

RÉPUBLIQUE DE DJIBOUTI

Unité-Égalité-Paix

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA
FORMATION PROFESSIONNELLE

GUIDE DE L'ENSEIGNANT

3^{EME} ANNEE - 2020/2021

DÉCOUVERTE DU MONDE

**MANUEL DE SCIENCES
EXPÉRIMENTALES**

Conçu et rédigé par

M. SALEH EGUEH IYEH

Prof de Physique

M. SOULEIMAN ABDOULAZIZ

C P Base

Mme. NASSMA ABDOU ZEID

Institutrice

M. ABDOURAHMAN DAHER

C P Base

M. HAMZA IDRIS OMAR

Formateur CFEF

Mme. SAADA ABDALLAH MAHYOUB

C P Base

: Équipe Validation

M. OSMAN ALI SOUBANEH

Formateur CFEF

Mme. SENABA ABDI ALI

C P Base

Sous la supervision de

M. MOHAMED ADEN AKLI

Inspecteur de l'Éducation Nationale



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

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. Mahamoud Egueh Farah

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 3ème 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	4
<i>Introduction</i>	6
<i>COMPETENCE DE BASE 1: CORPS HUMAIN ET SANTE</i>	8
<i>COMPETENCE DE BASE 2 : BIODIVERSITE ET ECOSYSTEME</i>	11
<i>COMPETENCE DE BASE 3 : PHYSIQUE ET TECHNOLOGIE</i>	15
<i>Finalités et structure du guide pédagogique de l'enseignant-e</i>	17
• Exemple de pages du manuel de l'élève	19
Module 1 - Corps humain et santé	20
Séance n°1	21
• Où SE PLIE TON CORPS ?	21
• Déroulement/activités suggérées	22
Séance n°2	24
• COMMENT FONCTIONNE UNE ARTICULATION ?	24
• Déroulement/activités suggérées	25
Séance n°3	27
• COMMENT EST FAIT TON SQUELETTE ?	27
• Déroulement/activités suggérées	28
Séance n°4	30
• COMMENT SONT ORGANISES LES OS DE TON SQUELETTE ?	30
• Déroulement/activités suggérées	31
Module 2 - Biodiversite et Ecosysteme	32
Séance n°1	33
• Est-ce que tous les animaux naissent de la même façon ?	33
• Déroulement/activités suggérées	35

SOMMAIRE

Séance n°2.....	37
• Quels sont les relations entre les jeunes animaux et leurs parents?.....	37
• Déroulement/activités suggérées	39
• Déroulement/activités suggérées	43
Séance n°4.....	45
• Quels sont les différentes étapes de vie d'un animal?	45
• Est-ce que tous les animaux mangent les mêmes aliments ?.....	48
• Déroulement/activités suggérées	49
Séance n°6.....	50
• Comment classer les animaux en fonction de ce qu'ils mangent ?.....	50
• Déroulement/activités suggérées	51
Séance n°7.....	52
• Les animaux ont-ils tous les mêmes dents?.....	52
• Déroulement/activités suggérées	54
Module 3 - Biodiversité et Ecosystème	55
• Comment naît une plante ?.....	56
<i>Déroulement/activités suggérées</i>	57
Séance n°3.....	58
• Comment faire germer une graine ?.....	58
• Déroulement/activités suggérées	59

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/00/4ème 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 :

- 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.

- 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.

- 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.

- 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:

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

- 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:

- de mettre en place des activités scientifiques intégrantes et variées et non des connaissances théoriques.
- 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 3^{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.

COMPETENCE DE BASE 1: CORPS HUMAIN ETSANTE

Enoncé de la CB1 : Face à une situation-problème relative au corps humain et la sante, l'élève doit être capable de connaître la structure interne de son corps (squelette, articulations et muscles) et adopter des attitudes positives en vue de prévenir tout risque lié aux mauvaises postures et accidents des os et des articulations(fracture, entorse, luxation)

SAVOIR (Apprendre à connaître)	SAVOIR-FAIRE (Apprendre à faire)	SAVOIR-ETRE (Apprendre à être/ vivre ensemble)	ACTIVITÉS SUGGÉRÉES
<ul style="list-style-type: none"> • Les articulations : ○ la notion d'articulation ○ le fonctionnement d'une articulation ○ les accidents des articulations 	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la place et le rôle des articulations • Nommer les articulations des membres et de faire le lien avec différentes positions possibles du corps • Identifier et nommer les principales articulations du corps humain. et les situer sur une photo • Connaître le rôle des ligaments et des cartilages. – • Connaître le nom des articulations principales. • Connaître le rôle des articulations et les deux types d'articulations. • localiser et nommer les principales articulations du corps • Repérer et comprendre le rôle des articulations. • Comprendre le rôle des articulations • Déterminer le fonctionnement d'une articulation. • S'exprimer en utilisant un vocabulaire précis • Mettre en évidence le rôle et l'utilité d'une articulation • Légènder correctement un schéma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre conscience de ses articulations • Prendre conscience que le corps peut avoir de nombreuses positions grâce aux articulations • Identifier le risque de mouvements dangereux et adopter de bonnes attitudes dans le sport et les activités quotidiennes 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitation d'une application numérique sur le corps humain • https://youtu.be/nMzZpvyUNJM • https://youtu.be/_9Y-cR-p-gEM • Identification des différentes articulations. • Détermination du fonctionnement d'une articulation. • Observation d'os articulés de mouton, chèvre, poulet,... • Observation de documents montrant des entorses, des luxations et les soins des articulations. • Observation des enfants faisant des mouvements. • Observation et comparaison de différents gestes et comportement d'enfants (illustrés par des dessins ou photos...) et classement dans un tableau (ce qu'il faut faire/ ce qu'il ne faut pas faire)

<ul style="list-style-type: none"> • Os & Squelette : <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>La forme, la taille et le nom des quelques pièces osseuses</i> ○ <i>le squelette et son rôle</i> ○ <i>le soin des os</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la structure du squelette • Connaître les six grands groupes d'os. • Connaître le rôle de la colonne vertébrale • Connaître les principales composantes du squelette. • Mettre en relation les os et les articulations • Mettre en relation les segments et les os.. • Reconnaître, comparer & nommer quelques pièces osseuses. • Identifier sur un squelette des os courts, longs ou plats. • Connaître le rôle du squelette. • Associer une radio à une partie du squelette • Reconstituer un squelette en plaçant les radios sur une silhouette dessinée • Légender correctement un schéma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adopter une bonne position assise en classe et à la maison • Travailler en groupe • Justifier son point de vue • S'exprimer en utilisant un vocabulaire précis • Faire preuve de curiosité et de créativité. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitation d'une application numérique sur le corps humain • https://youtu.be/nMzZpvyUNJM • https://youtu.be/9Y-cR-p-gEM • https://youtu.be/lzbcwsHy4v8 • • Observation d'un squelette en miniature. • Recherche de différents os sur le squelette. • Nomination & dessin de quelques os importants. • Observation de documents montrant des fractures (simple et ouverte) et le soin des os. • Comparaison de différentes positions assises.
--	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Les muscles : <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>les muscles du bras, de la cuisse</i> ○ <i>le travail des muscles</i> ○ <i>le développement des muscles.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les muscles du bras ou de la jambe. • Reconnaître le rôle des muscles dans le fonctionnement d'une articulation • S'exprimer en utilisant un vocabulaire précis • Savoir que les muscles sont attachés aux os par des tendons. • Savoir ce que sont des muscles antagonistes. • Distinguer les parties du corps qui bougent (les membres ou segments de membres, les yeux, la bouche,) des organes qui permettent d'effectuer les mouvements (articulation, muscles, cerveau) • Savoir observer le réel et le confronter à des questions et des hypothèses • Légender correctement un schéma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faire des exercices physiques (sport, travail manuel, ...) pour fortifier ses muscles. • Faire preuve d'imagination • Mettre en oeuvre son imagination • Faire preuve de curiosité. • Apprendre à douter de ses propres idées, de celles des autres • Savoir s'exposer à la critique • Avoir le sens de l'observation • 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitation d'une application numérique sur le corps humain • https://youtu.be/nMzZpvyUNJM • https://youtu.be/9Y-cR-p-gEM • • Observation et repérage des muscles lors de la flexion du membre supérieur chez les élèves. • Observation et identification du travail des muscles sur document ou sur maquette. • Comparaison de documents photographiques ou illustrations montrant le rôle des muscles et leur développement dans les activités sportives.
---	--	--	--

COMPETENCE DE BASE 2 : BIODIVERSITE ET ECOSYSTEME

Enoncé de la CB2: Face à une situation-problème relative à la biodiversité et l'écosystème, l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires des animaux et des plantes dans leur milieu naturel et de connaître leurs étapes du développement en vue de les entretenir (élevage ou jardinage).

SAVOIR (Apprendre à connaître)	SAVOIR-FAIRE (Apprendre à faire)	SAVOIR-ETRE (Apprendre à être/ vivre ensemble)	ACTIVITÉS SUGGÉRÉES
<ul style="list-style-type: none"> • Les animaux : Les étapes du développement. ○ les différents types de naissances. ○ Les différentes étapes ○ Mâle et femelle ○ Relations jeunes/parents 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguer un mâle d'une femelle. • Définir et distinguer deux modes de naissance : ovipares et vivipares • Distinguer ovipares et vivipares. • Observer, identifier et décrire quelques caractéristiques de la naissance animale • Utiliser des critères morphologiques pour apparier l'animal et son petit • Les différents développements • Distinguer le développement continu et le développement discontinu • Etablir le cycle de vie d'un animal à développement continu • Citer les principales étapes du développement d'un animal. • Identifier les relations entre les jeunes et les parents. • Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner 	<ul style="list-style-type: none"> • être curieux dans la découverte des causes des phénomènes naturels • Être curieux, réfléchi, sélectif, persévérant, habile. • faire preuve d'esprit critique • développer le sens de l'observation • être observateur, curieux, attentif, • travailler en groupe, observer, décrire, trier... 	<ul style="list-style-type: none"> • des naissances différentes • Observation, comparaison d'animaux adultes mâles et femelles de son milieu • Observation des différents stades de vie dans un élevage ou sur document. • Lecture documentaire sur les relations parents/ jeunes. • https://youtu.be/6b0y6oB8ijk • https://youtu.be/1Fwg4b0DzxA • https://youtu.be/anzoSF_DYc8 • Observation de familles d'animaux dont les petits ressemblent aux adultes. • Observation de familles d'animaux dont les petits ne ressemblent pas aux adultes

<ul style="list-style-type: none"> • Les animaux : alimentation et dentition. <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>les besoins alimentaires.</i> ○ <i>La dentition & le rôle des dents</i> ○ <i>le régime alimentaire</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les besoins alimentaires des animaux & les classer selon leur alimentation • Observer, identifier et décrire quelques caractéristiques de la nutrition animale • Déterminer différents régimes alimentaires : herbivore, carnivore, omnivore. • Classer des animaux en fonction de leurs habitudes alimentaires. • Déterminer le régime alimentaire de différentes catégories d'animaux • Faire une relation entre la dentition & le régime alimentaire des animaux. • Nommer et comparer la dentition des animaux & identifier le rôle des dents. • Identifier le régime alimentaire d'un animal familier adulte ou jeune. • Classer les animaux en fonction de leur régime alimentaire (herbivores, carnivores, omnivores) • Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner • Légender correctement un schéma. 	<ul style="list-style-type: none"> • développer le sens de l'observation • Adopter un comportement responsable à l'égard des animaux de son milieu • Respecter l'environnement dans lequel vivent les animaux • Eviter le contact avec les animaux dangereux (chiens enragés, scorpions, serpents ...) • Ecouter autrui, • Exposer et justifier son point de vue et prendre en compte celui des autres. • Effectuer un tri selon un critère donné. • être observateur, curieux, attentif, • travailler en groupe, observer, décrire, trier ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaire et identification des animaux courants de son milieu. • Classement des animaux selon leur alimentation. • Classement des aliments selon leur origine végétale ou animale. • Observation, comparaison & analyse des dentitions d'animaux carnivores, végétariens et omnivores. • Dessin légendé des types de dents (noms des dents et rôle). • Recherche du régime alimentaire d'un animal familier sur document ou par enquête. • Recherche individuelle ou collective de quelques règles de comportement responsable à l'égard des animaux de son milieu.
--	--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • Les plantes : Les étapes du développement. ○ <i>La naissance d'une plante</i> ○ <i>La croissance d'une plante</i> ○ <i>Les différentes étapes</i> ○ <i>les différentes parties de la plante.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les différentes parties d'une graine de haricot et leur rôle. • Connaître les conditions de germination • Les étapes de germination d'une graine. • Connaître le vocabulaire scientifique lié à la germination • Décrire l'organisation d'une graine et identifier les différentes parties. • Connaître les conditions nécessaires à la croissance d'une plante • Légender correctement un schéma. • Mettre en place un protocole expérimental pour déterminer les conditions de développement d'une plante • Citer les principales étapes du développement d'une plante. • Savoir conduire des expériences simples sur un temps assez long. • Acquérir un vocabulaire spécifique sur les différentes parties d'une plante. • Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner • Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter. • Mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions. • Exploiter les résultats d'une recherche en utilisant un vocabulaire spécifique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuer à la protection de l'environnement • Sensibiliser ses camarades sur l'importance de l'arbre pour l'Homme • être curieux dans la découverte des causes des phénomènes naturels • être responsable envers la nature, agir pour la protéger • travailler en groupe, observer, décrire, trier 	<ul style="list-style-type: none"> • Visite des jardins de proximité. • Dissection et observation de l'intérieur d'une graine de haricot (à l'oeil nu puis à la loupe) • Protocole ²expérimental ²pour connaître ²le\$ condition\$ de germination d'une graine • Élaboration d'un protocole expérimental • Observation au cours du temps et dessin des étapes du développement d'une plante. • Dessin d'une plante à légender • Réalisation d'un jardin scolaire ou plantation d'arbres dans la cour. • Réalisation et affichage des panneaux de sensibilisation dans la cour de l'école • Plantation et observation de la croissance d'une graine • Protocole ²expérimental ²pour connaître ²le\$ condition\$ de croissance d'un ²plant
---	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Les plantes : les éléments nécessaires (eau et lumière) <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>les besoins des plantes</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les éléments nécessaires (eau et lumière) d'une plante pour son développement. • Proposer un protocole expérimental et réaliser une expérience pour en tirer des observations utiles. • Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner • Légènder correctement un schéma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prévenir et lutter contre la désertification • Participer à un programme de reboisement avec ses camarades de classe • Adopter un comportement responsable à l'égard des plantes de son milieu • travailler en groupe, observer, décrire, trier 	<ul style="list-style-type: none"> • Expérimentation : développement d'une plante dans la classe ou dans le jardin scolaire. • Schématisation du protocole. • Analyse & observation des besoins nutritifs de la plante (eau + lumière) • Tableaux d'expérimentation à compléter. • Recherche individuelle ou collective de quelques règles de comportement responsable à l'égard des plantes.
--	--	--	---

COMPETENCE DE BASE 3 : PHYSIQUE ET TECHNOLOGIE

Enoncé de la CB3: Face à une situation-problème relative à la physique et la technologie, l'élève doit être capable d'identifier l'état physique (solide ou liquide) d'un élément du milieu en vue d'utiliser un appareil de mesure approprié pour connaître sa masse ou son volume..

SAVOIR (Apprendre à connaître)	SAVOIR-FAIRE (Apprendre à faire)	SAVOIR-ETRE (Apprendre à être/ vivre ensemble)	ACTIVITÉS SUGGÉRÉES
<ul style="list-style-type: none"> • Des états de la matière : • Les concepts de liquide et solide <ul style="list-style-type: none"> ○ Les changements d'état : fusion-solidification ○ les solides. ○ les liquides ○ Les différents états de l'eau ○ L'existence de l'air 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguer un solide d'un liquide et percevoir les changements d'états de la matière. • Connaître les caractéristiques d'un liquide • Identifier les caractéristiques d'un solide et d'un liquide. • étudier, utiliser et fabriquer le thermoscope. • Reconnaître la matière liquide • Expérimenter les caractères de la matière liquide • Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états. • percevoir le changement d'état • Observer et décrire pour mener des investigations. • Observer les manifestations de l'air en mouvement : vent, souffle, moulinet, déplacement d'objets. • Identifier les facteurs de fusion et de solidification de l'eau. • Savoir que certaines substances peuvent passer de l'état solide à l'état liquide et inversement. • mettre en évidence l'existence de l'air. • - connaître et/ou réaliser des objets • l'utilisant : parachute, avion en papier, • ventilateur, sèche-cheveux... • fabriquer des objets techniques : • moulin, souffle-boule... • comprendre le fonctionnement d'un • appareil qui utilise l'air. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser ses camarades et ses proches à la protection de l'environnement • Emettre des hypothèses. • Savoir exprimer ses observations. • Effectuer un tri à partir d'un ou plusieurs critères. • Savoir conclure à partir d'observations. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparaison et tri de solides divers. • Comparaison et rangement de liquides. • Réalisation d'expériences avec des liquides.

<ul style="list-style-type: none"> • Masse d'un solide <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>La balance de Roberval.</i> ○ <i>La pesée</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparer et ranger des solides selon leur masse en utilisant une balance de Roberval. • Savoir comparer des masses avec une balance • Exercer des habiletés manuelles, réaliser certains gestes techniques • Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire spécifique à l'écrit et à l'oral 	<ul style="list-style-type: none"> • Associer habilité manuelle et raisonnement • Prendre les précautions nécessaires à la manipulation de certains objets pour éviter de se blesser • Motivation pour les objets techniques et les constructions, travail en équipe, socialisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparaison de la masse de quelques objets sans pesée. • Comparaison et rangement des objets en utilisant la balance de Roberval. • Réalisation d'une maquette de balance.
<ul style="list-style-type: none"> • Volume d'un liquide <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Des récipients familiers</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Des récipients gradués</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimer, déterminer la contenance d'un récipient par rapport à un autre. • Classer et ranger des récipients selon leur contenance. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se protéger des produits domestiques dangereux (eau de Javel, kérosène, essence, alcool...) et des médicaments (sirop) 	<ul style="list-style-type: none"> • Expérience de transvasement pour comparer des contenances de récipients de formes diverses. • Rangement de récipients selon leur contenance. • Utilisation de récipients gradués pour déterminer des contenances. • Observation de pictogrammes des certains produits domestiques (eau de javel, pétrole lampant, detoll.....)

Finalités et structure du guide pédagogique de l'enseignant-e

Ce guide pédagogique de l'enseignant-e et le livret d'activités de l'élève qui l'accompagne visent à donner à l'enseignement de Sciences Expérimentales la place qui lui revient dans les programmes de l'Enseignement Fondamental révisés en 2019.

Cet appui pédagogique constitue une source dont l'ambition est de fournir à l'enseignant-e de 2^{ème} année un outil de travail efficace pour organiser une véritable découverte du monde sous-tendue par des apprentissages effectifs, en conformité avec le contenu et l'esprit du nouveau programme.

Le guide pédagogique est conçu pour apporter une aide à l'enseignant-e dans la conduite de sa classe. Ainsi pour chaque leçon, sont détaillées :

- Une question-titre pour rappeler que l'objectif essentiel est d'aider l'élève à découvrir le monde
- Les objectifs visés de connaissances (savoirs), d'aptitudes (savoir-faire) et d'attitudes (savoir-être) qui sont conformes aux programmes officiels de l'enseignement primaire ;
- La durée de la séquence/ séance : 2x30 minutes ou 1 heure
- Les références au programme : la Compétence de Base visée et le thème traité par la séance/séquence
- Un complément pour l'enseignant-e : des repères scientifiques (pour en savoir plus) et des Conseils pédagogiques
- Le matériel nécessaire souvent très simple que le maître pourra demander aux élèves ou apporter lui-même ;
- Des précisions concernant des difficultés liées au vocabulaire (langage courant/langage scientifique) : certains mots pouvant prêter à confusion car peu utilisés ou ayant un sens dans le langage courant différent de celui du langage scientifique. Ce niveau correspondant à la première année de sciences, les séances proposées devront intégrer le fait que les difficultés les plus importantes seront liées à la mauvaise maîtrise de la langue française par les élèves.
- Le déroulement de la leçon, qui conseille l'enseignant(e) dans la conduite de celle-ci qu'il/elle peut adapter à ses conditions d'enseignement ;

Chaque séance/séquence du guide pédagogique est organisée en étapes correspondant à la démarche d'investigation utilisée en sciences expérimentales :

• **Je m'interroge** : une phase destinée à motiver l'élève, à le questionner, le concerner, voir l'interpeller sur une situation. Elle correspond au recueil des conceptions des élèves sur un sujet donné. L'enseignant-e doit aider les élèves à construire des phrases mais ne doit pas corriger sur le plan scientifique leurs réponses à ce stade de la séance. Ils sont au premier stade de la démarche scientifique. C'est pourquoi, il faut les laisser s'exprimer librement. Leurs propositions sont gardées durant la séance (affiche ou tableau non effacé) car elles sont la base de la recherche. Cette phase conduit à la phase suivante de recherche.

• **Je cherche** : une phase d'investigation pour résoudre le problème formulé lors de la phase précédente. La recherche (qui peut s'intituler selon le cas « J'expérimente » ; « J'enquête » « Je me documente » ou « Je modélise ») est faite à partir de la question de la séance et sur la base des hypothèses (idées) des élèves relevées au tableau (ou sur une affiche) et triées par l'enseignant en fonction des objectifs de la leçon et de la motivation des élèves. Le matériel doit être préparé à l'avance par l'enseignant en nombre suffisant. Les élèves travaillent seuls ou par petits groupes pour mettre à l'épreuve les différentes propositions ou résoudre le problème formulé lors de la phase précédente. Chaque élève ou équipe présente ses résultats (oral, dessins, texte...) à tour de rôle et les autres élèves commentent et formulent des critiques positives ou des suggestions.

• **Je réponds à la question** : une phase de synthèse pour faire le point, répondre à la question de la séance et établir un résumé de la leçon. La mise en commun a lieu en classe entière par un jeu de questions réponses et le résumé de la leçon qui doit nécessairement contenir les mots clés de la séance (les notions essentielles figurant au guide de l'enseignant). *Les élèves apprennent à aller à l'essentiel et à mémoriser les connaissances de base.*

• **Je m'entraîne** : une phase d'application. L'enseignant(e) propose des exercices variés pour évaluer les acquis de l'élève. Il/Elle tiendra compte des résultats des élèves pour revenir, si besoin, sur les points qui posent problème.

• **J'intègre** : une phase de mobilisation destinée à mobiliser 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. Il s'agit d'une mini situation d'intégration. Cette phase commence par un temps de réflexion individuelle avec trace écrite au brouillon et se poursuit par une mise en commun par petits groupes avant présentation à la classe. En fonction du temps disponible, tous les groupes présenteront leurs résultats ou seulement 2 ou 3, un roulement étant effectué d'une séance sur l'autre.

• À la découverte du manuel de de l'élève

EXEMPLE DE PAGES DU MANUEL DE L'ÉLÈVE

Chaque leçon expose sur une double page des activités progressives, dans une présentation qui se répète à l'identique, pour faciliter la prise de repères par l'enfant.

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.

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

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.

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.

1 COMMENT PRENDRE SOIN DE TON SQUELETTE ?

I. Je m'interroge

La photo A montre un enfant avec un membre plâtré.

- Qu'est-il arrivé à cet enfant ?
- À quoi sert le plâtre ?
- Comment prendre soin de ton squelette ?

II. Je cherche

A Je me documente...

Un os peut se casser, mais il peut aussi se réparer.



B. Radiographie d'os fracturés.



C. Les mêmes os réparés.

Les radiographies B et C montrent les mêmes os à deux moments différents.

- À quoi servent les radiographies du corps ?
- Que s'est-il passé entre ces deux moments ?
- À ton avis, comment les os fracturés ont été réparés ?

B J'OBSERVE...

Observe les radiographies D et E et compare les deux colonnes vertébrales.



D. Colonne vertébrale 1



E. Colonne vertébrale 2

- Comment expliquer ces différences ?
- Comment éviter cette déformation de la colonne vertébrale 2 appelée scoliose.

III. Je réponds à la question

Explique comment se répare correctement un os fracturé.
Explique la bonne position assise à adopter en classe pour éviter une déformation de la colonne vertébrale.

IV. Je m'entraîne

Exercice 1 Regarde cette radiographie et l'endroit de la blessure indiquée par le rond

- De quelle partie du squelette s'agit-il ?
- Indique la nature de l'accident :
 - une luxation du genou
 - une fracture des os
 - une entorse de la cheville
- pour soigner cette blessure on peut :
 - Appliquer un pansement autour du membre blessé
 - Immobiliser le membre blessé avec du plâtre
 - Poser des vis et des plaques sur les os pour les ressouder.

Exercice 2 Écris les numéros des photos indiquant la bonne position assise à adopter en classe.







V. J'intègre

LA BONNE POSTURE

La colonne vertébrale sert de support à tout le reste du squelette. À ton âge elle est en pleine croissance.

Elle peut donc se déformer si tu adoptes régulièrement des mauvaises positions.

- Propose à tes camarades des postures correctes pour écrire ou pour soulever un objet lourd.
- Explique pourquoi dans chaque cas.




A la fin de chaque module d'apprentissage, sont proposées aux élèves une évaluation modulaire...

...et les points essentiels développés au cours de chaque séance.

Guide du Maître - Sciences Expérimentales 3e année- DÉCOUVERTE DU MONDE

19

Module 1 - Corps humain et santé

❖ Semaine 01 :

- *Situer et nommer les différentes parties du corps humain, sur soi ou sur une représentation*
- *Repérer, nommer et localiser les principales articulations du corps humain et faire le lien avec les différentes positions possibles du corps*

❖ Semaine 02 :

- *Découvrir le fonctionnement d'une articulation*
- *Comprendre son rôle dans le mouvement du corps humain.*
- *Reconstituer un pantin articulé en associant convenablement les différentes parties du corps humain*

❖ Semaines 03 :

- *Associer une radiographie à une partie du squelette*
- *Connaître les principales composantes du squelette humain et les localiser sur son corps.*
- *Connaître le rôle du squelette dans le corps.*
- *Reconstituer un puzzle du squelette humain*

❖ Semaine 04 :

- *Reconnaître, comparer et nommer quelques pièces osseuses*
- *Identifier sur un squelette des os courts, longs ou plats*
- *Associer une radiographie à une partie du squelette*

❖ Semaine 05 :

- *Découvrir les risques du squelette pour comprendre l'importance de maintenir son corps en bonne santé*
- *Comprendre à quoi servent les radiographies du corps*
- *Prendre conscience de l'importance d'une bonne posture pour préserver son squelette*

❖ Semaine 06 :

- *Identifier les muscles antagonistes du bras et de la cuisse*
- *Savoir que les muscles sont attachés aux os par des tendons.*
- *Comprendre le rôle des muscles dans le fonctionnement d'une articulation.*

❖ Semaine 07 :

- *Comprendre la relation entre les os, les articulations et les muscles pour permettre le mouvement corporel*
- *Savoir qu'un mouvement corporel est dû à l'action de muscles qui déplacent des os articulés.*

❖ Semaine 08 :

- *Je m'évalue*

OÙ SE PLIE TON CORPS ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question /Exemples de traces écrites

Notre corps se plie au niveau des articulations. Les principales articulations de notre corps sont : l'épaule, Le coude, Le poignet, La hanche, Le genou, La cheville et le cou.

❖ Objectifs visés :

• **De connaissances (Savoirs) :**

- Situer et nommer les différentes parties du corps humain, sur soi ou sur une représentation
- Repérer, nommer et localiser les principales articulations du corps humain et faire le lien avec les différentes positions possibles du corps

• **D'aptitudes (savoir-faire) :**

Réaliser des semis en fonction du protocole expérimental établi. Savoir conduire des expériences simples sur un temps assez long.

• **D'attitudes (savoir être) :**

Écouter les autres, avoir un esprit d'équipe.

❖ Durée : 2x45 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 ».
- La deuxième séance correspond aux étapes « je me documente », « je réponds à la question », « je m'exerce » et « je m'entraîne ».

❖ Matériel/moyens (utilisation et gestion du matériel nécessaire)

• **Groupe de 2 et collectif**

• **Matériel : photo de l'athlète**

❖ Références au programme

• **Compétence de Base visée :**

Face à une situation-problème relative aux mouvements corporels (articulations, os du squelette et muscles), l'élève doit être capable de connaître la structure de son corps (squelette, articulations et mouvements musculaires) en vue de prévenir tous risques liés aux mauvaises postures et accidents des os et des articulations (fracture, luxation et entorse).

• **Thème traité par la séance/séquence : Où se plie ton corps ?**

❖ Difficultés au vocabulaire (Langage courant / langage scientifique)

- Ne pas confondre « hanche » et « bassin ». Le bassin, ou pelvis, correspond aux os situés à la base du tronc, qui servent d'attache pour les membres inférieurs.
- Ne pas confondre « cou » et « nuque » la nuque c'est la partie postérieure du cou situé immédiatement sous l'occiput chez l'homme et les animaux.
- Une articulation est une jointure qui permet un mouvement entre 2 os.

❖ Complément pour l'enseignant

- Une fracture: la rupture d'un os;
- Une luxation: c'est un déplacement anormal des surfaces d'une articulation;
- Une entorse: c'est une lésion douloureuse d'une articulation, provenant d'une distension violente.

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

Présentation de la démarche d'investigation, des dispositifs de classe conseillés, ...

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail	Déroulement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
1) Je m'interroge <i>(Phase de motivation)</i>	20min	La photo de l'athlète	Collectif	<p>Je m'interroge :</p> <p>Dans un premier temps, la question de la séquence « où se plie ton 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 A.</p> <p>Puis il pose les questions suivantes :</p> <p>« Nomme les différents éléments de chaque partie du corps : la tête, le tronc et les membres ? »</p> <p>Repère et nomme les endroits où se plie son corps ? »</p> <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions qui sont notées au tableau et vérifiées par l'étape « Je cherche ».</p>
2) Je cherche <i>(Phase d'investigation)</i>	25 min		Par paire	<p>J'expérimente :</p> <p>L'objectif de l'expérience est de Repérer, nommer et localiser les principales articulations du corps humain et faire le lien avec les différentes positions possibles du corps, c'est pourquoi il faut donner toutes les indications nécessaires aux élèves pour que le résultat souhaité soit obtenu.</p> <p>Mettre les élèves en situation d'activité D'EPS.</p> <p>Consigne : Aujourd'hui, vous allez faire des mouvements, par paire, comme courir, sauter, lancer.</p> <p>Attirez l'attention des élèves sur les différentes articulations numérotées. C'est une phase collective où les enfants doivent associer et nommer chaque articulation à la photo principale. Ce travail doit se faire sur photocopie ou tracé avec de la chaux, en grand format, sur le terrain.</p> <p>Une synthèse est organisée par le maître dans la séance 2.</p>
	15 min		Individuel	<p>Je me documente :</p> <p>Cette documentation met en évidence les différentes zones d'articulations du corps.</p> <p>Le maître demande aux élèves de nommer chacune de ces articulations indiquées par un numéro sur les photos.</p> <p><u>Vidéo à visionner en classe :</u></p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=CejK7uclm10</p>

<p>3) Je réponds à la question (Phase de synthèse)</p>	10 min		Individuel	<p>Pour construire la trace écrite, 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 d'application)</p>	10 min		Individuel	<p><u>Exercice 1 :</u> A le coude B le poignet C l'épaule</p> <p><u>Exercice 2 :</u> Hanche, genou et cheville</p>
<p>5) J'intègre (Phase de mobilisation)</p>	10 min		Individuel	<p>L'élève doit repérer et nommer les articulations qui empêchent grand père de prier debout</p> <p>Les articulations éventuelles sont : les articulations des genoux ou celles des chevilles.</p>

COMMENT FONCTIONNE UNE ARTICULATION ?

❖ **Notions essentielles / Réponse à la question / Exemples de traces écrites**

Les articulations permettent à notre corps de faire des mouvements. Il existe 2 types d'articulations : Les articulations qui permettent de faire des mouvements dans une seule direction comme le coude, la hanche et le genou. Les articulations qui permettent de faire des mouvements dans plusieurs directions comme l'épaule, le cou, le poignet et la cheville.

Objectifs visés :• **De connaissances (Savoirs) :**

1. Découvrir le fonctionnement d'une articulation
2. Comprendre son rôle dans le mouvement du corps humain.
3. Reconstituer un pantin articulé en associant convenablement les différentes parties du corps humain

• **d'aptitudes (savoir-faire) :**

Déterminer le fonctionnement d'une articulation.

Identifier le risque de mouvements dangereux

• **d'attitudes (savoir être) :**

Adopter de **bons comportements** dans le sport et **dans** les activités quotidiennes

❖ **Durée : 2x45 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 » « je me documente ».*
- *La deuxième séance correspond aux étapes, « je réponds à la question », « je m'entraîne » et « j'intègre ».*

❖ **Matériel/moyens (utilisation et gestion du matériel nécessaire)**

- **Par élève (individuel) : le polycopié**
- **Par groupe d'élèves: des tubes de carton et 2 photos articulations charnière et sphérique. Une fiche bristol d'un pantin articulé, des attaches parisiennes, une perforuse**
- **Pour *ma* la classe entière (collectif) : les photos de la petite fille et une paire de ciseaux**

❖ **Références au programme**• **Compétence de Base visée :**

Face à une situation-problème relative aux mouvements corporels (articulations, os du squelette et muscles), l'élève doit être capable de connaître la structure de son corps (squelette, articulations et mouvements musculaires)

Thème traité par la séance/séquence :

Les articulations/comment fonctionne une articulation ?

❖ **Difficultés au vocabulaire (Langage courant / langage scientifique)**

- **Articulation en charnière : flexibilité possible en un seul sens.**
- **Articulation en pivot : flexibilité dans plusieurs sens.**

❖ **Complément pour l'enseignant**

- **Aucune précision à apporter**

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

Présentation de la démarche d'investigation, des dispositifs de classe conseillés, ...

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail	Déroulement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
6) Je m'interroge (Phase de motivation)	15min	Les photos de la petite fille	Collectif	<p>Je m'interroge :</p> <p>Dans un premier temps, la question de la séquence « comment fonctionne une articulation ? » 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 photographies A.B et C.</p> <p>Puis il pose les questions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quelles articulations utilise la petite gymnaste pour faire ces différents mouvements ? 2. A ton avis, comment fonctionne une articulation ? <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions qui sont notées au tableau et vérifiées par l'étape « Je cherche ».</p>

7) Je cherche <i>(Phase d'investigation)</i>	20 min	Des tubes de carton par groupe 2 Photos Articulation charnière Articulation sphérique	groupe	J'expérimente : L'objectif de l'expérience est de Découvrir le fonctionnement d'une articulation c'est pourquoi il faut donner toutes les indications nécessaires aux élèves pour que le résultat souhaité soit obtenu. L'enseignant doit préparer plusieurs tubes de carton (un carton par groupe). Cette activité doit se faire en travail de groupe. L'enseignant demande à un élève du groupe d'introduire le tube en carton au niveau de son avant-bras jusqu'au bras. Les autres élèves du groupe lui demandent de faire plusieurs gestes à la fois (se référer aux gestes du manuel).
	15 min	Le cahier de sciences	Individuel	Je me documente : Dans cette documentation l'enseignant fait observer le tableau lire la légende et comparer les deux éléments de 2 photos. Ensuite les enfants recherchent sur leur corps les articulations et les classe dans un tableau selon leur type : articulation en charnière et articulation en pivot. Cet exercice se fait sur le cahier. <u>Vidéo à visionner en classe</u> : https://www.youtube.com/watch?v=8XgaK-cTLtw
8) Je réponds à la question <i>(Phase de synthèse)</i>	10 min		Individuel	Pour construire la trace écrite, l'enseignant conduira les élèves à utiliser l'affiche où les résultats obtenus précédemment sont notés dans les parties « <i>je me documente</i> ».
9) Je m'entraîne <i>(Phase d'application)</i>	10 min	le polycopié	Individuel	<u>Exercice 1</u> : ʃ : le cou ; ʎ : le genou et ʒ : le coude <u>Exercice 2</u> : Elle ne permet de bouger dans une seule direction : le coude, la hanche et le genou Elle permet de bouger dans plusieurs directions : l'épaule, le poignet, le cou et la cheville
10) J'intègre <i>(Phase de mobilisation)</i>	20 min	Une fiche bristol d'un pantin articulé -Des attaches parisiennes -Une perceuse -Une paire de ciseaux	groupe	L'élève doit Reconstituer un pantin articulé en associant convenablement les différentes parties du corps humain

COMMENT EST FAIT TON SQUELETTE ?

❖ **Notions essentielles/Réponse à la question /Exemples de traces écrites**

L'ensemble des os forme le squelette qui soutient notre corps et lui permet de faire des mouvements. Le squelette est fait de nombreux os que l'on regroupe en 6 groupes principaux :

Le crâne, la colonne vertébrale, les os des membres supérieurs, les os des membres inférieurs, la cage thoracique et le bassin.

Objectifs visés :

- **de connaissances (Savoirs) :**

1. Associer une radiographie à une partie du squelette
2. Connaître les principales composantes du squelette humain et les localiser sur son corps.
3. Connaître le rôle du squelette dans le corps.
4. Reconstituer un puzzle du squelette humain

- **D'aptitude (savoir-faire) :**

Connaître le rôle du squelette et la fonction de certaines parties du squelette (protection, soutien et déplacement)

- **D'attitude (savoir être) :**

Prise de conscience sur l'importance du squelette au niveau du corps humain.

Durée : 2x45 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/moyens (utilisation et gestion du matériel nécessaire)**

- **Par élève (individuel) :** Photographies des 6 os
- **Par groupe d'élèves :** Affiche d'un squelette ou squelette en miniature de l'école
- **Pour la classe entière :** Affiche d'un squelette ou squelette en miniature de l'école

❖ **Références au programme**

- **Compétence de Base visée :**

Face à une situation-problème relative aux mouvements corporels (articulations, os du squelette et muscles), l'élève doit être capable de connaître la structure de son corps (squelette, articulations et mouvements musculaires)

- **Thème traité par la séance/séquence :**

Os & squelette /comment est fait ton squelette ?

❖ **Difficultés au vocabulaire (Langage courant / langage scientifique)**

- **Aucune précision à apporter**

❖ **Complément pour l'enseignant**

- **Le squelette est constitué d'os qui sont des organes vivants irrigués et en constant remaniement.**
- **Les os assurent diverses fonctions : protection (cage thoracique, crâne) soutien (colonne vertébrale, bassin) ; déplacement (os des membres)**
- **Les os sont articulés entre eux.**

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

Présentation de la démarche d'investigation, des dispositifs de classe conseillés, ...

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail	Déroulement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
11) Je m'interroge (Phase de motivation)	10min	Radiographies du corps	collectif	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « Comment est fait ton squelette ? » 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 radiographies A, B, C, D, E et F. Il demande d'associer chaque lettre à la radiographie quelle désigne.</p> <p>Puis il pose les questions suivantes :</p> <p>« Essaie de les reconnaître et de les nommer. Comment sont-elles organisées à l'intérieur de ton corps ? »</p> <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions qui sont notées au tableau et vérifiées par l'étape « Je cherche ».</p>
12) Je cherche (Phase d'investigation)	20 min	Affiche d'un squelette ou squelette en miniature de l'école.	Groupe	<p>J'expérimente :</p> <p>L'objectif de l'expérience est de connaître les principales composantes du squelette humain et les localiser sur son corps.</p> <p>D'abord, les élèves par binôme essaient de palper/ toucher le corps pour situer les différentes parties radiographiées ensuite, ils indiquent le nom de la partie représentée par la radiographie et enfin ils essaient de localiser les différentes parties radiographiées sur l'affiche du squelette ou sur le squelette en miniature de l'école.</p> <p>Une synthèse des résultats trouvés est dégagée : il s'agit des principales composantes du squelette. Elle sera notée dans un coin du TN et servira d'élément de base pour la séance 2</p>
	15 min	Photographies des 6 os	Individuel	<p>Je me documente :</p> <p>Cette documentation met en évidence le rôle du squelette dans le corps.</p> <p>Le maître demande aux élèves d'observer et de lire les 6 groupes d'os principaux représentés sur les photographies.</p> <p>Puis il demande d'écrire le numéro de chaque groupe d'os à l'endroit exact sur la silhouette du corps humain page(X) et à quoi le squelette sert dans le corps ?</p> <p><u>Vidéo à visionner en classe :</u></p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=6p750KIYSus</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=nMzZpvyUNJM</p>
13) Je réponds à la question (Phase de synthèse)	10 min		Individuel	<p>Pour construire la trace écrite, l'enseignant conduira les élèves à utiliser l'affiche où les résultats obtenus précédemment sont notés dans les parties « j'expérimente » et « je me documente ».</p>

<p>14) Je m'entraîne (Phase d'application)</p>	<p>20 min</p>		<p>Individuel</p>	<p><u>Exercice 1</u> : Bassin, membres supérieurs, membres inférieurs, crâne, colonne vertébrale et cage thoracique. <u>Exercice 2</u> : Numéros : 1, 2, 4, 5, 6, 7, 15 et 16. Ces animaux sont des invertébrés, sans colonne vertébrale. Ils se déplacent en rampant, en volant ou en marchant.</p>
<p>15) J'intègre (Phase de mobilisation)</p>	<p>15 min</p>		<p>Individuel</p>	<p>Les E doivent découper et coller les différents morceaux du squelette pour reconstituer le squelette du corps humain.</p>

COMMENT SONT ORGANISÉS LES OS DE TON SQUELETTE ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question /Exemples de traces écrites

Les os du squelette sont classés selon leur forme. On distingue trois sortes d'os : les os longs comme les os des membres supérieur et inférieur, les os courts comme les os des doigts de la main et des orteils du pied et les os plats comme les os du crâne, du bassin, de l'omoplate...

Objectifs visés :

- **de connaissances (Savoirs) :**

Reconnaître, comparer et nommer quelques pièces osseuses

Identifier sur un squelette des os courts, longs ou plats

Associer une radiographie à une partie du squelette

- **d'aptitudes (savoir-faire) :**

Reconnaître, comparer & nommer quelques pièces osseuses.

Identifier sur un squelette des os courts, longs ou plats

Distinguer les différents types d'os d'un squelette

Schématiser ou dessiner différents types d'os.

- **D'attitudes (savoir être) :**

Prise de conscience sur les différentes formes des os de notre squelette.

❖ Durée : 2x45 min

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

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

- **Matériel/ moyens (utilisation et gestion du matériel nécessaire)**

- **Par élève (individuel) :** Affiche d'un squelette ou squelette en miniature de l'école et 3 photographies d'os
- **Par groupe d'élèves :** Affiche d'un squelette ou squelette en miniature de l'école
- **Pour la classe entière :** Photos des différentes parties du corps

Références au programme

- **Compétence de Base visée :**

Face à une situation-problème relative aux mouvements corporels (articulations, os du squelette et muscles), l'élève doit être capable de connaître la structure de son corps (squelette, articulations et mouvements musculaires)

- **Thème traité par la séance/séquence :**

Os & squelette /Comment sont organisés les os de ton squelette ?

❖ Difficultés au vocabulaire (Langage courant / langage scientifique)

- **Aucune précision à apporter**

❖ Complément pour l'enseignant

- **Aucune précision à apporter**

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

Présentation de la démarche d'investigation, des dispositifs de classe conseillés, ...

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail	Déroulement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
16) Je m'interroge (Phase de motivation)	10min	Photos des différentes parties du corps	Collectif	Dans un premier temps, la question de la séquence « Comment sont organisés les os de ton squelette ? » 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 les photos A, B, D, E et F. Puis il pose les questions suivantes : « Essaie de les reconnaître et de les nommer. Comment peut-on classer ces différents os du squelette ? » Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions qui sont notées au tableau et vérifiées par l'étape « Je cherche ».
17) Je cherche (Phase d'investigation)	20 min	Affiche d'un squelette ou squelette en miniature de l'école.	Individuel	Je me documente : L'objectif de l'expérience est de reconnaître, comparer et nommer quelques pièces osseuses et identifier sur un squelette des os courts, longs ou plats. Ici l'élève observe les photographies A à F. D'abord l'élève doit retrouver les différents os sur l'affiche du squelette de la page X Ensuite il doit les situer sur son corps Enfin il doit classer ces os selon leur forme
	15 min	3 photographies d'os	Individuel	J'observe : L'élève observe 3 types d'os : os long, os court et os plat Un fémur, une omoplate et une vertèbre il demande à quel type d'os correspond chaque photo Une synthèse est dégagée, puis notée dans un coin du TN. Elle servira d'élément de base pour la séance 2 <u>Vidéo à visionner en classe :</u> https://www.youtube.com/watch?v=Rgkmu3jcpBI
18) Je réponds à la question (Phase de synthèse)	10 min		Individuel	Pour construire la trace écrite, l'enseignant conduira les élèves à utiliser l'affiche où les résultats obtenus précédemment sont notés dans les parties « je me documente » et « j'observe »
19) Je m'entraîne (Phase d'application)	20 min		Individuel	<u>Exercice 1 :</u> Os longs : Tibia et Cubitus Os court : Bassin Os plat : Sternum, Rotule et Côtes <u>Exercice 2 :</u> Sur les dessins de la page (x) les E vont colorier en bleu les os longs, en rouge les os courts et en marron les os plats.
20) J'intègre (Phase de mobilisation)	15 min		Individuel	L'élève doit classer ces os selon leur forme : os longs, os courts et os plats

Module 2 - Biodiversite et Ecosysteme

❖ Semaine 09 :

- *Observer, identifier et décrire quelques caractéristiques de la naissance animale*
- *Définir et distinguer deux modes de naissance : ovipares et vivipares*
- *Classer les animaux selon leur mode de naissance*

❖ Semaine 10

- *Associer les animaux à leurs petits*
- *Utiliser des critères morphologiques pour appairer l'animal et son petit*
- *Identifier les relations entre les jeunes animaux et les parents*

❖ Semaines 11

- *Associer un petit et un adulte de la même espèce*
- *Observer et comparer la croissance de quelques animaux de la naissance à l'âge adulte*
- *Distinguer la croissance « normale » d'animaux, des animaux à métamorphose*

❖ Semaine 12

- *Reconnaître les principales étapes du cycle de vie d'un animal (naissance, croissance, reproduction et mort) dans une situation d'observation du réel ou sur une image*
- *Classer des images dans l'ordre chronologique pour reconstituer le cycle de vie d'un animal*

❖ Semaine 13

- *Observer, identifier et décrire quelques caractéristiques de la nutrition animale*
- *Classer ces aliments selon leur origine (animale ou végétale)*

❖ Semaine 14

- *Identifier le régime alimentaire d'un animal familier*
- *Classer les animaux en fonction de leur régime alimentaire (herbivores, carnivores, omnivores)*

❖ Semaine 15

- *Observer et décrire quelques caractéristiques de la denture animale*
- *Nommer et comparer la denture des animaux*
- *Déterminer le régime alimentaire d'un animal familier en fonction de sa denture*

❖ Semaine 16

- *Je m'évalue*

EST-CE QUE TOUS LES ANIMAUX NAISSENT DE LA MÊME FAÇON ?

❖
de traces écrites

Notions essentielles/Réponse à la question /Exemples

Tous les animaux ne naissent pas de la même façon. Les animaux vivipares sortent directement du ventre de leur mère (exemple la vache la chatte). Les animaux ovipares se développent dans un œuf (exemple la tortue la poule)

❖ Objectifs visés :

- **connaissances (Savoirs)** : Observer, identifier et décrire quelques caractéristiques de la naissance animal
- **d'aptitudes (savoir-faire)** : Classer les animaux selon leur mode de naissance
Distinguer un male te une femelle.
- **d'attitudes (savoir être)** :
Écouter les autres, avoir un esprit d'équipe.

- Durée : 2x45 min ou 1h30min

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

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

❖ Matériel/moyens (utilisation et gestion du matériel nécessaire)

- Individuel
- Groupe 4 ou 5 élèves
- Matériel livre de l'élève

❖ Références au programme

- **Compétence de Base visée**
- **Une situation-problème étant donnée, l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires des animaux dans leur milieu naturel et de connaître les étapes de leurs développements en vue de les entretenir (l'élevage)**

Thème traité par la séance/séquence est-ce que tous les animaux naissent de la même façon ?

-

❖ **Difficultés au vocabulaire (*Langage courant / langage scientifique*)**

- ***Naissance arrivé a terme l'œuf éclot le poussin casse la coquille avec son bec c'est l'éclosion des ovipares***

Chez les vivipares c'est la mise bas le jeune sort du ventre de sa maman

- ***Croissance chez les vivipares les petits sont autonomes ils sont capable de se nourrir tout seul alors que les ovipares le jeune de dépendant de sa mère pour être allaité***

❖ **Complément pour l'enseignant**

- ***Repères scientifiques (pour en savoir plus)***
- ***Conseils pédagogiques Interroger les élèves pour connaitre comment selon eux naissent les petits l'idée est de recueillir les informations sans pour autant les infirmer ou confirmer l'idée principale est de faire comprendre que pour avoir un petit il faut un mâle et une femelle de la même espèce***

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

Présentation de la démarche d'investigation, des dispositifs de classe conseillés, ...

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail Individuel/groupe/classe	Déroulement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
21) Je m'interroge <i>(Phase de motivation)</i>	20min	Livre de élève	Individuel/groupe/classe	<p><i>A partir de l'image le maître demande de nommer ces animaux ensuite leur accorde un temps de réflexion et les laisse s'exprimer librement, puis note leurs hypothèses sur une grande feuille ou au tableau. Le maître pose la question directrice aux élèves : « Comment naît un animal ? ». Afin de les orienter vers une recherche le maître demandera quels sont les animaux dont tu peux mettre ensemble La réflexion doit miser sur la naissance des animaux</i></p>
22) Je cherche <i>(Phase d'investigation)</i>	25 min 15 mn	Livre de élève	/groupe/classe	<p>A - J'enquête <i>Chaque élève écrit sa question sur l'ardoise. Les questions produites par les élèves, sont compilées en un questionnaire. pour savoir comment naissent les animaux du Milieu.</i></p> <p><i>Il est recommandé de faire venir un vétérinaire ou une personne connaissant bien les animaux (parents, fermier, berger) dans la classe. .Seuls les questionnaires portant sur le sujet abordé seront traités dans la classe..Selon les réponses des élèves. Le maître orientera les élèves à classer dans un tableau selon les animaux qui ont le même méthode de naissance</i></p> <p>Je me documente <i>Les élèves observent les photographies A, B ;C et D du manuel et répondent aux questions qui les accompagnent.</i></p> <p><i>Une mise en commun permet de dégager quelques points importants : les poules pondent des œufs ; des œufs sortent des poussins ; pour obtenir des poussins, il faut une poule et un coq .</i></p> <p><i>Le maître associe les termes de « mâle » et « femelle » respectivement au coq et à la poule.</i></p> <p><i>On fait le même travail avec les photographies concernant la brebis et son agneau. pour obtenir un agneau, il faut une brebis (la femelle) mais aussi un mouton (le mâle).</i></p> <p><i>le maître distinguera aux élèves que ces deux animaux ont deux méthodes de reproduction différentes</i></p>

<p>23) Je réponds à la question (Phase de synthèse)</p>	10mn	Livre de élève	Groupe	<p>Explique de quelles façons peuvent naître les animaux. Donne des exemples dans chaque cas.</p>
<p>24) Je m'entraîne (Phase d'application)</p>	10 mn	Livre de élève	Individuelle	<p>Exercice 1 Le maître propose de compléter un tableau il s'agit de différencier les animaux vivipares et ovipares Ces termes scientifiques sont facilités par les mots simples d'un œuf pondu par leur mère et du ventre de leur maman</p> <p>Le lapin sort du ventre de sa maman La tortue sort d'un œuf pondu par sa maman Le cabri sort du ventre de sa maman Le crocodile sort d'un œuf pondu par sa maman</p> <p>Exercice 2 Après observation des images le maître explique qu'il faut trouver l'intrus dans une série d'animaux vivipares ou ovipares</p> <p>Groupe 1 l'intrus est le francolin Groupe 2 l'intrus est le lapin</p>
<p>25) J'intègre (Phase de mobilisation)</p>	10 mn		Individuelle	<p><i>Le maître pourra proposer une situation d'intégration</i> .Pendant la visite du zoo, ta classe a découvert les nouveau-nés du guépard de la tortue, du babouin et de l'Autriche.</p> <p>Cite un animal de ton choix parmi ces animaux <i>Décris-le puis raconte à tes camarades, comment il est né.</i></p>

QUELS SONT LES RELATIONS ENTRE LES JEUNES ANIMAUX ET LEURS PARENTS?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question /Exemples de traces écrites

- ❖ **Les relations entre les animaux et leurs petits sont très différentes.** Chez les vivipares, la femelle prend soin de leurs petits. Elle l'allaita avec ses petits et le protège exemple le chat la chèvre
- ❖ Chez les ovipares, une fois après l'éclosion de l'œuf, la femelle élève ses petits uniquement avec des becquées (exemple le pigeon le corbeau) à part les tortues maritimes qui rejoignent la mer, une fois né ; pour chercher de la nourriture

❖ Objectifs visés : : *de connaissances (Savoirs) : identifier les relations entre les jeunes animaux et leurs parents*

d'aptitudes (savoir-faire) : classer les animaux selon les modes de naissance ovipares et vivipares

d'attitudes (savoir être) : développer le sens critique trier les informations écouter ses camarades et cultiver l'esprit d'équipe

- **Durée** : 2x45 min ou 1h30min

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

- ❖ *La première séance correspond aux étapes « je m'interroge » et « j'ex-périmente ».La deuxième séance correspond aux étapes « je me docu-mente », « je réponds à la question », « je m'exerce » et « je m'entraîne*

❖ Matériel/moyens (*utilisation et gestion du matériel nécessaire*)

- *Individuel*
- *Groupe 4 ou 5 élèves*
- *Matériel livre de l'élève*

❖ Références au programme

Compétence de Base visée Une situation-problème étant donnée, l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires des animaux dans leur milieu naturel et de connaître les étapes de leurs développements en vue de les entretenir (l'élevage)

Thème traité par la séance/séquence quels sont les relations entre les jeunes animaux et leurs parents?

❖ Difficultés au vocabulaire (*Langage courant / langage scientifique*)

❖ Complément pour l'enseignant

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

Conseils pédagogiques La lecture de cette enquête révèle l'existence de deux catégories d'animaux à propos des relations entre les jeunes et leurs parents :

les animaux qui nourrissent, protègent et élèvent leurs petits jusqu'à un certain temps comme les mammifères (chat) et certains oiseaux. Et ceux qui, une fois pondus, abandonnent leurs petits. Guidés par leur instinct, ces jeunes se nourrissent, se protègent et grandissent tout seuls.

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

Présentation de la démarche d'investigation, des dispositifs de classe conseillés, ...

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail Individuel/ groupe/classe	Déroulement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
26) Je m'interroge (Phase de motivation)	10	Livre de élève	Individuel/	<p>Les élèves observent et décrivent les deux photos A et B du manuel, A travers la découverte d'images : le maître posera la question « Que font les femelles ? ». Le but essentiel est de faire découvrir par les enfants que ces deux femelles (chatte, poule) s'occupent de leur petit.</p> <p>Ensuite, le maître pose la question suivante : « Est-ce que tous les parents s'occupent de leurs petits de la même manière ? »</p> <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement puis il note leurs idées au tableau. Ensuite le maître relève leurs propositions qui sont notées au tableau et vérifiées par l'étape « Je cherche ».</p>

<p>27) Je cherche (Phase d'investigation)</p>	<p>10</p>	<p>Livre de élève</p>	<p>I/groupe/classe</p>	<p>A - J'enquête</p> <p>Chaque élève écrit sa question la feuille. Les questions produites par les élèves, sont complétées en un questionnaire. Seules les questions concernant le sujet d'étude (quels sont les relations entre les animaux) sont retenues.</p> <p>Il est possible de faire venir un vétérinaire dans la classe L'enseignant note les réponses au tableau . Ces réponses seront utilisées lors de la synthèse écrite (« je réponds à la question »).</p> <p>La lecture de cette enquête révèle l'existence de deux catégories d'animaux à propos des relations entre les jeunes et leurs parents :</p> <p>les animaux qui nourrissent, protègent et élèvent leurs petits jusqu'à un certain temps comme les mammifères (chat) et certains oiseaux.</p> <p>Et ceux qui, une fois pondus, abandonnent leurs petits. Guidés par leur instinct, ces jeunes se nourrissent, se protègent et grandissent tout seuls.</p> <p>Je me documente</p> <p>Les élèves observent les photos A, B, et C et les élèves font une exploration libre des images observées. . Le maître recueille les informations pertinentes. Ensuite il pose les questions qui les accompagnent.. Pour chaque cas, ils notent si la mère s'occupe de ses petits ou non et comment se nourrissent les petits.</p>
<p>28) Je réponds à la question (Phase de synthèse)</p>	<p>15</p>	<p>Livre de élève</p>	<p>Individuel</p>	<p>Pour construire la trace écrite, l'enseignant conduira les élèves à utiliser les informations notées au tableau et celles obtenues précédemment dans la rubrique « je me documente ».</p>

<p>29) Je m'entraîne (Phase d'application)</p>	<p>20</p>	<p>Livre de élève</p>	<p>Individuel/</p>	<p><u>Exercice 1 : Réponses</u></p> <p>Un chat une chatte un Chaton Une chèvre un Bouc un cabri Une poule un coq un poussin Un taureau un vache un veau Un mouton une brebis un agneau .</p> <p><u>Exercice 2 :</u></p> <p>La grenouille pond et abandonne les œufs Chez Le singe La femelle nourrit et élève ses petits enfin chez les oiseaux La femelle couve ses œuf puis nourrit ses petits</p>
<p>30) J'intègre (Phase de mobilisation)</p>	<p>15</p>		<p>Individuel</p>	<p>Après la lecture de la situation d'intégration l'élève devra être capable d'identifier les besoins alimentaires des animaux dans leur milieu naturel et de connaître les étapes de leurs développements en vue de les entretenir.</p> <p>Dans cette partie l'élève doit savoir comment naît un oiseau (perroquet) et décrire son régime alimentaire</p>

Est-ce que tous les animaux grandissent de la même façon ??

❖ Notions essentielles/Réponse à la question /Exemples de traces écrites

Le jeune animal grandit et se développe. Il devient adulte.

A la naissance certains animaux ressemblent à leur parents d'autres se transforment avant de ressembler à leur parent exemple papillon

- Objectifs visés : **de connaissances (Savoirs) :**
- **Observer et comparer de développement de la naissance à l'âge adulte chez les animaux**
- **d'aptitudes (savoir-faire) : être capable de distinguer le développement continu et discontinu chez les animaux**
- **d'attitudes (savoir être) :**
Écouter les autres, avoir un esprit d'équipe.

❖ Durée 2x45 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 ». La deuxième séance correspond aux étapes « je me documente », « je réponds à la question », « je m'exerce » et « je m'entraîne »*

❖ Matériel/moyens (utilisation et gestion du matériel nécessaire)

- Individuel
- Groupe selon le dispositif de la classe (4 ou 5 élèves)
- Matériel livre de l'élève

❖ Références au programme

Compétence de Base visée: « Une situation-problème étant donnée, l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires des animaux dans leur milieu naturel et de connaître les étapes de leurs développements en vue de les entretenir (l'élevage)

Thème traité par la séance/séquence est-ce que tous les animaux grandissent de la même façon ?

❖ Difficultés au vocabulaire (Langage courant / langage scientifique)

•

❖ Complément pour l'enseignant

- Repères scientifiques (pour en savoir plus)
- **Conseils pédagogiques** faire comprendre que les animaux passent par différents stades de développement pour passer de la naissance bébé à l'âge adulte
- Faire comprendre qu'il y a différents types de développement
- Direct quand animal a la naissance ressemble à ses parents tel que le chat
- Indirect lorsque l'animal libéré est différent de l'adulte parent et doit subir des métamorphoses pour acquérir la forme définitive exemple papillon

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

Présentation de la démarche d'investigation, des dispositifs de classe conseillés, ...

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail Individuel/ groupe/classe	Déroulement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
31) Je m'interroge <i>(Phase de motivation)</i>	10	Livre de élève	Individuel/	<i>A partir de l'image ;le maitre demande de nommer ces animaux .Ensuite il leur accorde un temps de réflexion et les laisse s'exprimer librement, .Le maitre demande de nommer ces animaux observés et demande d'associer chaque animal à son petit .Le maître s'attardera à attirer l'attention des élèves sur la morphologie des animaux mis en association .Puis demande aux élèves la question directrice : A ton avis, comment grandissent les bébés de ces animaux après leur naissance ?.</i>
32) Je cherche <i>(Phase d'investigation)</i>	10	Livre de élève	Individuel	<p>A - J'observe</p> <p><i>Les questions produites et posées par les élèves, seront produites oralement</i></p> <p>Le maitre demande de classer ces animaux selon</p> <p>1) ceux qui ont des petits qui ressemblent aux adultes</p> <p>2) ceux qui ont des petits qui ne ressemblent pas aux adultes...</p> <p>Je me documente</p> <p><i>Les élèves observent les photographies A, B ;C et D du manuel et répondent aux questions qui les accompagnent.</i></p> <p><i>Une mise en commun permet de dégager quelques points importants : La naissance de tout animal marque le début de sa vie. Pendant sa croissance, l'animal se transforme pour atteindre l'âge adulte. Certains naissent en ressemblant à la mère tel que la chatte ; d'autres animaux passent différents étapes avant de ressembler à leurs parents lici tel que le papillon</i></p>
33) Je réponds à la question <i>(Phase de synthèse)</i>	15	Livre de élève	Individuel/	<i>Pour construire la trace écrite, l'enseignant conduira les élèves à utiliser l'affiche où les résultats obtenus précédemment sont notés dans les parties « j'enquête » et « je me documente ».</i>

<p>34) Je m'entraîne (Phase d'application)</p>	<p>20</p>	<p>Livre de élève</p>	<p>Individuel/</p>	<p>Exercice 1 Regroupe les familles d'animaux en associant les parents avec leurs petits puis indique leurs noms. 1 et e ; 2 et d ; 3 et c ; 4 et h ; 5 et b ; 6 et j ; 7 et i ; ^ et ; 9 et f ; 10 et g</p> <p>Exercice 2 Remet dans l'ordre les étapes de développement de la poule et de la grenouille en utilisant la numérotation 4 ; 2 ; 5 ; 1 ; 3</p>
<p>35) J'intègre (Phase de mobilisation)</p>	<p>15</p>		<p>Individuel</p>	<p><i>Le maître pourra proposer une situation d'intégration</i></p> <p>Choisis un jeune animal familier généralement un animal de compagnie exemple un chat et décris comme il grandit après sa naissance</p> <p>Selon l'animal de préférence choisis i les élèves devront être capable si ce dernier va ressembler à ses parents lors de sa naissance ou aura un développement discontinu</p>

QUELS SONT LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DE VIE D'UN ANIMAL?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question /Exemples de traces écrites

- ❖ Les étapes de la vie d'un animal sont les suivantes :
- ❖ Les animaux donnent naissance à un petit. Ils grandissent ensuite se reproduisent enfin finissent tous par mourir.

- **Objectifs visés : de connaissances (Savoirs) :**

Connaitre les caractéristiques du cycle de vie des animaux.

- **d'aptitudes (savoir-faire) :**

Identifier les différentes étapes du cycle de vie d'un animal.

- **d'attitudes (savoir être) :**

Être curieux , développer le sens de l'observation, être capable de travailler en équipe

❖ Durée : 2x45 min ou 1h30min

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

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

❖ Matériel/moyens (utilisation et gestion du matériel nécessaire)

- Individuel et par groupe 4 ou 5 élèves
- Livre de l'élève

❖ Références au programme

- Compétence de Base visée
- **Une situation-problème étant donnée, l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires des animaux dans leur milieu naturel et de connaître les étapes de leurs développements en vue de les entretenir (l'élevage)**

Thème traité par la séance/séquence quels sont les différentes étapes de vie d'un animal

❖ Difficultés au vocabulaire (Langage courant / langage scientifique)

•

❖ Complément pour l'enseignant

- Repères scientifiques (pour en savoir plus) Cette séance porte sur le divers types de cycle de vie d'animaux les élèves devront être capable en différenciant les stades de ce cycles exemple papillon et le chat
- Conseils pédagogiques cette leçon permet aux élèves de développer leurs habilités et classer en explorant les cycles de vie des animaux familiers selon une classification précise

Déroutement/activités suggérées

Présentation de la démarche d'investigation, des dispositifs de classe conseillés, ...

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail Individuel/ groupe/classe	Déroutement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
Je m'interroge (Phase de motivation)	20 mn	Livre de l'élève	Individuel/	<i>A partir de l'image le maître demande de nommer cet animal (l'âne) et demande de comparer les 2 images et écris au tableau toutes les hypothèses. Ensuite, le maître pose la question directrice aux élèves : « A ton avis comment se déroule la vie d'un animal de sa naissance à sa mort ?? le maître s'appuiera leurs expériences personnelles des élèves s'ils ont déjà eu un animal de compagnie. . (chatte cabri etc)</i>
Je cherche (Phase d'investigation)	10	Livre de élève	groupe/classe	<p>Je me documente Les élèves observent les photographies (chat poule et grenouille) qui retracent chaque animal son cycle de vie . Le maître demande de décrire les cycles de vie interrogent les élèves sur les ressemblances et les divergences.</p> <p><i>L intérêt de cette recherche est que la dernière étape est commune à tous les animaux (la mort)</i></p> <p><i>Une mise en commun permet de dégager quelques points importants durant la vie d'un animal. Les animaux donnent naissance à un petit.. Ils grandissent ; ensuite se reproduisent enfin finissent tous par mourir.</i></p>
Je réponds à la question (Phase de synthèse)	15	Livre de élève	Individuel	Pour construire la trace écrite, l'enseignant conduira les élèves à utiliser l'affiche où les résultats obtenus précédemment sont notés dans les parties « j'enquête » et « je me documente ».
Je m'entraîne (Phase d'application)	20	Livre de élève	Individuel	<p>Exercice 1 Associe chaque étape de la vie à l'image de ces animaux qui lui correspond 1 C 2 B 3 E 4 A 5 F</p> <p>Exercice 2 Après observation des images le maître explique qu'il faut trouver et range les images dans l'ordre pour reconstituer les étapes de vie des animaux : naissance, croissance, âge adulte, vieillissement et mort</p> <p>Image 1 <i>Ordre des images</i> 4 . 2 . 5 . 1 . 3</p> <p>Image 2 <i>Ordre des images</i> 5 . 2 . 1 . 4 . 3</p> <p>Image 1 <i>Ordre des images</i> 5 . 2 . 7 . 4 . 1 . 6 . 3</p>

J'intègre (Phase de mobilisation)	15		Individuel	<p><i>Le maître pourra proposer une situation d'intégration .Pendant la visite du zoo, ta classe a découvert les nouveau-nés du guépard de la tortue, du babouin et de l'Autriche.</i></p> <p><i>Cite un animal de ton choix parmi ces animaux.</i></p> <p><i>Décris-le puis raconte à tes camarades, comment il est né.</i></p> <p><i>L'élève devra être capable de retracer le cycle de vie de l'animal</i></p>
--------------------------------------	----	--	------------	---

EST-CE QUE TOUS LES ANIMAUX MANGENT LES MÊMES ALIMENTS ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

- *Origines des aliments (végétale ou animale)*

❖ Objectifs visés :

- *Observer, identifier et décrire quelques caractéristiques de la nutrition animale*
- *Classer les origines des aliments*

❖ Durée : 2x45 min ou 1h30min

❖ Matériel/moyens :

- *Individuel (figure 1 à l'annexe)*
- *Groupe (ardoise géante pour la partie B de la recherche)*
- *Classe(le tableau & cahier de classe)*

❖ Références au programme

- **Compétence de Base 2** : « une situation problème étant donnée, l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires des animaux, les différents régimes alimentaires et de connaître les étapes de développement en vue de les entretenir en élevage. »
- **Thème traité par la séance/séquence** : « d'identifier les besoins alimentaires des animaux »

❖ Difficultés au vocabulaire

- **Ne pas confondre aliments, origines des aliments et régime alimentaire.** Les aliments sont diversifiés (*graines, plantes, fruits, insectes, viande...*). Ces aliments peuvent être classés selon **deux origines (animale et végétale)**. Le **régime alimentaire** fait références au classement des animaux entre **carnivores, herbivores et omnivores**.

❖ Complément pour l'enseignant

- **Repères scientifiques (pour en savoir plus)** : les aliments sont classés selon leur origine et les animaux selon leur régime alimentaire
- **Conseils pédagogiques** : La leçon « Que mange les animaux ? » est une séquence didactique divisée en deux séances. Il faut éviter de demander aux élèves de classer les animaux selon les aliments qu'ils mangent. Cela fera l'objet de la séance n°2 c'est-à-dire semaine 13.

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail Individuel/ groupe/classe	Déroulement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
1) Je m'interroge (Phase de motivation)	10min	Tableau, manuel, cahier de science	Classe, individuel, groupe	Dans un premier temps, le maître invite les élèves à observer l'image puis essaie de sonder les différentes représentations en utilisant le tableau de la figure 1 à l'annexe et en faisant travailler les élèves par groupes puis en ramassant leurs productions.
2) Je cherche (Phase d'investigation)	Un ou deux jours (à la maison)	Feuille, tableau, manuel, ardoise géant	Individuel, classe	<p>Dans la première partie de la phase de construction, l'enseignant pourra, après avoir recueilli les représentations de ses élèves, lancer l'enquête par rapport aux animaux sur les photos A, B, C et D. Celle-ci se fera sur la figure 1 aussi, après une enquête faite auprès des proches. Puis pour la deuxième séance, il va leur demander de comparer leurs résultats aux hypothèses de départ, portées dans la figure 1.</p> <p>Dans la deuxième partie, l'enseignant va faire travailler ses élèves autour de l'activité documentaire « 2. Je me documente ». L'enseignant pourra utiliser le tableau de la figure 2 pour faciliter le travail des élèves.</p>
	10 min		Individuel, groupe, classe	
3) Je réponds à la question (Phase de synthèse)	10 min	Cahier de science, tableau		<p>Tous les animaux ne mangent pas les mêmes aliments. Il mange des aliments variés comme <i>la viande, le poisson, les insectes, les graines, les plantes et les fruits</i>. Tous ces aliments sont classés selon leur origine :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les aliments d'origine végétale exemple <i>les plantes, les graines et fruits</i>. • Les aliments d'origine animale exemple <i>la viande, le poisson et les insectes</i>
4) Je m'entraîne (Phase d'application)	15min	Cahier de science, tableau		<p>L'enseignant lance après avoir fait noter aux élèves la synthèse, les exercices de la rubrique je m'entraîne.</p> <p>Il pourra les faire corriger aux tableaux.</p>
5) J'intègre (Phase de mobilisation)	15min	Cahier de science, tableau		Il pourra donner à la maison, l'exercice d'intégration pour le corrigé après.

COMMENT CLASSER LES ANIMAUX EN FONCTION DE CE QU'ILS MANGENT ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

- **Correspondance entre régime alimentaire et origine alimentaire : Carnivore mange des aliments d'origine animale et Herbivore mange des aliments d'origine végétale. Les Omnivores eux, mangent des aliments d'origine animale et végétale.**

❖ Objectifs visés :

- Identifier le régime alimentaire d'un animal
- **Classer les animaux en fonction de leurs régimes alimentaires**

❖ Durée : 2x45 min ou 1h30min

❖ Matériel/moyens :

- **Individuel (figure 1, 2 et 3 à l'annexe)**
- **Groupe (ardoise géante pour la partie « je cherche »)**
- **Collectif ou Classe (le tableau & cahier de classe)**

❖ Références au programme

- **Compétence de Base 2** : « une situation problème étant donnée, l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires des animaux, les différents régimes alimentaires et de connaître les étapes de développement en vue de les entretenir en élevage. »
- **Thème traité par la séance/séquence** : «Classer les animaux en fonction des aliments qu'ils mangent»

❖ Difficultés au vocabulaire

- **Ne pas confondre aliments, origines des aliments et régime alimentaire.** Les aliments sont diversifiés (**graines, plantes, fruits, insectes, viande...**). Ces aliments peuvent être classés selon **deux origines (animale et végétale)**. Le **régime alimentaire** fait références au classement des animaux entre **carnivores, herbivores et omnivores en fonction des origines alimentaires.**
- **Herbivore prend le sens de végétarien qui englobe (herbivore, frugivore et granivore)**

❖ Complément pour l'enseignant

- **Repères scientifiques (pour en savoir plus)** : Les animaux sont classés en fonction de l'origine des aliments qu'ils mangent. Les carnivores regroupent tous les carnaciens, les charognards, les piscivores et les insectivores. Les végétariens regroupent les herbivores, granivores et frugivores. Les omnivores sont des animaux qui se nourrissent à la fois, des aliments d'origine végétale et animale en fonction de la disponibilité.
- **Conseils pédagogiques : La leçon « Comment classer les animaux ? »** est une séquence didactique **qui peut être divisée en deux séances en fonction de deux types de recherche mis en place : Observation et documentation.** Il faut éviter de demander aux élèves de classer les animaux selon les aliments qu'ils mangent parce que si on considère leur diversité, cela va compliquer le classement.

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail Individuel/ groupe/classe	Déroulement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
36) Je m'interroge (Phase de motivation)	15min	Manuel+ Tableau, (éventuellement l'ardoise)	Classe, individuel, groupe	Dans un premier temps, le maître invite les élèves à observer les photos A à F puis, après avoir fait nommer ces animaux par les élèves, essaie de sonder les différentes représentations des élèves et les différentes stratégies pour regrouper ces animaux entre eux. L'enseignant pourra faire travailler ses élèves par groupes. A la fin de cette première séance l'enseignant, laissera les groupes d'atelier restitués leurs stratégies
37) Je cherche (Phase d'investigation)	20 min	Manuel+ Tableau + ardoise géant éventuellement	Classe, individuel, groupe	L'enseignant va faire travailler ses élèves autour de l'activité documentaire « Je me documente » d'abord en individuelle puis en collectif. L'enseignant pourra utiliser le tableau de la figure pour faciliter le travail des élèves.
38) Je réponds à la question (Phase de synthèse)	15min	Cahier de science ou cahier de science+ Tableau	Classe	On peut classer les animaux selon l'origine des aliments qu'ils mangent: - Les carnivores comme le lion mangent des aliments d'origine animale. - Les Végétariens mangent Les aliments d'origine végétale. - Les Omnivores mangent selon la disponibilité, des aliments d'origine animale ou végétale.
39) Je m'entraîne (Phase d'application)	15 min	Cahier de science, tableau, manuel	Individuel, Classe	L'enseignant lance après avoir fait noter aux élèves la synthèse, les exercices de la rubrique je m'entraîne. Il pourra les faire corriger aux tableaux.
40) J'intègre (Phase de mobilisation)	15 min	Cahier de science, tableau, manuel	Individuel, Classe	Il pourra donner à la maison, l'exercice d'intégration pour le corrigé après.

LES ANIMAUX ONT-ILS TOUS LES MÊMES DENTS?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

- **Correspondance entre régime alimentaire et dentures des animaux : Les Carnivores et certain omnivores ont tous les types de dent et les herbivores n'ont que deux types de dent.**

❖ Objectifs visés :

- *Observer, et décrire quelques caractéristiques de la dentition animale*
- *Nommer et comparer la dentition des animaux.*
- *Déterminer le régime alimentaire d'un animal familier en fonction de cette dentition*

❖ Durée : 2x45 min ou 1h30min

❖ Matériel/moyens :

- *Individuel (figure 1, 2 et 3 à l'annexe)*
- *Groupe (ardoise géante pour la partie « je cherche »)*
- *Collective ou Classe (le tableau & cahier de classe)*

❖ Références au programme

- **Compétence de Base 2** : « une situation problème étant donnée, l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires des animaux, les différents régimes alimentaires et de connaître les étapes de développement en vue de les entretenir en élevage. »
- **Thème traité par la séance/séquence** : « Que mangent les animaux, les types et les fonctions ou le rôle des dents chez les animaux »

❖ Difficultés au vocabulaire

- **Ne pas confondre le type et le rôle de dent.** Le type désigne la forme des dents. Il y en a 3, les molaires les incisives et les canines. Le rôle ou fonction désigne leur utilité. Les molaires permettent de **mâcher, râper, écraser ou broyer**. Les canines permettent de **déchirer ou percer**. Les incisives permettent de **couper ou croquer**.
- **Seulement certains omnivores possèdent tous les types de dent.** Les omnivores comme la **poule ou le corbeau** ne possèdent **pas de dents**. Ils ont un **bec** à la place. L'enseignant devra éviter de généraliser la présence de tous les types de dent chez les omnivores d'où le terme « certains ».

❖ Complément pour l'enseignant

- **Repères scientifiques (pour en savoir plus)** : Les molaires des carnivores sont pointus, leurs canines très développées et leur incisives souvent, moins développées. Les molaires des herbivores sont plates. Ils ne possèdent que les incisifs inférieurs. Ils ne possèdent pas des canines.

- **Conseils pédagogiques :** La leçon « *Les animaux ont-ils tous les mêmes dents?* » est une séquence didactique **qui peut être divisée en deux séances fonction deux types de recherche mis en place : Observation et documentation.** L'enseignant pourra donc traiter d'abord la première partie de la recherche qui répond à l'objectif spécifique 1. Puis traiter l'objectif spécifique 2 et 3 qui correspondent à la partie recherche documentaire

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail Individuel/ groupe/classe	Déroulement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
41) Je m'interroge (Phase de motivation)	15 min	Manuel+ Tableau, (éventuellement l'ardoise)		Dans un premier temps, le maître invite les élèves à observer les photos A puis, après avoir identifié le régime alimentaire du chien, essaie de sonder les différentes représentations des élèves. L'enseignant pourra faire travailler ses élèves par groupes et faire coller les réponses (oui/non) de chaque groupe au tableau pour pouvoir l'exploiter dans l'étape de restitution/discussion/validation
42) Je cherche (Phase d'investigation)	35min	Manuel+ Tableau + ardoise géant éventuellement		L'enseignant pourra, après avoir recueilli les représentations de ses élèves, lancer la partie 1 de la recherche : « j'observe ». Celle-ci se fera sur la figure 1 en individuelle puis en groupe. Ensuite, ils vont comparer les résultats à leurs hypothèses de départ. Dans la deuxième partie, l'enseignant va faire travailler ses élèves autour de l'activité documentaire « 2. Je me documente ». L'enseignant pourra utiliser le tableau de la figure 2 pour faciliter le travail des élèves.
43) Je réponds à la question (Phase de synthèse)	10min	Cahier de science ou cahier de science+ Tableau		Tous les animaux n'ont pas les mêmes dents. Les herbivores n'ont pas de canines. Ils ont : <ul style="list-style-type: none"> • des incisifs inférieurs qui leur permettent de couper l'herbe • des molaires plates qui leur permettent d'écraser cette herbe. Ils n'ont pas des canines. Les carnivores ont : <ul style="list-style-type: none"> • des grosses canines qui leur permettent de déchirer la viande • des incisives moins développées qui leur permettent de couper la viande • des molaires pointues qui leur permettent de broyer la viande. Certains omnivores ont tous les types de dents
44) Je m'entraîne (Phase d'application)	15 min	Cahier de science, tableau, manuel	Individuel, Classe	L'enseignant lance après avoir fait noter aux élèves la synthèse, les exercices de la rubrique je m'entraîne. Il pourra les faire corriger aux tableaux.
45) J'intègre (Phase de mobilisation)	15min	Cahier de science, tableau, manuel	Individuel, Classe	Il pourra donner à la maison, l'exercice d'intégration pour le corrigé après.

Module 3 - Biodiversite et Ecosysteme

❖ Semaine 17

- *Découvrir les différentes façons de faire pousser une nouvelle plante*
- *Savoir que la plante naît à partir d'une graine, ou d'un bulbe ou d'une bouture*

❖ Semaine 18

- *Décrire l'organisation d'une graine et identifier ses différentes parties*
- *Connaître le rôle et le devenir des différentes parties d'une graine*

❖ Semaines 19 & 20

- *Réaliser des expériences pour déterminer les facteurs de la germination d'une graine.*
- *Savoir conduire des expériences simples sur un temps assez long*

❖ Semaine 21

- *Réaliser des expériences pour déterminer les conditions de développement d'une plante*
- *Identifier les besoins essentiels d'une plante pour son développement*

❖ Semaine 22

- *Découvrir différentes façons d'obtenir une nouvelle plante à partir d'une partie de la plante mère (bulbe, tubercule, bouture, ...) et comparer avec ce qui se passe lors de la germination d'une graine.*
- *Organiser et communiquer ses observations par le dessin et l'écriture de textes.*

❖ Semaine 23

- *Reconnaître les principales étapes du cycle de vie d'un végétal (naissance, croissance, reproduction, vieillissement et mort) dans une situation d'observation du réel ou sur une image.*
- *Classer des images dans l'ordre chronologique pour reconstituer le cycle de vie d'un végétal*

❖ Semaine 24

- *Je m'évalue*

COMMENT NAIT UNE PLANTE ?

❖
de traces écrites**Notions essentielles/Réponse à la question /Exemples**

Pour faire pousser une nouvelle plante :

- Je peux semer dans de bonne terre **des graines** comme le haricot.
- Ou, je peux mettre en sol **un bulbe** comme l'oignon ou **un tubercule** comme la pomme de terre.
- Ou même, je peux utiliser **la tige** d'une plante mère : c'est la méthode **de bouturage**.

❖ **Objectifs visés :**

- de connaissances (Savoirs) :

Connaître les différentes façons de faire pousser une nouvelle plante.

- **d'aptitudes (savoir-faire) :**

Préparer des questionnaires pour une enquête. Exploiter des documents et tirer l'essentiel.

- **d'attitudes (savoir être) :**

Écouter les autres, avoir un esprit d'équipe.

- **Durée :**

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

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

❖ **Matériel/moyens (utilisation et gestion du matériel nécessaire)**

Cette séquence ne demande aucun matériel.

❖ **Références au programme**

- **Compétence de Base visée :**

Face à une situation-problème relative à la biodiversité et l'écosystème, l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires des plantes dans leur milieu naturel et de connaître leurs étapes du développement en vue de les entretenir (jardinage).

- **Thème traité par la séance/séquence :**

LES BESOINS ALIMENTAIRES DES VEGETAUX & LEURS ETAPES DE DÉVELOPPEMENT

❖ **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**
- **Bulbe :** Un bulbe est organe végétal souterrain, il se compose de bases épaissies de feuilles s'enveloppant les unes dans les autres appelés écailles comme l'oignon où, dans son centre, se cache un bourgeon. Dans ces écailles se trouve le stock de nourriture. Depuis le haut du bulbe poussent les tiges et dans le bas les racines.
- **Tubercule :** Les tubercules se confondent avec les bulbes, en réalité, ils sont différents. Les tubercules ne sont pas composés d'écailles, mais forment un seul tout comme la pomme de terre.

Déroutement/activités suggérées

Présentation de la démarche d'investigation, des dispositifs de classe conseillés, ...

Phase	Durée	Forme de travail	Déroutement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
46) Je m'interroge (Phase de motivation)	20min	Individuel	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « Comment faire pousser une nouvelle plante ? » est posée par l'enseignant. Elle sert à introduire le sujet. Pour aider les élèves à répondre à cette question, le maître les invite à observer les photos A et B du manuel. La lecture des légendes est très importante car elle montre la relation entre les deux photos. Les enfants comparent les deux photos. (Photo A : préparation du terrain pour semer les graines. Dans la photo B on a obtenu des plantes).</p> <p>Enfin, le maître pose la question suivante : « Comment ferais-tu pour obtenir des plantes comme sur la photo B ? »</p> <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions sur une grande affiche ou au tableau.</p>
47) Je cherche (Phase d'investigation)	25min	Individuel ou par petit groupe.	<p style="color: blue;">A- J'enquête.</p> <p>Chaque élève écrit sa question sur l'ardoise. Les questions produites par les élèves, sont compilées en un questionnaire. Seules les questions concernant le sujet d'étude (comment naît une plante ?) sont retenues. Il est possible de faire venir un jardinier dans la classe ou de se déplacer à proximité de l'école pour aller sur le lieu de travail du jardinier. L'enseignant note les réponses du jardinier. Ces réponses seront utilisées lors de la synthèse écrite (« je réponds à la question »).</p> <p>Exemples de questions proposées :</p> <p>Comment fais-tu pour planter une nouvelle plante.</p> <p>Qu'utilises-tu pour planter une nouvelle plante ?</p>
	15min	Individuel	<p style="color: blue;">B- Je me documente.</p> <p>Cette documentation met en évidence les différentes façons d'obtenir une plante. En effet, en faisant une bouture à partir d'un morceau de tige ou à partir d'un bulbe ou d'un tubercule on peut obtenir une nouvelle plante. Il ne s'agit pas ici d'étudier en détail ces méthodes de reproduction. C'est une phase collective où l'expression orale des enfants est importante.</p>
48) Je réponds à la question	10min	Individuel	<p>Pour construire la trace écrite, l'enseignant conduira les élèves à utiliser l'affiche où les résultats obtenus précédemment sont notés (j'enquête, je me documente).</p>
49) Je m'entraîne (Phase d'application)	10min	Individuel	<p>Exercice 1 : Solution : 1c ; 2a ; 3d ; 4c</p> <p>Exercice 2 : Pour avoir une nouvelle plante :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) je peux semer une graine. 2) je peux mettre une bouture venant d'un autre arbre dans le sol. 3) je peux mettre une Bulbe ou un tubercule.
50) J'intègre (Phase de mobilisation)	10min	Individuel	<p>L'élève choisit une plante dans la liste donnée. Il doit expliquer ce qu'il va faire et donner la technique utilisée pour cultiver.</p> <p>Ici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Graine pour le piment, la tomate et aubergine, • Tubercule pour la carotte • Bulbe pour la salade.

COMMENT FAIRE GERMER UNE GRAINE ?

❖ **Notions essentielles/Réponse à la question /Exemples de traces écrites**

Pour qu'une graine germe, il faut l'arroser régulièrement avec de l'eau. Il faut aussi une température suffisante. Lorsque les feuilles apparaissent, elles ont besoin de la lumière pour rester verte.

❖ **Objectifs visés :**• **de connaissances (Savoirs) :**

Connaître de quoi une graine a-t-elle besoin pour germer.

• **d'aptitudes (savoir-faire) :**

Réaliser des semis en fonction du protocole expérimental établi. Savoir conduire des expériences simples sur un temps assez long.

• **d'attitudes (savoir être) :**

Écouter les autres, avoir un esprit d'équipe.

❖ **Durée : 2x45 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 ».
- La deuxième séance correspond aux étapes « je me documente », « je réponds à la question », « je m'exerce » et « je m'entraîne ».

❖ **Matériel/moyens (utilisation et gestion du matériel nécessaire)**

- **Groupe de 4 ou 5 élèves.**
- **Matériel : gobelets, graines de haricot, bonne terre ou coton, étiquettes,**

❖ **Références au programme**• **Compétence de Base visée :**

Face à une situation-problème relative à la biodiversité et l'écosystème, l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires des plantes dans leur milieu naturel et de connaître leurs étapes du développement en vue de les entretenir (jardinage).

• **Thème traité par la séance/séquence :**

Comment faire germer une graine ?

❖ **Difficultés au vocabulaire (Langage courant / langage scientifique)**

- **Aucune précision à apporter**

❖ **Complément pour l'enseignant**

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

DÉROULEMENT/ACTIVITÉS SUGGÉRÉES

Présentation de la démarche d'investigation, des dispositifs de classe conseillés, ...

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail	Déroulement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
51) Je m'interroge <i>(Phase de motivation)</i>	20min		Individuel	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « Comment faire germer une graine ? » 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. Il demande de les comparer.</p> <p>Puis il pose les questions suivantes :</p> <p>« Comment a-t-on obtenu la graine de la photo B ? De quoi une graine a-t-elle besoin pour germer ? »</p> <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions qui sont notées au tableau et vérifiées par l'étape « Je cherche ».</p>

52) Je cherche <i>(Phase d'investigation)</i>	25 min	-graines de haricot, -étiquettes -des pots -bonne terre ou coton.	Groupe	<p>J'expérimente :</p> <p>L'objectif de l'expérience est de faire germer des graines, c'est pourquoi il faut donner toutes les indications nécessaires aux élèves pour que le résultat souhaité soit obtenu.</p> <p>Ici on expérimente des graines (de haricot de préférence) afin d'identifier les éléments nécessaires (eau, lumière, température) à leur germination.</p> <p>Avec quelle(s) expérience(s) vérifier si, pour bien germer, une graine a besoin :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) De l'eau ? (Pot n°2) 2) De la température ambiante (Bien différencier lumière et chaleur) ? (Pot n°2) 3) De la lumière ? (Pot n°3) <p>L'enseignant explique qu'on ne peut faire varier qu'un seul paramètre à la fois pour valider une hypothèse.</p> <p>Les élèves par binôme ou par petits groupes choisissent une expérience avec un seul paramètre à faire varier. L'enseignant réalisera l'expérience témoin (Pot n°1), c'est-à-dire une graine qui reçoit de l'eau, de la lumière et une température ambiante (ni trop chaud, ni trop froid).</p> <p>Lors des expériences, éviter de semer une seule graine, elle peut, pour des raisons diverses, ne pas germer. Les graines sont sensibles à un excès d'eau : penser à faire des petits trous au fond du pot et éviter que l'eau reste dans le pot.</p> <p>L'enseignant organise l'observation qui se déroulera sur le temps nécessaire. Il donne les consignes d'observation ainsi que le calendrier d'observation sous forme de tableau (date, dessin, légende, remarques)</p> <p>Chaque jour (ou tous les deux jours) les groupes viennent constater les transformations et complètent la fiche :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ils noteront la date de l'observation ; - Ils dessinent et légendent leurs observations dans le tableau. - Ils noteront s'il y'a des remarques particulières dans une colonne. <p>C'est sur la base des résultats de l'expérience témoin que l'on établit les comparaisons et que l'on peut dire si telle ou telle condition est indispensable à la germination des graines.</p> <p>Une synthèse des résultats trouvés est organisée par le maître dans la séance 2.</p>
	15 min		Groupe Ou Individuel	<p>Je me documente :</p> <p><i>Cette documentation met en évidence les étapes de la germination d'une graine de haricot.</i></p> <p><i>Le maître demande aux élèves d'observer et de lire des étapes de la germination de la graine de haricot.</i></p> <p><i>Ensuite, Il demande quelle expérience a permis de donner le même résultat. Sans doute c'est le pot témoin.</i></p> <p><i>Enfin, les élèves identifient les éléments nécessaires à la germination de la graine de haricot. Il s'agit d'eau, de la lumière et une température ambiante (ni trop chaud ni trop froid). Il est important de noter qu'une graine n'a nullement besoin de la terre pour germer. L'enseignant peut tirer l'intention des élèves sur ce point.</i></p> <p><u>Vidéo à visionner en classe :</u></p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=jr-M0pipn5k&t=88s</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=MlvUFUWvlsI</p>

<p>53) Je réponds à la question (Phase de synthèse)</p>	10 min		Individuel	<p>Pour construire la trace écrite, l'enseignant conduira les élèves à utiliser l'affiche où les résultats obtenus précédemment sont notés dans les parties « j'enquête » et « je me documente ».</p>
<p>54) Je m'entraîne (Phase d'application)</p>	10 min		Individuel	<p><u>Exercice 1 :</u> 1) Réponses B et C. 2) Une graine ne germe pas sans eau (les pots B) par contre elle peut germer sans la lumière (le pot A du placard) mais elle ne se développe pas bien (comme le pot A du fenêtre) et finira mourir.</p> <p><u>Exercice 2 :</u> 1) Ordre des images: 2, 4, 1, 5 et 3. 2) Lors de la germination d'une graine, d'abord le tégument s'ouvre puis des racines poussent vers le bas, ensuite une tige sort de la terre et enfin les cotylédons s'ouvre et des feuilles apparaissent.</p>
<p>55) J'intègre (Phase de mobilisation)</p>	10 min		Individuel	<p>L'élève doit proposer une expérience ou il n'utilise pas de la terre. Il peut placer les graines directement dans un pot ou utiliser du coton. Il doit conclure qu'une graine n'a pas besoin de terre pour germer. L'enseignant aide à faire sa démarche.</p>

De quoi une plante a-t-elle besoin pour pousser ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question /Exemples de traces écrites

Pour que les plantes se développent, il faut les mettre dans une bonne terre et les arroser régulièrement avec de l'eau. Il faut aussi de la lumière pour que les feuilles restent vertes et que la plante ne meure pas.

❖ Objectifs visés :

- **de connaissances (Savoirs) :**

Connaître de quoi une plante a-t-elle besoin pour grandir.

- **d'aptitudes (savoir-faire) :**

Réaliser des semis en fonction du protocole expérimental établi. Savoir conduire des expériences simples sur un temps assez long.

- **d'attitudes (savoir être) :**

Écouter les autres, avoir un esprit d'équipe.

❖ Durée : 2x45 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 ».
- La deuxième séance correspond aux étapes « je me documente », « je réponds à la question », « je m'exerce » et « je m'entraîne ».

❖ Matériel/moyens (utilisation et gestion du matériel nécessaire)

- **Groupe de 4 ou 5 élèves.**
- **Matériel : gobelets, plantes de haricot, bonne terre, étiquettes,**

❖ Références au programme

- **Compétence de Base visée :**

Face à une situation-problème relative à la biodiversité et l'écosystème, l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires des plantes dans leur milieu naturel et de connaître leurs étapes du développement en vue de les entretenir (jardinage).

- **Thème traité par la séance/séquence :**

De quoi une plante a-t-elle besoin pour pousser ?

❖ 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

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

Déroulement/activités suggérées

Présentation de la démarche d'investigation, des dispositifs de classe conseillés, ...

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail	Déroulement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
56) Je m'interroge (Phase de motivation)	20min		Individuel	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « De quoi une plante a-t-elle besoin pour pousser ? » 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 et demande de les décrire en notant les différences.</p> <p>Puis il pose la question suivante : « A ton avis, de quoi une plante a-t-elle besoin pour bien grandir ? »</p> <p>Les élèves formulent des hypothèses sur les conditions de développement d'une plante.</p> <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions qui sont notées au tableau et vérifiées par l'étape « Je cherche ».</p>

57) Je cherche <i>(Phase d'investigation)</i>	25min	-Pots -plantes -étiquettes -bonne terre	Groupe	<p>J'expérimente.</p> <p>Ici on va expérimenter avec des plantes afin d'identifier les éléments nécessaires (eau, lumière, chaleur, terre, sels minéraux) à leur croissance/leur développement.</p> <p>Avec quelle(s) expérience(s) vérifier si les plantes vivantes ont besoin ;</p> <p>4) D'eau ? (Expérience n°1)</p> <p>5) De lumière ? (Expérience n°2)</p> <p>6) De chaleur (Bien différencier lumière et chaleur) ? (Expérience n°3)</p> <p>7) De terre ? (Expérience n°4)</p> <p>L'enseignant explique qu'on ne peut faire varier qu'un seul paramètre à la fois pour valider une hypothèse</p> <p>Les élèves par binôme ou par petits groupes choisissent une expérience avec un seul paramètre à faire varier.</p> <p>L'enseignant réalisera une expérience témoin, c'est-à-dire une plante qui reçoit de l'eau, de la lumière, de la chaleur, et qui pousse dans la terre.</p> <p>C'est sur la base des résultats de l'expérience témoin que l'on établit les comparaisons et que l'on peut dire si telle ou telle condition est indispensable à la croissance des plantes.</p> <p>Les élèves observent et mesurent tous les 2 jours la tige de leur plante et celle de la plante témoin. Ils notent régulièrement leurs observations (avec un schéma et la date) et remplissent un tableau de résultats de leur expérience et l'expérience témoin.</p> <p>Il s'agit d'un travail qui demande une régularité, des capacités d'observation et de la méthode.</p> <p>L'enseignant remplit le tableau avec les enfants pour qu'ils s'approprient bien le fonctionnement.</p>
	15min		Individuel	<p>Je me documente :</p> <p><i>Cette documentation met en évidence les étapes de la croissance d'une plante de haricot.</i></p> <p><i>Le maître demande aux élèves d'observer le document sur la croissance de haricot et de lire le texte qui l'accompagne.</i></p> <p><i>Ensuite, Il demande dans quelles conditions la plante de haricot grandit-elle.</i></p> <p><i>Enfin, les élèves identifient les différentes étapes de développement de la plante de haricot.</i></p>
58) Je réponds à la question <i>(Phase de synthèse)</i>	10min		Individuel	<p>Pour construire la trace écrite, l'enseignant conduira les élèves à utiliser l'affiche où les résultats obtenus précédemment sont notés dans les parties « j'enquête » et « je me documente ».</p>

<p>59) Je m'entraîne (Phase d'application)</p>	<p>10min</p>		<p>Individuel</p>	<p><u>Exercice 1 :</u> 1) Réponses B et C 2) Pot A : la plante meurt par manque d'eau. Pot B : la plante grandit normalement. Pot C : D'abord les feuilles jaunissent puis la plante meurt par manque de lumière. <u>Exercice 2 :</u> 1) Ordre des images: 2; 4; 6; 1; 5 et 3.</p>
<p>60) J'intègre (Phase de mobilisation)</p>	<p>10min</p>		<p>Groupe</p>	<p>1- Eau, lumière et terre. 2- L'enseignant aide à choisir des plantes à fleur locales. 3- Pour avoir un jardin fleuri, l'élève doit donner les besoins élémentaires des plantes, vus en cours. 4- L'enseignant aide à faire des semis de quelques plantes. Il n'est pas question de semer.</p>

Comment une plante se développe-t-elle sans partir d'une graine ?

❖ **Notions essentielles/Réponse à la question /Exemples de traces écrites**

Une jeune plante peut apparaître et se développer à partir

- ✓ D'un bulbe, comme l'oignon et l'ail.
- ✓ D'un tubercule, comme la pomme de terre.
- ✓ Ou d'une bouture, comme une tige prélevée d'une plante mère.

❖ **Objectifs visés :**

- **de connaissances (Savoirs) :**

Connaître les différentes façons d'avoir une nouvelle plante sans partir d'une graine.

- **d'aptitudes (savoir-faire) :**

Exploiter des documents et tirer l'essentiel.

- **d'attitudes (savoir être) :**

Écouter les autres, avoir un esprit d'équipe.

❖ **Durée :**

Cette séquence peut se faire en une séance de 1h30 minutes :

❖ **Matériel/moyens (utilisation et gestion du matériel nécessaire)**

- **Les élèves peuvent travailler individuellement.**
- **Pas de matériel**

❖ **Références au programme**

- **Compétence de Base visée :**

Face à une situation-problème relative à la biodiversité et l'écosystème, l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires des plantes dans leur milieu naturel et de connaître leurs étapes du développement en vue de les entretenir (jardinage).

- **Thème traité par la séance/séquence :**

Comment une plante se développe-t-elle sans partir d'une graine ?

❖ **Difficultés au vocabulaire (Langage courant / langage scientifique)**

- **Pas des précisions à apporter**

❖ **Complément pour l'enseignant**

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

Déroulement/activités suggérées

Présentation de la démarche d'investigation, des dispositifs de classe conseillés, ...

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail	Déroulement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
61) Je m'interroge (Phase de motivation)	20min		Individuel	<p>Dans un premier temps, la question de la séquence « Comment une plante se développe-t-elle sans partir d'une graine ? » 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, B et C et demande de les décrire.</p> <p>Puis il pose les questions suivantes :</p> <p>« Comment se développe une nouvelle plante à partir d'un bulbe d'ail ou d'un tubercule de pomme de terre ? Peut-on obtenir une nouvelle plante de laurier à partir de sa tige ? Connais-tu d'autres manières de faire pousser une nouvelle plante sans utiliser une graine ? »</p> <p>Il laisse les enfants s'exprimer librement et relève leurs propositions qui sont notées au tableau et vérifiées par l'étape « Je cherche ».</p>
62) Je cherche (Phase d'investigation)	20min		Individuel	<p>Je me documente :</p> <p>Cette documentation met en évidence trois techniques traditionnelles utilisées par les jardiniers pour multiplier les plantes sans utiliser des graines.</p> <p>Les élèves observent les séries des images E, F et G et répondent les questions.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- L'image E, c'est une bouture de laurier. L'image F, le bulbe d'ail et l'image G, le tubercule de pomme de terre. 2- La tige de laurier est mise dans un pot d'eau (image E,3) jusqu'à avoir des racines (image E,4) puis elle est mise dans la terre (image E,5) et arroser régulièrement pour obtenir une nouvelle plante (image E,5). 3- D'abord des racines apparaissent puis une tige et des feuilles.
63) Je réponds à la question (Phase de synthèse)	15min		Individuel	<p>Pour construire la trace écrite, l'enseignant conduira les élèves à utiliser l'affiche où les résultats obtenus précédemment sont notés dans les parties « j'enquête » et « je me documente ».</p>
64) Je m'entraîne (Phase d'application)	15min		Individuel	<p><u>Exercice 1 :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La définition 1 correspond au schéma B. La définition 2 correspond au schéma A. <p><u>Exercice 2 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pour le bulbe d'avocatier l'ordre de développement est : 3 ; 4 ; 1 et 2. ✓ Pour le tubercule de la pomme de terre l'ordre du développement est : 3 ; 1 ; 4 et 2.
65) J'intègre (Phase de mobilisation)	20min		Individuel	<ol style="list-style-type: none"> 1- La bouturage. 2- L'élève doit expliquer comment faire une bouture. 3- L'enseignant aide et initie les élèves à réaliser une bouture sur un ou deux arbres de la cour.

❖ **Quelles sont les grandes étapes de la vie d'une plante ?**❖ **Notions essentielles/Réponse à la question /Exemples de traces écrites**

Les différentes étapes de la vie d'une plante.

- ❖ La graine entre en germination et une jeune plante pousse.
- ❖ La jeune plante grandit (croissance) et devient une plante adulte
- ❖ La plante donne des fleurs (floraison) et des fruits (fructification) contenant des graines. À partir de ces graines, une nouvelle plante peut germer.
- ❖ La plante vieillit et meurt.

❖ **Objectifs visés :**

- de connaissances (Savoirs) :
 - Reconnaître les principales étapes du cycle de vie d'un végétal (naissance, croissance, reproduction, vieillissement et mort) dans une situation d'observation du réel ou sur une image
- **d'aptitudes (savoir-faire) :**
 - Classer des images dans l'ordre chronologique pour reconstituer le cycle de vie d'un végétal

• **d'attitudes (savoir être)**

Écouter les autres, avoir un esprit d'équipe et travailler en groupe

❖ **Durée : 2x45 min ou 1h30min**

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

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

❖ **Matériel/moyens (utilisation et gestion du matériel nécessaire)**

- **Pas de matériel nécessaire pour cette séquence**

❖ **Références au programme**• **Compétence de Base visée**

- *Face à une situation-problème relative à la biodiversité et l'écosystème, l'élève doit être capable d'identifier les besoins alimentaires des plantes dans leur milieu naturel et de connaître leurs étapes du développement en vue de les entretenir (jardinage).*

• **Thème traité par la séance/séquence**

- Les différentes étapes de la vie d'une plante.

❖ **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**
- **Expliquer aux enfants que les différentes étapes de la vie d'une plante correspond au différents**

moments de la vie comme par exemple pour l'être humain les différents moments de sa vie sont : naissance / bébé /enfant/ adolescent / adulte / vieux et décès

❖ **Complément pour l'enseignant**

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

Déroulement/activités suggérées

Présentation de la démarche d'investigation, des dispositifs de classe conseillés, ...

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail	Déroulement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
66) Je m'interroge (Phase de motivation)	15 minutes	Manuel de l'élève	Travail collectif	<p style="text-align: center;">Je m'interroge</p> <p>L'enseignant demande aux élèves d'observer les images A et B de la rubrique je m'interroge .Il explique qu'elles représentent la même plante à deux moments différents.</p> <p>Les élèves comparent les photos et émettent des hypothèses sur les étapes de la vie d'une plante.</p> <p>L'enseignant écrit les hypothèses les plus pertinentes au tableau</p>
67) Je cherche (Phase d'investigation)	35 minutes	Manuel de l'élève	Travail collectif	<p style="text-align: center;">Je me documente</p> <p>L'enseignant demande aux élèves d'observer les photos 1 à 8 de cycle de vie d'une plante à graine . Il demande aux élèves de commenter les images 1 à 8. Il leur explique que ces images sont les différentes étapes de la vie d'une plante. Questions possibles : que voyez-vous ? Combien de photos ?</p> <p>Que représente chacune de ces photos.</p> <p>Confirmation ou infirmation des hypothèses retenues au TN</p> <p>L'enseignant demande aux élèves d'observer le cycle de vie d'une plante à fleur et de le comparer au cycle de vie d'une vie plante à graine.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Zi0veiCpKXI</p>
68) Je réponds à la question (Phase de synthèse)	15 minutes	Manuel de l'élève	Travail collectif	<p style="text-align: center;">Je réponds à la question</p> <p>Les élèves élaborent la synthèse suivante avec l'aide de l'enseignant.</p> <p>Les différentes étapes de la vie d'une plante.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La graine entre en germination et une jeune plante pousse. 2. La jeune plante grandit (croissance) et devient une plante adulte 3. La plante donne des fleurs (floraison) et des fruits (fructification) contenant des graines. À partir de ces graines, une nouvelle plante peut germer. 4. La plante vieillit et meurt.

<p>1) Je m'entraîne (Phase d'application)</p>	<p>20 Minutes</p>	<p>Manuel de l'élève et cahier de brouillon</p>	<p>Travail individuel Cor- rection collective</p>	<p><u>Je m'entraîne</u></p> <p>L'enseignant demande aux élèves de faire l'exercice 1 de la rubrique « je m'entraîne »</p> <p>Il fait lire la consigne, s'assure qu'elle est bien comprise par les élèves en leur demandant ce qu'il faut faire.</p> <p>Les élèves font l'exercice seuls d'abord ensuite ils font une correction collective.</p> <p>Idem pour l'exercice 2.</p> <p>Corrigées de l'exercice 1 : 1A/2B/ 3D/4E/5C/6F /</p> <p>Corrigées de l'exercice 2 : 3/5/4/1/2 1/7/4/3/5/6/2</p>
<p>1) J'intègre (Phase de mobilisation)</p>	<p>10 minutes</p>		<p>Travail de groupe</p>	<p>Les élèves doivent d'abord choisir une plante, ensuite ils doivent expliquer les différentes étapes de la vie de cette plante et finalement écrire les besoins de cette plante pour bien grandir et ce qu'il faut faire pour l'entretenir.</p>

Module 4 - Physique et Technologie

- *Reconnaître, comparer et classer des objets et des matières*
- *Manipuler des solides et des liquides et repérer ce qui permet de les distinguer*
- *Savoir que certaines substances peuvent passer de l'état solide à l'état liquide et inversement*
- *Identifier un changement d'état de l'eau : fusion et solidification*

❖ Semaine 25

- *Identifier quelques ressemblances et quelques différences entre plusieurs solides, entre plusieurs liquides.*

❖ Semaine 26

- *Identifier les facteurs de fusion et de solidification de l'eau*

❖ Semaines 27

- *Réaliser une maquette élémentaire pour comprendre le fonctionnement d'un appareil technique simple : le thermomètre*
- *Utiliser le thermomètre dans quelques situations de la vie courante*
- *Fabriquer et utiliser un thermoscope.*

❖ Semaine 28

- *Comparer les masses de deux objets en les soulevant dans les deux mains.*
- *Distinguer gros et lourd, petit et léger*
- *Comparer et ranger des objets selon leur masse en utilisant une balance de Roberval.*
- *Utiliser un vocabulaire spécifique associé aux masses : plus lourd/ léger que, moins lourd/ léger que.*

❖ Semaine 29

- *Réaliser une maquette élémentaire pour comprendre le fonctionnement d'un appareil technique simple : la balance*
- *Utiliser la balance dans quelques situations de la vie courante*
- *Fabriquer et utiliser une balance à plateaux suspendus*

❖ Semaine 30

- *Estimer la contenance d'un récipient par rapport à un autre*
- *Comparer la contenance de deux récipients en utilisant un récipient intermédiaire*
- *Comparer et ranger des récipients selon leur contenance*

❖ Semaine 31

- *Réaliser une maquette élémentaire pour comprendre le fonctionnement d'un appareil technique simple : le verre doseur*
- *Utiliser un récipient gradué dans quelques situations de la vie courante*
- *Fabriquer et utiliser un récipient gradué.*

❖ Semaine 32

- *Je m'évalue*

Comment fabriquer un thermomètre ?

❖ **Notions essentielles/Réponse à la question /Exemples de traces écrites**

Un thermomètre à liquide est un appareil qui sert à mesurer des températures.

Quand il fait chaud, le liquide du thermomètre monte et quand il fait froid le liquide descend.

❖ **Objectifs visés :**

- **De connaissances (Savoirs),**

- Connaitre le fonctionnement d'un thermomètre.

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

- ✓ Réaliser une maquette élémentaire pour comprendre le fonctionnement d'un appareil technique simple : le thermomètre
- ✓ Fabriquer et utiliser un thermoscope

- **D'attitudes (savoir être) :**

- Savoir travailler en groupe.
- Avoir un esprit d'équipe.

❖ **Durée :** 1h30min

❖ **Matériel/moyens (utilisation et gestion du matériel nécessaire)**

- **Groupe de 5 à 6 élèves.**

- **Matériels :**

· une bouteille d'eau en plastique vide et transparent avec son bouchon · un objet pointu (des ciseaux pointus ou une vrille) · de la pâte à modeler · de l'eau colorée · Un saladier ou une petite bassine · une paille transparente · un stylo feutre indélébile

❖ **Références au programme**

- **Compétence de Base visée**

- **Thème traité par la séance/séquence**

- **Compétence de Base visée :**

Face à une situation-problème relative à la physique et la technologie, l'élève doit être capable d'identifier l'état physique (solide ou liquide) d'un élément du milieu en vue d'utiliser un appareil de mesure approprié pour connaître sa masse ou son volume.

- **Thème traité par la séance/séquence :**

Comment fabriquer un thermomètre.

❖ **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**

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

Déroulement/activités suggérées

Présentation de la démarche d'investigation, des dispositifs de classe conseillés, ...

❖ **Comment fabriquer une balance à plateaux ?**❖ **Notions essentielles/Réponse à la question /Exemples de traces écrites**

Pour fabriquer une balance. Prends un cintre et deux boîtes de yaourts identiques.

- ❖ Perce trois trous sur les bords de chaque pot de yaourt.
- ❖ Insère un bout de fil dans un des trous du pot et fais un double nœud. Répéter l'opération sur les trois trous.
- ❖ Attache le bout de la ficelle aux deux extrémités du cintre.
- ❖ Vérifie l'équilibre de la balance
- ❖ **Objectifs visés :**
 - **de connaissances (Savoirs) :** Réaliser une maquette élémentaire pour comprendre le fonctionnement d'un appareil technique simple : la balance
 - **d'aptitudes (savoir-faire) :** Fabriquer et utiliser une balance à plateaux suspendus
 - Comparer et ranger des solides selon leur masse en utilisant une balance
 - **d'attitudes (savoir être) :** écouter les autres, avoir un esprit d'équipe, travailler en groupe, partager son travail

❖ **Durée :** 2 séances : une séance d'une heure et une autre de trente minutes.

La première correspond aux rubriques « je m'interroge » et « je cherche ».

La deuxième correspond aux rubriques « je réponds à la question » et « je m'entraîne »

❖ **Matériel/moyens (utilisation et gestion du matériel nécessaire)**• **Individuel**

Groupe : un cintre entaillé (avec 2 encoches) ; 2 gobelets en plastique identiques ; du fil ; une paire de ciseaux ; un mètre ruban, ; un feutre ; Un objet pointu (compas, clou ou aiguille à coudre

Classe,

❖ **Références au programme**

- **Compétence de Base visée :** Face à une situation-problème relative à la physique et la technologie, l'élève doit être capable d'identifier l'état physique (solide ou liquide) d'un élément du milieu en vue d'utiliser un appareil de mesure approprié pour connaître sa masse ou son volume
- **Thème traité par la séance/séquence**

Fabrication d'une balance

❖ **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**

- **Repères scientifiques (pour en savoir plus) :**
- **Conseils pédagogiques**
 - **La balance de Roberbal est la plus utilisée à Djibouti pour plus d'information aller à la fiche documentaire relative aux balances , faites découvrir les différentes balances et leur utilité .**

Déroulement/activités suggérées

Présentation de la démarche d'investigation, des dispositifs de classe conseillés, ...

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail Individuel/ groupe/classe	Déroulement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
69) Je m'interroge (Phase de motivation)	10 minutes	Manuel de l'élève	Travail collectif	<p style="text-align: center;">Je m'interroge</p> <p>L'enseignant demande aux élèves d'observer les balances qui sont dans la rubrique « je m'interroge ».</p> <p>Ensuite ils posent les questions : Nomme chaque objet que tu reconnais.</p> <p>A quoi servent ces objets que tu as reconnus ? Où les as-tu vus ? À ton avis comment fonctionnent ces objets.</p> <p>Les élèves répondent et l'enseignant écrit les réponses les plus correctes au tableau.</p>
70) Je cherche (Phase d'investigation)	35 minutes	un cintre entaillé (avec 2 encoches) ; 2 gobelets en plastique identiques ; du fil ; une paire de ciseaux ; un mètre ruban ; un feutre ; Un objet pointu (compas, clou)	Travail d'abord collectif ensuite de groupe	<p style="text-align: center;">Je cherche</p> <p>L'enseignant donne à chaque groupe le matériel nécessaire pour fabriquer une balance. il leur demande : comment allez-vous faire pour fabriquer une balance avec ce matériel.</p> <p>Après cinq minutes de réflexion. Chaque rapporteur explique comment lui et ses camarades procéderont.</p> <p>Finalement l'enseignant explique les différentes étapes ci-dessous et s'assure qu'elles sont bien comprises.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Percer doucement, à l'aide d'un objet pointu, trois trous sur les bords de chaque gobelet (Attention, la distance entre les trous doit être la même !) 2. Couper 6 bouts de fil (Attention les bouts de fil doivent avoir la même longueur !) 3. Insérer un bout de fil dans un des trous du gobelet et faire un double nœud. Répéter l'opération sur les trois trous 4. Attacher les trois fils ensemble et faire un nœud pour pouvoir les suspendre au cintre comme sur la maquette. 5. Accrocher le cintre à une poignée de porte et vérifier l'équilibre de la balance avec deux objets qui ont la même masse. <p>Chaque groupe fabrique sa balance.</p> <p style="text-align: center;">Je me documente</p> <p>Après la fabrication de la balance .</p> <p>L'enseignant montre demande aux élèves d'ouvrir le livre à la page x (cf fiche documentaire sur la balance. Les élèves découvrent les différentes balances et leur utilisation.</p> <p style="color: green;">https://www.youtube.com/watch?v=MvUJKR-AEnk</p>
			Travail collectif	

<p>71) Je réponds à la question (Phase de synthèse)</p>	<p>25 minutes</p>		<p>Travail collectif</p>	<p style="text-align: center;"><u>Je réponds à la question</u></p> <p>L'enseignant aide les élèves à élaborer la synthèse suivante: Pour fabriquer une balance. Prends un cintre et deux boîtes de yaourts identiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Perce trois trous sur les bords de chaque pot de yaourt. ❖ Insère un bout de fil dans un des trous du pot et fais un double nœud. Répète l'opération sur les trois trous. ❖ Attache le bout de la ficelle aux deux extrémités du cintre. ❖ Vérifie l'équilibre de la balance
<p>1) Je m'entraîne (Phase d'application)</p>	<p>10 minutes</p>	<p>Balance fabriquée ; stylo , crayon de couleur , gomme</p>	<p>Travail individuel ensuite correction collective</p>	<p style="text-align: center;"><u>Je m'entraîne</u></p> <p>L'enseignant explique les consignes des exercices et demandent aux élèves de reformuler pour vérifier s'ils ont bien compris.</p> <p>Les élèves font d'abord l'exercice 1 après la correction collective de l'exercice ils passent au second et après la correction ce dernier ils font le troisième.</p> <p>Exercice 1 : expérimentation Les élèves expérimentent la balance qu'ils ont construite.</p> <p>Exercice 2 : corrigée de l'exercice 6/2/4/1/5/3</p> <p>Exercice 3 : corrigée Des carottes et poulet rôti et une caisse de fruits : une balance de cuisine/ un enfant : un pèse-personne/ une enveloppe et un livre : un pèse-lettre</p>
<p>J'intègre (Phase de mobilisation)</p>				<p style="text-align: center;"><u>J'intègre</u></p> <p>Les élèves essaient de fabriquer une balance chez eux. Lecture de l'énoncé de la situation et explication des consignes.</p>

Comment fabriquer un récipient gradué ?

❖ Notions essentielles/Réponse à la question

Pour construire un propre récipient gradué je dois :

- 1) Remplir d'eau le gobelet à ras bord.
- 2) Vider le contenu dans une grande bouteille en plastique à l'aide d'un entonnoir
- 3) Marquer au feutre le niveau de l'eau dans la bouteille
- 4) Recommencer quatre fois les étapes 1, 2, 3 ... marque au feutre après chaque versement

❖ Objectifs visés :

- de connaissances (Savoirs) : réaliser une maquette élémentaire pour comprendre le fonctionnement d'un appareil technique simple : le verre doseur
- **d'aptitudes (savoir-faire)** : fabriquer et utiliser un récipient gradué
- **d'attitudes (savoir être)** : écouter, avoir un esprit d'équipe, travailler en groupe et partager.

❖ Durée : 2x45 min ou 1h30min

2 séances : une séance d'une heure et une autre de trente minutes.

La première correspond aux rubriques « je m'interroge » et « je cherche ».

La deuxième correspond aux rubriques « je réponds à la question » et « je m'entraîne »

❖ Matériel/moyens (utilisation et gestion du matériel nécessaire)

1. *Individuel ou par groupe : Un gobelet en plastique*
2. *une grande bouteille d'eau transparente*
3. *un entonnoir*
4. *un stylo feutre indélébile ou un marqueur*

❖ Références au programme

- **Compétence de Base visée** : Face à une situation-problème relative à la physique et la technologie, l'élève doit être capable d'identifier l'état physique (solide ou liquide) d'un élément du milieu en vue d'utiliser un appareil de mesure approprié pour connaître sa masse ou son volume
- **Thème traité par la séance/séquence**
- Fabrication d'un récipient gradué

❖ 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

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

Déroulement/activités suggérées

Présentation de la démarche d'investigation, des dispositifs de classe conseillés, ...

Phase	Durée	Matériel	Forme de travail Individuel/ groupe/classe	Déroulement (Activités de l'enseignant(e) & des élèves)
72) Je m'interroge <i>(Phase de motivation)</i>	10 min	Manuel de l'élève	Travail collectif	<p style="text-align: center;">Je m'interroge</p> <p>L'enseignant demande aux élèves d'observer les récipients qui sont dans la rubrique « je m'interroge ».</p> <p>Ensuite ils posent les questions : Nomme chaque objet que tu reconnais.</p> <p>A quoi servent ces objets que tu as reconnus ? Dans quelles situations sont-ils utilisés? À ton avis comment on les utilise ?</p> <p>Les élèves répondent et l'enseignant écrit les réponses les plus correctes au tableau.</p>
73) Je cherche <i>(Phase d'investigation)</i>	35 minutes	Un gobelet en plastique une grande bouteille d'eau transparente un entonnoir un stylo feutre indélébile ou un marqueur	Travail d'abord collectif ensuite de groupe	<p style="text-align: center;">Je cherche</p> <p>L'enseignant donne à chaque groupe le matériel nécessaire pour fabriquer un récipient gradué . Il leur demande : « comment allez-vous faire pour fabriquer un récipient gradué avec ce matériel ? »</p> <p>Après cinq minutes de réflexion. Chaque rapporteur explique comment lui et ses camarades procéderont.</p> <p>Finalement l'enseignant explique les différentes étapes ci-dessous et s'assure qu'elles sont bien comprises.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remplir d'eau le gobelet à ras bord. • Vider le contenu dans une grande bouteille en plastique à l'aide d'un entonnoir • Marquer au feutre le niveau de l'eau dans la bouteille • Recommencer quatre fois les étapes 1, 2, 3 ... marque au feutre après chaque versement.
74) Je réponds à la question <i>(Phase de synthèse)</i>	25 min		Travail collectif	<p style="text-align: center;">Je réponds à la question</p> <p>L'enseignant aide les élèves à élaborer la synthèse suivante: Pour construire un propre récipient gradué je dois :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Remplir d'eau le gobelet à ras bord. 2) Vider le contenu dans une grande bouteille en plastique à l'aide d'un entonnoir 3) Marquer au feutre le niveau de l'eau dans la bouteille 4) Recommencer quatre fois les étapes 1, 2, 3 ... marque au feutre après chaque versement

<p>75) Je m'entraîne (Phase d'application)</p>	<p>10 min</p>		<p>Travail individuel ensuite correction collective</p>	<p style="text-align: center;"><u>Je m'entraîne</u></p> <p>L'enseignant explique les consignes des exercices et demandent aux élèves de reformuler pour vérifier s'ils ont bien compris.</p> <p>Les élèves font d'abord l'exercice 1 après la correction collective de l'exercice ils passent au second et après la correction ce dernier ils font le troisième.</p> <p><u>Correction de l'exercice 1</u> : ◦ / ε / \ / ʔ</p> <p><u>Correction de l'exercice 2 : la bouteille</u> A peut contenir 6 verres</p> <p>La bouteille B peut contenir 9 verres.</p> <p>Correction de l'exercice 3 : 1c / 2a / 3b</p>
<p>76) J'intègre (Phase de mobilisation)</p>				<p style="text-align: center;"><u>J'intègre</u></p> <p>Situation d'intégration à réaliser à la maison mais l'enseignant fait lire l'énoncé de la situation s'assure qu'elle est bien comprise par les élèves</p>

