraie de Dikhil : 45 000 lux et 26 °C</p>

Leçon n° 9

QUELS SONT LES FACTEURS QUI DÉTERMINENT LES MILIEUX AQUATIQUES ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Les facteurs qui caractérisent les milieux aquatiques sont :

L'éclairement

La température

La profondeur

Et la salinité de l'eau... etc.

❖ Objectifs visés :

• **De connaissances (Savoirs),**

14. Identifier certains facteurs qui impactent un milieu aquatique.

15. Spécifier un milieu aquatique en fonction de la salinité.

• **D'aptitudes (savoir-faire)**

• **D'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**

❖ Durée : 2x45 min ou 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

➤ La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente » et « je réponds à la question ».

➤ La deuxième séance correspond aux étapes, « je m'entraîne » et « j'intègre ».

❖ Matériel : manuel élève

❖ Modalités de travail :

• **Collectif : « je m'interroge »**

• **Groupe : « je me documente »**

• **Individuel : « je m'entraîne » les activités**

❖ Difficultés au vocabulaire et complément pour l'enseignant (complément académique)

• **Langage courant / langage scientifique** : salinité - aquatique -

• **Apports scientifiques (pour en savoir plus)**

• **Conseils pédagogiques** : apporter le matériel nécessaire au bon déroulement de la leçon !

Déroulement/activités suggérées

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge <i>(Phase de motivation)</i></p> <p>10mn</p>	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « Quels sont les facteurs qui déterminent les milieux aquatiques ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet.</p> <p>Dans un deuxième temps, le maître invite les élèves à observer la photo A.</p> <p>Puis il pose les questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> 8. Observe l'image et décris ce milieu ? 9. A ton avis, quels sont les éléments ou facteurs qui déterminent un milieu aquatique <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions au tableau qui seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».</p>
<p>2. Je cherche <i>(Phase investigation)</i></p> <p>25 min</p>	<p>L'objectif de l'observation est de comparer les deux images B et C et d'indiquer le facteur qui explique leur différence. Le doc D permet de montrer comment la lumière du soleil influence la température de l'eau de mer (surface et profondeur).</p> <p>L'objectif de la documentation est de distinguer 3 différents types d'eau puis être capable d'expliquer la différence entre l'eau de ces trois milieux.</p> <p>Proposition des éléments de réponse de la phase « je cherche » :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- L'image montre un milieu marin bien éclairé (beaucoup de lumière) où les animaux marins (poissons, coraux) sont bien visibles. La photo C montre un milieu marin très sombre où les animaux marins sont difficilement visibles. La lumière est le facteur qui explique la différence entre ces deux milieux. 2- la lumière du soleil est très importante en surface de mer, la température devient chaude. Et en profondeur, la lumière est faible ce qui explique la température froide de l'eau. 3- l'eau douce contient 1 g de sel pour 1L, l'eau de mer contient 10 fois plus de sel (10 g) et l'eau du lac Assal contient 333 g de sel. 4- le facteur qui explique leur est la quantité de sel qu'il y a dans l'eau.
<p>3. Je réponds à la question <i>(Phase de structuration)</i></p> <p>10 min</p>	<p>A partir de la mise en commun de la correction des questions des docs et la confrontation des leurs idées, les élèves produisent avec l'aide de l'enseignant une réponse de la partie « je réponds à la question » qui constitue les notions à retenir. (voir ci-haut notions essentielles)</p> <p>Les hypothèses sont validées ou invalidées</p>

<p>4. Je m'entraîne <i>(Phase de mobilisation)</i></p> <p>20mn</p>	<p><u>Exercice 1 :</u> Chaude Froide Visibles Invisibles</p> <p><u>Exercice 2 :</u> 1-le plus salé au monde 2- inférieur à 1 g par L 3- supérieur à 10 g par L</p>
<p>5. J'intègre <i>(phase d'évaluation)</i></p> <p>15mn</p>	<p>Kadar fait partie d'un club de plongée. Une fois par mois, il part en mer et fait des plongées avec son maître-nageur. Kadar constate souvent que l'eau en surface est chaude et assez froide en profondeur.</p> <p>Kadar ne comprend rien de cela. Peux-tu lui expliquer.</p> <p>Réponse : les rayons du soleil sont très ressentis en surface c'est pourquoi l'eau en surface est chaude. Par contre les rayons du soleil n'atteignent pas l'eau en profondeur c'est pourquoi l'eau est froide.</p>

Leçon n° 10

COMMENT RÉCOLTER ET OBSERVER LES ANIMAUX DU SOL ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Le sol contient de très nombreux animaux de taille et de forme très variées.

- On peut les observer quelque fois directement à l'œil nu mais la plupart sont invisibles.
- Or, pour observer les petits animaux qui vivent dans le sol et invisibles à l'œil, on peut utiliser l'appareil de Berlèse et une loupe.

❖ Objectifs visés :

- **de connaissances (Savoirs)**
 - Découvrir la petite faune du sol.
- **d'aptitudes (savoir-faire)**
 - Récolter la faune du sol pour mieux l'observer.
 - Quantifier (abondance) et qualifier (diversité) la faune visible en surface du sol.
- **d'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**
-Développer le raisonnement

❖ Durée :2x45 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- ❖ La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente » « je réponds à la question ».
- ❖ La deuxième séance correspond aux étapes « je m'exerce » et « je m'entraîne ».

❖ **Matériel:** manuel élève+ piège à insectes (bouteille d'eau vide, appât) + loupe+ fiches N° 3 et 4 p.64-65

Dessins (feuille blanche A4, crayon, gomme)

❖ Modalités de travail :

- « Je m'interroge » Exploration d'un bloc de sol au jardin d'Ambouli:**Collectif**
- « Je me documente » : **Réalisation du piège à insectes et expérimentation Groupe**
- « Je m'entraîne »**les activités Individuel**
-

❖ Difficultés au vocabulaire

- **Langage courant / langage scientifique : Précisions concernant certains mots pouvant prêter à confusion car peu utilisé ou ayant un sens dans le langage courant différent de celui du langage scientifique**

Macrofaune : Ensemble des animaux de grandes tailles et observables à l'œil nu.

Microfaune : Elle désigne l'ensemble des tout petits animaux (inférieur à 0,2 mm) présents dans un espace donné. La plus grande partie de la microfaune n'est visible qu'à la [loupe](#), la [loupe binoculaire](#) ou sous le [microscope](#).

Appareil de Berlèse : C'est une sorte d'entonnoir qui permet la sélection automatique des insectes et d'autres animaux de petites tailles du sol. L'entonnoir, surmonté d'une lampe, reçoit un échantillon de sol qui se vide dans un récipient. (voir page 65 manuel élève)

Déroulement/activités suggérées

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge (Phase de motivation)</p> <p>10 min</p>	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « Comment récolter et observer les animaux du sol ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet. Puis à partir de l'observation de l'image (Exploration d'un bloc de sol au jardin d'Ambouli), l'enseignant fait ressortir les premiers éléments de la séance. Il laisse les élèves s'exprimer librement puis répondre aux questions suivantes.</p> <p>« 1) A ton avis qui a raison ? 2) Propose un moyen pour mieux observer les animaux du sol. »</p> <p>Le maître note toutes les propositions au tableau. Elles seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».</p>

<p>2. Je cherche (Phase investigation)</p> <p>30 min</p> <p>(Groupe /classe) (Collectif)</p> <p>3. Je réponds à la question (Phase de structuration) Individuel (10mn)</p>	<p>J'expérimente :</p> <p>L'objectif de l'expérience est de récolter la petite faune du sol et de l'observer, c'est pourquoi il est très important de bien réaliser son propre piège à insectes pour que le résultat souhaité soit obtenu. L'enseignant prend toutes les dispositions nécessaires pour la réussite de la récolte (réalisation du matériel en demandant les élèves de faire leur piège à insectes en avance et de réaliser la récolte chez eux s'il existe un coin nature). L'enseignant organise l'observation qui se déroulera en classe sur le temps nécessaire. La classe est répartie en petits groupes. Chaque groupe réalise leur récolte puis compare les animaux (forme, taille) que chacun a observé lors de la sortie ou récoltés dans le piège à insectes. Si des dessins sont à réaliser, toute sa méthodologie (crayon, feuille blanche, gomme, titre) doit être expliquée et encadrée par l'enseignant. Ensuite un débat entre les différents groupes est réalisé pour expliquer et justifier leurs résultats puis une synthèse des résultats trouvés sera organisée par le maître.</p> <p>Je me documente :</p> <p>Cette documentation met en évidence un autre moyen pour récolter afin de mieux observer cette vie cachée dans le sol. Le maître demande ainsi aux élèves de lire le doc C et d'établir le lien avec le Doc D. Ensuite, Il demande de répondre à la question « Comment peut-on récolter et observer les animaux invisibles à l'œil nu. Evidemment en traitant avec l'appareil de Berlèse un échantillon du sol on pourra observer avec la loupe ou au microscope la microfaune du sol. L'enseignant peut tirer l'intention des élèves sur ce point.</p> <p><i>NB : attention tous les animaux invisibles ne signifient pas qu'ils sont de petite taille (ex : lombric ou mille-pattes) mais peuvent être visibles à l'œil mais juste enfouis sous terre et donc invisibles directement à l'œil.</i></p> <p>Proposition des éléments de réponse de la phase « je cherche » :</p> <p>1- voir les résultats de la récolte ou de la sortie dans l'espace vert de l'école.</p> <p>2- La taille et la forme des animaux est différente donc variée.</p> <p>4- Les animaux invisibles à l'œil sont récoltés en prélevant un échantillon du sol et en utilisant un appareil de Berlèse.</p> <p>Faire dégager la synthèse par les élèves en posant des questions : Quels sont les animaux du sol et quelles techniques permettent de les récolter ? Voir ci-haut notions essentielles pour la synthèse.</p>
--	---

<p>4. Je m'entraîne (Phase de mobilisation)</p> <p>Individuel</p> <p>20mn</p>	<p>Exercice 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coche la bonne réponse. <p>1. La microfaune à récupérer la faune du sol 3.</p> <p>2. Avec l'appareil de Berlèse 4. Une loupe</p> <p>Exercice 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Écris Vrai ou faux puis corrige les phrases fausses. <p>1. Faux On peut observer certains animaux à l'œil nu mais la plupart sont invisibles.</p> <p>2. Vrai</p> <p>3. Faux On utilise la loupe pour observer les petits animaux du sol et invisibles à l'œil nu.</p> <p>4. Vrai</p>
<p>5. J'intègre (phase d'évaluation)</p> <p>(Individuel)</p> <p>15mn</p>	<p>« En séance d'EMT, le maître distribue sous forme de puzzle à reconstituer les dessins des animaux rencontrés lors de la sortie. Explique à ton camarade en quelques phrases comment tu as fait pour récolter et observer la petite faune du sol. »</p> <p>L'élève devra être capable de définir les techniques qui ont permis de récolter la faune du sol et quels sont les différents moyens pour les observer.</p>

Leçon n° 11

POURQUOI NE TROUVE-T-ON PAS LES MÊMES ANIMAUX PARTOUT ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Les animaux ne se trouvent pas au hasard dans un milieu. Ils peuvent vivre que dans les milieux où les conditions de vie sont favorables c'est à dire là où ils auront de la nourriture (ration alimentaire) et où ils pourront habiter. Par exemple :

- Les coccinelles se trouvent là où il y a des pucerons pour pouvoir les manger.
- Les ours bruns vivent dans les forêts et les montagnes où ils trouvent leur nourriture et peuvent se cacher pour échapper aux prédateurs.

Objectifs visés :

- **de connaissances (Savoirs)**
Connaitre les liens entre les animaux et leur milieu de vie.
- **d'aptitudes (savoir-faire)**
 - ❖ Identifier la présence des animaux dans un milieu donné
 - ❖ Associer chaque animal à son milieu de vie.
- **d'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**
Respecter le milieu de vie des animaux

❖ Durée : : 2x45 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- ❖ La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente » « je réponds à la question ».
- ❖ La deuxième séance correspond aux étapes « je m'exerce » et « je m'entraîne ».

❖ Matériel: manuel élève, tablette

❖ Modalités de travail :

- « Je m'interroge » les images A et B : → Collectif
- « Je me documente » :Les docs C et D → Groupe
- « Je m'entraîne » les activités → Individuel
-

❖ Difficultés au vocabulaire

- **Langage courant / langage scientifique : Précisions concernant certains mots pouvant prêter à confusion car peu utilisé ou ayant un sens dans le langage courant différent de celui du langage scientifique**

Déroulement/activités suggérées

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge (Phase de motivation)</p> <p style="text-align: center;">10 min</p>	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « Pourquoi ne trouve-t-on pas les mêmes animaux partout ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet. Puis à <i>partir de l'observation des images (A et B)</i>, l'enseignant fait ressortir les premiers éléments de la séance. Il fait décrire les images en laissant les élèves s'exprimer librement puis répondre à la question « À ton avis, pourquoi trouve-t-on des animaux différents dans les deux milieux »</p> <p><i>Le maître note toutes les propositions au tableau. Elles seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».</i></p>
<p>2. Je cherche (Phase investigation)</p> <p style="text-align: center;">25 min</p> <p>(Groupe /classe)</p>	<p>Je me documente</p> <p>La recherche est très importante, c'est là que repose l'ensemble de la séance.</p> <p>L'enseignant doit faire réfléchir ses élèves sur les deux documents (C et D) représentant les conditions de vie de chaque animal dans son milieu en posant une série des questions. L'enseignant doit attirer l'attention des élèves que la comparaison des documents se fait sur des aspects bien définis (végétation, animaux présents, habitat et ration alimentaire) et la réponse peut prendre une forme de tableau proposé par l'enseignant et à compléter par les élèves.</p> <p>Il faut avoir dans cette partie l'ensemble des réponses que constitue la séance à savoir : les lieux de vie de ces deux animaux, les conditions qui permettent de vivre dans ces milieux (habitats/ration alimentaire, température etc.) Le maître propose un travail de recherche en groupe en demandant de comparer les deux endroits (animaux observés, type de végétation) représentés dans les photographies C et D et d'expliquer pourquoi on trouve des gazelles dans le désert mais pas des ours.</p> <p><i>Une mise en commun est faite au TN après un débat entre les différents groupes. Puis validation des hypothèses au TN</i></p> <p>Proposition des éléments de réponse de la phase « je cherche » :</p> <p>1- Milieu C : milieu désertique avec un acacia et des gazelles qui se nourrissent des herbes, graminées et de l'eau des plantes et rosée et habitent les déserts et plaines.</p> <p>Milieu D : forêt où on observe des ours qui nourrissent des fruits, feuilles, écorces d'arbres et même des insectes. Ces ours habitent forêts et montagnes pour échapper aux prédateurs.</p> <p>2- On ne peut pas trouver des ours dans le désert parce que l'ours ne pourra pas trouver l'alimentation et l'habitat qui leur permet de vivre dans un milieu. Par contre, le désert correspond au milieu de vie des gazelles (nourriture).</p>
<p>3. Je réponds à la question (Phase de structuration) <i>individuel</i></p> <p>10mn</p>	<p><i>Faire dégager la synthèse par les élèves en utilisant toutes les informations découvertes dans la partie « je cherche » et en posant la question :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Pourquoi tous les animaux ne vivent pas aux mêmes endroits ? <p><i>L'enseignant assiste les élèves dans l'élaboration de la synthèse.</i></p> <p>✓ Voir synthèse ci-haut dans notions essentielles.</p>

Leçon n° 12

COMMENT LES ANIMAUX S'ADAPTENT-ILS AU CHANGEMENT DES CONDITIONS DE LEUR MILIEU DE VIE ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Les animaux utilisent différentes stratégies pour s'adapter aux changements du climat.

-Certains animaux se déplacent vers d'autres régions où la nourriture est plus abondante, c'est la migration. (Ex : hirondelle)

-D'autres restent dans leur milieu et s'adaptent en étant actifs. (Ex : le dromadaire)
Enfin, quelques-uns plongent dans un état de sommeil, diminuant ainsi leur activité. C'est l'hibernation. (Ex : le loir)

Objectifs visés :

- *de connaissances (Savoirs)*
- Connaître les comportements de certains animaux en fonction du climat.
- *d'aptitudes (savoir-faire)*

Comprendre que les animaux s'adaptent à leur milieu de vie.

Compléter une fiche d'identification d'un animal.

- *d'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)*

❖ Durée : 2x45 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- ❖ La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente » « je réponds à la question ».
- ❖ La deuxième séance correspond aux étapes « je m'exerce » et « je m'entraîne ».

❖ Matériel: manuel élève

❖ Modalités de travail :

- « Je m'interroge » la photographie A : **Collectif**

- **« Je me documente » : docs B et C** **Groupe**
- **« Je m'entraîne » les activités** **Individuel**

❖ **Difficultés au vocabulaire**

- **Langage courant / langage scientifique : Précisions concernant certains mots pouvant prêter à confusion car peu utilisé ou ayant un sens dans le langage courant différent de celui du langage scientifique**

<p>3. Je réponds à la question</p> <p><i>(Phase de structuration)</i></p> <p><i>individuel</i></p> <p>10mn</p>	<p><i>Faire dégager la synthèse par les élèves en utilisant toutes les informations découvertes dans la partie « je cherche » et en posant la question :</i></p> <p>Comment les animaux s'adaptent-ils aux changements de condition de leur milieu de vie ?</p> <p><i>L'enseignant assiste les élèves dans l'élaboration de la synthèse.</i></p> <p><i>Voir synthèse ci-haut dans notions essentielles.</i></p>
<p>4. Je m'entraîne (Phase de mobilisation)</p> <p><i>(Individuel)</i></p> <p>20mn</p>	<p>Exercice 1</p> <p>❖ Observe les images et coche la bonne réponse.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ils migrent 2. Il se met à l'abri dans leur terrier. <p>Exercice 2</p> <p>Relie par un trait chaque animal et son type d'adaptation.</p> <p>Les cigognes migrent. La gazelle et le renard restent actifs et s'adaptent.</p> <p>Exercice 3</p> <p>Complète les fiches de la page 66 après avoir fait tes recherches.</p> <p>Nom de cet animal: La gazelle</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Quel est le régime alimentaire de cet animal ? Elle est herbivore. b) Cet animal vit-il le jour ou la nuit ? c'est le jour c) Quel est son milieu de vie? C'est le désert d) Comment s'adapte-t-il à la chaleur ou au froid, d'après toi ? <p>.....</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Cet animal a-t-il de la graisse ? À quel endroit ? <p>Oui, sous la peau de l'ours polaire se trouve une épaisse couche de graisse.</p> <ol style="list-style-type: none"> b) Cet animal vit-il plutôt le jour ou la nuit ? Il vit plutôt le jour. c) Quel est son milieu de vie ? Dans la Banquise d) D'après toi, comment s'adapte-t-il à la chaleur ou au froid ? <p>L'un des éléments qui permet à l'ours polaire de survivre au froid est sa fourrure car elle a une épaisse couche de graisse de plus de 10 cm.</p>

<p>5. J'intègre (phase d'évaluation)</p> <p><i>(Individuel)</i></p> <p>15mn</p>	<p>« En s'appuyant sur cette photographie, expliques-en 2 ou 3 phrases comment les animaux se comportent au changement des saisons »</p> <p>L'élève devra être capable de définir les types d'adaptations qu'adopte chaque animal au fil des saisons.</p> <p><i>Par exemple : l'hirondelle est là en été mais on ne voit plus sur sa branche pendant l'hiver d'où elle a migré. Alors que le renard est présent dans les deux saisons. On peut dire qu'il reste actif et s'adapte aux conditions de vie toutefois. Le loir reste actif pendant l'été et s'endorme l'hiver dans son terrier, il s'hiberne.</i></p>
---	---

CB2- Biodiversite et Ecosysteme

Module 3

LEÇON 13 **Comment les plantes échangent-elles avec le milieu aérien ?**

Exploiter un document pour identifier que la plante prélève de l'eau et des minéraux dans le sol grâce aux racines.

LEÇON 14

Qu'est-ce que les plantes prélèvent-elles du milieu terrestre ?

Comprendre l'évapotranspiration des plantes.

Analyser des documents pour découvrir que les feuilles des plantes permettent d'échanger avec l'air.

LEÇON 15

Comment les plantes s'adaptent-elles aux conditions du milieu ?

Identifier les différents mécanismes d'adaptations des plantes selon les conditions du milieu terrestre et aquatique.

Associer les mécanismes d'adaptations et les conditions du milieu.

LEÇON 16

Comment les plantes se défendent-elles contre les agresseurs ?

Comprendre les mécanismes de défenses chez les plantes

LEÇON 17

Comment l'homme agit-il sur les végétaux ?

Connaitre les actions de l'homme qui peuvent entrainer la disparition de végétaux en milieu rural.

Connaitre les actions de l'homme qui peuvent entrainer la disparition de végétaux en milieu urbain.

LEÇON 18

Comment protéger et entretenir les végétaux en zone urbaine et en zone rurale ?

Identifier et proposer les bonnes pratiques pour entretenir et protéger les végétaux en zone urbaine et rurale

Leçon n° 13

COMMENT LES PLANTES ÉCHANGENT-ELLES AVEC LEUR MILIEU AÉRIEN ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Les plantes vertes réalisent des échanges avec le milieu aérien :

- ✓ elles prélèvent du milieu extérieur (aérien) de l'air et rejettent de la vapeur d'eau et de l'air riche en oxygène.

- ✓ les feuilles sont le lieu d'échanges entre la plante et le milieu aérien.

❖ Objectifs visés :

- **De connaissances (Savoirs),**
 - Comprendre l'évapotranspiration des plantes.
 - Analyser des documents.
 - Découvrir que les feuilles des plantes permettent d'échanger des gaz avec l'air : le dioxyde de carbone et l'oxygène.
- **D'aptitudes (savoir-faire)**
 - Réaliser une manipulation selon un protocole.
 - Comprendre les échanges gazeux entre les plantes et son milieu.
- **D'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**
 - Savoir travailler en groupe
 - Développer l'esprit d'équipe.

❖ Durée : 2x45 min ou 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

L'enseignant doit prévoir à l'obtention de deux plantes (il doit demander à ses élèves de planter en avance soit 4 à 3 semaines avant la leçon ou bien planter lui-même mais montrer aux élèves) et apporter en classe pour réaliser les expériences :

- *La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « j'expérimente »*
- *La deuxième séance correspond aux étapes, « je me documente », « je réponds à la question », « j'intègre » et « je m'entraîne »*

❖ Matériel : deux plantes par groupe et deux sacs plastiques par groupe,

❖ Modalités de travail :

- **Individuel** : « je m'entraîne »
- **Groupe** : « j'expérimente », « je me documente » et « je réponds à la question »
- **Collectif** : « je m'interroge »
- **Difficultés au vocabulaire et complément pour l'enseignant (complément académique)**
 - **Langage courant / langage scientifique** :
 - **Apports scientifiques** :
 - **Conseils pédagogiques** :

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge</p> <p>(Phase de motivation)</p> <p>10mn</p>	<p>D'abord l'enseignant (e) fait un rappel oralement à propos des acquis des élèves sur les végétaux (les différentes parties de la plantes, leur besoins pour sa croissance...).</p> <p>Après il/elle note au tableau la question de la leçon qui est « comment les plantes échangent elles avec leur milieu aérien ? ». Ensuite il / elle anime un débat sur la discussion de deux élèves de la bulle pour faire émerger les idées des élèves. On leur demandant si les plantes ont besoins seulement de l'eau et de la lumière. Le maitre/la maitresse note au tableau les réponses des élèves et pour vérifier les réponses le plus pertinentes sans les corriger ni les effacer, il/elle doit faire la partie j'expérimente.</p>
<p>2. Je cherche</p> <p>(Phase investigation)</p> <p>35 min</p>	<p>L'objectif de l'expérience est de montrer aux apprenants que sous la chaleur de la lumière, les végétaux émettent dans le milieu aérien de la vapeur d'eau (buée ou les gouttes d'eau observer sur le sac plastique) et que ces émissions se déroulent au niveau de leurs feuilles. Les élèves travailleront par groupe et l'enseignant (e) préparera en avance les matériels nécessaires de cette expérience.</p> <p>il faut donner toutes les indications nécessaires aux élèves pour que le résultat souhaité soit obtenu.</p> <p>Après les élèves découvriront les échanges gazeux entre la plante et l'air grâce aux documents A et B de la partie je me documente.</p> <p>Vidéo a regardé : https://www.lumni.fr/video/constater-que-les-plantes-respirent</p>
<p>3. Je réponds à la question</p> <p>(Phase de structuration)</p> <p>10 min</p>	<p>Pour construire la synthèse, l'enseignant conduira les élèves à utiliser les résultats obtenus à partir de l'expérience et dans la partie « je me documente ».</p>

<p>4. Je m'entraîne (Phase de mobilisation)</p> <p>20mn</p>	<p><u>Exercice 1 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. La plante rejette de dioxygène pendant la journée. b. La plante rejette du dioxyde de carbone pendant la nuit. c. Ce que la plante libère à la transpiration correspond de la vapeur d'eau. <p><u>Exercice 2 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Vrai. b) Vrai c) Faux elles rejettent du dioxyde de carbone pendant la nuit. d) Vrai <p><u>Exercice 3 :</u></p> <p>Les racines puisent de l'eau de la terre, puis l'eau remonte vers la tige et arrivent enfin dans les feuilles pour être transpirer sous forme de la vapeur d'eau grâce à la chaleur du soleil.</p>
<p>5. J'intègre (phase d'évaluation)</p> <p>15mn</p>	<p>J'intègre :</p> <p>Sous l'effet de la chaleur, les feuilles de la salade rejettent de dioxygène, ce gaz se dépose alors sur la surface des feuilles des salades en formant des bulles d'air.</p>

Leçon n° 15

COMMENT LES PLANTES S'ADAPTENT-ELLES AUX CONDITIONS DE LEUR MILIEU?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Pour augmenter leur chance de survie dans les conditions d'un milieu, les plantes gagnent des nouvelles caractéristiques : c'est l'adaptation.

- ✓ Adopter des longues racines pour puiser l'eau souterraine (exemple des accacias).
- ✓ Réduire la taille et le nombre des feuilles pour ne pas perdre beaucoup d'eau.
- ✓ Développer des racines aériennes échasses (exemple des palétuviers) pour prélever l'oxygène de l'air et pour maintenir fixe la plante.

❖ Objectifs visés :

❖ **De connaissances (Savoirs),**

Identifier les différents mécanismes d'adaptations des plantes selon les conditions du milieu terrestre et aquatique. } Associer les mécanismes d'adaptations et les conditions du milieu.

- **D'aptitudes (savoir-faire)**
 - Analyser des documents et tirer des informations.
- **D'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**
 - Savoir travailler en groupe.
 - Avoir un esprit critique.

❖ **Durée : 45 min**

Cette séquence doit se faire en une séance de 45 minutes :

- La première partie correspond aux étapes « je m'interroge », « j'expérimente » et « je me documente ».
- La deuxième partie correspond aux étapes, « je réponds à la question », « je m'entraîne » et « j'intègre ».

❖ **Matériel : Manuel de science expérimentale.**

❖ **Modalités de travail :**

- **Individuel : « je m'entraîne »**
- **Groupe : « je me documente »**
- **Collectif : « je m'interroge »**

❖ **Difficultés au vocabulaire et complément pour l'enseignant (complément académique)**

- **Langage courant / langage scientifique : Précisions concernant certains mots pouvant prêter à confusion car peu utilisé ou ayant un sens dans le langage**

courant différent de celui du langage scientifique

- **Apports scientifiques (pour en savoir plus)**
- **Conseils pédagogiques**

Phase /durée	Déroulement
1 Je m'interroge <i>(Phase de motivation)</i> 5 mn	Dans un premier temps, la question de la séquence « Comment les plantes s'adaptent- elles aux conditions du milieu ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet. Dans un deuxième temps, le maître / la maitresse invite les élèves à observer l'image de l'acacia puis demande de décrire le milieu et l'acacia: Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions les plus pertinentes sont retenues, notées au tableau et vérifiées en faisant l'étape « Je cherche ».
2. Je cherche <i>(Phase investigation)</i> 20 min	L'objectif de ces documents est que les élèves vont découvrir que les plantes s'adaptent selon les conditions du milieu. Doc 1 : l'acacia arrive à survivre dans le milieu aride grâce aux racines profondes qui cherchent l'eau souterraine. Doc 2 : l'acacia peut perdre aussi une partie de ses feuilles ou les transformées en épines pour ne pas perdre l'eau par transpiration et Doc 3 : le palétuvier est une plante qui s'adapte dans le milieu marin en adoptant des racines échasses etc... Les élèves doivent travailler en groupe et répondre aux questions et l'enseignant doit les accompagner à trouver les réponses. c'est pourquoi il faut donner toutes les indications nécessaires aux élèves pour que le résultat souhaité soit obtenu. Une synthèse est organisée par le maître.
3. Je réponds à la question <i>(Phase de structuration)</i> 5 min	Pour construire la synthèse, l'enseignant (e) conduira les élèves à utiliser les réponses aux questions obtenues précédemment qui sont notées dans les parties « je me documente ».

<p>4. Je m'entraîne <i>(Phase de mobilisation)</i></p> <p>10mn</p>	<p><u>Exercice 1 :</u> a- Vrai b- Faux, le palétuvier pousse dans la mangrove. c- Vrai d- Faux l'acacia réduit la taille de ses feuilles pour limiter la perte d'eau. e-Vrai</p> <p><u>Exercice 2 :</u></p> <p>Plante A Plante B</p> <p>Palétuvier ✓</p> <p>Acacia ✓</p> <p>Développe des racines échasses ✓</p> <p>Développer des racines profondes ✓</p>
<p>5. J'intègre <i>(phase d'évaluation)</i></p> <p>5mn</p>	<p>Le Laurier du Yémen est adapté dans ce milieu chaud et aride. Parce que ses tiges sont dures, ses feuilles résistent à la chaleur et sont couvertes de vernie et il a des racines profondes.</p>

Déroulement activité suggérer

Leçon n° 14

QU'EST CE QUE LES PLANTES PRÉLÈVENT-ELLES DU MILIEU TERRESTRE ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Pour leur croissance, les plantes prélèvent de la terre avec leurs racines :

- De l'eau
- Des minéraux.

Les racines permettent à la plante de prélever ces éléments (eau et minéraux) du sol. Elles servent aussi aux plantes de se fixer au sol.

❖ Objectifs visés :

• **De connaissances (Savoirs),**

- Comparer, se questionner, expérimenter.
- Exploiter un document pour identifier que la plante prélève de l'eau et des minéraux dans le sol grâce aux racines.

• **D'aptitudes (savoir-faire)**

- Réaliser une manipulation selon un protocole pour comprendre que les racines des plantes prélèvent de l'eau et du sel minéraux.
- **D'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**
- Savoir travailler en groupe.
- Avoir un esprit d'équipe.

❖ **Durée** : 2x45 min ou 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « j'expérimente » et « je me documente ».
- La deuxième séance correspond aux étapes, « je réponds à la question », « je m'entraîne » et « j'intègre ».

❖ **Matériel** : des jeunes plantes de haricot préparé en avance (deux semaines en avance) ainsi que l'eau de robinet et de l'eau déminéralisée.

❖ Modalités de travail :

- **Individuel** : « je m'entraîne » et les activités (la correction est collective)
- **Groupe** : « j'expérimente » et « je me documente »
- **Collectif** : « je m'interroge » et la correction

❖ Difficultés au vocabulaire et complément pour l'enseignant (complément académique)

- **Langage courant / langage scientifique** : Précisions concernant certains mots

pouvant prêter à confusion car peu utilisé ou ayant un sens dans le langage courant différent de celui du langage scientifique

- L'eau déminéralisée = eau purifiée (sans ions) ou l'eau obtenue après condensation (exemple l'eau du climatiseur)
 - **Apports scientifiques (pour en savoir plus)**
- L'eau de robinet contient des sels minéraux et donc des minéraux il faudrait simplifier aux élèves et utiliser seulement les minéraux. Les minéraux correspondent les ions minéraux ici comme le magnésium, le chlore, le calcium etc...
 - **Conseils pédagogiques**

Pour expliquer les minéraux utiliser par exemple l'étiquette d'une bouteille de l'eau minérale.

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge (Phase de motivation) 10mn</p>	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « Qu'est ce que les plantes prélèvent du milieu terrestre ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet.</p> <p>Dans un deuxième temps, le maître / la maitresse invite les élèves à observer les images A et B puis il pose les questions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quelles sont les différences entre ces deux plantes ? 2. A ton avis, explique pourquoi il y a cette différence ? <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions les plus pertinentes sont retenues, notées au tableau et vérifiées par l'étape « Je cherche ».</p>
<p>2. Je cherche (Phase investigation) 35 min</p>	<p>L'objectif de cette expérience est de connaître que les plantes prélèvent non seulement de l'eau mais aussi des minéraux de la terre grâce aux racines c'est pourquoi il faut donner toutes les indications nécessaires aux élèves pour que le résultat souhaité soit obtenu.</p> <p>Les jeunes plantes de haricot sont préparées environs deux à trois semaines en avance avec les élèves ou demander les élèves a planté eux même en répartissant des groupes. Puis ils ramènent les jours « J ».</p> <p>Chaque groupe serait en sa possession minimum deux plantes l'une est arrosée avec de l'eau déminéralisée et l'autre avec de l'eau normale (robinet) de la plantation jusqu'au 6em jour. L'enseignant (e) demande à ses élèves de faire la comparaison de deux plantes. Les élèves se questionnent sur la différence de la taille de deux plantes et ils font peut être demandé a l'enseignant (e) ce qui se trouve dans l'eau normale et absent dans l'eau déminéralisée ou des questions sur l'eau déminéralisée. L'enseignant (e) laisserait découvrir les élèves ces informations dans les documents à la partie « je me documente ».</p> <p>Une synthèse est organisée par le maître dans la séance 2.</p>
<p>3. Je réponds à la question (Phase de structuration) 10 min</p>	<p>Pour construire la synthèse, l'enseignant (e) conduira les élèves à utiliser les réponses aux questions obtenus précédemment qui sont notés dans les parties « je me documente » et le résultat de l'expérience.</p>

<p>4. Je m'entraîne <i>(Phase de mobilisation)</i></p> <p>20mn</p>	<p><u>Exercice 1 :</u> 1- les plantes prélèvent de la terre : b) de l'eau et des minéraux. 2- les racines de la plante permettent : a) de fixer la plante dans la terre. 3) La plante prélève de la terre ses besoins : a) grâce à ses racines.</p> <p><u>Exercice 2 :</u> La plante du deuxième élève grandirait plus vite que l'autre, car l'eau de robinet contient des minéraux alors que l'eau déminéralisée ne les contient pas. Les minéraux sont indispensables à la croissance de la plante.</p>
<p>5. J'intègre <i>(phase d'évaluation)</i></p> <p>15mn</p>	<p>On voit que les racines de la plante B se retrouvent dans l'huile et non pas dans l'eau comme l'autre plante (A). Ainsi la plante B a fané parce que ses racines n'ont pas pu prélever l'eau indispensable pour sa survie sachant qu'elle n'a pas besoin de l'huile.</p>

Leçon n° 16

COMMENT LES PLANTES SE DÉFENDENT-ELLES CONTRE LES AGRESSEURS ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Les plantes restent au même endroit toute leur vie contrairement aux animaux qui se déplacent. Elles doivent donc se défendre contre les agressions des animaux.

Les plantes peuvent se défendre alors des différentes manières :

- ✓ En développant des structures comme les épines, une grande taille... etc.
- ✓ En libérant des liquides chimiques capables de repousser ou de tuer l'agresseur
- ✓ Ou en abritant un animal : Comme la fourmi et l'acacia.

❖ Objectifs visés :

- **De connaissances (Savoirs),**

16. Comprendre les mécanismes de défenses chez les plantes

- **D'aptitudes (savoir-faire)**

Adopter un comportement responsable vis-à-vis des végétaux ou d'un écosystème.

- **D'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**

Analyser des documents pour tirer des informations.

❖ Durée : 45 min

Cette séquence doit se faire en une séance de 45 minutes :

- La première partie correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente » et « je réponds à la question », .
- La deuxième partie correspond aux étapes, « je m'entraîne » et « j'intègre ».

❖ Matériel : *manuel de science expérimentale.*

❖ Modalités de travail :

- **Individuel** : « je m'entraîne » les activités
- **Groupe** : « je me documente »
- **Collectif** : « je m'interroge »

❖ Difficultés au vocabulaire et complément pour l'enseignant (complément académique)

- **Langage courant / langage scientifique** : *Précisions concernant certains mots pouvant prêter à confusion car peu utilisé ou ayant un sens dans le langage courant différent de celui du langage scientifique*
 - **Apports scientifiques (pour en savoir plus)**
 - **Is pédagogiques**

Déroulement/activités suggérées

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge <i>(Phase de motivation)</i></p> <p>5mn</p>	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « comment les plantes se défendent- elles contre les agresseurs ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet.</p> <p>Dans un deuxième temps, le maître invite les élèves à observer la photo de la gazelle.</p> <p>Puis il pose les questions suivantes :</p> <p>10. La gazelle peut elle manger totalement la branche ?</p> <p>11. A ton avis comment une plante peut elle se défendre contre un agresseur ?</p> <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions au tableau qui seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».</p>
<p>2. Je cherche <i>(Phase investigation)</i></p> <p>15 min</p>	<p>L'objectif de la documentation est de connaître et différencier les moyens de défense des plantes contre les agresseurs ici l'acacia et l'ognon c'est pourquoi il faut donner toutes les indications nécessaires aux élèves pour que le résultat souhaité soit obtenu.</p> <p>Attirez l'attention des élèves sur les épines, les fourmis et l'ognon. D'un côté c'est une phase collective où les enfants doivent nommer ce qui a empêché les animaux a coupé les feuilles ou autre et l'expliqué. Puis par groupe ils doivent répondre aux questions.</p> <p><u>Vidéo à visionner en classe</u> : https://www.youtube.com/watch?=ZNiCWeBbjQ_bjQ&t=31s</p> <p>Une synthèse est organisée par le maître.</p>
<p>3. Je réponds à la question <i>(Phase de structuration)</i></p> <p>10 min</p>	<p>Pour construire la synthèse, l'enseignant conduira les élèves à utiliser les résultats obtenus précédemment qui sont notés dans les parties « je me documente »</p>
<p>4. Je m'entraîne <i>(Phase de mobilisation)</i></p> <p>10mn</p>	<p><u>Exercice 1</u> : 1- a 2- b</p> <p><u>Exercice 2</u> :</p> <p>1^{er} flèche : acacia 2^e flèche : Fourmis 3^{em} flèche : Épines</p>
<p>5. J'intègre <i>(phase d'évaluation)</i></p> <p>5mn</p>	<p>Samira découpe les oignons. Cette action entraine la libération d'un liquide chimique contenue dans leur épaisseur. Puis une fois libéré, le liquide se propage dans l'air et parvient à atteindre les yeux qui picotent et des larmes coulent.</p>

Leçon n° 17

QUELLES SONT LES ACTIONS NÉGATIVES DE L'HOMME SUR LES VÉGÉTAUX ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Les principales actions négatives de l'Homme sont :

En milieu rural :

- ✓ La coupe d'arbres, la fabrication de charbon
- ✓ Le surpâturage.

En milieu urbain,

- ✓ **Constructions des maisons et des infrastructures (routes, rails)**
- ✓ **L'utilisation des bois dans la vie courante comme les tables, les chaises, les armoires.**

❖ Objectifs visés :

- Connaître les actions de l'homme qui peuvent entraîner la disparition de végétaux en milieu rural.
- Connaître les actions de l'homme qui peuvent entraîner la disparition de végétaux en milieu urbain.

❖ Durée : 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- *La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente » et « je réponds à la question ».*
- *La deuxième séance correspond aux étapes, « je m'entraîne » et « j'intègre ».*

❖ Matériel :

Cette leçon ne nécessite pas des matériels mais si possible des affiches murales peuvent être intéressantes.

❖ Modalités de travail :

• **Individuel / Groupe :**

Les élèves peuvent travailler individuellement ou par un petit groupe de 3 ou 4 élèves.

❖ Difficultés au vocabulaire

- **Langage courant / langage scientifique : Précisions concernant certains mots pouvant prêter à confusion car peu utilisés ou ayant un sens dans le langage courant différent de celui du langage scientifique**

❖ Complément pour l'enseignant (complément académique)

- **Apports scientifiques (pour en savoir plus)**

- **Conseils pédagogiques**

Déroulement/activités suggérées

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge (Phase de motivation) 15mn</p>	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « comment allumer ou éteindre une lampe ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet.</p> <p>Dans un deuxième temps, le maître invite les élèves à observer la photo A et B.</p> <p>Puis il pose les questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observe les photos A et B et décris les différences. • Selon toi, explique ce changement ? <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions au tableau qui seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».</p>
<p>2. Je cherche (Phase investigation) 15mn</p>	<p>Je me documente : <i>L'objectif de cette phase est de connaître les actions négatives de l'homme sur les végétaux en milieu rural et urbain. Elle permet d'apporter de nouvelles informations aux élèves.</i></p> <p><i>Pour mener cette activité, l'enseignant demande d'observer et de lire les documents. Les élèves peuvent discuter, débattre et affronter leurs idées sur le sujet.</i></p> <p><i>Ensuite, les élèves répondent individuellement les questions.</i></p> <p>Une synthèse est organisée par le maître dans la séance 2.</p>
<p>3. Je réponds à la question (Phase de structuration) 10mn</p>	<p>Pour construire la synthèse, l'enseignant conduira les élèves à utiliser l'affiche où les résultats obtenus précédemment sont notés dans les parties « je me documente »</p>
<p>4. Je m'entraîne (Phase de mobilisation) 20mn</p>	<p><u>Exercice 1:</u> Fixation des connaissances.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Coupe de bois / Surpâturage 2. Construction des routes / Construction des maisons <p><u>Exercice 2 :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) b. 2) b. <p><u>Exercice 3 :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Les photos 1, 3 et 4 entraînent la disparition des arbres. 2- La photo n° 2 montre des hommes plantant des arbres, cette action entraîne l'apparition des arbres dans les endroits où il n'en avait pas.
<p>5. J'intègre (phase d'évaluation) 15mn</p>	<p>L'élève doit donner les actions de l'homme entraînant la disparition des végétaux dans le milieu rural.</p>

Leçon n° 18

COMMENT CLASSER LES ALIMENTS ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Pour protéger et entretenir la végétation en milieu urbain, il faut :

- Faire une clôture autour des arbres pour éviter que les animaux (chèvre, mouton...) les broutent ;
- Faire une clôture pour protéger contre les personnes pour ne pas les piétiner ;
- Éviter d'arroser les végétaux avec des eaux usées ;
- Planter des arbres (le reboisement) .

Pour protéger et entretenir la végétation en milieu rural, il faut :

- Éviter le surpâturage aux animaux par moment pour que les herbes se développent à nouveau;
- Se déplacer avec le bétail vers des endroits où il y a de l'herbe en quantité suffisante pour éviter de détruire tout le pâturage, quand il n'y a pas de pluie.

❖ Objectifs visés :

- **De connaissances (Savoirs),**
- Identifier et proposer les bonnes pratiques pour entretenir et protéger les végétaux en zone urbaine et rurale
 - **D'aptitudes (savoir-faire) /D'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**
 -
 - Arroser les arbres
 - Planter des arbres

❖ Durée : 2x45 min ou 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- *La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « j'enquête ». Pour chacune de ces rubriques de recherche, l'enseignant devra co-écrire la synthèse correspondante avec les élèves à la fin de la séance.*
- *La deuxième séance correspond aux étapes, « je me documente, « je m'entraîne » et « j'intègre ». Ces deux dernières parties vont être traitées après que l'enseignant ait co-écrit avec les élèves la dernière partie de la synthèse.*

❖ Matériel : polycopie- planche murale d'une image d'une boussole

❖ Modalités de travail :

- **« Je m'interroge » : cette activité va se dérouler en collectif**
- **« Je cherche » : cette activité va d'abord se faire en individuel puis en groupe et enfin en collectif**

- « **Je réponds à la question** » : cette activité va se faire en collectif
- « **Je m'entraîne** » : cette activité va se faire en individuel (la correction va se faire en collectif)
- « **J'intègre** » : cette activité va se faire en individuel (la correction va se faire en collectif)

❖ **Difficultés au vocabulaire et complément pour l'enseignant (complément académique)**

- **Langage courant / langage scientifique** : L'action de replanter d'arbre s'appelle le reboisement.
 - **Apports scientifiques (pour en savoir plus)** : Ici il n'est pas question de traiter le besoin d'une plante mais de comment la protéger.
- **Conseils pédagogiques** : Dans cette leçon va être abordé, la question de la protection et de la sauvegarde de végétaux en milieu rurale et urbain. Les solutions proposées ici sont celles tirées du quotidien urbain et rural djiboutien. Il n'est pas exclu que l'enseignant en propose d'autres. Bien que les actions positive et négative à l'encontre des végétaux a été traité, ici les actions à éviter et à adapter pour protéger et entretenir les végétaux pourraient être reprises ou abordées.

Déroulement/activités suggérées

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge</p> <p><i>(Phase de motivation)</i></p> <p>15mn</p>	<p>Dans un premier temps, pour faire la mise en situation, l'enseignant montre les images de la rubrique « je m'interroge ». Il serait intéressant s'il rapporte avec lui d'autres images pour mieux illustrer les problématiques de la leçon.</p> <p>Il invite les élèves à observer encore une fois la photo A et B.</p> <p>Puis il pose les questions suivantes :</p> <p>-Qu'est-ce que vous voyez ?</p> <p>- où se trouve chacun de ces arbres ?</p> <p>- Comment protéger ces arbres ?</p> <p>Ensuite, la question de la séquence « Comment agir pour sauvegarder les végétaux ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet.</p> <p>Le maître laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions au tableau. Celles-ci seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».</p>
<p>2. Je cherche</p> <p><i>(Phase investigation)</i></p> <p>30 min</p>	<p>Dans la première partie de cette phase, les élèves sont ramenés à réaliser une enquête auprès de leurs proches.</p> <p>Les résultats de cette enquête devront être mutualisés par groupe puis présenter par chacun de groupe.</p> <p>Dans la deuxième partie est une investigation documentaire. Elle traite la question du pâturage, du surpâturage et de reboisement en milieu rural. Les élèves vont lire et répondre aux questions.</p> <p>NB : chacune de partie et sous-partie de cette phase doit faire l'objet d'une petite synthèse comme précisé plus haut (voir rubrique « Durée »)</p>

<p>3. Je réponds à la question <i>(Phase de structuration)</i> 10 min</p>	<p>Pour construire la synthèse, l'enseignant poussera les élèves à verbaliser sur les différents résultats obtenus et présentés lors des restitutions. Puis il pourrait éventuellement formuler les propositions de réponse émanant des élèves toute en les notant aux tableaux. Enfin il validera avec ces élèves, une synthèse finale que chaque élève recopiera dans son cahier de science.</p>
<p>4. Je m'entraîne <i>(Phase de mobilisation)</i> 20mn</p>	<p><u>Exercice 1 :</u> Phrase Ce qu'il faut faire Ce qu'il faut éviter de faire</p> <p>a) Écraser les jeunes plantes avec le pied. Non Oui</p> <p>b) Faire une clôture autour des jeunes plantes. Oui Non</p> <p>c) Arroser une fois par jour les arbres. Oui Non</p> <p>d) Laisser errer les animaux autour des végétaux. Non Oui</p> <p>e) Arroser les arbres avec de l'eau savonneuse. Non Oui</p> <p>f) Jeter les poubelles en plastique par terre. Non Oui</p> <p>g) Construire une balançoire fixée à une branche d'un arbre Non Oui</p> <p>NB : il faut illustrer chacun des ces phrases avec une image pour faciliter la compréhension des élèves.</p> <p><u>Exercice 2 :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Les arbres peuvent pousser difficilement en ville si : <ul style="list-style-type: none"> - On ne les arrose pas ; - On ne les protège avec un grillage contre les herbivores. 2) Pour protéger et entretenir la végétation en milieu urbain, il faut : <ul style="list-style-type: none"> - Faire une clôture autour des arbres pour éviter que les animaux (chèvre, mouton...) les broutent ; - Faire une clôture pour protéger contre les personnes pour ne pas les piétiner ; - Éviter d'arroser les végétaux avec des eaux usées ; - Ne pas laisser trainer les ordures et les sacs en plastique. <p><u>Exercice 3 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Éviter le surpâturage aux animaux par moment pour que les herbes se développent à nouveau ; ➤ Se déplacer avec le bétail vers des endroits où il y a de l'herbe en quantité suffisante pour éviter de détruire tout le pâturage, quand il n'y a pas de pluie.

<p>5. J'intègre (phase d'évaluation)</p> <p>15mn</p>	<p>Ce qu'il faut faire</p> <p>Ce qu'il faut éviter de faire</p> <p>Faire une clôture autour des jeunes plantes ; Arroser une fois par jour les arbres ; Replanter les arbres ; isoler une partie du pâturage pour que les plante ; quand il n'y a pas de pluie se déplacer pour chercher d'autre pâturage ?</p> <p>Écraser les jeunes plantes avec le pied ; Laisser errer les animaux autour des végétaux ; Arroser les arbres avec de l'eau savonneuse ; Jeter les poubelles en plastique par terre ; Construire quelque chose sur un arbre ; Éviter le surpâturage quand il n'y a pas de pluie.</p>
--	--

Module 4 - Physique et Technologie

LEÇON 19

Comment allumer et éteindre une lampe ?

Savoir réaliser un montage simple pour allumer une lampe.

Utiliser un interrupteur pour allumer et éteindre une lampe.

LEÇON 20

Conducteurs ou Isolants

Distinguer les objets conducteurs et isolants par une expérience simple.

Reconnaitre les objets conducteurs et les objets isolants.

LEÇON 21

Quels sont les dangers de l'électricité ? Comment se protéger ?

Connaitre les dangers de l'électricité.

Connaitre les consignes de sécurité.

LEÇON 22

Qu'est-ce qu'un aimant ?

Être capable d'identifier les objets et les matières attirés par un aimant.

Identifier les objets métalliques qui contiennent du fer.

LEÇON 23

Quel est le rôle d'un aimant ?

Comprendre le rôle de l'aimant.

Identifier et repérer les différents côtés d'un aimant.

Modéliser et représenter par le dessin une situation vécue.

Comprendre que l'aimant attire les objets métalliques en fer de tous les côtés.

LEÇON 24

Une boussole, qu'est-ce que c'est ?

Connaitre le rôle d'une boussole

Modéliser une boussole

S'orienter à l'aide d'une boussole

Leçon n° 19

Comment allumer et éteindre une lampe

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

- ✓ Pour allumer une lampe, on réalise un montage simple qui comporte une pile, une lampe et des fils.
- ✓ Pour allumer et éteindre, on insère un interrupteur dans le montage.
- ✓ Lorsque l'interrupteur est fermé, la lampe est allumée et lorsque celui-ci est ouvert, la lampe est éteinte

❖ Objectifs visés :

- *Savoir réaliser un circuit simple pour allumer une lampe.*
- *Utiliser un interrupteur pour allumer et éteindre une lampe.*

❖ Durée : 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- *La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente » et « je réponds à la question ».*
- *La deuxième séance correspond aux étapes, « je m'entraîne » et « j'intègre ».*

❖ Matériel :

Des piles rondes ; des lampes (1.8 V) ; des fils de couleur différents et du scotch.

❖ Modalités de travail :

- **Groupe** : *Par petit groupe de 3 à 4 élèves, l'enseignant doit mettre à leur disposition les matériels nécessaires.*
- **Individuel** : *S'il y'a suffisamment des matériels, l'idéal serai que chaque élève réalise son circuit.*

❖ Difficultés au vocabulaire

- **Langage courant / langage scientifique** : *Précisions concernant certains mots pouvant prêter à confusion car peu utilisé ou ayant un sens dans le langage courant différent de celui du langage scientifique*

❖ Complément pour l'enseignant (complément académique)

- *Apports scientifiques (pour en savoir plus)*
- *Conseils pédagogiques*

Déroulement/activités suggérées

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge (Phase de motivation)</p> <p>15mn</p>	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « comment allumer ou éteindre une lampe ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet.</p> <p>Dans un deuxième temps, le maître invite les élèves à observer la photo A, B et C.</p> <p>Puis il pose les questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A quoi servent-elles ? • A ton avis, peut-on allumer une lampe avec une pile ? Explique comment? <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions au tableau qui seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».</p>
<p>2. Je cherche (Phase investigation)</p> <p>15mn</p>	<p>J'expérimente : L'objectif de l'expérience est de savoir allumer une lampe. L'enseignant doit donner les matériels et les indications nécessaires aux élèves pour que le résultat souhaité soit obtenu. Il mettra à la disposition des enfants les matériels indiqués sur le livre à savoir <i>Une pile ronde ; une lampe ; des fils de couleur différents et du scotch.</i></p> <p><u>Conseil :</u> l'enseignant doit prévoir des fils souples, dégainé sur les deux extrémités et en différentes couleurs (de préférence rouge et bleu).</p> <p>Lors de l'expérience :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Chaque élève (ou groupe) manipule et cherche à allumer la lampe. ○ Sans l'intervention de l'enseignant, les élèves doivent arriver à comprendre qu'il faut relier tout pour pouvoir allumer la lampe. L'enseignant doit les laisser se débrouiller. ○ Puis, une fois que chaque groupe constate la lampe s'allumée. Ils expliquent comment ont-ils réussi et surtout par ou ont-ils reliés les fils pour que la lampe s'allume. <p>Je me documente : <i>Cette phase vient en complément l'expérience. Elle permet d'apporter de nouvelles informations des résultats obtenus expérimentalement.</i></p> <p><i>Ici il s'agit de découvrir le fonctionnement d'un interrupteur.</i></p> <p><i>Pour bien mener cette activité, l'enseignant demande aux élèves d'observer les circuits 1 et 2 et de lire la légende qui les accompagne. Ensuite, Il demande le rôle d'un interrupteur et son fonctionnement. Enfin, pour contextualiser le sujet, l'enseignant prend comme exemple l'interrupteur de la salle et demande à quelle position (ouvert ou fermé) faut-il mettre l'interrupteur pour éteindre la lampe.</i></p>
<p>3. Je réponds à la question (Phase de structuration)</p> <p>10mn</p>	<p>Pour construire la synthèse, l'enseignant conduira les élèves à utiliser l'affiche où les résultats obtenus précédemment sont notés dans les parties « je me documente »</p>

<p>4. Je m'entraîne (Phase de mobilisation) 20mn</p>	<p><u>Exercice 1 :</u> CVIMCLXXIV. Oui CVIMCLXXV. Interrupteur</p> <p><u>Exercice 2 :</u> CVIMCLXXVI. 1 =pile ; 2=lampe ; 3=interrupteur ouvert ; 5=fils de connexion. CVIMCLXXVII. La lampe est éteinte. CVIMCLXXVIII. Lorsque l'interrupteur est ouvert, l'électricité ne circule pas et la lampe ne s'allume pas.</p>
<p>5. J'intègre (phase d'évaluation) 15mn</p>	<p>L'élève utilise la fiche "aller plus loin", Il explique qu'on utilise un citron à la place de la pile pour une petite lampe (lampe de faible tension).</p>

LES CONDUCTEURS ET LES ISOLANTS.

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Les objets que nous utilisons, n'ont pas tous le même comportement face à l'électricité :

- ✓ Certains objets laissent passer l'électricité : On les appelle les conducteurs. Ils sont généralement en métal.
- ✓ Et d'autres ne laissent pas passer l'électricité : On les appelle les isolants. Ils sont généralement en bois ou en plastique.

❖ Objectifs visés :

- Réaliser une expérience pour distinguer les conducteurs des isolants.
- Savoir reconnaître les objets conducteurs et les objets isolants.

❖ Durée : 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente » et « je réponds à la question ».
- La deuxième séance correspond aux étapes, « je m'entraîne » et « j'intègre ».

❖ Matériel :

Pile ronde, lampe et fils de connexions ; gomme ; Clou ; règle en plastique ; règle en métal ; pièce de monnaie.

❖ Modalités de travail :

- **Groupe** : Par petit groupe de 3 à 4 élèves, l'enseignant doit mettre à leur disposition les matériels nécessaires.
- **Individuel** : S'il y'a suffisamment des matériels, l'idéal serai que chaque élève réalise son circuit.

❖ Difficultés au vocabulaire

- **Langage courant / langage scientifique** : **Précisions concernant certains mots pouvant prêter à confusion car peu utilisé ou ayant un sens dans le langage courant différent de celui du langage scientifique**

❖ Complément pour l'enseignant (complément académique)

- **Apports scientifiques (pour en savoir plus)**
- **Conseils pédagogiques**

Déroulement/activités suggérées

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge (Phase de motivation) 15mn</p>	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « Que c'est qu'un conducteur et que c'est qu'un isolant ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet.</p> <p>Dans un deuxième temps, le maître invite les élèves à observer la photo A et B.</p> <p>Puis il pose les questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quelle est la différence entre les deux montages ? • A ton avis, pourquoi la lampe du circuit A s'allume et pas celle du circuit B ? <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions au tableau qui seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».</p>
<p>2. Je cherche (Phase investigation) 15mn</p>	<p>J'expérimente : L'objectif de l'expérience est de distinguer les objets conducteurs et isolants. L'enseignant doit donner les matériels et les indications nécessaires aux élèves pour que le résultat souhaité soit obtenu. Il mettra à la disposition des enfants les matériels indiqués sur le livre à savoir Pile ronde, lampe et fils de connexions.</p> <p>Lors de l'expérience :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Chaque élève (ou groupe) réalise un circuit simple et allume la lampe (déjà vu dans leçon précédente) ○ Puis, une fois que chaque groupe constate la lampe s'allumée. L'enseignant explique comment insérer un objet dans un circuit et demande de compléter le tableau. ○ Enfin, l'enseignant attire leur attention sur les résultats du tableau. Les élèves peuvent facilement distinguer qu'il y'a deux classes des objets. <p>Je me documente : <i>Cette phase vient en complément l'expérience. Elle permet d'apporter de nouvelles informations des résultats obtenus expérimentalement.</i> <i>Pour bien mener cette activité, l'enseignant demande aux élèves de lire le document.</i> <i>Ensuite, les élèves répondent individuellement les questions.</i> <i>Enfin, l'enseignant demande de classer selon des conducteurs et les isolants parmi les objets que les élèves disposent.</i></p>
<p>3. Je réponds à la question (Phase de structuration) 10mn</p>	<p>Pour construire la synthèse, l'enseignant conduira les élèves à utiliser l'affiche où les résultats obtenus précédemment sont notés dans les parties « je me documente »</p>

<p>4. Je m'entraîne (Phase de mobilisation)</p> <p>20mn</p>	<p><u>Exercice 1 :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Punaise; paire de ciseaux. 2- Les conducteurs 3- En métal 4- Craie -- chiffon 5- Les isolants. <p><u>Exercice 2 :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Les isolants : Brosse– feuille de papier – boîte des craies – bouchon d'un stylo <p>Les conducteurs : feuille d'aluminium– compas métallique- Taille crayon en métal — lame de rasoir - trombones.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Ils conduisent facilement l'électricité et ils sont en métal. <p><u>Exercice 3 :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Chaque élève donne une liste des objets conducteurs et isolant. 2- L'élève compare son travail à celui de son camarade et ils peuvent discuter sur la différence. Ils peuvent se corriger entre eux.
<p>5. J'intègre (phase d'évaluation)</p> <p>15mn</p>	<p>L'élève doit choisir un objet conducteur comme une feuille d'aluminium pour remplacer les fils. Il explique son choix.</p>

Leçon n° 21

QUELS SONT LES DANGERS DE L'ÉLECTRICITÉ ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Le passage du courant électrique dans le corps humain présente des risques graves qui peuvent être :

- ✓ une électrisation plus ou moins dangereuse.
- ✓ ou une électrocution : c'est une électrisation mortelle.

Pour se protéger, il faut respecter les consignes de sécurité comme :

- ✓ Ne pas toucher une prise électrique.
- ✓ Ne pas s'approcher des câbles électriques.
- ✓ Ne pas utiliser un appareil branché lorsqu'on a les mains mouillées.

❖ Objectifs visés :

- Connaître les dangers de l'électricité.
- Savoir comment se protéger contre l'électricité.
- Connaître les consignes de sécurité.

❖ Durée : 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « je me documente » et « je réponds à la question ».
- La deuxième séance correspond aux étapes, « je m'entraîne » et « j'intègre ».

❖ Matériel :

Cette leçon ne nécessite pas des matériels mais si possible des affiches murales peuvent être intéressantes.

❖ Modalités de travail :

• Individuel / Groupe :

Les élèves peuvent travailler individuellement ou par un petit groupe de 3 ou 4 élèves.

❖ Difficultés au vocabulaire

- **Langage courant / langage scientifique : Précisions concernant certains mots pouvant prêter à confusion car peu utilisé ou ayant un sens dans le langage courant différent de celui du langage scientifique**

❖ Complément pour l'enseignant (complément académique)

- **Apports scientifiques (pour en savoir plus)**
- **Conseils pédagogiques**

Déroulement/activités suggérées

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge (Phase de motivation)</p> <p>15mn</p>	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « Quels sont les dangers d'électricité ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet.</p> <p>Dans un deuxième temps, le maître invite les élèves à observer la photo A.</p> <p>Puis il pose les questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dis pourquoi a-t-il risqué sa vie ? • Comment éviter les dangers de l'électricité ? <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions au tableau qui seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».</p>
<p>2. Je cherche (Phase investigation)</p> <p>15mn</p>	<p>Je me documente : <i>L'objectif de cette phase est de connaître et découvrir les dangers liés à l'utilisation de l'électricité, les consignes de sécurité et les risques encourus. Elle permet d'apporter de nouvelles informations aux élèves.</i></p> <p><i>Pour mener cette activité, l'enseignant demande d'observer et de lire les documents. Les élèves peuvent discuter, débattre et affronter leurs idées sur le sujet.</i></p> <p><i>Ensuite, les élèves répondent individuellement les questions.</i></p>
<p>3. Je réponds à la question (Phase de structuration)</p> <p>10mn</p>	<p>Pour construire la synthèse, l'enseignant conduira les élèves à utiliser l'affiche où les résultats obtenus précédemment sont notés dans les parties « je me documente »</p>
<p>4. Je m'entraîne (Phase de mobilisation)</p> <p>20mn</p>	<p><u>Exercice 1 :</u></p> <p>A) d B) c C) a D) b</p> <p><u>Exercice 2 :</u></p> <p>a) <i>On peut utiliser un interrupteur cassé.</i> b) <i>Lorsqu'un interrupteur est cassé, tu risques de toucher le fils électrique porteur d'électricité.</i></p>
<p>5. J'intègre (phase d'évaluation)</p> <p>15mn</p>	<p>L'élève peut préparer une fiche montrant les risques et les conseils, des dessins ou des photos accompagnés des textes.</p> <p>L'enseignant peut fournir des images (risques/consignes) et les élèves peuvent compléter avec leurs propres phrases.</p>

QU'EST-CE QU'UN AIMANT ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

- ✓ L'aimant attire uniquement les objets métalliques contenant du fer.
- ✓ Chaque aimant est capable d'attirer un nombre limité d'objets métalliques en fer.
- ✓ Il est capable d'attirer aussi des objets métalliques en fer à travers tous les types d'objets comme les feuilles cartonnées, le verre, le bois... Mais quand l'épaisseur de ces objets est assez grande, il n'attire plus assez bien.

❖ Objectifs visés :

- **De connaissances (Savoirs),**

- Être capable d'identifier les objets et les matières attirés par un aimant.
- Identifier les objets métalliques qui contiennent du fer.
- Comprendre qu'un aimant est capable d'attirer les objets métalliques en fer à travers toute sorte de surface.
 - **D'aptitudes (savoir-faire)**
 - Utiliser l'aimant pour résoudre des situations « difficiles » comme une clé qui tombe dans l'évier ou pour rechercher dans le sable une clé perdue.

❖ Durée : 2x45 min ou 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- *La première séance correspond aux étapes « je m'interroge » et « j'expérimente (expérience n° 1) ». Pour cette rubrique l'enseignant devra co-écrire la synthèse correspondante avec les élèves à la fin de la séance.*
- *La deuxième séance correspond aux étapes, « j'expérimente (expérience n° 2) », « je m'entraîne » et « j'intègre ». Ces deux dernières parties vont être traitées après que l'enseignant ait co-écrit avec les élèves la dernière partie de la synthèse.*

❖ Matériel : **polycopie- planche murale de la Fiche n° 6**

❖ Modalités de travail :

- **« Je m'interroge » : cette activité va se dérouler en collectif**
- **« Je cherche » : cette activité va d'abord se faire en individuel puis en groupe et enfin en collectif**
- **« Je réponds à la question » : cette activité va se faire en collectif**
- **« Je m'entraîne » : cette activité va se faire en individuel (la correction va se faire en collectif)**

- « *J'intègre* » : cette activité va se faire en individuel (la correction va se faire en collectif)
- ❖ **Difficultés au vocabulaire et complément pour l'enseignant (complément académique)**
- **Langage courant / langage scientifique** : dans cette leçon va être abordé, la notion d'aimant « *Propriété d'un matériau contenant du fer à attirer d'autres objets métalliques contenant du fer.* »
- **Apports scientifiques (pour en savoir plus)** : *Un aimant n'attire pas tous les métaux, il n'attire que ceux contenant du fer. Tout métal contenant du fer peut- être aimanté et à son tour attirer d'autres métaux contenant du fer. Attention cependant, un aimant peut aussi attirer d'autres types de métaux ferromagnétique comme le Nickel ou le Cobalt. Mais dans le programme de 4^{ème} année on ne parlera que des métaux contenant du fer plus généralement. L'aimant attire à travers tous types d'objet même quand l'épaisseur de l'objet est très grande d'un point de vue magnétique. C'est juste la force devient de plus en plus faible quand cette épaisseur devient de plus en plus importante. Alors dans ce cas on dit que l'aimant attire « difficilement », au de dire que l'aimant n'attire pas ce qui est incorrecte.*
- **Conseils pédagogiques** : il est conseillé à l'enseignant de ramener avec soi deux aimants de taille et de masse différentes pour que les enfants manipulent.

Déroulement/activités suggérées

Phase /durée	Déroulement
<p>1 Je m'interroge</p> <p><i>(Phase de motivation)</i></p> <p>15mn</p>	<p>Dans un premier temps, pour faire la mise en situation, l'enseignant montre un aimant et l'image de la rubrique « je m'interroge » et pose la question : « qu'est-ce que c'est ? »</p> <p>Ensuite, la question de la séquence « Quel rôle a un aimant ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet.</p> <p>Dans un deuxième temps, le maître invite les élèves à observer la photo A et B.</p> <p>Puis il pose les questions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. À ton avis, l'aimant attire-t-il tous les objets ? Est-ce qu'il attire à travers tous les objets ? <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions au tableau. Celles-ci seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».</p>
<p>2. Je cherche</p> <p><i>(Phase investigation)</i></p> <p>30 min</p>	<p>Dans la première partie de cette phase, les élèves sont ramenés à manipuler un aimant en le faisant rapprocher des différents objets de la trousse principalement. Ici l'enseignant pourra bien évidemment remplacer les objets qu'il ne réussit pas à trouver. Ensuite ils vont classer les résultats dans un tableau.</p> <p>Dans la deuxième partie, les élèves vont expérimenter si un aimant est capable d'attirer à travers tous types d'objets quel que soit l'épaisseur. Puis si les aimants ont la même force d'attraction. Et enfin si un aimant est capable d'attirer à travers tous les distances.</p> <p>NB : chacune de partie de cette phase doivent faire l'objet d'une petite synthèse comme précisé plus haut (voir rubrique « Durée »)</p> <p><u>Vidéo à visionner en classe :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - https://youtu.be/yb5hpeYOcRM « L'aimant c'est quoi »

<p>3. Je réponds à la question <i>(Phase de structuration)</i> 10 min</p>	<p>Pour construire la synthèse, l'enseignant poussera les élèves à verbaliser sur les différents résultats obtenus et présentés lors des restitutions. Puis il pourrait éventuellement formuler les propositions de réponse émanant des élèves toute en les notant aux tableaux. Enfin il validera avec ces élèves, une synthèse finale que chaque élève recopiera dans son cahier de science.</p>
<p>4. Je m'entraîne <i>(Phase de mobilisation)</i> 20mn</p>	<p><u>Exercice 1 :</u> 1) Faux, il attire à travers tout type d'objet 2) Vrai mais il l'attire « difficilement ». 3) Faux, l'aimant attire uniquement les objets métalliques contenant du fer. 4) Faux, quand la distance est assez grande, l'aimant n'attire pas assez bien.</p> <p><u>Exercice 2 :</u> L'aimant attire L'aimant n'attire pas</p> <p>Le Compas, la clé, le ciseau Le caillou, la gomme, le bouchon, le morceau de bois et la craie.</p> <p>Dans cette exercice l'enseignant devra donner à l'élève la possibilité de tester ses réponses à l'aide d'un aimant</p> <p><u>Exercice 3</u> Remplir la fiche n° 6.</p>
<p>5. J'intègre <i>(phase d'évaluation)</i> 15mn</p>	<p>Il y a deux méthodes :</p> <p>-méthode 1 consiste à prendre un aimant à le coller sur le bas-côté du vase en verre de tel sorte que la clé soit attirée par l'aimant. Puis de le déplacer vers le haut jusqu'à faire sortir la clé.</p> <p>-méthode 2 consiste à prendre une longue ferraille attachée par le bout à un aimant. Puis de plonger l'ensemble de tel sorte que l'aimant soit orienté vers le bas. Faire sortir cet ensemble une fois que l'aimant attire la clé.</p>

UNE BOUSSOLE, QU'EST CE QUE C'EST ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

La boussole est un petit appareil qui permet de s'orienter :

- ✓ Elle permet de repérer facilement les quatre points cardinaux (Nord (N), Sud (S), Ouest (W) et Est (E)).
- ✓ L'aiguille de la boussole est aimantée. Sa pointe colorée en rouge indique toujours le Nord.
- ✓ Si l'on rapproche un objet métallique en fer ou aimanté vers une aiguille d'une boussole, elle n'indique plus assez bien le « Nord ».

❖ Objectifs visés :

• **De connaissances (Savoirs),**

- Connaitre le rôle d'une boussole
- Modéliser une boussole
- S'orienter à l'aide d'une boussole
 - **D'aptitudes (savoir-faire)**
 - Modéliser une boussole
 - **D'attitudes (savoir être spécifique à la leçon)**
 - Se repérer et s'orienter dans l'espace

❖ **Durée** : 2x45 min ou 1 h 30 min

Cette séquence doit se faire en deux séances de 45 minutes chacune :

- *La première séance correspond aux étapes « je m'interroge », « j'observe » et « j'expérimente (expérience n° 1) ». Pour chacune de ces rubriques de recherche, l'enseignant devra co-écrire la synthèse correspondante avec les élèves à la fin de la séance.*
- *La deuxième séance correspond aux étapes, « j'expérimente (expérience n° 2) », « je m'entraîne » et « j'intègre ». Ces deux dernières parties vont être traitées après que l'enseignant ait co-écrit avec les élèves la dernière partie de la synthèse.*

❖ **Matériel** : polycopie- planche murale d'une image d'une boussole

❖ **Modalités de travail** :

- « **Jem'interroge** » : cette activité va se dérouler en collectif
- « **Je cherche** » : cette activité va d'abord se faire en individuel puis en groupe et enfin en collectif
- « **Je réponds à la question** » : cette activité va se faire en collectif
- « **Je m'entraîne** » : cette activité va se faire en individuel (la correction va se faire en collectif)
- « **J'intègre** » : cette activité va se faire en individuel (la correction va se faire

en collectif)

❖ **Difficultés au vocabulaire et complément pour l'enseignant (complément académique)**

- **Langage courant / langage scientifique** : dans cette leçon va être abordé, la notion de boussole « Appareil composé d'un cadran, et d'une aiguille aimantée mobile, dont la pointe colorée marque la direction du nord » (Le Robert), mais également la notion des points cardinaux « point de l'horizon servant à se diriger, à s'orienter »
- **Apports scientifiques (pour en savoir plus)** : Dans les normes internationales, le Ouest sur une boussole est représenté par la lettre « W » qui signifie West en anglais. Il n'y a pas de boussole avec la lettre « O » comme Ouest. L'enseignant ne doit pas oublier de travailler avec les élèves les autres directions comme nord-est, sud-ouest...
- **Conseils pédagogiques** : il est conseillé à l'enseignant de ramener avec soi une boussole et l'image d'une boussole en grand format (planche murale) en classe. Il est également conseiller à l'enseignant de faire fabriquer par ses élèves, une boussole tel que précisé sur la fiche n° 5 du manuel.

Déroulement/activités suggérées

Phase /durée	Déroulement
1 Je m'interroge (Phase de motivation) 15mn	Dans un premier temps, pour faire la mise en situation, l'enseignant montre l'image d'une boussole et la boussole qu'il a éventuellement ramenée à ses élèves pour voir si parmi eux il y en a qui le connaissent déjà. Ensuite, la question de la séquence « Une boussole, qu'est-ce que c'est ? » est posée et notée au tableau par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet. Dans un deuxième temps, le maître invite les élèves à observer la photo A et B. Puis il pose les questions suivantes : 2. A ton avis, comment s'appelle cet objet ? Et à quoi sert-il ? Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions au tableau. Celles-ci seront par la suite vérifiées lors de l'étape « Je cherche ».

<p>2. Je cherche <i>(Phase investigation)</i></p> <p>30 min</p>	<p>Dans la première partie de cette phase, les élèves sont ramenés à observer le cadran d'une boussole et d'identifier les principaux constituants. Ensuite ils vont faire correspondre les lettres aux quatre points cardinaux (et les quatre autres qui y sont relatifs).</p> <p>Dans la deuxième partie, les élèves vont expérimenter si l'aiguille d'une boussole peut être perturbée ou non par certains objets. Ensuite, ils vont expérimenter, la direction qu'elle indique quel que soit les différentes perturbations auxquelles la boussole est soumise.</p> <p>Enfin dans, il est plus que nécessaire et ludique de faire fabriquer par les élèves une boussole comme indiqué dans la fiche n° 5 du manuel (cela va faire l'objet de l'exercice 3 d'ailleurs).</p> <p>NB : chacune de partie et sous-partie de cette phase doit faire l'objet d'une petite synthèse comme précisé plus haut (voir rubrique « Durée »)</p> <p><u>Vidéo à visionner en classe :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - https://youtu.be/XfFVhjWUrfw « S'orienter dans l'espace » - https://youtu.be/Xa5o4VMGBKs?t=108 « Fabriquer une boussole à la maison »
<p>3. Je réponds à la question <i>(Phase de structuration)</i></p> <p>10 min</p>	<p>Pour construire la synthèse, l'enseignant poussera les élèves à verbaliser sur les différents résultats obtenus et présentés lors des restitutions. Puis il pourrait éventuellement formuler les propositions de réponse émanant des élèves toute en les notant aux tableaux. Enfin il validera avec ces élèves, une synthèse finale que chaque élève recopiera dans son cahier de science.</p>
<p>4. Je m'entraîne <i>(Phase de mobilisation)</i></p> <p>20mn</p>	<p><u>Exercice 1 :</u></p> <p>5) Vrai 6) Faux, l'aiguille d'une boussole se comporte comme un aimant. 7) Faux, l'aiguille d'une boussole se comporte comme un objet aimanté. 8) Faux, la lettre N représente plutôt le nord.</p> <p><u>Exercice 2 :</u></p> <p>Cet objet s'appelle une boussole. Il sert à repérer les quatre points cardinaux. Il sert donc à s'orienter dans l'espace</p> <p><u>Exercice 3 :</u></p> <p>Fabrication d'une boussole en respectant les étapes de la fiches X.</p>
<p>5. J'intègre <i>(phase d'évaluation)</i></p> <p>15mn</p>	<p>Son Goku occupe le Nord. Les mignons occupe l'Est. Simba le roi lion occupe le Sud. Et Dora occupe l'Ouest.</p> <p>C'est Son Goku qui occupe le Nord parce que la pointe colorée en rouge de l'aiguille de la boussole pointe vers lui. Et on sait que l'aiguille d'une boussole s'oriente toujours vers le Nord.</p>