

**Document de travail pour**

# **La main à la pâte**

Adaptation française des livres Insights  
Une méthode de sciences pour l'école élémentaire

**Module**

# **Les êtres vivants**

## La table des matières

### Généralités

#### Introduction

Le livre <i>Insights</i> au programme de science du cours élémentaire.....	4
Introduction.....	5
L'aperçu des objectifs, des concepts et des aptitudes requises.....	6

#### Conseils pour l'enseignant

Niveau de l'enseignement.....	8
Temps et planification.....	8
Intégration au programme et extensions.....	8
Prise de notes.....	9
Le travail à la maison.....	9
Le travail en groupes.....	9
Enseigner à des élèves d'origines diverses.....	10
Intégrer les élèves qui présentent des handicaps physiques ou mentaux.....	10
A l'extérieur.....	11
Les règles générales de sécurité.....	12
Votre rôle.....	13

#### Structure

Cadre de l'enseignement et de l'apprentissage.....	16
Cadre pour le raisonnement scientifique et les méthodes de travail .....	18
Cadre de l'évaluation.....	19
Organisation de chaque séquence.....	21

### Séquences

Sommaire des séquences sur les êtres vivants.....	22
Liste du matériel.....	24
Questionnaire d'introduction .....	25
Séquence 1 : Utilise tes sens.....	33
Séquence 2 : Une sortie en plein air.....	47
Séquence 3 : Plantons des graines de haricot.....	59
Séquence 4 : Une sortie à la découverte des arbres.....	67
Séquence 5 : La forme des arbres.....	79
Séquence 6 : La forme des feuilles.....	89
Séquence 7 : Les besoins des plants de haricot.....	97
Séquence 8 : Observons les animaux.....	107
Séquence 9 : Les besoins des êtres vivants.....	119
Séquence 10 : Déduire et comparer les besoins des êtres vivants.....	127
Séquence 11 : Concevons un terrarium.....	136
Séquence 12 : Rassemblons le matériel et réalisons le terrarium.....	144
Séquence 13 : Recueillons des animaux pour le terrarium.....	154
Séquence 14 : Résumons.....	163
Entrevue finale.....	170

<b>Arrière-plan scientifique.....</b>	<b>178</b>
---------------------------------------	------------

---

## Le livre *Insights* au programme de science du cours élémentaire

Le livre *Les Etres vivants* fait partie du programme de cours élémentaire. Cette démarche basée sur l'expérience est destinée à accomplir deux tâches importantes :

1. Apporter à vos élèves, par des expériences existantes, de quoi étendre leur fascination naturelle du monde et faciliter l'apprentissage de notions et de concepts scientifiques dont ils auront besoin dans leurs études ou dans leur vie future.
2. Vous fournir un guide et un support pour enseigner dans l'esprit scientifique de la recherche et de la découverte.

Le livre *Insights* reflète l'idée que les enfants viennent à l'école avec des expériences vécues qui forment leur compréhension et leur conception du monde. Dans chaque livre, les enfants emploient du matériel nouveau et intéressant pour étudier en profondeur des phénomènes et explorer un thème scientifique. Ils développent ainsi une façon de penser et certaines compétences méthodologiques en observant, en questionnant, en donnant leur point de vue, en faisant des erreurs, en discutant, en analysant, et en partageant leurs réflexions et leurs découvertes avec leurs camarades.

Le livre *Insights* est conçu pour que vos élèves adoptent une réelle démarche scientifique, sans pour autant perdre de vue le côté ludique de la science. La science est, avant tout, un moyen de découvrir les agréables surprises de l'univers. Et n'oubliez pas de profiter de votre rôle !

## Introduction aux *Êtres vivants*

Quel enfant n'est pas fasciné par la nature qui l'entoure ? Le protocole *Les êtres vivants* exploite cette curiosité naturelle et cet enthousiasme en donnant aux enfants des écoles maternelles et du Cours Préparatoire l'opportunité d'explorer et d'observer les êtres vivants autour d'eux et de l'école. Tout au long de ce module, les élèves observent les changements d'un arbre (ou d'un buisson s'il n'y a pas d'arbre). Ils regardent les plantes, les animaux vivants aux alentours, dans et sur les arbres, et les autres êtres vivants proches d'eux. Tout en les observant, les enfants réfléchissent aux nombreux besoins de ces plantes et de ces animaux, et à la manière dont ils les assouissent.

Dans la classe, les élèves plantent un terrarium. En le plantant, ils utilisent les connaissances qu'ils ont acquises par leurs observations de l'environnement alentour. Ils réfléchissent aux besoins des plantes et des animaux dans le terrarium et à l'interdépendance de ces êtres.

Tout au long de ce protocole pédagogique, l'accent est mis sur l'observation, l'exploration et la découverte, en utilisant tous les sens. Les élèves comparent les êtres vivants et recherchent leurs ressemblances et leurs différences. Ils apprennent à décrire leurs observations en détail et à les noter dans leurs cahiers de sciences. Ce sont là les capacités à faire un raisonnement scientifique, une analyse et à prendre des notes, qui donnent aux élèves une première base pour leurs futures recherches scientifiques.

## L'aperçu des objectifs, des concepts et des aptitudes requises

### *Les objectifs*

- Les élèves approfondissent leur compréhension sur les ressemblances et les différences entre les êtres vivants.
- Les élèves approfondissent leurs connaissances sur les besoins des êtres vivants et sur la façon dont ces besoins sont assouvis.
- Les élèves développent et exercent leur capacité à observer, à comparer, à prévoir, à représenter leurs conclusions par un dessin et à noter leurs découvertes.

### *Organisation des thèmes majeurs*

- Systèmes
- Changement
- Diversité

### *Les concepts majeurs*

- Similarité et différence
- Croissance et changement au cours du temps
- Besoins des êtres vivants
- Comment les êtres vivants satisfont à leurs besoins

### *Réflexion scientifique et habileté d'exécution*

- Exploration et observation
- Compréhension
 

Organisation :	comparaison nuance
Interprétation et analyse :	rapprochement interrogation distinction prédiction résolution d'un problème
- Communication
 

Verbale :	discussion écriture
-----------	------------------------

Non Verbale

dessin  
schéma

- Application  
Utilisation des connaissances pour résoudre un problème

## Conseils pour l'enseignant

### Niveau de l'enseignement

L'âge et les capacités de vos enfants vous guideront dans l'enseignement de ce Protocole pédagogique, qui est destiné à des enfants de maternelle grande section et de CP. Vous devrez ajuster le protocole pour que les séquences soient en adéquation avec le niveau de développement de votre groupe. Les questions posées seront certainement différentes suivant l'âge des enfants et la période de l'année à laquelle vous programmez ces séquences. Il se peut que les discussions doivent être plus courtes pour les plus jeunes et plus longues pour les plus grands et que les tableaux doivent être simplifiés pour l'utilisation en maternelle au début de l'automne et développés pour le Cours Préparatoire au printemps. Essayez de vous adapter autant que possible aux besoins de chaque enfant dans votre classe.

### Temps et planification

Les 14 séquences de ce Protocole pédagogique peuvent être réalisées en 22 séances. Il se peut néanmoins que votre emploi du temps soit différent selon la quantité de travail à effectuer en petits groupes et selon le nombre de personnes susceptibles de vous aider. Choisissez d'utiliser les rubriques "Prolongements" ou d'intégrer les cours de sciences aux autres matières.

Le climat et l'époque de l'année vous dicteront la date et la manière d'enseigner ce module. Si vous êtes dans le nord et que vous enseignez ce module au début du printemps, il n'y aura pas de feuilles sur les arbres et il sera difficile de trouver beaucoup d'animaux. Si possible, essayez de réaménager votre planning d'enseignement de manière à pouvoir enseigner ce protocole pédagogique indifféremment au début de l'automne ou à la fin du printemps. Si vous ne pouvez le faire, vous devrez peut-être réaménager quelques-unes des séquences pour vous adapter aux circonstances.

Les expériences 3, 7 et 9 concernent le semis des haricots. Les 7 et 9 doivent être faites une fois que les haricots ont atteint une certaine taille, ce qui signifie que vous devrez être souple quant à la date de ces deux séquences.

Nous vous suggérons de lire la totalité du module et d'établir votre propre emploi du temps avant de commencer.

### Intégration au programme et extensions

Le thème *Les êtres vivants* est relié à de nombreuses parties du programme, entre autres à l'étude plus poussée des plantes et des animaux, à la croissance et aux cycles de la vie. La conclusion de chaque séquence offre quelques suggestions pour étendre le sujet à d'autres matières. Vous êtes aussi invité à utiliser des livres, des histoires, des chansons et des poèmes pour enrichir les séquences.

Le développement du langage fait partie intégrante du Protocole pédagogique. Des discussions entre les enfants et les professeurs sont encouragées. Les tableaux de la classe, les cahiers de sciences et les feuilles de travail à la maison encouragent les enfants à décrire leurs expériences, prendre consciencieusement des notes et analyser leur travail. La plupart des séquences mettent en évidence un ou plusieurs termes scientifiques qui, s'ils ne sont pas familiers aux enfants, leur sont présentés une fois qu'ils ont compris le concept. Nous vous invitons à ne pas donner ces mots aux enfants en début de séance. La plus grande partie de ce travail dans le développement du langage peut être étendue à des exercices mathématiques tels que le classement et les graphiques, outils importants en sciences.

Vous pouvez également ajouter des expériences et choisir de prendre plus de temps lorsque vous le jugez nécessaire. Il vous est possible d'aménager un endroit dans la classe pour entreposer le matériel utilisé dans le Protocole pédagogique. Un tel endroit permettrait aux enfants travaillants en petits groupes pour leurs recherches de stocker leur travail en cours ou achevé.

## Prise de notes

La prise de notes est une partie importante de la démarche scientifique que même les enfants de maternelle peuvent effectuer. Des modèles de pages de cahier de sciences sont disponibles dans le guide de l'enseignant.

Parce qu'il est préférable que les élèves notent pendant qu'ils font des observations, nous avons inclus des instructions pour la fabrication de porte-papier.

Les notes des enfants commencent par de simples dessins ou des lettres seules qui représentent des mots. Quand les enfants utilisent les pages du cahier de sciences, encouragez-les à écrire comme ça se prononce. N'insistez pas sur l'orthographe. Au fur et à mesure, ils se mettront à écrire à partir des dessins. Si un élève a du mal à écrire, il devra dicter à un adulte.

Les enfants conservent également le travail qu'ils font en classe sur des tableaux. L'un d'entre eux, "le graphe des cinq sens", est utilisé et modifié pendant toute la durée du Protocole pédagogique. Essayez de trouver de la place dans la classe pour exposer les graphes. Cela permet aux enfants d'avoir constamment un rappel du travail en cours sur le Protocole pédagogique. Ces graphes ont également une utilité pour renforcer l'évolution du langage et doivent être soigneusement faits et complétés.

## Le travail à la maison

A la fin de la séquence 1, vous trouverez une lettre décrivant le travail à la maison qui est destinée aux parents. A la fin des séquences se trouve une feuille de travail à la maison. Ce travail est simple, il est conçu pour que les enfants fassent les expériences chez eux avec l'aide de leurs parents, ceux-ci étant alors engagés dans le processus.

## Le travail en groupe

Beaucoup de séquences dans ce protocole pédagogique vous suggèrent de diviser la classe en 4 groupes aussi bien pour les travaux à l'extérieur que pour ceux à l'intérieur. Si possible, demandez aux parents ou à des élèves plus âgés de vous accompagner lors des sorties. A l'intérieur, vous pourriez vouloir diviser chaque groupe en de plus petits ou mettre les élèves deux par deux pour faciliter les interactions. La coopération entre les groupes est une manière efficace et agréable d'organiser une grande classe et permet aux élèves d'apprendre des autres et aux autres. Le travail en petits groupes risque de poser des problèmes au début si c'est une nouveauté pour les enfants. Il faudra que vous leur appreniez les compétences nécessaires au travail de groupes, telles que d'écouter pendant que quelqu'un d'autre parle, de partager le matériel et les instruments et de se concentrer sur une tâche.

Les enfants font également beaucoup d'activités en classe entière. Si vous disposez de place, faites-les s'asseoir en cercle pour les aider à s'écouter et à se parler les uns les autres.

## Enseigner à des élèves d'origines diverses

Les livres *Insights* ont été développés, pilotés et testés dans des classes des quartiers urbains, ce qui a permis d'assimiler les points cruciaux dans l'enseignement et l'apprentissage des sciences dans des classes où plusieurs cultures sont représentées. Voici quelques suggestions :

- Être sensible aux différences culturelles en encourageant le partage des expériences préalables et la reconnaissance de la richesse des différences culturelles.
- Aider les élèves à comprendre comment les concepts scientifiques peuvent avoir rapport avec leurs expériences précédentes et leur vie actuelle.
- Compléter nos suggestions dans les annexes et la section «ressource» avec toute remarque sur les accomplissements actuels et historiques dans la science des individus de groupes divers.
- Quand une activité suggère d'inviter une personne extérieure à votre classe, essayez de varier les invités : homme/femme, toutes ethnies (n'oubliez pas les minorités ethniques), personnes handicapées temporairement ou non.

En outre, les livres *Insights* conviennent parfaitement aux classes dont les élèves sont d'origines linguistiques diverses.

- Quelle que soit leur origine linguistique, les élèves s'engagent de façon égale dans les expériences.

Les élèves ont beaucoup d'occasions de développer leurs facultés à l'oral et à l'écrit lors du travail en groupe dans les diverses séquences.

## Intégrer les élèves qui présentent des handicaps physiques et mentaux

Les livres *Insights* sont bien adaptés pour des élèves ayant des besoins et des niveaux variés. Pour vous aider, nous vous recommandons :

- De fournir à vos élèves un environnement interactif, attentif et sain pour exprimer leurs idées.
- D'encourager des élèves à partager et à situer leurs idées par rapport aux concepts scientifiques qu'ils ont découverts au fil des séquences ;
- De contrôler le progrès des élèves grâce à un suivi régulier.
- De fournir des directions plus spécifiques et des expériences supplémentaires pour aider les élèves à clarifier leur compréhension d'un concept scientifique.
- De fournir différents moyens d'assimiler des concepts scientifiques en incluant des manipulations, des exemples, de l'écriture, des dessins, des diagrammes, et des discussions.
- De fournir le soutien et les directions spécifiques pour le travail en groupe, en favorisant le travail à deux plutôt qu'à quatre, en leur inculquant la notion de coopération et de patience pour méditer sur l'effort collectif.

A cause de leur variété et de l'importance accordée au travail en groupe, les livres *Insights* sont adaptés à des élèves ayant des incapacités physiques. Suivez les instructions suivantes pour un meilleur enseignement.

- Consultez le médecin de l'élève afin de connaître ses limites et ses capacités.
- Adaptez la classe aux élèves par souci de disponibilité et de fonctionnalité (matières, espace et / ou

support).

- Développez un système de "tuteur" de sorte qu'un élève ayant des besoins spécifiques puisse demander de l'aide à un camarade.
- Consultez un professeur, un spécialiste de votre école ou autre, pour du matériel supplémentaire, des aides et / ou des idées.

## A l'extérieur

Les sorties peuvent être passionnantes pour de jeunes élèves et nécessiteront une organisation supplémentaire pour les professeurs. Avant de sortir, il est important d'expliquer aux élèves où ils vont aller, pourquoi, et ce que l'on attend d'eux, de même que les règles de conduite et de sécurité à respecter lors d'une excursion scolaire. Si cela est possible, arrangez-vous pour avoir au moins une personne pour vous aider durant ces excursions et divisez la classe en petits groupes, de manière à pouvoir aller à différents endroits. S'il n'y a qu'un seul endroit avec des arbres, vous pouvez prendre les groupes séparément.

Assurez-vous que les élèves et les accompagnateurs sont au courant que certaines plantes ne doivent pas être touchées ou cueillies et que vous êtes capable d'identifier les plantes toxiques de la zone que vous explorez, telles que le sumac vénéneux, la brione, les arums, la ciguë,...

Ce module est fait de telle sorte qu'il puisse être enseigné dans n'importe quel environnement. Il y a des êtres vivants partout et, si vous regardez bien, vous les trouverez. Nous reconnaissons que dans certains environnements les arbres, les arbustes et les plantes peuvent être inaccessibles ou inutilisables. Dans ce cas là, rapportez des plantes d'intérieur (les vôtres et/ou celles des élèves) ou des êtres vivants de votre jardin. Il est relativement facile et peu coûteux d'aller chercher quelques petits animaux pour les observations de ce module. A moins que vous ne soyez bien informé sur les soins à donner aux petits animaux pendant une longue durée, relâchez les après deux à trois jours.

Souvenez-vous que la principale aptitude de ce module est l'observation de l'environnement naturel. Ainsi, si vous devez faire quelques-unes de ces activités à l'intérieur, veillez à emmener les élèves régulièrement faire des observations à l'extérieur.

*Règles de sécurité à suivre lors des sorties et/ou des explorations avec des insectes et des plantes.*

Pour le professeur :

1. Avant que les enfants ne sortent, envoyez une note aux parents dans laquelle sera mentionné, le cas échéant, tout vêtement de protection que les enfants devront porter.
2. Faites une visite de contrôle sur les lieux où vous avez programmé vos sorties et notez tout danger potentiel et toute limitation
3. Identifiez tout insecte ou plante potentiellement dangereux. Accrochez une représentation de ces insectes/plantes dans la classe. Assurez-vous que les enfants et les accompagnateurs sont suffisamment familiers avec eux.
4. Identifiez toute autre plante toxique commune dans votre région. Ne négligez pas ce travail. Certaines plantes ménagères sont très dangereuses.

Pour les élèves :

1. N'amenez pas d'animal mort en classe de serpent, de tique, de mite ou tout autre insecte pouvant porter une maladie.

2. Quand vous observez des animaux non familiers, ne les touchez pas et n'essayez pas de les attraper.
  3. Signalez immédiatement toute morsure ou griffure au professeur.
  4. Lavez-vous les mains après chaque sortie et/ou manipulation de terre, d'insectes ou autre.
  5. Ne mettez jamais une chose inconnue dans votre bouche.
  6. Ne laissez pas la sève des arbres toucher votre peau.
  7. Ne mangez pas sans vous être lavé les mains au préalable.
  8. Les membres d'un même groupe doivent rester groupés.
  9. Personne ne dépasse les limites indiquées par le professeur (tous les groupes restent à portée de vue ou de voix).
  10. Quand un groupe a fini de travailler dans un endroit, il doit y rester jusqu'à ce que l'instituteur lui dise de bouger.
  11. Mettez-vous d'accord sur un signal pour attirer votre attention (ou désignez un membre de chaque groupe qui sera autorisé à quitter son groupe pour vous rejoindre).
  12. En se rendant sur un site, personne ne passe devant le professeur.
- Faites un rappel de ces règles avant chaque sortie*

## **Le matériel**

Il est très facile et peu coûteux de se procurer le matériel dont vous avez besoin pour ce livre. En outre, le Protocole pédagogique sera plus profitable si vous pouvez rassembler des livres et/ou des magazines pour la classe.

## **Les règles générales de sécurité**

Les points suivants présentent les règles générales de sécurité qui devraient toujours être observées dans une classe. Elles sont à ajouter aux règles liées au matériel utilisé. Assurez-vous que les élèves ainsi que les adultes ont bien compris ces règles. Tout au long des expériences, vous aurez fréquemment à rappeler les règles de sécurité. Elles seront aussi notées sur le Cahier de sciences des élèves dans la case "SECURITE."

1. Obtenez une copie des règlements locaux et nationaux de la sécurité à l'école.
2. Vérifiez votre salle de classe périodiquement pour vous assurer que toutes les précautions sont prises.
3. Assurez-vous que tout le matériel est correctement rangé. Le local de rangement doit être clairement étiqueté. Utilisez des conteneurs faciles à manier.
4. Familiarisez-vous avec l'équipement et les expériences.
5. Surveillez toujours vos élèves de près.
6. Au début de chaque séquence, revoyez avec vos élèves toutes les règles de sécurité.
7. Prévoyez suffisamment de temps pour nettoyer et ranger le matériel après chaque activité.
8. Assurez-vous de connaître les procédures à suivre si un élève se blesse.

Les points suivants sont une liste de règles de sécurité à afficher pour que les élèves en prennent connaissance :

1. Déclare tous les accidents à l'enseignant quelle que soit leur gravité.
2. Ne touche pas ton visage, ta bouche, tes oreilles ou tes yeux lorsque tu travailles avec des plantes, des animaux ou des produits chimiques.
3. Ne goûte pas ou ne sens pas une substance inconnue ; lorsque tu es amené à sentir une substance, ventile le produit pour attirer l'odeur vers ton nez.
4. Lave-toi et nettoie ton espace de travail après chaque séquence.

## Votre rôle

Le rôle du professeur lorsqu'il dirige les expériences est crucial et ne doit pas être pris à la légère. Beaucoup d'élèves ne sont pas habitués à travailler indépendamment ou en groupe. Particulièrement lors des premières séances mais aussi tout au long du Protocole pédagogique, les élèves ont besoin d'être dirigés et encouragés. En tant que « maître d'œuvre » de ce Protocole pédagogique, vous avez de nombreux rôles à assumer :

**Suivre le modèle scientifique.** Votre objectif est d'apprendre aux élèves la démarche scientifique : en posant des questions, en essayant du nouveau matériel, en émettant des hypothèses, en faisant des erreurs et en posant encore plus de questions. La meilleure façon d'apprendre aux élèves ce raisonnement est de l'acquérir vous-même. Vous n'avez pas besoin d'agir en tant qu'expert scientifique pour diriger les séances : soyez un débutant avec vos élèves. Pour acquérir le raisonnement, vous pouvez :

- travailler directement avec vos élèves sur le matériel scientifique ;
- vous permettre de faire des erreurs et de montrer comment les erreurs peuvent être bénéfiques ;
- reconnaître ce que vous ne connaissez pas et montrer aux élèves comment trouver cette information auprès d'autres personnes, dans des livres ou par davantage d'exploration ;
- poser des questions et accepter qu'il y ait plus d'une réponse ;
- remettre en question votre propre pensée quand vous apprenez quelque chose de nouveau.

**Encourager l'exploration.** Vos élèves travailleront principalement en petits groupes. Il est important pour vous de circuler et d'encourager l'exploration. La façon dont vous établissez les groupes et dont vous distribuez les rôles est importante pour établir un travail de groupe productif.

---

Quand vous circulez parmi les groupes,

- encouragez la participation de tous les membres du groupe, en aidant le groupe à créer son propre système d'entraide ;
- Aidez les groupes à mener à bien eux-mêmes leurs projets, résistez à la tentation de résoudre les problèmes à leur place ;
- Rappelez aux élèves d'enregistrer leur travail ;
- Du début à la fin posez des questions qui fournissent des directions de recherche et des défis ;
- Encouragez les élèves à réfléchir sur ce qu'ils connaissent déjà et à appliquer ces connaissances aux nouvelles situations ;
- Participez vous-même, asseyez-vous dans les différents groupes et prenez part aux discussions comme un membre du groupe, explorez avec les élèves.

L'exploration doit continuer au-delà de l'expérience. Vous pouvez étendre le sujet à d'autres matières en :

- Créant un lieu dans la classe pour développer l'exploration avec du matériel nouveau;
- Laissant le temps pour des projets individuels ou par petits groupes ;
- Initiant un projet basé sur une expérience mais incluant d'autres sujets, tels que les maths, l'art...
- Reliant les expériences dans la classe avec la vie quotidienne des élèves.

**Faciliter les discussions.** Les discussions par petits groupes ou avec toute la classe sont une partie importante de chaque séquence. Les discussions permettent aux élèves de réfléchir sur ce qu'ils connaissent déjà, de prendre conscience qu'ils font des suppositions et ont parfois des préjugés, d'apprendre de quelqu'un d'autre, de développer et d'améliorer leur aptitude à communiquer. Les discussions sont aussi une occasion pour vous d'évaluer les connaissances des élèves et d'organiser ce qu'ils connaissent et ce qu'ils ont déjà expérimenté. Quelques suggestions pour animer les discussions :

- Faire de la discussion un dialogue, un véritable échange d'idées et d'impressions entre vous et vos élèves, et entre les élèves eux-mêmes.
- Donner de l'importance à chaque intervention d'élève.
- Aider les élèves à exprimer leurs idées ; une remarque incomplète ou hors sujet peut tout de même être le départ d'une idée importante.
- Poser des questions pour évaluer l'acquis et la compréhension des élèves et les encourager à faire des rapprochements lors des expériences.
- Faire comprendre aux élèves que vous n'êtes pas la seule personne à poser des questions, que leurs questions sont également une partie importante de la discussion.

**Modifier et Adapter le Protocole.** Ces livres sont conçus pour travailler dans des configurations diverses; vous pouvez cependant élargir le champ d'action du Protocole pédagogique, en construisant des expériences à partir de vos idées et celles que vos élèves amènent. Vous devez vous sentir libre d'adapter et de modifier le Protocole pédagogique. Votre enseignement doit donc être sensible aux besoins particuliers de vos élèves. Efforcez-vous de :

- Tenir compte des bases et de la diversité culturelle de vos élèves lorsque vous introduisez de nouveaux concepts ;
- Diriger l'étude de façon à associer les connaissances des élèves avec leurs intérêts.
- Observer attentivement et évaluer les réactions des élèves de façon à pouvoir prendre des décisions pour la suite et à pouvoir compléter l'enseignement pour chaque élève.

## Cadre de l'enseignement et de l'apprentissage

Le Protocole pédagogique *Les êtres vivants* est organisé autour d'une série de séquences, activités scientifiques à travers lesquelles vous guidez vos élèves pour explorer et découvrir des concepts scientifiques. Chaque séquence est composée de toutes ou de certaines des quatre phases suivantes : *Comment démarrer, Exploration et Découverte, Construire du sens, et Prolongements*.

### Phase 1 : *Comment démarrer*

LE PROFESSEUR	LES ELEVES
sonde les connaissances et les compréhensions actuelles des élèves	partagent des idées soulèvent des questions font des rapprochements
motive et stimule	prédisent établissent des buts
établit des défis et pose des problèmes	

La participation des élèves, dans une expérience, commence habituellement avec une discussion globale au cours de laquelle ils partagent avec vous et leurs camarades leurs expériences et leur connaissance du sujet. En créant une ambiance détendue dans laquelle les élèves se sentent libres d'exprimer leurs idées (même celles qui peuvent être incorrectes) et de poser des questions, vous pouvez évaluer leurs expériences et connaissances préalables, établir en même temps des défis et stimuler leur curiosité sur le sujet. Les discussions encouragent aussi les élèves à réfléchir sur leur façon de penser, un bon exercice pour développer l'esprit scientifique.

### Phase 2 : *Exploration et Découverte*

LE PROFESSEUR	LES ELEVES	LES GROUPES DE TRAVAIL
Observe Facilite Arbitre Evalue	observent explorent recueillent des données comparent organisent questionnent résolvent les problèmes interprètent et analysent communiquent	discutent des idées divisent et se partagent les tâches préparent les comptes-rendus

Durant la phase 2, les élèves travaillent directement avec le matériel scientifique, utilisant leur capacité d'investigation et leurs observations pour explorer les phénomènes. Consacrer suffisamment de temps à l'exploration est crucial pour que les élèves puissent apprendre à travailler avec le matériel et puissent ainsi réessayer plusieurs fois de façon à valider leurs découvertes. La plupart du temps les élèves travaillent en petits groupes (qui, gardez-le à l'esprit, doivent faire du bruit), dans lesquels ils ont l'occasion

d'échanger des idées, de partager des stratégies et des tâches, et de préparer des comptes-rendus qu'ils présenteront à la classe. Durant l'exploration, les élèves notent leurs idées et découvertes dans leur Cahier de sciences, en utilisant des mots, des graphiques et des images.

### Phase 3 : Construire du sens

LE PROFESSEUR	LES ELEVES
Questionne	organisent
guide les élèves	évaluent
évalue la compréhension des élèves	résolvent les problèmes
	utilisent des modèles
	interprètent et analysent
	synthétisent

Dans la phase 3, la classe se regroupe pour discuter de ce qu'ils ont observé et expérimenté durant leurs explorations. La discussion a pour rôle d'aider les élèves à identifier les concepts scientifiques et à les articuler entre eux. En tant qu'animateur des débats, votre rôle est de guider les élèves pour clarifier leurs idées, organiser leur pensée et comparer les différentes solutions, analyser et interpréter les résultats. Ils consultent souvent leur Cahier de sciences pour avoir plus de détails pour expliquer leurs résultats ou illustrer leur compréhension d'un concept scientifique particulier.

### Phase 4 : Prolongements

LE PROFESSEUR	LES ELEVES
Facilite	appliquent
évalue la compréhension des élèves	intègrent
	questionnent
	déduisent
	créent et inventent

Dans cette dernière phase de la séquence, les élèves établissent des liens entre les nouvelles idées et les anciennes et relient les connaissances acquises lors de ce Protocole pédagogique aux autres matières enseignées et en général à la vie extra scolaire. Les suggestions pour le travail à la maison donnent la possibilité aux élèves de partager leurs découvertes avec leur famille et leur entourage.

## Cadre pour le raisonnement scientifique et les méthodes de travail

Les livres *Insights* sont conçus pour aider les élèves à développer une démarche scientifique. Chaque séquence ou groupe de séquences donne l'occasion aux élèves d'employer leurs aptitudes dans chacune de ces quatre catégories : Exploration et Observation, Communication, Compréhension et Application.

### Application

### Exploration et observation

Utiliser ses sens  
Elargir ses sens

Intégrer  
Utiliser ses connaissances pour résoudre des problèmes  
Elargir ses connaissances à des situations analogues  
inventer

### Communication

VERBAL	NON VERBAL
Discuter	Dessin
Présenter	Graphique
Ecrire	Modéliser
Expliquer	Diagramme
Comprendre	
Compréhension	

Raisonnement et compétences méthodologiques

### Compréhension

<p><b>ORGANISER</b></p> <p>Collecter des données Classifier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de manière séquentielle : selon le temps ou par motifs</li> <li>- par groupe : selon l'espace ou par motifs</li> <li>- par catégorie : selon les caractéristiques communes</li> </ul>	<p><b>RESOUDRE DES PROBLEMES</b></p> <p>Déduire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconnaître les exemples</li> <li>- prévoir et prédire</li> </ul> <p>Vérifier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formuler des hypothèses</li> <li>- contrôler et manipuler les variables</li> <li>- expérimenter</li> <li>- valider la fiabilité</li> </ul>
<p><b>INTERPRETER</b></p> <p>Questionner Relater Distinguer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparer</li> <li>- Constater</li> </ul> <p>Mesurer: longueur, poids, volume, temps, autre</p>	<p><b>EVALUER</b></p> <p>Synthétiser Construire des modèles Identifier et appliquer les valeurs des normes Noter les conclusions Prendre des décisions</p>

## Cadre de l'évaluation

L'évaluation est une partie importante de l'enseignement avec *Insights*. Elle a deux buts. Le premier est de vous donner des informations sur la façon dont vos élèves comprennent les concepts, développent leurs réflexions et travaillent en groupe, de sorte que vous puissiez faire des ajustements quotidiens à votre enseignement. Le second est de vous aider à surveiller l'évolution individuelle de chaque élève tout au long du Protocole pédagogique. Voici un bref aperçu de diverses stratégies et d'outils d'évaluation pour le Protocole pédagogique *Les êtres vivants*.

### Questionnaire d'introduction

Un questionnaire oral individuel ou en petit groupe est le mode d'évaluation le plus efficace pour les enfants de cet âge. Le questionnaire d'introduction se situe au début du Protocole pédagogique pour que vous puissiez évaluer le niveau des élèves pour adapter les expériences au niveau de la classe.

Quand vous réalisez le questionnaire, essayer de prendre un ton informel pour que les questions permettent de découvrir ce que pensent vraiment les enfants. Cela permet de pointer les conceptions naïves, les intérêts des enfants. Il n'est pas important que les enfants répondent correctement. S'ils trouvent que certaines questions sont trop difficiles, ils ne sont pas obligés d'y répondre. Si vous le souhaitez, vous pouvez filmer les entrevues, ce qui pourra aider à évaluer la progression des enfants.

### Stratégies d'évaluation quotidienne

Les stratégies d'évaluation quotidienne sont conçues pour vous indiquer au fur et à mesure comment les élèves acquièrent un raisonnement grâce aux expériences.

Plusieurs objectifs sont pris en compte : apprendre des concepts et acquérir des méthodes de réflexion ; D'autres encore reflètent la capacité à travailler en groupe ou le développement de certaines facultés telles que la curiosité, l'émerveillement et l'intérêt porté à la science. Les évaluations quotidiennes vous aident à focaliser votre intérêt sur des matières spécifiques.

Quelques exemples vous permettront de contrôler les évolutions individuelles et celles des groupes et d'adapter les séquences en modifiant le temps imparti ou les groupes, en changeant l'orientation du travail et la manière d'enseigner ou en renforçant des concepts. Ces exemples vous permettront aussi de construire un tableau de l'évolution de l'élève à travers les concepts et les habilités acquises.

### Entrevue finale, questionnaire final

L'évaluation finale fonctionne sur le même principe que le questionnaire d'introduction. Les changements dans les réponses des enfants vous permettront d'évaluer l'évolution de façon individuelle et en groupe tout au long du Protocole pédagogique.

### Evaluation et enregistrement

Gardez systématiquement la trace de ce que les élèves comprennent et de ce qu'ils sont capables de faire est important pour une évaluation efficace. Vous avez besoin d'une méthode pour constater l'évolution individuelle des élèves. Trouvez un moyen d'enregistrer les progrès que font les élèves.

Il y a de nombreuses façons de garder cette trace, notamment en gardant des notes prises durant la séance, en utilisant un classeur pour ranger le travail des élèves et en marquant la progression. Nous vous encourageons à faire des comptes-rendus particulièrement précis au début et à la fin du Protocole

pédagogique avec un ou plusieurs points intermédiaires. Ce compte-rendu contient les notes de ce que vous avez pu observer lors du travail ou des discussions entre élèves

Des modèles de prise de notes sont fournis avec le Protocole pédagogique. Ces modèles qui servent à la fois pour suivre un élève ou la classe entière sont inclus dans la séquence 1.

Pour les deux questionnaires, vous collecterez sûrement plus de données si vous évaluez chaque concept sur la feuille réservée à cet effet, pour déterminer à quel niveau se situe leur progression et pour savoir si le groupe est disposé à approfondir un concept.

### **Au-delà de l'évaluation structurée**

En plus de l'information que vous avez obtenue grâce aux méthodes d'évaluation utilisées pour chaque Protocole pédagogique, vous disposez alors de riches sources d'informations pour explorer et comprendre les idées et le raisonnement des élèves. Nous vous encourageons à regarder le travail écrit des élèves, de façon formelle et informelle. Ecoutez leurs discussions durant les séances de science et pendant les autres activités, et cherchez les rapprochements entre les expériences scientifiques et le travail des élèves en art, en français et dans les autres matières. Regardez aussi le travail à la maison, et discutez avec les parents pour savoir si les expériences ont une influence sur la famille et l'entourage de l'enfant.

### **Méthode d'évaluation et notation des élèves**

Il est important de distinguer les méthodes d'évaluation de ce livre des différents tests (contrôles) et systèmes de notation que l'on peut utiliser en classe. Les contrôles sont traditionnellement employés avec plusieurs objectifs, mais habituellement ils évaluent l'accomplissement de l'élève à la fin d'une unité, d'un trimestre ou d'une année. Ils sont construits pour évaluer ce que l'élève a retenu ; le passage est alors soumis à une note minimale.

Les méthodes d'évaluation données dans ce livre sont conçues pour montrer ce que l'élève ne connaît pas encore ou ce qu'il ne comprend que partiellement et sont destinées à vous aider à recadrer votre enseignement. L'évaluation finale (questionnaire final) est destinée à mesurer le changement et l'évolution et non à donner une note. Il n'est donc pas approprié pour noter mais devrait vous aider à déterminer si un élève a progressé de façon satisfaisante. Cette dernière évaluation est seulement un des nombreux facteurs à prendre en compte pour donner une note finale.

## Organisation de chaque séquence

Chaque séquence du Protocole pédagogique *Les êtres vivants* suit le même schéma :

**Résumé des séquences.** Ces pages vous fournissent d'un coup d'œil le plan de la séquence, en incluant :

- Le temps suggéré :* Suivant la classe, le temps minimum pour effectuer la séquence.
- Les termes scientifiques :* Les mots clés que les élèves apprennent dans cette séquence. Vous remarquerez que tous les mots scientifiques employés dans une séquence n'apparaissent pas ici ; seuls les mots qui correspondent à la séquence en question sont énumérés.
- La vue d'ensemble :* Un bref paragraphe résumant ce que vos élèves feront au cours de la séquence.
- Les objectifs :* Les concepts scientifiques et les compétences abordés dans la séquence.
- Le matériel :* Le matériel que requiert l'expérience. La liste est divisée en trois parties : le matériel pour chaque élève, le matériel pour chaque groupe d'élèves, et le matériel pour la classe entière.
- La préparation préliminaire :* Ce que vous devez préparer au préalable : le matériel, la disposition de la classe et les tableaux.
- L'évaluation :* Une liste des méthodes pour vous aider à déterminer si vos élèves ont atteint les objectifs de la séquence. Les stratégies d'évaluation doivent vous guider dans votre enseignement et vous permettre de façonner le Protocole pédagogique en fonction des besoins de vos élèves.

**La séquence d'apprentissage.** Ces pages fournissent des instructions détaillées pour enseigner les trois premières phases de l'expérience : *Comment démarrer*, *Exploration et Découverte*, et *Construire du sens*. Ils proposent des questions pour démarrer les discussions, des suggestions sur ce que vous pouvez chercher lorsque vous circulez parmi des groupes et pour guider vos élèves vers de nouvelles compréhensions.

**Les prolongements.** Cette section propose des idées pour établir des liens entre l'école et la maison et exporter les séquences en dehors de la classe. Chaque extension inclut un projet sur le langage, une activité portée sur les sciences humaines et une activité qui s'étend sur le contenu scientifique lui-même.

**Cahier de science, Feuille de Groupe, Cahier de travail à la Maison.** Des modèles de Cahier de sciences, Feuille de Groupe, feuille de travail à la Maison sont donnés à la fin de chaque séquence.

---

## Sommaire des séquences sur *Les êtres vivants*

### Questionnaire d'introduction

Il s'agit de la première évaluation formelle du protocole pédagogique. Lors d'entrevues individuelles ou en groupes, on encourage les enfants à partager leurs réflexions et leurs expériences antérieures.

#### 1. Utilise tes sens

Les élèves revoient ce qu'ils savent sur leurs sens et se concentrent sur l'importance de leur utilisation pour observer et connaître le monde.

#### 2. Une sortie en plein air

Les élèves commencent à explorer et à acquérir des connaissances sur l'environnement autour de leur école. Un environnement qu'ils visiteront plusieurs fois tout au long du module.

#### 3. Plantons des graines de haricot

Les élèves plantent des haricots pour étudier les besoins simples des plantes dans un environnement clos qu'ils peuvent manipuler.

#### 4. Une sortie à la découverte des arbres

Les élèves commencent une observation approfondie de trois à quatre arbres (ou buissons), observation qui durera tout au long du module.

#### 5. La forme des arbres

Les élèves continuent leurs observations détaillées en se concentrant sur la forme de leur arbre et d'autres arbres.

#### 6. La forme des feuilles

Les élèves comparent et classent, par forme, les feuilles ramassées dans leur environnement.

#### 7. Les besoins des êtres vivants

Les élèves discutent des besoins des plantes et mettent en place des expériences avec les haricots pour tester leurs idées.

## **8. Observons les animaux**

Les élèves observent les petits animaux dans leur environnement naturel et en prennent quelques-uns pour un bref séjour en classe.

## **9. Les besoins du plant de haricot**

Les élèves observent et notent la croissance des haricots en fonction des différentes conditions notées.

## **10. Déduire et comparer les besoins des êtres vivants**

Les élèves utilisent leur connaissance des plants de haricots pour réfléchir aux besoins des autres êtres vivants.

## **11. Concevons un terrarium**

Les élèves discutent et planifient ce dont ils auront besoin pour construire un terrarium.

## **12. Rassemblons le matériel et réalisons le terrarium**

Les élèves rassemblent du matériel pour leurs terraria et les construisent.

## **13. Recueillons des animaux pour le terrarium**

Les élèves rassemblent de petits animaux qui pourront vivre dans les terraria.

## **14. Résumons**

Les élèves revoient leur travail et le mettent en commun.

## **Evaluation finale**

Ceci constitue l'activité d'évaluation formelle finale, destinée à apporter des informations sur l'évolution des concepts des enfants au cours du module.

## Les êtres vivants

### Liste du matériel

Matériel spécifique pour chaque élève :	Porte-papier ou carton épais avec clip	1
	Loupe	1
	Boîte à insectes	1
	Papier blanc et fin	2-3 feuilles
Matériel spécifique pour la classe* :	Bouteille en plastique d'environ ½ litre	4
	Crépon pour couvrir les boîtes plastique	4
	Sacs en plastique	4
	Terraria	4
	Cailloux pour recouvrir à moitié le fond des boîtes	
	Charbon de bois à étaler sur les cailloux	
	Pots de terre	
	Film plastique pour couvrir les terraria	
	Cuillères ou truelles	4
	Mouchoir	1
	Matériel général pour la classe :	Papier dessin
Papier graphique ou millimétré		
Fresque murale ou (papier peint)		
Papier calque		
Crayons de couleur		
Feutres		
Graines de haricots, 1 paquet		
Terre pour les 10 tasses		
10 tasses pour la plantation		
Vaporisateur		
Ficelle		
Peintures et pinceaux		
Magazines		
Ciseaux		
Colle blanche non toxique		
Bande de papier		
Journaux		
Diverses petites boîtes pour observer les animaux		
Matériel pour le professeur :	Cassette et magnétophone en option	
	Porte-papier	

\* Les quantités indiquées supposent que la classe a été divisée en 4 groupes.

---

# Questionnaire d' introduction

**Temps suggéré**

*Selon l'organisation de la séance*

**Vue d'ensemble**

Cette séquence est la première évaluation proposée dans le protocole pédagogique "*les êtres vivants*".

Les informations que vous rassemblez à l'issue de ce questionnaire d'introduction seront d'un intérêt particulier pour guider et cibler votre méthode d'enseignement. En outre, il vous permettra de mettre en place une procédure de suivi des progrès des enfants aussi bien en ce qui concerne leur compréhension que leurs capacités. L'objet de ce questionnaire est de découvrir la conception qu'ont les élèves des êtres vivants dans leur environnement, ce qu'ils connaissent des besoins de ces êtres et toutes les idées fausses ou naïves qu'ils ont développées. Vous aurez également un aperçu de leurs idées et sentiments sur les ressemblances et les différences entre les êtres vivants.

**Objectif**

Les élèves comparent leurs connaissances sur les êtres vivants et les interactions qui se produisent dans leur milieu.

Les élèves démontrent leur sens de l'observation, notent les détails, comparent et font des rapprochements.

## Matériel

*Pour chaque élève :*

Une feuille de papier dessin  
Crayons de couleur ou feutres

*Pour la classe :*

Deux choses vivantes à comparer (voir préparation préalable)

*Pour le professeur :*

Le guide d'entrevue  
Feuille de notes  
Cassettes audio et magnétophone  
(facultatif)

### NOTE

Ces entrevues peuvent vous fournir un riche aperçu des intérêts des enfants, de leurs points forts et de leurs conceptions naïves; autant de données qui pourront être exploitées dans les séquences. Il n'est pas important que les enfants répondent correctement aux questions.

## Préparation préliminaire

- Déterminez la stratégie que vous allez suivre pour mener les entrevues. Si vous souhaitez suivre la progression de chaque enfant, il est préférable de miser sur des entrevues individuelles ou de petits groupes de trois ou quatre élèves. Si, au contraire, vous préférez vous appuyer sur les éclaircissements apportés par ces entrevues pour guider votre enseignement, il peut être préférable d'organiser des entrevues avec de plus grands groupes voire avec la classe entière. Vous pouvez également organiser cette séquence en deux séances: Dans la première, les élèves feront leurs dessins, alors que dans la deuxième on discutera de leurs productions. (Questions 5 et 6)
- Les questions présentées dans ce chapitre ne sont que des points de départ. Vous êtes absolument libre d'ajouter ou de retirer des questions pour obtenir une estimation plus précise.
- Dans les questions 5 et 6 du guide, il est demandé aux élèves de comparer un ver et une chenille. Vous devrez donc vous en procurer suffisamment pour que les élèves puissent mener à bien leurs observations. De nombreux autres êtres vivants peuvent convenir, par exemple deux herbes différentes (avec les racines), une araignée et un ver, ou une gerbille et un cochon d'inde.
- Prévoyez suffisamment de copies de la feuille de notes pour conserver les réponses de vos enfants ou pour les utiliser afin de garder toutes les idées de la classe.

## Critères d'évaluation

- ✓ Preuve des capacités d'observation.
  - ✓ Utilisation des sens pour recueillir et communiquer des données.
  - ✓ Nombre et richesse des détails dans les descriptions.
  - ✓ Capacité à comparer et à fonder les comparaisons. Par exemple "ils se ressemblent par la couleur mais pas par la taille".
  - ✓ Assimilation de la différence entre ce qui est vivant et ce qui ne l'est pas (certains enfants peuvent distinguer (a) les choses qui n'ont jamais vécu de (b) celles qui ont vécu puis sont mortes).
  - ✓ Compréhension des besoins spécifiques de base des plantes et des animaux.
  - ✓ Compréhension du fait qu'un organisme et son milieu sont interdépendants.
  - ✓ Capacités à faire des rapprochements. Par exemple:
    - Etre capable de définir la relation fondée sur le besoin mutuel entre deux êtres vivants ou la relation de type prédateur/proie.
    - Etre capable de définir la relation entre des organismes particuliers et leur environnement.
  - ✓ Preuve que les enfants parviennent à appliquer ce qu'ils savent sur leurs propres besoins à d'autres êtres vivants.
-

## Séquence d'évaluation

Repartissez la classe en plusieurs ateliers de dessin.  
Distribuez le papier et les crayons ou les feutres à chaque atelier.

Lisez une par une les instructions 1 à 4 du guide d'entrevue en laissant suffisamment de temps entre chaque question pour que tous les enfants puissent achever leurs dessins.  
La discussion entre les enfants d'un même groupe est tout à fait acceptable.

Quand les enfants ont terminé leur travail, sollicitez des élèves ou des groupes pour expliquer leurs dessins.

Posez les questions du guide d'entrevue et toute autre question que vous souhaitez ajouter. Encouragez les enfants à discuter de leurs idées. Posez des questions de façon à éclaircir leur esprit et rechercher le sens de ce qui est dit avec des questions telles que :

Peux-tu nous en dire plus ?

Qu'est-ce qui pourrait également vivre ici ?

Veux-tu dire que ... ? (Répétez ou synthétisez une idée que l'enfant a émise)

Montrez aux élèves - ou aux groupes individuellement - les deux êtres vivants que vous avez apportés et posez les questions 5 et 6.

Incitez les élèves à observer aussi minutieusement que possible. Vous pouvez faire une liste des idées des élèves.

Essayez d'établir chaque concept sur la feuille de notes et écrivez une note brève pour chaque enfant. Si possible, enregistrez les entrevues pour une comparaison ultérieure.

Évaluez les données recueillies en utilisant les critères définis précédemment et déterminez les points forts, les points faibles ainsi que les centres d'intérêts des enfants qui peuvent être suivis ou approfondis.

☞ Notes du professeur

## Questionnaire d'introduction Guide d'entrevue

Ci dessous, vous trouverez les instructions pour les dessins et des suggestions pour le questionnaire. Notez vos observations sur la feuille réservée à cet effet. Vous êtes libre de paraphraser ce guide ou d'ajouter des questions pour obtenir une idée plus précise de la compréhension des enfants.

1. Au milieu d'une feuille de papier, dessinez une plante. Maintenant, dessinez autour, tout ce dont elle a besoin pour se développer.

Qu'avez-vous dessiné ?

Décrivez votre dessin ?

Comment votre plante trouve-t-elle ce dont elle a besoin ?

2. Complétez votre dessin en ajoutant des plantes ou des animaux qui peuvent vivre avec votre plante.

Qu'avez-vous représenté dans votre dessin ?

Pourquoi avez-vous choisi de dessiner ces plantes et ces animaux ?

Pourquoi pensez-vous que ces plantes et ces animaux peuvent vivre avec votre plante ?

3. Entourez dans votre dessin ce qui dégage une odeur.

A quoi ressemble cette odeur ?

Y a-t-il d'autres choses qui dégagent une odeur ?

4. Mettez une croix (X) sous tout ce qui produit un son dans votre dessin.

Y a-t-il d'autres choses que vous pouvez entendre ?

Quel type de son produit-il ?

5. Quelles sont les ressemblances entre un ver de terre et une chenille ?

6. Quelles sont leurs différences ?

---

**Feuille de notes de l'entrevue initiale**  
**Les êtres vivants**

NOM	Besoins des êtres vivants (1)	Relation entre les êtres vivants et les éléments de leur environnement (2)	Capacité d'observation, sens utilisés (vue, odorat...) (3 et 4)	Ressemblances (5)	Différences (6)

---

---

# Séquence 1

---

Utilise tes sens

**Temps suggéré***Une séance de 45 minutes***Vue d'ensemble**

Le protocole pédagogique " les êtres vivants " propose une exploration de l'environnement. Celui-ci est l'objet de recherches et conduit les élèves à développer leur sens de l'observation.

Cette première séquence met en évidence l'importance de tous les sens dans l'observation, la connaissance du monde et a été conçue comme une séance de révision. Il sera nécessaire de la prolonger si les enfants n'ont pas une connaissance suffisante de leurs sens.

Tout au long de ce protocole, les élèves devront utiliser leurs sens pour accomplir chaque tâche. Les discussions, formelles ou non, et les différents types de trace écrite permettront aux élèves d'appréhender la multitude d'informations qu'ils peuvent obtenir en utilisant soigneusement leurs sens.

**Objectif**

- ✓ Les élèves utilisent leurs sens pour observer et décrire des objets familiers.

**Matériel**

*Pour chaque élève :*

Page du cahier de sciences

Feuille de travail à la maison

Stylo, crayons de couleur ou feutres

Lettre à la famille

*Pour la classe :*

Papier pour affiches

Feutres

Un objet comme une pomme, une feuille, un animal empaillé.

*Pour le professeur :*

Profil élève/ classe

**Préparation préliminaire**

- Faites un schéma avec les en-têtes suivants:

VOIR TOUCHER ENTENDRE SENTIR

- Faites des photocopies de la page du cahier de sciences, de la feuille de travail à la maison et de la lettre aux familles situées à la fin de la séquence. Préparez des dossiers ou des classeurs pour que chaque élève puisse rassembler ses pages du cahier de sciences. Vous les utiliserez pendant tout le protocole.

**Evaluation**

- ✓ Les élèves parviennent-ils à associer les sens avec le genre d'information qu'ils leur apportent ?
- ✓ Est-ce que les dessins et les légendes des pages du cahier de sciences indiquent clairement l'utilisation d'un sens particulier ?

## Prise de notes

Les tableaux de profil élève/classe à la fin de cette séquence permettent d'apprécier la progression de la connaissance des concepts de base, des méthodes de travail et des capacités à travailler en groupe. Utilisez ces feuilles pour évaluer la progression individuelle des élèves ou celle de l'ensemble de la classe. A vous de décider quand et à quelle fréquence vous souhaitez prendre des notes. Cochez la case appropriée quand vous constatez que les élèves utilisent une aptitude ou une méthode de travail particulière.

Ne vous sentez pas tenu de surveiller toutes les compétences pour tous les élèves à toutes les séances. Notez ce que vous observez au moment où cela se produit. Vous pouvez, si vous le souhaitez, détailler la progression et la compréhension des élèves dans chacun des domaines suggérés. Cette prise de notes vous permettra de savoir si vous devez approfondir davantage un concept et/ou offrir d'autres possibilités de développer un raisonnement, une démarche et l'interaction dans les groupes.

**Comment démarrer**

*Les élèves parlent de leurs sens.*

Rassemblez les élèves. Annoncez-leur qu'ils vont utiliser tous leurs sens pour découvrir les choses qui les entourent. Posez-leur des questions telles que :

Comment obtenez vous des informations sur les choses qui vous entourent ?

Quelles sont vos sens ?

Quels sens utilisez-vous ?

**Exploration et découverte**

*Les élèves discutent de la façon dont les sens leur permettent d'observer le monde qui les entoure. Ils créent un tableau pour noter leurs idées.*

Regroupez les élèves de sorte qu'ils puissent tous vous voir ainsi que le tableau que vous aurez préparé.

Montrez aux élèves l'objet que vous avez choisi et demandez-leur de trouver des mots qui le décrivent.

Lisez l'en-tête de chaque colonne du tableau.

Faites circuler l'objet et demandez à chaque élève de donner un mot qui décrit l'objet et de trouver une place dans le tableau.

Encouragez la discussion avant d'inscrire un mot dans la colonne appropriée.

Discutez de ce que les élèves n'auraient pas pu trouver s'ils n'avaient pas vu, touché, entendu ou senti l'objet.

Le tableau pour une pomme pourrait ressembler à celui-ci:

**Erreur! Argument de commutateur inconnu.**

**Construire du sens**

*Les élèves notent leurs conclusions.*

**NOTE**

Incitez les élèves à écrire phonétiquement les mots. Ne vous attachez pas à l'orthographe correcte des mots. Cette façon de procéder permet de soulager les enfants de la charge de l'orthographe et, ainsi, les encourage à écrire. Dès que les élèves seront aptes à écrire phonétiquement, ils pourront commencer à décrire leurs dessins. Lorsque les élèves auront acquis une plus grande maturité, ils seront à même de composer des phrases complètes et de limiter les fautes d'orthographe de base.

Donnez aux élèves la page du cahier de sciences et dites-leur qu'ils devront utiliser ces pages pour noter leurs idées et leurs activités. Dans ces pages, seront consignées les choses qu'ils apprennent tout au long du protocole.

Demandez aux élèves de dessiner quelque chose qu'ils aiment voir, toucher, sentir ou entendre.

Encouragez-les à légender leur dessin ou à écrire quelques mots sur l'objet.

Si les élèves ne l'ont pas encore proposé, annoncez-leur qu'ils n'utiliseront pas le goût dans ce protocole.

Avertissez-les qu'il est dangereux de goûter à des choses qu'ils ne connaissent pas. Dites-leur qu'ils auront la possibilité de travailler sur le goût chez eux dans le cadre du travail à la maison.

**Travail à la maison**

Distribuez les feuilles de travail à la maison. Expliquez-leur que vous leur distribuerez habituellement une telle feuille à l'issue des séances. Ils devront emporter cette feuille chez eux, demander à quelqu'un de leur lire l'énoncé et de les aider à répondre.

En ce qui concerne cette séquence, l'accent sera porté sur le goût. Relisez la feuille de travail avec eux. Envoyez également la lettre aux familles.

**Prolongements**

Lisez aux enfants quelques poèmes sur les sens.

Demandez-leur quels sens sont sous-jacents dans les vers des poèmes et de penser à d'autres mots qui conviendraient à la description de l'objet ou événement.

Bandez les yeux à un élève et demandez-lui d'identifier un camarade en touchant son visage. Invitez un aveugle dans la classe et demandez-lui d'expliquer comment les autres sens compensent son handicap.

Confectionnez une " boîte d'objets à toucher ". Mettez des objets trouvés à l'extérieur (comme des pierres, des coquillages, des feuilles ou des brindilles) dans la boîte. Faites un trou dans le couvercle, suffisamment large pour une main d'enfant. Faites toucher un objet à un élève et demandez-lui d'identifier cet objet sans utiliser aucun autre sens. Au fur et à mesure que vous avancez dans le protocole, ajoutez des objets dans la boîte.

☞ Notes du professeur

Nom:

Date:

## Page du cahier de sciences

Utilise tes sens

Voici le dessin de quelque chose que j'aime \_\_\_\_\_  
(voir, sentir, toucher, entendre)

Parent/tuteur

Nom \_\_\_\_\_

Elève

Nom \_\_\_\_\_

## Feuille de travail à la maison

### Utilise tes sens

Aujourd'hui à l'école, nous avons utilisé nos sens pour découvrir un objet.

Ce soir, à la maison, lorsque tu dîneras, fais très attention au goût. Repère ce que tu trouves bon et ce que tu trouves mauvais. Dessine-toi en train de dîner. Ecris quelques mots ou demande à quelqu'un de t'aider à écrire ces quelques mots sur ce que tu as goûté.

A l'attention des familles,

Dans les prochaines semaines, notre leçon de science sera centrée sur les êtres vivants dans le voisinage de l'école. Les enfants seront toujours bien encadrés.

A l'issue de séances en classe, votre enfant devra fréquemment effectuer un travail à la maison. Nous souhaiterions que vous puissiez prendre part à ce travail.

Quand ce travail à la maison a été donné, demandez à votre enfant de s'asseoir à vos côtés. Montrez-lui et lisez à haute voix les instructions indiquées sur la feuille de travail à la maison. Encouragez votre enfant à lire avec vous si possible. Demandez ensuite à votre enfant de vous faire part de ce qu'il a fait le jour même, lors de la séance de sciences en classe. A présent, aidez votre enfant à faire le travail demandé.

Nous espérons que cela vous donnera un aperçu de ce que nous faisons dans le cadre de l'opération "Main à la pâte". Nous apprécions beaucoup cette méthode de travail et pensons qu'il en sera de même pour vous.

Si vous avez des questions ou si votre rôle n'est pas très clair, faites moi parvenir un mot par l'intermédiaire de votre enfant.

Merci pour votre aide.

Cordialement

Le professeur de la classe.





**Profils de la classe/des élèves: Raisonnement et compétences méthodologiques**

*Les êtres vivants*

Nom	Observation	Description	Distinction Comparaison et Classement	Prise de note

---

# Séquence 2

---

Une sortie en  
plein air

**Temps suggéré**

*Deux séances de 45 minutes*

**Termes scientifiques :**

- *environnement*
- *plante*

**Vue d'ensemble**

Dans cette séquence, la classe fait une "sortie découverte" près de l'école. Les élèves commencent à étudier l'environnement qu'ils visiteront tout au long de ce protocole. L'environnement idéal serait la cour de l'école, un parc proche de l'école ou un immeuble avec plusieurs arbres à son pied. Il n'est cependant pas nécessaire d'avoir un parc parfait ou une cour pleine d'arbres. Tout environnement abrite des êtres vivants. L'accent est ici porté sur l'observation. Si vous et vos élèves observez attentivement, les découvertes seront nombreuses quel que soit l'endroit. Pendant la sortie, les élèves utiliseront leurs sens afin d'étudier et de découvrir tout ce qu'ils peuvent sur l'environnement. Ils réfléchissent sur les choses qu'ils observent, essaient de les décrire de façon détaillée et notent leurs observations sur les pages du cahier de sciences.

**Objectifs**

- ✓ Les élèves utilisent leurs sens pour observer tout ce qu'ils peuvent sur l'environnement voisin de l'école.
- ✓ Les élèves utilisent à la fois l'écrit et les dessins pour noter leurs observations.

## Matériel

*Pour chaque élève :*

Page du cahier de sciences

Feuille de travail à la maison

Stylos, crayons de couleur ou feutres

Porte-papiers

*Pour la classe :*

Papier d'affichage

Crayon vert

1 morceau de papier long et étroit pour faire la liste

## Préparation préliminaire

- Il serait préférable de choisir un lieu avec au moins deux arbres dans la mesure où ils représenteront le centre des observations des enfants. Bien qu'il soit conseillé de travailler avec des arbres dans ce protocole, des buissons ou des hautes herbes peuvent convenir. Par souci de simplicité, nous nous référerons uniquement aux arbres dans ces séquences.
- Gardez en mémoire que n'importe quel environnement pourra, avec un bon examen, révéler des êtres vivants. Cependant, si pour une raison quelconque il vous est impossible de conduire vos élèves dans un lieu proche, créez dans votre classe un environnement végétal. Plusieurs plantes d'intérieur, des plantes avec un grand pot, des plantes du jardin, des tiges en fleur ou des branches sont des êtres vivants que les élèves peuvent observer.

Même si vous décidez d'apporter des plantes en classe, organisez une sortie d'observation de la nature. Créez un lien entre ce qu'ils apprennent lors des séances d'observation en classe et le monde extérieur.

- Faites un tableau pour les observations (voir 3 pages plus loin)
- Pour ce protocole, préparez et affichez une liste des règles de sécurité pour la classe et les sorties. Parcourez cette liste avec les élèves.
- Organisez l'accompagnement avec des aides-éducateurs et/ou des parents.
- Un prolongement de cette séquence vous propose d'inviter une personne en classe. Vous pourrez trouver d'autres prolongements de ce type dans ce protocole. Nous vous encourageons à inviter des hommes et des femmes à chaque occasion et/ou des personnes d'origines ethniques diverses.

Si ce n'est pas possible à chaque fois, essayez de diversifier les visites au long du protocole.

Nous vous recommandons de distribuer des porte-papiers pour que les élèves prennent des notes à l'extérieur. Pour faire des porte-papiers, découpez dans du carton rigide un rectangle de format A4. Utilisez ensuite une grosse attache pour maintenir la feuille et joignez un crayon que vous fixerez avec une ficelle. Pour cette séquence, les élèves mettront la page du cahier de sciences et une ou deux feuilles supplémentaires.

- Faites un rappel des règles de sécurité à suivre lors des sorties.
- Divisez la classe en groupes, avec leur accompagnateur et rendez-vous dans divers endroits.
- Faites des copies de la page du cahier de sciences et de la feuille de travail à la maison.

### **Evaluation**

- ✓ Est-ce que les enfants observent correctement les lieux ?  
Comment se comportent-ils ?
  - ✓ Combien de sens les élèves utilisent-ils pour décrire ce qu'ils voient pendant la sortie ?
  - ✓ Leurs propositions pour remplir le tableau incluent-elles de nombreux détails ?
-

**Comment démarrer**

*Les élèves parlent de l'objectif de la sortie*

**Exploration et découverte**

*Les élèves entament leur sortie/découverte.*

**NOTE**

Si nécessaire, mettez en garde les élèves contre le sumac vénéneux et la ciguë. Décrivez-leur ces plantes. Avertissez les élèves qu'ils ne doivent pas toucher de plantes suspectes.

**Séance 1**

Rassemblez les élèves et expliquez-leur qu'ils vont étudier l'environnement en faisant appel à la vue, au toucher, à l'ouïe et à l'odorat.

Encouragez les élèves à entamer une réflexion sur l'environnement avec des questions telles que :

Quels êtres vivants pensez-vous voir ?

Et des choses qui ne sont pas vivantes ?

Quelles sortes d'odeurs trouve-t-on à l'extérieur ? Quels sons ?

Expliquez-leur qu'ils devront observer chaque chose soigneusement et rechercher les détails en bas, en haut et autour.

Distribuez les porte-papiers et les pages du cahier de sciences si vous avez décidé de les utiliser. Revoyez une fois de plus les règles de sécurité pour une sortie.

Une fois sur les lieux, faites le tour et encouragez les élèves à observer en détail et posez des questions telles que :

Que voyez-vous si vous regardez attentivement cette herbe ?

Quand vous touchez la façade de cet immeuble, quelle impression avez-vous? Qu'en est-il pour ce buisson?

Pour la terre ?

Est-ce que ces choses ont une odeur ?

A quoi ressemblent ces odeurs ?

Demandez aux élèves de gratter doucement le tronc d'un arbre, la terre, l'herbe ou tout autre chose organique. Posez les questions suivantes :

Sentez-vous quelque chose ?  
L'odeur est-elle différente si vous ne grattez pas ?  
Qu'est-ce que cela sent ?

Rassemblez les élèves autour d'un arbre. Formez un cercle. (assis ou non)

Faites-leur fermer les yeux, puis demandez :

Qu'avez-vous vu à l'instant ?  
De quelle couleur était-ce ?  
De quelle taille était-ce ?  
Cela bougeait-il ?

Dites aux élèves d'ouvrir les yeux, de regarder en haut et en bas et posez les questions suivantes :

Que voyez-vous ?  
Que remarquez-vous que vous n'aviez pas vu avant ?

Demandez aux élèves de fermer de nouveau les yeux mais cette fois en restant silencieux pendant 10 secondes et en gardant " les oreilles grandes ouvertes ".

Demandez-leur de décrire ce qu'ils entendent. Essayez d'obtenir le maximum de réponses différentes.

Demandez aux élèves (encore assis en cercle) de fermer les yeux en touchant le sol et de décrire leurs sensations. Encouragez-les à utiliser un large vocabulaire descriptif.

Si les élèves ont les pages du cahier de sciences avec eux, demandez-leur de dessiner quelque chose qu'ils ont observé et de le décrire en un mot ou une phrase.

Retournez en classe. Si les élèves n'ont pas pris de notes lors de la sortie, donnez-leur les pages du cahier de sciences à remplir au retour en classe.

☛ **NOTE**

Ceci est la fin de la première séance et le bon moment pour arrêter si vous n'avez pas eu le temps de conduire la séance jusqu'à son terme.

**Construire du sens**

*Les élèves mettent leurs observations en commun.*

**Séance 2**

Montrez aux élèves le tableau que vous avez préparé et demandez-leur de se souvenir de toutes les choses qu'ils ont observées pendant leur sortie.

Encouragez-les à nommer certaines choses qu'ils ont découvertes en regardant autour d'eux, en haut, en bas. Notez-les dans les cases appropriées du tableau.

Demandez aux élèves d'indiquer les sens qu'ils ont utilisés pour explorer ce qu'ils ont vu.

Dessinez un petit symbole représentant le sens sur le tableau.

Voici un exemple de tableau:

A l'extérieur

Les choses que nous avons observées

Fleur

Oiseau

Poubelle

Où nous avons regardé

Vers le bas

Vers le haut

Autour de nous

A quoi elles ressemblaient

Jaune, petite, avec des petites feuilles velues.

Gros, blanc et noir, faisait des petits couics, battait parfois des ailes.

Verte, métallique, froide et cabossée, sent mauvais, est remplie de choses.

Les sens que nous avons utilisés

Vue, toucher, odorat

Vue, ouïe

Vue, odorat, touché

**NOTE**

Ne vous attendez pas à ce que les élèves puissent définir ce qu'est une plante. Cette discussion est conçue pour s'attacher à certaines caractéristiques. Ne corrigez pas les réponses des élèves. Si vous le jugez approprié, opposez un contre-exemple issu de leur propre expérience à toute proposition ne s'appliquant qu'à quelques plantes ou modifiez-la en indiquant qu'il ne s'agit pas d'une caractéristique commune à toutes les plantes.

Demandez à des volontaires d'entourer à l'aide d'un crayon vert les plantes sur le tableau de classe. Dans cet exemple, le mot fleur doit être entouré.

Demandez aux élèves ce qu'ils connaissent de spécifique aux plantes. Posez les questions suivantes :

Quelles sont les différences entre les plantes et les animaux ?

Quelles sont les différences entre les plantes et les pierres ?

En quoi êtes-vous différents d'une plante ?

A présent, demandez aux élèves de noter toutes les plantes auxquelles ils pensent et inscrivez-les sur une longue et étroite bande de papier.

Gardez cette liste pendant tout le protocole et complétez-la à chaque fois que les élèves découvrent une nouvelle plante ou arrivent à nommer celles qu'ils étudient.

Introduisez le mot *environnement*.

L'environnement d'un organisme comprend tout ce qui est autour de lui : l'air, l'eau, la terre, la chaleur, les roches, les plantes, les nuages, les autres animaux etc...

Passez en revue tout ce que les enfants ont vu, touché et senti dans l'environnement extérieur à l'école.

Dites-leur que dans les prochaines semaines, ils découvriront davantage s'ils continuent à observer attentivement et à utiliser tous leurs sens.

## Travail à la maison

### ☛ NOTE

Si vous le souhaitez, vous pouvez faire cette activité en classe dans un premier temps pour vous assurer que les enfants saisissent correctement le travail qui leur est demandé.

## Prolongements

Dites aux élèves qu'ils vont devoir se mettre à la place d'un non-voyant pour le travail à la maison. Distribuez les feuilles de travail à la maison et lisez-les avec les enfants.

Demandez aux élèves de réfléchir à des mots qui décrivent ce qui suit. :

Palper l'écorce des arbres  
Odeur de la terre  
Aspect des nuages  
Le son des oiseaux

Travaillez avec les élèves sur les comparatifs dans les descriptions : *plus rugueux que, plus solide que, plus fort que, plus chaud que, etc.*

Faites un tableau et notez leurs idées.

Invitez un ornithologue dans votre classe afin de discuter de l'attitude à adopter pour observer des oiseaux. Quels sens doit-on utiliser ? Quels outils sont nécessaires ? Peut-on enregistrer ses observations ? Si oui, comment ?

Organisez une sortie dans un environnement différent. Trouvez les accompagnateurs adultes puis partagez la classe en groupes. Ensuite assignez à chaque groupe un endroit spécifique du terrain.

Demandez à chaque groupe de recenser les différentes sortes de plantes qu'ils ont observées dans leur zone. C'est le bon moment pour introduire l'idée que la vie peut se manifester sous diverses formes.

☞ Notes du professeur

**Nom**

**date**

**Page du cahier de sciences**

**Une sortie en plein air**

Voici quelque chose que j'ai vu pendant la sortie :

**SECURITE**

Pendant les sorties, respectez toutes les règles de sécurité!  
Ne touchez pas les plantes et les animaux qui peuvent être dangereux!  
Lavez-vous les mains !

---

Parent/Tuteur  
Nom

Elève  
Nom

**Feuille de travail à la maison**  
**Une sortie en plein air**

Aujourd'hui, nous avons marché dans la cour de l'école et utilisé nos sens : la vue, l'ouïe, l'odorat et le toucher, pour notre expérience.

A la maison, ferme les yeux (ou demande à quelqu'un de te bander les yeux), tourne sur toi-même trois fois et essaie de retrouver le chemin jusqu'à ton lit, au lavabo de la salle de bain et au réfrigérateur en utilisant uniquement tes sens du toucher et de l'ouïe.

Ecris ou demande à quelqu'un de t'aider à écrire la sensation que tu as eue quand tu ne pouvais pas voir.

---

# Séquence 3

---

Plantons des  
graines de  
haricots

**Temps suggéré**

*Une séance de 45 minutes*

**Termes scientifiques**

- *graine*
- *semis de haricots*
- *prédire*

**Vue d'ensemble**

Dans cette séquence, les élèves plantent des graines de haricots afin d'obtenir un plant qu'ils pourront observer ultérieurement.

Dans la séquence 7, lorsque les graines seront devenues de jeunes plants, les élèves étudieront les besoins capitaux des plantes dans un environnement clos sur lequel ils pourront agir.

Programmez la séquence 7 lorsque les jeunes plants auront atteint une hauteur approximative de 5 cm.

**Objectif**

Les élèves sèment les graines et prennent soin des jeunes plants pendant leur croissance.

**Matériel**

*Pour chaque élève :*

Page du cahier de sciences

Feuille de travail à la maison

*Pour chaque binôme*

2 loupes

2 graines de haricot

*Pour la classe*

Graines de haricot

Terre

Eau

10 petits pots ou tasses

journaux

**Préparation préliminaire**

- La veille, humidifiez la terre.  
Posez les journaux sur le sol, disposez les pots, la terre et tout le matériel restant sur un “ atelier de plantation ”.  
Des briques de lait vides ouvertes font de bons pots.
- Divisez la classe en binômes. Vous pourrez les conserver pour les prochaines séquences.
- Faites une copie de la page du cahier de sciences et de la feuille de travail à la maison pour chaque élève.

**Evaluation**

- ✓ Les élèves se sont-ils appliqués pour les semis de haricots ?

**Comment démarrer**

*La discussion porte sur la plantation des graines.*

**Exploration et découverte**

*Les élèves examinent et plantent les haricots*

Rassemblez les élèves et faites un rappel des discussions sur les plantes de la séquence 2.

Dites-leur que pour pouvoir observer les plantes pousser, ils doivent d'abord semer les graines de haricots. Posez les questions suivantes :

Avez-vous déjà regardé des plantes pousser ? Que s'est-il passé ?

Est-ce que quelqu'un parmi vous a déjà planté des graines ? Qu'avez-vous fait ?

A votre avis, que faut-il faire pour que les graines de haricots poussent ?

Comment devons-nous planter les graines ?

Divisez la classe en binômes et distribuez à chaque élève une loupe et une graine de haricot. Demandez aux élèves de réfléchir sur ce qu'ils peuvent trouver à l'intérieur d'une graine. Laissez-leur quelques minutes pour observer et discuter.

Distribuez les pages du cahier de sciences et demandez-leur de dessiner une graine de haricot comme ils la voient sous la loupe.

Ramassez les graines et les loupes. Rassemblez les élèves autour de l'atelier de plantation.

Demandez à plusieurs élèves de s'approcher et de vous aider pendant que les autres regardent. Vous devrez :

1. Mettre la terre dans les 10 pots.
2. Faire 4 petits trous avec le doigt dans la terre de chaque pot.
3. Déposer une graine dans chaque trou et les recouvrir légèrement de terre.
4. Arroser les pots jusqu'à ce que la terre soit bien humide.

**☛ NOTE**

Quelques graines ne germeront pas, c'est pour cela que les élèves font 4 trous dans chaque pot afin d'être certain qu'il y aura au moins un plant par pot. Si plus d'une graine germe dans un pot à hauteur de 5 cm, transférez les autres dans d'autres pots.

**Construire du sens**

*Les élèves prédisent l'évolution des graines de haricots.*

**☛ NOTE**

Vous pouvez écrire un journal où vous noterez quotidiennement ce qui se passe et qui arrose.

5. Placer les pots sur le rebord d'une fenêtre ou dans la partie la plus ensoleillée de la pièce.
6. Assurez-vous de vérifier les graines tous les jours et de leur donner de l'eau lorsqu'elles en ont besoin (Vous pouvez déléguer ce travail à un élève différent chaque jour. Soyez tout particulièrement vigilant le vendredi et le mardi soir; les pots risquent de s'assécher durant le week end et le mercredi.

Dites aux élèves que lorsque les plantes arriveront à une hauteur de 5 cm, ils feront des expériences avec les semis pour observer leurs besoins naturels. Demandez aux élèves des suggestions sur les besoins des plants et comment ils pourraient les découvrir. Notez leurs idées sur un tableau et utilisez-les dans la séquence 7.

Vérifiez que les élèves nettoient leur place et se lavent les mains.

Demandez aux élèves d'imaginer (de prédire) quelle sera l'évolution des graines puis de dessiner la graine telle qu'ils l'imaginent évoluer, sur leur page du cahier de sciences.

Demandez aux élèves quels sens ils utilisent pour découvrir et planter les graines de haricots.

Rappelez aux élèves de vérifier quotidiennement les pots tous les jours afin d'observer les signes de croissance et de détecter un éventuel manque d'eau. Décrivez le système d'arrosage que vous avez décidé d'utiliser.

**Travail à la maison**

Distribuez 4 graines par élève à faire pousser à la maison.

Donnez aux élèves la feuille de travail à la maison et lisez-la. Rappelez-leur de demander l'aide d'un adulte pour les semis.

**Prolongements**

Demandez aux parents qui aiment le jardinage de venir en classe et de planter des graines avec les enfants.

Prenez plusieurs boutures sur chaque plant : cactus de Noël, un géranium ou un coleus et mettez-les dans l'eau. Une fois que les racines sont apparues, plantez les boutures dans différents sols : sable, cailloux ou boue de la cour. Faites des prédictions sur leur croissance et notez l'évolution des plantes.

OU:

Mettez une graine et un morceau de serviette en papier humide dans un sac en plastique. Observez la graine germer et les racines pousser.

**👉 Notes du professeur**

Nom

Date

## Page du cahier de sciences

### Plantons les graines de haricot

Ma graine de haricot au travers d'une loupe :

A mon avis, voici à quoi ressemblera la graine quand elle aura poussé :

### **SECURITE**

Nettoie correctement ta place et lave-toi les mains !

---

---

Nom  
Parent/Tuteur

Nom  
Elève

## Feuille de travail à la maison

### Plantons les graines de haricots

Voici quelques graines comme celles que nous avons plantées en classe aujourd'hui.  
Plante les à la maison. Adopte la démarche suivante :

1. Mets de la terre dans un petit pot
2. Fais des trous dans la terre avec ton doigt.
3. Mets les graines dans les trous et recouvre-les légèrement de terre
4. Arrose-les et mets le pot dans un endroit ensoleillé
5. Regarde-les grandir
6. Compte les jours qui passent avant que l'une d'entre elles commence à pousser

Dessine ta graine de haricot dans le pot:

### SECURITE

Nettoie correctement l'endroit où tu as travaillé et lave-toi les mains.
--

---

# Séquence 4

---

Une sortie à la  
découverte des  
arbres

**Temps suggéré**

*Deux ou trois séances de 45 minutes*

**Termes scientifiques**

- *vivant*
- *non vivant*
- *identique*
- *différent*

**Vue d'ensemble**

Dans cette séquence, la classe commence par une observation minutieuse de 2 à 4 arbres. Les élèves étudieront ces arbres pendant tout le protocole. La classe est divisée en 4 groupes et chaque groupe examine son arbre de près. De retour en classe, les élèves comparent leurs arbres et notent leurs découvertes. Ils commencent à collectionner des objets provenant de l'environnement et apprennent à les classer selon qu'ils sont vivants ou non.

**Objectifs**

- ✓ Les élèves observent et notent les ressemblances et les différences parmi les arbres choisis.
- ✓ Les élèves classent les objets trouvés en deux catégories: vivant et non vivant.

## Matériel

*Pour chaque élève :*

1 loupe

Page du cahier de sciences

Feuille de travail à la maison

Porte-papiers et crayon

*Pour chaque groupe*

1 petit sac en papier pour la collecte

1 bandeau/mouchoir pour mettre sur les yeux

*Pour la classe*

Papier d'affichage

Feutres

Ficelle

## Préparation préliminaire

- Allez dans la cour de l'école, dans un parc voisin ou dans la rue et choisissez les arbres que vos élèves vont observer (souvenez-vous que vous pouvez utiliser des arbustes ou encore des hautes herbes s'il n'y a pas d'arbres). Si vous ne pouvez trouver d'endroit convenable et sûr, vous devrez amener de grandes plantes en pot que vous étudierez en classe. Même si vous choisissez de faire ce protocole à l'intérieur, il est important d'organiser une sortie de classe pour la collecte des objets.
- Divisez la classe en 4 groupes et assignez un groupe à chaque arbre. Si vous devez utiliser moins de 4 arbres, rassemblez plusieurs groupes autour d'un même arbre. Si possible, sollicitez suffisamment de parents, d'aides éducateurs et/ou d'élèves plus âgés pour que les 4 groupes soient sous surveillance lors de leurs observations. Si vous ne pouvez bénéficier d'une aide suffisante, vous pouvez demander à toute la classe d'observer, ensemble, un premier arbre, puis un deuxième, et ainsi de suite.
- Organisez l'encadrement par les aide-éducateurs et/ou les parents pour la sortie.
- Préparez le tableau suivant. Les deux dernières lignes seront complétées dans les séquences 5 et 6.

- Dans cette séquence, les élèves collecteront des choses à l'extérieur. Réservez un endroit dans la classe pour entreposer ce que les élèves auront rassemblé. Faites en sorte de choisir un endroit où des livres et des images pourront être exposés. Préparez deux grands panneaux - VIVANT et NON VIVANT- et affichez-les là où seront stockés les résultats de la collecte.
- Assurez-vous que la liste des plantes commencée dans la séquence 2 est affichée dans la classe. Les élèves trouveront probablement d'autres plantes à ajouter au cours de la sortie.
- N'oubliez pas d'arroser les pots des graines de la séquence 3.
- Faites une copie de la page du cahier de sciences et de la feuille de travail à la maison pour chaque élève.
- Si vous n'avez pas assez de temps, vous pourrez diviser la deuxième séance en deux parties.

### Evaluation

- ✓ Les élèves donnent-ils des exemples corrects de différences et ressemblances entre les arbres. Justifient-ils leurs comparaisons ? (*a* est comme *b* parce que)
- ✓ Combien de détails notent-ils ? Comment font-ils la distinction entre ce qui est vivant et ce qui ne l'est pas ?
- ✓ Y a-t-il des questions sur ce qui a été vivant mais qui est maintenant mort par opposition à ce qui n'a jamais été vivant.

### Comment démarrer

*Les élèves se préparent pour la sortie.*

### Séance 1

Rassemblez les élèves et expliquez-leur qu'ils vont retourner à l'extérieur. L'objet de cette sortie sera l'observation et l'étude de plusieurs arbres. Cette activité se prolongera dans la suite du protocole.

Divisez la classe en 4 groupes. Expliquez que chaque groupe choisira un arbre et l'observera avec le plus grand soin.

Dites aux élèves qu'ils observeront les autres arbres pour déterminer en quoi ils sont identiques ou différents de leur arbre.

Faites un rappel des règles de sécurité pour les sorties.

Montrez aux élèves l'endroit de la classe qui sera réservé au stockage des choses de l'extérieur. Expliquez qu'à l'issue de la sortie, vous leur accorderez le temps nécessaire pour chercher des objets se trouvant à proximité des arbres qu'ils observent. Ils les ramèneront alors en classe.

N'oubliez pas d'emporter les porte-papiers, crayons et pages du cahier de sciences si vous souhaitez que les élèves prennent des notes sur le site.

### Exploration et découverte

*Les élèves comparent les arbres.*

Lors de la sortie, demandez aux élèves d'observer attentivement tous les arbres. En vous déplaçant d'arbre en arbre, faites passer aux enfants la consigne d'observer les arbres de loin et de près et de passer un peu de temps sur chaque partie de l'arbre (pied, tronc, sommet...). Incitez-les à utiliser tous leurs sens et posez des questions telles que :

A quoi ressemble le haut ? Le milieu ? Le bas ? L'arbre entier ?

Quelle sensation avez-vous quand vous touchez l'arbre ?  
Quelle odeur a-t-il ? (Suggérez-leur de gratter légèrement une feuille, une aiguille ou l'écorce)

Entendez-vous des sons provenant de l'arbre ? Qu'est-ce qui produit ces sons ?

*Les groupes observent ce qui se trouve  
autour de leur arbre*

Attribuez un arbre à chaque groupe et demandez-lui de s'en approcher.

Demandez aux élèves d'observer minutieusement à la loupe les différentes parties de l'arbre.

Si vous disposez de suffisamment de temps, vous pouvez demander à un élève du groupe d'explorer l'arbre les yeux bandés. Les autres membres ou les accompagnateurs devront guider l'élève pour éviter tout incident. Si les autres élèves restent calmes, l'élève " non voyant " aura une expérience beaucoup plus enrichissante.

Si les élèves ont leur page du cahier de sciences, demandez-leur de dessiner leur arbre et d'ajouter un commentaire à son sujet. Incitez-les à observer attentivement pour qu'ils soient en mesure de reproduire leur arbre avec la plus grande fidélité et de façon très détaillée.

Attirez l'attention de chaque groupe sur la région voisine de leur arbre – A quoi l'endroit ressemble-t-il ? Quelles choses se trouvent à proximité ? Qu'y a-t-il en dessous ? Et au-dessus ?

Donnez à chaque groupe un sac en papier. Demandez aux élèves de ramasser des objets près de l'arbre et de les ramener en classe. Assurez-vous qu'ils ont compris qu'ils ne doivent rien arracher mais prendre seulement les choses qui jonchent le sol. Quand chaque élève a mis un objet dans le sac de son groupe, retournez en classe.

Si vous avez choisi de ne pas grouper l'observation et la prise de notes lors de la sortie, le moment est venu de faire écrire les enfants. Distribuez les pages du cahier de sciences et demandez aux élèves de dessiner l'arbre que leur groupe a observé. S'ils le peuvent, ils ajouteront sur leur dessin quelques objets qui se trouvaient à proximité de leur arbre. Encouragez-les à écrire un commentaire sur l'arbre.

---

## Construire du sens

*Les élèves échangent leurs observations sur les points communs et les différences entre les arbres.*

## Séance 2

Rassemblez la classe et expliquez aux élèves qu'ils vont réfléchir aux points communs et différences entre les arbres qu'ils ont observés.

Notez quelques idées sur le tableau que vous avez préparé au fur et à mesure que les enfants proposent des réponses. Encouragez-les à utiliser tous leurs sens. Orientez leur réflexion sur les différents aspects des arbres.

Discutez de la couleur de chaque arbre. Demandez aux élèves en quoi leurs couleurs sont identiques ou différentes. Quelle partie donne la couleur globale de l'arbre ? Inscrivez une ou plusieurs couleurs pour chaque arbre.

Pour mener la discussion sur la taille des arbres, vous devrez établir des catégories (Par exemple: petit, moyen ou grand). Demandez aux élèves de s'accorder sur les critères correspondant à chaque catégorie. Les élèves devront alors classer les arbres selon ces catégories. Notez leurs réponses dans le tableau en utilisant le titre générique des catégories. Les arbres sont-ils de la même taille ? De taille différente ?

Dites aux élèves qu'il existe deux types de feuilles : les feuilles larges et les aiguilles. Si possible, montrez un exemple de chaque. Lorsqu'un arbre possède des feuilles larges, inscrivez "oui" dans la case "feuilles larges" et "non" dans la case "aiguilles".

Quand le tableau est complet, faites un bilan de ce qu'il nous révèle. Par exemple, les arbres 1 et 2 sont similaires sauf par leur couleur. Les arbres 2 et 3 sont différents dans toutes les catégories.

Concluez en demandant aux élèves de réfléchir à la façon dont ils utilisent leurs sens : quels sens les élèves ont-ils utilisé pour rassembler les informations ? Aurait-ils pu obtenir ces informations grâce à un autre sens ? Aurait-ils eu ainsi plus d'informations ?

### NOTE

C'est un bon moment pour arrêter si vous devez diviser la séance.

*La classe commence une collection.*

☛ **NOTE**

Si les élèves ont des difficultés à distinguer les catégories "vivant" et "non vivant", il est important que vous approfondissiez ce sujet. Lorsque les élèves tenteront de classer la feuille d'un arbre ou une branche sur le sol, certains affirmeront que c'est une chose vivante ; d'autres rétorqueront que ce n'est pas vivant. Ce qui importe surtout, c'est de laisser les élèves argumenter et exprimer les raisons pour lesquelles ils choisissent une catégorie plutôt qu'une autre. Quelques élèves voudront peut-être réserver une place particulière pour ce qui a été vivant.

Si vous le souhaitez, ajoutez une catégorie pour les structures fabriquées par l'homme. Cela pourrait vous mener à une discussion sur la pollution de l'environnement.

Dirigez l'attention des élèves sur l'endroit de la classe où sera entreposée leur collection.

Expliquez que les objets de la collection seront séparés en deux catégories : vivants et non vivants. Montrez aux élèves le panneau et l'emplacement réservé à chaque catégorie. Prenez quelques objets qui ont été ramassés et voyez avec la classe où les ranger.

Lorsque vous pensez que les élèves ont compris la différence entre ce qui est vivant et ce qui ne l'est pas, reformez les groupes d'observation. Demandez alors aux élèves de classer les objets que leur groupe a rassemblés et de former deux tas (ou plus si vous avez convenu d'autres catégories).

Ensuite, chaque groupe devra joindre ses tas à ceux de la collection de classe.

### Travail à la maison

Demandez aux élèves de ramener des choses de l'environnement en classe. Encouragez-les à s'intéresser à d'autres objets que ceux qui composent la collection de la classe.

Insistez sur le fait qu'ils ne doivent pas cueillir de fleurs ou de feuilles ni ramener d'animal vivant. Rappelez-leur de demander la permission à un adulte pour sortir.

Distribuez la feuille de travail à la maison et parcourez-la avec vos élèves.

### Prolongements

Lisez aux élèves un livre sur les arbres. Après la lecture, faites une liste de toutes les choses pour lesquelles les arbres et les parties d'arbres sont utilisés.

Invitez un garde forestier ou un employé des espaces verts en classe et discutez ensemble des différentes espèces d'arbres.

Apportez une branche d'arbre à l'école. Mettez-la dans l'eau et observez-la durant tout le protocole. Lorsque des changements s'opèrent, demandez aux élèves de les noter dans leur cahier de sciences (Cette activité présente un intérêt tout particulier si elle est programmée au début du printemps).

☞ Notes du professeur :

Nom :

Date :

**Page du cahier de sciences**  
**Une sortie à la découverte des arbres**

Ceci est un dessin de notre arbre:

Parent/Tuteur  
Nom

Elève  
Nom

**Feuille de travail à la maison.**  
**Une sortie à la découverte des arbres**

A l'école, nous rassemblons des choses de la nature.

A la maison ou en rentrant chez toi, recherche d'autres objets pour compléter la collection.  
Exemples : des pommes de pin, des pierres, des feuilles, des noix et des coquilles.

Ne cueille pas les fleurs ou les feuilles des arbres et des plantes.

Dessine-toi en train de ramasser quelque chose :

**Sécurité**

Lorsque tu sors, n'oublie jamais de suivre les règles de sécurité !  
Ne touche pas les plantes ou animaux qui peuvent être dangereux ! Lave-toi les mains !  
Ne sors que si tu as la permission ! Ne ramène pas d'animaux vivants !

---

---

# Séquence 5

---

La forme des  
arbres

**Temps suggéré**

*Deux séances de 45 minutes*

**Termes scientifiques**

- *Forme*

**Vue d'ensemble**

Dans la séquence précédente, les élèves ont observé plusieurs arbres.

A présent, ils vont observer ces mêmes arbres en s'attachant plus particulièrement à leur forme générale.

L'objectif ici est de continuer à focaliser sur l'observation des arbres et sur les différences et les ressemblances entre ceux-ci.

En plus de leurs notes sur leurs cahiers d'expérience, les élèves débiteront une fresque murale de classe représentant l'environnement extérieur sur lequel ils travaillent.

**Objectif**

Les élèves découvrent les différentes formes d'arbres.

## Matériel

*Pour chaque élève :*

Page du cahier de sciences

Feuille de travail à la maison

Porte-papiers et crayons

Peintures et pinceaux

Magazines

Ciseaux

*Pour la classe*

Vieux magazines

Papier mural

Plusieurs boîtes plates avec des étiquettes indiquant les différentes formes (voir préparation préliminaire)

## Préparation préliminaire

- Rassemblez des magazines et catalogues contenant des images d'arbres. Demandez à vos collègues, aux élèves et à leurs parents de ramener de vieux magazines qu'ils pourront découper. Faites des dessins de plusieurs formes dans l'optique d'un jeu de tri de formes par rapport à celles des arbres. Faites un carré, deux rectangles (un sera placé verticalement et l'autre horizontalement), un losange, un cœur, un triangle, un cercle et un demi-cercle et toute autre forme susceptible de représenter un arbre. Disposez autour de la classe des boîtes étiquetées avec le dessin d'une forme.
- Procurez vous des livres sur l'identification des arbres. Essayez de vous familiariser avec les espèces d'arbres que vos élèves pourraient observer.
- Placez la liste des plantes en évidence de sorte qu'à mesure que les enfants font des découvertes, ils puissent aisément la compléter.
- Procurez-vous une large bande de papier pour la fresque et différentes couleurs de peintures. Lorsque les élèves reviendront de leur sortie, ils pourront commencer à travailler sur la fresque murale de l'environnement qu'ils étudient.
- Réservez un court moment de la journée au tri des objets que les élèves ont ramenés dans le cadre du travail à la maison de la séquence 4.
- Organisez l'encadrement avec des aides-éducateurs et/ou des parents pour la sortie.

- Faites une copie de la page du cahier de sciences et de la feuille de travail à la maison pour chaque élève.
- Procurez-vous des enveloppes pour recueillir des feuilles pour étudier plus tard les arbres "choisis".

### **Evaluation**

- ✓ Les élèves parviennent-ils à distinguer différentes espèces d'arbres dans leurs prises de notes ? Dans leurs discussions ?

## Comment démarrer

*La discussion de classe porte sur la recherche des formes des arbres.*

### ☞ NOTE

Il est bien entendu que les arbres n'ont pas de formes régulières. Dire qu'un arbre est triangulaire, rond, ovale ou demi-circulaire est seulement une approximation géométrique grossière. Aidez les élèves à imaginer la forme d'un arbre en dessinant un contour ou en le couvrant d'un morceau de papier découpé selon une forme particulière.

### ☞ NOTE

Si vous avez choisi de fixer les binômes pour la totalité du protocole, rassemblez-les par deux ou trois pour former un groupe.

## Séance 1

Rassemblez les élèves et dites-leur que jusqu'à présent, ils ont évoqué la couleur, la taille, l'odeur et les feuilles des arbres. Aujourd'hui, ils réfléchiront sur la forme des arbres.

Expliquez-leur que même si chaque arbre est différent, comme nous, êtres humains, sommes tous différents, les arbres de la même espèce ont cependant une forme similaire. Certaines espèces sont grandes et chétives, d'autres sont petites et massives etc... Annoncez à la classe que lors de la prochaine séance d'observation, ils essayeront d'identifier la forme des arbres qu'ils étudieront.

Suggérez-leur que certains arbres ressemblent à des triangles. Dessinez un arbre en forme de triangle au tableau. Demandez aux élèves de citer d'autres formes et invitez-les à dessiner ces formes à côté de la votre. Si les élèves ne pensent pas à un demi-cercle ou un rectangle, mentionnez-les.

Les jeunes élèves ont tendance à dessiner tous les arbres ronds. Pour les aider à dépasser cette tendance, divisez la classe en petits groupes de 4 ou 6 élèves, distribuez des magazines et des ciseaux, puis demandez aux élèves de découper des images d'arbres en observant soigneusement et en s'attardant sur les formes. Autour de la classe, placez les boîtes étiquetées avec le dessin des formes. Dites-leur de déposer leurs images d'arbre dans la boîte correspondante.

**Exploration et découverte**

*Les élèves recherchent les formes des arbres en observant un paysage.*

**NOTE**

Si ces mots ne sont pas familiers aux élèves, entraînez les à faire des descriptions avant la sortie.

**Construire du sens**

*Les élèves notent les formes.*

**NOTE**

Les élèves peuvent éprouver des difficultés à dessiner pendant la sortie. Toutefois, dessiner de mémoire serait encore plus difficile.

**NOTE**

N'oubliez pas d'indiquer sur les enveloppes l'arbre duquel les feuilles ont été prélevées.

**Séance 2**

Dites aux élèves que maintenant ils vont avoir la possibilité de déterminer la forme des arbres qu'ils étudient.

Divisez la classe selon les groupes d'observation et attribuez un surveillant à chaque groupe. Revoyez les règles de sécurité pour les sorties avec la classe.

Accompagnez les élèves à leur arbre. Emportez les portefeuilles, stylos et pages du cahier de sciences.

Posez des questions sur les formes :

De quelle forme est l'arbre ?

Fermez les yeux; pouvez-vous voir sa silhouette de mémoire ?

Avez-vous noté que \_\_\_\_\_ ?

Les formes sont-elles identiques ?

Quel est le plus grand, le plus petit, le plus large, le plus fin ?

Donnez aux élèves les pages du cahier de sciences.

Demandez-leur de dessiner soigneusement la forme de l'arbre de leur groupe.

Ramassez 8 à 10 feuilles de chaque arbre pour les ramener en classe (suffisamment pour qu'un élève de chaque groupe en ait une). Si l'arbre possède des épines en guise de feuille, ramassez-les en paquets telles qu'elles poussent. Expliquez aux élèves qu'ils vont prendre quelques feuilles d'arbres afin de les utiliser lors d'un projet spécial. Insistez sur le fait que les arbres ont besoin de leurs feuilles et que, par conséquent, les élèves ne devront pas en prélever plus que le nombre indiqué.

Retournez en classe et complétez les cases du tableau *Nos Arbres*.

Présentez le papier mural aux élèves. Dites-leur que cette fresque sera une illustration de leur environnement et de ses êtres vivants.

Dans la journée, consacrez des séances au travail sur la fresque pour que de petits groupes aient la possibilité de dessiner et peindre les arbres et autres plantes. Au fur et à mesure de la progression du protocole, ils auront plus souvent l'occasion de compléter la fresque.

Incitez les élèves à feuilleter les livres sur les arbres. Donnez-leur la possibilité d'ajouter des plantes à la liste de la classe, notamment s'ils ont découvert le nom des arbres qu'ils étudient.

**Travail à la maison**

Demandez aux élèves de rechercher dans leur voisinage ou sur le chemin de l'école des feuilles qu'ils pourront ajouter à la collection de classe. Ils ne devront pas en prendre plus de deux sur chaque arbre.

Distribuez les feuilles de travail à la maison et parcourez l'énoncé en leur compagnie.

**Prolongements**

Ecrivez une histoire sur un groupe d'élèves qui grimpent à un arbre et y construisent une cabane. Demandez aux élèves d'illustrer cette histoire. Placez l'histoire sur un panneau et affichez les illustrations autour.

Invitez un spécialiste des arbres ( par exemple: un professeur de biologie, un garde forestier ou un membre du jardin botanique) pour parler de l'identification des arbres. Il pourra expliquer leurs différences en étudiant les écorces, les feuilles, la forme et d'autres moyens d'identifier les arbres.

Visitez un parc voisin où il y a beaucoup d'arbres. Regardez-les et dessinez toutes les différentes formes. Montrez aux élèves comment utiliser les livres d'identification des arbres pour les reconnaître.

**👉 Notes du professeur**

Nom

Date

**Page du cahier de sciences**  
**La forme des arbres**

Voici un dessin de la forme de notre arbre:

**SECURITE**

Lors des sorties, suivez toutes les règles de sécurité !  
Ne touchez pas les plantes ou les animaux qui peuvent être dangereux !  
Ne vous éloignez pas du groupe!

---

**Parent/ tuteur**  
**Nom**

**Elève**  
**Nom**

**Feuille de travail à la maison**  
**La forme des arbres**

Aujourd'hui, nous sommes sortis et avons ramassé quelques feuilles.

A la maison ou sur le chemin de l'école, ramasse quelques feuilles pour les ajouter à la collection de l'école. Ne cueille pas plus de deux feuilles par arbre.

Fais un dessin de l'arbre dont elles proviennent:

**SECURITE**

Lors des sorties, vous devez suivre toutes les règles de sécurité, identiques à celles des sorties de classe !  
Ne touchez pas les plantes ou les animaux qui peuvent être dangereux!

---

---

# Séquence 6

---

La forme des  
feuilles

**Temps suggéré :**

*Une séance de 45 minutes*

**Termes scientifiques :**

- *comparer*
- *classer*

**Vue d'ensemble**

Les élèves comparent la forme des feuilles ramassées au cours de la séquence précédente. Ils les classent selon la forme et notent leurs découvertes dans leur cahier de sciences.

**Objectif**

Les élèves affinent leur sens de l'observation en comparant, classant par famille et en illustrant un échantillon de formes.

## Matériel

*Pour chaque élève :*

1 loupe

2 ou 3 feuilles de papier calque

ciseaux

Pastels

Colle

Feuilles d'arbres pour les classer

Page du cahier de sciences

Feuille de travail à la maison

*Pour la classe :*

6 boîtes en plastique (environ ½ litre)

1 feutre

6 étiquettes colorées (6cm x 12cm)

## Préparation préliminaire

- N'oubliez pas d'arroser les graines de haricots plantées pendant la séquence 3.
- Apportez suffisamment de feuilles différentes à classer. Il vous en faudra assez pour que chaque binôme puisse en avoir 5 ou 6 différentes.
- Faites une copie de la page du cahier de sciences et de la feuille de travail à la maison pour chaque élève.

## Evaluation

- ✓ Les élèves parviennent-ils facilement à classer les feuilles en fonction de leur forme ?
- ✓ Les élèves prennent-ils correctement des notes (dessins, écrits) sur les formes qu'ils observent ?
- ✓ Les élèves développent-ils un vocabulaire spécifique pour décrire la forme des feuilles ?

**Comment démarrer**

*Les enfants débattent de la forme des feuilles et établissent des catégories pour les classer.*

**NOTE**

Certains mots sont des noms de formes, d'autres décrivent une forme. Il s'agit probablement du type de réponses que vous obtiendrez des élèves mais ce n'est pas un problème.

Si vos élèves ne connaissent pas ces formes, cela pourrait être une bonne leçon de mathématiques.

Assurez-vous que vous êtes capable d'identifier le sumac vénéneux et la ciguë et que vous n'utilisez pas ces feuilles.

**Exploration et découverte**

*Les élèves classent les feuilles*

Faites un rappel des différentes formes d'arbres que la classe a identifiées.

Présentez une feuille (si c'est une aiguille, montrez une poignée d'aiguilles). Demandez aux élèves d'identifier sa forme. Dessinez-la et écrivez le nom sur une étiquette de couleur.

Montrez une feuille d'une forme différente.

Répétez ce procédé jusqu'à ce que vous ayez 5 ou 6 formes différentes.

Mettez une étiquette sur chaque boîte. Voici un exemple d'étiquettes :

**TRIANGLE      EN FORME DE CŒUR      ROND**  
**POINTU      GRAND      FIN**

Divisez la classe en binômes. Demandez aux élèves de montrer les feuilles qu'ils ont apportées. Distribuez les vôtres.

Demandez aux élèves d'observer les feuilles et de réfléchir sur leur forme. Incitez les élèves à discuter.

Rassemblez les élèves. Faites tourner la boîte "triangle" et demandez aux élèves d'y déposer les feuilles correspondantes. Faites de même avec les autres boîtes.

Certaines feuilles peuvent correspondre à plusieurs catégories ou se trouver entre deux catégories.

Incitez les élèves à décider d'eux-mêmes où ces feuilles doivent être placées et à justifier leur proposition.

*Les élèves décalquent les feuilles*

Reformez les groupes d'observation des arbres. Donnez à chaque élève d'un groupe une feuille de "leur" arbre et deux ou trois morceaux de papier calque.

Demandez aux groupes d'observer les feuilles à la loupe. Encouragez la discussion sur ce qu'ils voient.

Demandez à chaque élève de décalquer une feuille. Voici la marche à suivre :

1. Mettez la feuille, les nervures sur le dessus sous une fine feuille de papier ( ou du calque).
2. Inclinez le crayon. Griffonnez d'avant en arrière tout en conservant la même direction (de gauche à droite par exemple).
3. Un motif et un contour de feuille apparaîtront sur le papier.
4. Découpez l'image et collez-la sur la page du cahier de sciences.
5. Légendez ou écrivez quelques lignes concernant la feuille.

Rassemblez la classe et demandez à chaque groupe de proposer des mots liés à la forme pour le tableau *Nos arbres*.

**Travail à la maison**

Distribuez les feuilles de travail à la maison. Demandez-leur de rechercher quelques feuilles et d'en faire le calque.

**Prolongements**

En utilisant une petite feuille, faites un décalque en haut d'un morceau de papier. Utilisez ce papier pour faire un dessin, écrire une histoire ou composer une lettre.

Invitez un professeur d'arts plastiques pour aider les élèves à réaliser des motifs, des croquis et des dessins à l'aide de formes de feuilles. Efforcez-vous d'inviter des hommes et des femmes dans votre classe.

Couvrez une feuille avec un morceau de tissu blanc et posez-le entre deux couches de papier journal. Tapez dessus fermement avec une pierre ou un marteau. Cela laissera une empreinte de la feuille sur le tissu. Il restera le "squelette" de la feuille. Exposez les empreintes et les "squelettes" ensemble.

OU :

Aplatissez les feuilles entre les pages de livres lourds ou à l'aide d'une presse. Exposez-les ou utilisez-les comme marque-page, dessous de verre ou décorations.

**👉 Notes du professeur**

Nom

Date

**Page du cahier de sciences**  
**La forme des feuilles**

Voici une feuille de notre arbre:

Parent/Tuteur  
Nom

Elève  
Nom

**Feuille de travail à la maison**  
**La forme de feuilles**

Aujourd'hui, à l'école, nous avons examiné la forme de feuilles.

Trouve 3 ou 4 feuilles différentes et décalque-les dans l'espace ci-dessous et au verso.

Souviens-toi, ne ramasse pas plus de deux feuilles sur un même arbre!

---

# Séquence 7

---

Les besoins des  
êtres vivants

**Temps suggéré**

*Deux séances de 45 minutes*

**Termes scientifiques**

- *Expérience*

**Vue d'ensemble**

Cette séquence doit être programmée quand les plants ont atteint 5 cm. Les élèves débattent des besoins des arbres pour pousser. Ils se concentrent ensuite sur les semis de haricots et leurs besoins. Ils participeront activement à la mise en place d'expériences simples qui permettront d'identifier les besoins des plants notamment en eau et en lumière. La discussion sera centrée sur le lien existant entre les besoins des plantes d'intérieur et ceux des plantes poussant à l'extérieur.

**Objectifs**

Les élèves débattent des besoins des êtres vivants.

Les élèves conçoivent des expériences axées sur les besoins des plantes et l'importance capitale de ce qui n'est pas vivant pour les êtres vivants.

**Matériel**

*Pour chaque élève :*

Un petit sac en papier

Page du cahier de sciences

Feuille de travail à la maison

*Pour la classe*

Papier d'affichage

Feutres ou crayons de couleur

Plants de haricot de la séquence 3

**Préparation préliminaire**

- Assurez-vous que les plants mesurent environ 5 cm avant de commencer ces activités.
- Dessinez le cadre du tableau reproduit plus loin que vous commencerez à remplir avec les élèves après avoir organisé les expériences.
- Faites une copie de la page du cahier de sciences et de la feuille de travail à la maison pour chaque élève.
- Organisez l'encadrement des élèves avec des aides-éducateurs et/ou des parents pour la sortie.

**Evaluation**

- ✓ Quels sont les besoins des choses vivantes que les élèves peuvent identifier ?  
Quels sont ceux qu'ils oublient ?
- ✓ Les élèves peuvent-ils prédire ce qu'il se passerait si la lumière et l'eau venaient à manquer ?
- ✓ Les élèves peuvent-ils proposer un moyen de tester leurs prédictions ?

**Comment démarrer***Les élèves préparent leur sortie***Exploration et découverte***Les élèves sortent pour réfléchir aux besoins des choses vivantes***NOTE**

Ne craignez pas la pluie ou le mauvais temps ; la pluie encouragera l'imagination des élèves. Assurez-vous simplement que les élèves sont habillés correctement et ne restez pas trop longtemps dehors.

**NOTE**

En réalité, les élèves ne peuvent pas observer ces besoins ; cependant, ils seront capables d'en prédire plus d'un. Lors de la deuxième séance, ils effectueront quelques expériences qui mettront ces besoins en évidence et qui confirmeront ou contrediront leurs hypothèses.

**Séance 1**

Rassemblez les élèves et expliquez-leur qu'ils vont sortir pour déterminer les besoins des êtres vivants et en particulier ceux de leurs arbres.

Demandez-leur de nommer ces besoins. Faites une liste de leurs idées sur une feuille de papier et affichez-la à côté de la fresque murale.

Alors que les élèves vont d'arbre en arbre, posez des questions sur les choses dont les arbres ont besoin pour pousser.

Si les élèves ne mentionnent pas l'eau, le soleil, la terre, l'air et l'espace, posez les questions adéquates:

Les arbres ont-ils besoin d'eau ? Qu'est-ce qui vous le fait penser ? *Avez-vous* besoin d'eau ? L'eau est-elle vivante ?

Les arbres ont-ils besoin de soleil ? S'il n'y en avait pas que se passerait-il ? *Avez-vous* besoin de soleil ? Le soleil est-il vivant ?

Les arbres ont-ils besoin de place ? Que se passe-t-il lorsque les arbres sont trop serrés ? Que se passe-t-il lorsque *vous* êtes trop serrés ?

Pourquoi les arbres poussent-ils dans la terre ? La terre est-elle vivante ?

Est-ce que d'autres plantes ou choses vivantes ont les mêmes besoins que les arbres ? Est-ce que vos plants de haricot ont les mêmes besoins que les arbres ? En quoi vos plants de haricots sont-ils semblables aux arbres ? En quoi sont-ils différents ?

Les choses nécessaires à vos plants de haricots sont-elles vivantes ou non vivantes ?

Ramassez des choses vivantes et non vivantes à proximité de l'arbre et ramenez-les en classe. Ajoutez-les à la collection.

## Comment démarrer

*Les élèves débattent de la mise en place des expériences*

### NOTE

Les élèves de cet âge ne sont pas toujours capables de faire la relation entre les expériences avec les haricots et la croissance des arbres. Il est important de soulever ce problème et d'encourager la discussion mais ne vous attendez pas à ce qu'ils généralisent au-delà de leurs possibilités.

## Séance 2

Rappelez aux élèves leurs idées sur les besoins des choses vivantes. Revoyez la liste qu'ils ont préparée avant la sortie et ajoutez ou modifiez des éléments de la liste suivant ce qu'ils ont appris lors de leur sortie.

Demandez aux élèves d'imaginer ce qui pourrait se produire si leurs arbres ne trouvaient pas les choses dont ils ont besoin. Dites aux élèves qu'un moyen de le découvrir serait de changer les conditions autour de leurs arbres et d'observer ce qui se passe. Cependant, puisqu'ils ne peuvent pas contrôler les conditions autour des arbres mais peuvent contrôler celles autour de leurs plants, ils pourront conduire des expériences sur ces plants. Les arbres et les plants de haricots sont tous deux des plantes et donc, leurs besoins sont pour la plupart identiques.

Demandez aux élèves d'imaginer comment ils pourraient déterminer si l'eau et le soleil sont nécessaires à la croissance des plantes. Revenez sur les suggestions faites dans la séquence 3 quand les graines de haricots ont été plantées. Demandez aux élèves d'avoir maintenant d'autres idées pour les expériences. Si les élèves ne proposent aucune des idées suivantes, ajoutez les expériences correspondantes.

Arrêtez l'arrosage d'un plant. Etiquetez ce plant 1 et mettez-le au soleil. Continuez l'arrosage des autres.

Placez un pot dans un endroit ensoleillé et continuez l'arrosage. Etiquetez ce plant 2.

Placez un pot à l'ombre mais pas dans une pièce noire. Etiquetez ce plant 3.

Placez un pot dans un placard fermé (noir total). Etiquetez ce plant 4.

**Construire du sens**

*Les élèves prédisent l'évolution des semis de haricots.*

**NOTE**

Si vous faites d'autres expériences suggérées par les élèves, ajoutez-les sur le tableau ou créez une autre affiche. Établissez un programme pour les plantes qui nécessitent un arrosage. Laissez les élèves arroser soigneusement les plantes lorsqu'ils constatent que la terre est sèche. Assurez-vous qu'ils ne les arrosent pas trop et qu'ils n'arrosent pas le pot qui doit rester sec. Discutez des changements que les élèves remarquent au cours du temps. Si vous tenez un journal, consignez les changements ainsi que les notes sur le traitement de chaque plant. Quand les plants qui ont grandi dans des conditions normales ont atteint 10 à 20 cm, passez à la séquence 9.

Distribuez les pages du cahier de sciences et demandez aux élèves de prédire l'évolution d'un des plants de haricots et de le dessiner tel qu'ils le conçoivent quand il aura poussé.

Montrez aux élèves le tableau que vous avez préparé et faites-leur compléter les cases pour chaque plant numéroté. Le tableau pourrait ressembler à celui-ci :

Nos plants de haricots

N°	Nos questions	Résultats			
		couleur	hauteur	N° feuilles	Autre
1					
2					

**Travail à la maison**

Distribuez les feuilles de travail à la maison et parcourez-la avec les élèves. Demandez-leur de dessiner une chose vivante et d'écrire ou de dicter quelques lignes sur ses besoins pour grandir.

**Prolongements**

Lisez des poèmes sur les arbres. Demandez à la classe de choisir son poème préféré. Copiez-le sur une affiche et lisez-le ensemble. Copiez les autres poèmes que vous utilisez dans ce protocole. Demandez aux élèves d'illustrer ces poèmes sur les affiches. Regroupez les poèmes et les illustrations pour créer un "grand livre".

Invitez un fleuriste ou un jardinier en classe, qui amènera plusieurs plantes. Demandez-lui d'expliquer les besoins de chaque plante. Demandez s'il est possible de garder une ou deux plantes en classe. Efforcez-vous d'inviter aussi bien des hommes que des femmes.

Mesurez la circonférence d'un tronc d'arbre avec les mains des élèves et les vôtres. Comparez les résultats. Mesurez-le avec une autre méthode. Quels sont les besoins de l'arbre pour devenir si gros ? Combien de temps lui a-t-il fallu pour qu'il devienne aussi gros ?

☞ Notes du professeur

Nom

Date

**Page du cahier de sciences**  
**Les besoins de êtres vivants**

Plant N°

Je pense qu'il ressemblera à:

Parent/Tuteur  
Nom

Elève  
Nom

### Feuille de Travail à la maison Les besoins des êtres vivants

A l'école, nous avons réfléchi aux besoins des êtres vivants.

Dessine une chose vivante dans ou à proximité de ta maison. Ajoute les choses nécessaires pour qu'elle grandisse.

Ajoute une légende à ton dessin ou écris quelque chose à son sujet. (Si tu ne sais pas écrire, demande à quelqu'un de le faire pour toi)

#### **SECURITE**

Quand tu sors, suis toutes les règles de sécurité ! Demande la permission avant de sortir ! N'oublie pas de te laver les mains !
---

---

# Séquence 8

---

Observons les  
animaux

**Temps suggéré**

*Trois séances de 45 minutes*

**Termes scientifiques**

- *animal*
- *antenne*
- *diversité*

**Vue d'ensemble**

Dans cette séquence, les élèves font une nouvelle sortie, cette fois pour observer les animaux et leurs habitats. Ils rassemblent des animaux pour les étudier en classe et ils construisent un abri confortable et sûr pour les accueillir temporairement.

**Objectifs**

- ✓ Les élèves observent soigneusement un animal.
- ✓ Les élèves créent un refuge approprié pour un animal.

**Matériel**

*Pour chaque élève :*

Loupe

Page du cahier de sciences

Feuille de travail à la maison

Stylos

Crayons et/ou feutres

*Pour chaque paire d'élèves :*

Une boîte à insecte

*Pour chaque groupe :*

1 boîte plastique d'environ ½ litre

Tamis ou linge très fin

Gros élastique

*Pour la classe*

Vaporisateur

Papier pour affiches

Feutres

Long et fin morceau de papier pour une autre liste

De petites boîtes ou cloches pour les animaux qui ne volent pas

**Préparation préliminaire**

- Vous pouvez faire cette expérience dehors avec les élèves dans leur groupe d'observation ou dans de plus petits groupes (selon le nombre de surveillants qui vous accompagnent). Essayez de ne pas séparer les binômes. Si vous ne bénéficiez d'aucune aide, vous pouvez faire cette activité avec la totalité de la classe et rapporter de 4 à 8 animaux.
- Rassemblez les récipients en plastique pour chaque groupe et découpez le tamis pour faire des couvercles.
- Préparez des endroits sans danger et ombragés dans la classe pour les maisons d'animaux.
- Bien que la plupart des environnements extérieurs abritent de petits animaux, les élèves devront réellement les chercher pour les trouver. Si les recherches sont infructueuses, vous pouvez apporter quelques chenilles, insectes, criquets, escargots, vers et /ou araignées de votre jardin, d'un parc voisin ou du magasin d'animaux le plus proche.
- Essayez de trouver plusieurs endroits dans la classe pour que chaque groupe puisse conduire ses propres recherches.
- Préparez une longue et étroite bande de papier pour la liste des animaux. Elle devra être identique à celle des plantes que vous avez entamée et affichée dans la classe. (Exception faite que celle-ci devrait être plus longue). Amusez-vous à répartir la liste tout autour de la classe. Cela donnera une idée de la diversité de la vie animale.
- Faites des recherches sur les insectes ou autres animaux dangereux dans la région et informez les élèves sur leur apparence et sur les dangers éventuels. Ajoutez-les à la liste des règles de sécurité exposée en classe.
- Organisez l'encadrement avec des aides-éducateurs et/ou des parents. Assurez-vous que les adultes soient capables d'identifier tous les insectes dangereux.

- Préparez un tableau comme celui présenté 4 pages plus loin.
- Rappelez-leur d'arroser les plants de haricots
- Retirez le papier mural et les peintures. Les élèves compléteront la fresque à la fin de cette séquence.
- Faites une copie de la page du cahier de sciences et de la feuille de travail à la maison pour chaque élève.

### **Evaluation**

- ✓ Les élèves font-ils le rapprochement entre les besoins des plantes et leurs propres besoins (ou ceux des animaux) ?
  - ✓ Les élèves sont-ils en mesure de distinguer les besoins des animaux de ceux des plantes ? Si oui, peuvent-ils imaginer quelles sont les raisons de ces différences ?
  - ✓ Les descriptions des animaux sont-elles détaillées ?
-

**Comment démarrer**

*Les élèves pensent aux animaux et à leurs habitats.*

**☛ NOTE**

Les élèves discuteront à partir de leur propre expérience. Leurs interventions peuvent être du type: “les plantes sont vertes”, “les animaux mangent de la viande”, “les plantes ne bougent pas”. Vous pouvez suggérer que ce sont de bonnes idées, tout à fait correctes pour de nombreux animaux ou plantes. La plupart des plantes ne mangent pas de viande. Soyez ouverts à leurs idées. Proposez-leur des qualificatifs et complétez le tableau *Nos Idées*. N'assommez pas la classe pour le moment avec des termes scientifiques.

**☛ NOTE**

Le terme *animal* est utilisé ici dans son sens scientifique. La plupart des animaux que les élèves trouveront seront des insectes. Vous pouvez discuter de ce terme avant la sortie, dans la mesure où certains élèves ne considèrent pas les insectes et autres créatures comme des animaux. Aidez les élèves à les considérer comme tels. Apprenez à connaître les animaux vénéneux ou dangereux que l'on trouve dans votre région et informez vos élèves.

**Séance 1**

Rassemblez les élèves et dites-leur qu'ils ont observé une sorte d'être vivant : les plantes. A présent, ils vont faire une sortie pour observer les animaux et le lieu où ils choisissent de vivre. Discutez des différences entre les plantes et les animaux. Essayez d'arriver à une liste, établie par les élèves, des caractéristiques qui différencient les plantes des animaux. N'insistez pas trop, c'est un concept difficile pour des enfants de cet âge.

Demandez aux élèves de citer des animaux qu'ils pensent voir et où ils pourraient les trouver.

Dites aux élèves qu'ils vont ramener quelques animaux en classe et qu'ils leur fabriqueront un abri. Insistez sur la nécessité de prendre soin des animaux. Après quelques jours, les élèves relâcheront les animaux dans leur habitat naturel car c'est ainsi qu'ils sont le mieux.

Divisez la classe selon les groupes que vous avez définis précédemment et identifiez les binômes au sein de chaque groupe.

Distribuez à chaque binôme une boîte à insectes pour observer un animal et donnez à un élève du groupe une boîte en plastique pour fabriquer une petite maison. Informez les élèves que, pendant la sortie, ils devront observer soigneusement les habitats des animaux pour pouvoir construire en classe un abri confortable.

Encouragez les élèves à considérer les questions suivantes :

- A quoi ressemblent les maisons des animaux ?
- Sont-elles sèches ou humides ?
- Sont-elles lumineuses ou sombres ?
- Sont-elles chaudes ou froides ?

Dites aux élèves de rassembler du matériel (par exemple: bâtons, herbes et terre) près de l'animal qu'ils ont choisi de rapporter, de placer le matériel dans le récipient en plastique et de mettre l'animal dedans. Vous devrez couvrir la boîte avec le linge fin et des élastiques ou de la ficelle.

### Exploration et découverte

*Lors de la sortie, chaque groupe choisit de ramener deux animaux en classe et prépare leur petite maison.*

#### ☛ NOTE

Essayez de ne pas laisser les élèves renoncer trop tôt. L'observation est importante même si les élèves ne trouvent pas d'animaux. Ne pas trouver d'animaux constitue également une information scientifique importante.

Revoyez les règles de sécurité avec la classe et demandez aux accompagnateurs de rejoindre les groupes d'élèves.

Débutez la sortie. Si possible, observez les animaux sur ou près des arbres qu'ils sont en train d'étudier. Lorsque les élèves cherchent des animaux, encouragez-les à regarder les branches, les feuilles, les troncs, les racines et tout autour de l'arbre ainsi qu'en dessous des pierres, bâtons et feuilles.

Quand les binômes trouvent un animal, demandez-leur de le mettre dans leur boîte à insectes afin de l'observer plus attentivement.

Demandez à chaque groupe de choisir deux animaux à rapporter en classe. Les membres du groupe pourront en rapporter deux de la même espèce ou bien de deux espèces différentes, pourvu qu'ils proviennent tous du même endroit.

Demandez aux élèves de préparer la maison des animaux dans le récipient en plastique en suivant les explications données en classe, puis de mettre les animaux dedans. Rappelez aux élèves de regarder attentivement l'endroit où ils ont trouvé les animaux. Demandez :

Était-ce sec ou humide ? Lumineux ou sombre ? Chaud ou froid ?

D'après vous, que faut-il surtout aux animaux pour subvenir à leurs besoins ?

Quelle sorte de matériel doit-on poser sur le fond de la boîte ? Pourquoi les animaux en ont-ils besoin ?

Quelle utilité les bâtons peuvent-ils avoir pour les animaux ?

Dès que les élèves reviennent en classe, montrez-leur les emplacements sûrs et ombragés que vous avez choisis pour les maisons des animaux. Étiquetez les boîtes avec le nom des élèves.

Laissez chaque groupe vaporiser les boîtes avec un peu d'eau.

**Exploration et découverte***Les élèves observent leurs animaux***Séance 2**

Divisez la classe selon les groupes d'observation des animaux. Divisez chacun d'entre eux en deux petits groupes de sorte que les élèves puissent observer plus facilement les animaux qu'ils ont rapportés. Donnez à chaque élève une loupe et à chaque petit groupe une boîte à insectes. Aidez les petits groupes à transférer un animal de leur récipient en plastique dans la boîte à insectes.

Encouragez les élèves à observer les animaux avec le plus grand soin. Si ce n'est pas un animal volant, donnez-leur une boîte ou tout autre récipient pour que les élèves observent les mouvements de l'animal.

Les questions que vous pourrez poser sur les animaux aideront à développer le sens de l'observation des élèves et leur compréhension des animaux.

- A quoi ressemble le corps ? De quelle forme est-il ?
- Combien de parties a-t-il ? Est-il dur ou mou ?
- Combien d'ailes a-t-il ? En quoi sont-elles identiques ? Différentes ?
- A-t-il des antennes ? A quoi servent-elles ?
- Combien de pattes a-t-il ?
- A quoi ressemblent ses yeux ?
- Sa bouche te renseigne-t-elle sur sa manière de manger et sur sa nourriture ?
- De quelle couleur (s) est-il ?
- Préfère-t-il le jour ou la nuit ? La sécheresse ou l'humidité ? La chaleur ou le froid ? Comment le sais-tu ?
- Comment se déplace-t-il ?

Laissez aux élèves la possibilité d'observer un animal de leurs camarades.

**Construire du sens**

*Les élèves font un tableau des ressemblances et différences qui existent entre leurs animaux.*

Rassemblez les élèves et demandez-leur de communiquer les caractéristiques de leur animal en remplissant le tableau. Encouragez les réponses sur les aspects caractéristiques. Recueillez les réactions sur ces particularités ainsi que sur celles plus générales dans la colonne " caractéristiques spéciales". Vous devrez choisir la manière de noter la taille : en mesurant, en dessinant à l'échelle, par catégorie. Notez les réponses des élèves dans le tableau. Il pourrait ressembler à celui-ci :

Nos animaux

Groupe	Aile	Anten- -nes	Pattes	Caractéristiques spéciales
1	Oui	Oui	6	Noir, brillant, arrondi
2	Oui	Oui	6	Pattes longues, saute, brun
3	Non	Non	8	Araignée grise, Corps rond
4	non	non	0	Ver, long, marron, glissant

Stimulez la discussion en posant les questions suivantes :

*Les élèves discutent du tableau achevé.*

Quelles choses les animaux ont-ils tous en commun ?  
Possédons-nous également ces choses ?  
Combien de vos animaux possèdent des ailes ? Des antennes ? Des pattes ?  
Quel est le plus gros ? Le plus petit ?  
Discutez brièvement de leurs besoins.  
Parmi les caractéristiques de votre animal, quelles sont celles qu'on ne retrouve chez aucun autre animal ?  
De quelles choses ont-ils tous besoin pour vivre ?  
Quelles choses sont nécessaires à seulement une partie des animaux ?

**Construire du sens**

*Les élèves notent dans leur cahier de sciences.*

**Séance 3**

Distribuez les pages du cahier de sciences.

Demandez-leur de dessiner leur animal. Incitez-les à le détailler autant que possible.

Demandez-leur de localiser sur cette page un animal identique au leur et de l'entourer.

Ramenez les animaux dans leur milieu dès que vous aurez fini cette séance ou à la fin de la journée. Si possible, faites-le avec les élèves. Sinon, dites-leur que vous ramèneriez les animaux dans leur environnement.

Reprenez le tableau (de la séquence 2) sur lequel les élèves ont noté ce qu'ils avaient vu lorsqu'ils regardaient dans toutes les directions. Demandez-leur de nommer les animaux sur la liste ; encerclez-les avec un crayon d'une couleur différente. (Vous avez utilisé un crayon vert pour entourer toutes les plantes).

Commencez une liste des animaux que les élèves connaissent, exactement comme la liste des plantes de la séquence 2. Celle-ci sera certainement beaucoup plus longue. Introduisez le mot *diversité* (le fait d'être différent).

Demandez aux élèves d'observer les deux listes. Centrez la discussion sur les différences :

En quoi les animaux sont-ils différents des plantes ?

En quoi les animaux sont-ils différents les uns des autres ?

En quoi les plantes sont-elles différentes les unes des autres ?

Offrez la possibilité aux petits groupes d'élèves de dessiner leurs animaux sur la fresque murale.

**Travail à la maison**

Distribuez la feuille de travail à la maison et parcourez-la avec les élèves.

Expliquez-leur qu'ils devront dessiner et rédiger quelques lignes concernant leur animal domestique ou un animal du voisinage.

**Prolongements**

Demandez aux enfants de faire une maquette de leur animal en utilisant le matériel suivant: boîte à oeufs, écouvillon, bouchon de liège, morceau de polystyrène, capsules de bouteilles... Demandez-leur d'écrire son nom et de dicter une phrase indiquant son lieu de vie et ses besoins. Exposez les maquettes d'animaux.

Invitez un membre d'une société protectrice des animaux ou un professeur de biologie à venir en classe avec un animal ou une collection d'insectes. Demandez-lui de parler des habitudes, de l'habitat et des besoins de l'animal.

Posez les animaux sur une grande feuille de papier blanc et regardez-les bouger. (Ceux qui volent devront rester dans leur récipient !). Demandez aux élèves de les imiter. Faites un tableau des différents mouvements des animaux comme ceci :

RAMPER MARCHER NAGER SAUTER COURIR VOLER

ou

Ramassez 10 insectes de la même espèce ( par exemple : des fourmis ou des perce-oreilles) et essayez l'expérience suivante. Utilisez un plateau peu profond et gardez une moitié du plateau sèche et humidifiez l'autre. Placez les insectes au centre du plateau. Après 15 minutes, comptez combien il y en a de chaque côté. Ne changez rien au fond du plateau mais couvrez-en la moitié avec du papier cartonné noir et observez les mouvements. Tentez d'autres expériences avec de la nourriture et dans d'autres conditions.

---

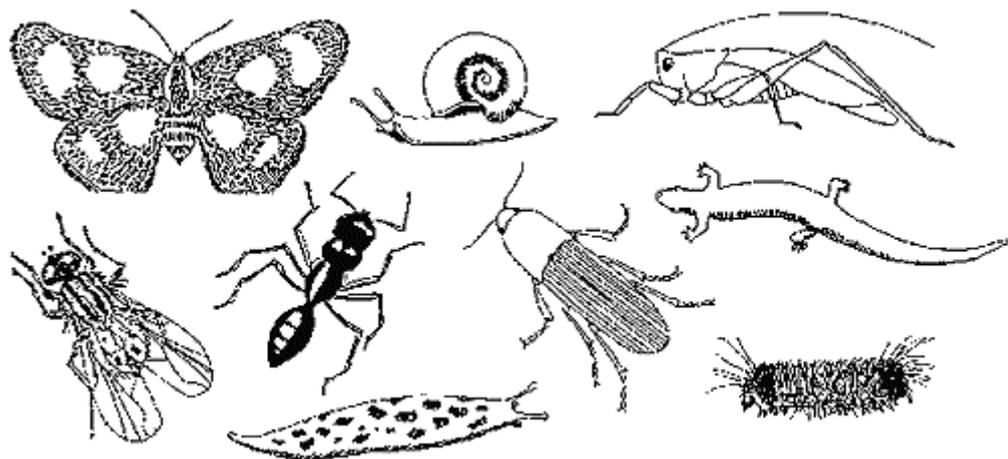
Nom

Date

Page du cahier de sciences  
Observons les animaux

Dessine ton animal ci-dessous :

Encerle les dessins qui ressemblent à ton animal :

**SECURITE**

Pendant les sorties, respectez toutes les règles de sécurité !  
Ne touchez pas les plantes et animaux qui peuvent être dangereux !  
N'oubliez pas de vous laver les mains !

Parent/Tuteur  
Nom

Elève  
Nom

### Feuille de travail à la maison Observons les animaux

Nous avons observé les animaux dans la nature.

As-tu un animal domestique ?

Parle à la classe de ton animal domestique et de ce dont il a besoin pour grandir et être en bonne santé. Explique comment prendre soin de lui. Ce serait vraiment gentil si quelqu'un de chez toi pouvait apporter l'animal pour une visite de 15 minutes. Viens me voir pour fixer l'heure de la visite. Si tu n'as pas d'animal domestique, cherche un oiseau, un écureuil ou une araignée près de chez toi. Tu peux parler à la classe de sa taille et de sa couleur. Comment penses-tu qu'il vit ? Que penses-tu qu'il mange ? Dessine l'animal ci-dessous. Ecris ou demande à quelqu'un d'écrire quelques lignes sur ton animal.

#### **SECURITE**

<p>Pendant les sorties, respectez toutes les règles de sécurité ! Ne touchez pas les plantes et les animaux qui peuvent être dangereux ! N'oubliez pas de vous laver les mains !</p>
--

---

---

# Séquence 9

---

Les besoins du  
plant de haricot

**Temps suggéré**

*Une séance de 45 minutes*

**Vue d'ensemble**

Dans cette séquence, les élèves observent et tracent l'évolution des plants de haricot. Ils observent leur croissance dans différentes conditions et discutent des besoins des haricots. Cette séquence doit être programmée lorsque les haricots mis dans des conditions adéquates ont atteint 8 à 16 cm.

**Objectifs**

- ✓ Les élèves acquièrent une meilleure compréhension des besoins des êtres vivants.
- ✓ Les élèves étudient l'importance de l'eau et de la lumière du soleil pour la croissance d'une plante.

## Matériel

*Pour chaque élève :*

Page du cahier d'expérience.

Feuille de travail à la maison

Stylos

*Pour la classe :*

Plants de haricot

Papier d'affichage

Journaux

Tableau des expériences sur les plantes  
de la séquence 7

## Préparation préliminaire

- Faites une copie des pages du cahier d'expérience et de la feuille de travail à la maison pour chaque élève.

## Evaluation

- ✓ Les élèves sont-ils capables d'expliquer et de noter les besoins des plants de haricot ?
  - ✓ Les élèves font-ils le lien entre les caractéristiques des plantes comme : la taille, la couleur des feuilles, l'épaisseur de la tige et le paramètre sur lequel ils agissent.
  - ✓ Les élèves soulèvent-ils de nouvelles questions ou font-ils des objections aux "découvertes" ?
  - ✓ Êtes-vous confronté à l'idée simpliste qu'une plante plus grande est une plante en meilleure santé ?
-

## Exploration et découverte

*Les élèves examinent les plants de haricot et notent leurs observations sur le tableau*

### ☛ NOTE

Les élèves peuvent croire que le plus grand est toujours le meilleur. Si tel est le cas, vous pourrez leur montrer une petite plante feuillue et une grande effeuillée et leur demander quelle est celle en meilleure santé.

### ☛ NOTE

Rappelez-vous :  
Etablir ces liens est difficile pour des élèves de cet âge. Ne vous attendez pas à une compréhension totale.

Rassemblez la classe devant les plants de haricot et expliquez que les élèves vont observer tous les plants et essayez de découvrir pourquoi ils ont poussé différemment.

Encouragez les élèves à décrire et comparer les plants.  
Demandez :

A quoi ressemble chaque plant ?

En quoi un plant est-il différent d'un autre ?

Etes-vous surpris par certains plants ? Pourquoi ?

Les feuilles des plants ont-elles toutes la même nuance de vert ? Quelles sont les différences ?

Quand vous examinez un plant avec les élèves posez des questions pour les inciter à réfléchir sur les raisons de ces disparités dans les pousses et sur les besoins réels des plants.

Vous pouvez poser les questions suivantes :

Pourquoi le plant est-il pâle ?

Qu'est-ce qui fait que celui-ci se renverse ?

Pourquoi celui-là n'a-t-il pas grandi ?

Pourquoi celui-là est-il si grand ? Si petit ?

Pourquoi celui-là a-t-il est-il penché dans cette direction ?

Quel plant paraît en meilleure santé ? Pourquoi ?

Lequel paraît le plus fragile ? Pourquoi ?

Faites établir aux élèves le lien entre leurs observations sur les haricots et les autres êtres vivants. Posez les questions suivantes :

Pensez-vous que les autres êtres vivants aient les mêmes besoins que ceux des plants de haricots ? Qu'est-ce qui te le fait croire ?

Que deviendrait votre arbre s'il n'avait pas d'eau ? De soleil ? D'air ? De place ? Et votre animal ?

### Construire du sens

*Les élèves notent leurs découvertes dans le tableau et dans leur cahier d'expérience.*

☛ **NOTE**

Il y a plusieurs façons de mesurer. Choisissez une méthode familière aux élèves – par exemple, centimètres, allumettes, cubes, etc...

Montrez aux élèves le tableau des expériences sur les plants et expliquez-leur qu'ils vont noter certains changements qui se sont produits.

Regardez le plant 1, demandez sa couleur et notez-la dans le tableau.

Demandez à un élève de mesurer le plant et notez le résultat.

Cherchez les caractéristiques spéciales du plant et inscrivez-les dans la case "autre". Un qualificatif peut être *tombant*, *avec des feuilles* ou *n'a pas grandi*.

Complétez le tableau pour tous les autres plants.

Demandez aux élèves de choisir et d'examiner deux plants puis de les dessiner sur leur page du cahier d'expérience. Demandez-leur de légender ou de commenter leurs dessins.

Laissez pousser les plants en bon état ; bientôt apparaîtront les haricots.

### Travail à la maison

Demandez aux élèves qui ont fait pousser des plants chez eux de les dessiner. Les autres pourront dessiner une plante qu'ils ont chez eux ou une plante d'extérieur. Distribuez aux élèves les feuilles de travail à la maison et parcourez-la en leur compagnie.

### Prolongements

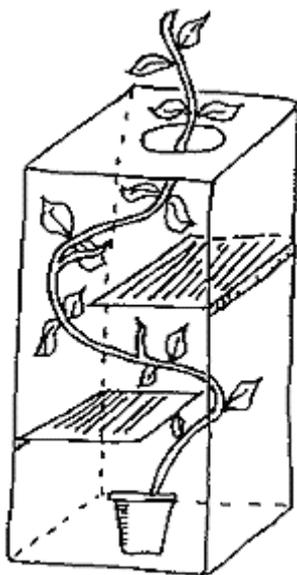
Proposez des boîtes de différentes sortes de haricots secs. Demandez à chaque élève de faire un collage ou un dessin avec les haricots sur le papier. Demandez-leur d'écrire ou de dicter un commentaire sur leur dessin.

Invitez en classe un jardinier. Demandez-lui d'apporter plusieurs plants de légumes pour en discuter avec les élèves. Comparez-les avec les plants de haricots. Demandez-lui s'il est possible de garder les plants pour les observer pendant leur pousse.

Faites une expérience qui montre comment le céleri "absorbe" l'eau. Posez deux tiges feuillues de céleri dans de l'eau colorée et placez-les dans un endroit lumineux. Observez-les au bout d'une heure. Que s'est-il passé ? Coupez l'extrémité du céleri et faites constater aux élèves les points colorés sur le bord. Grattez la tige avec un couteau afin d'ôter la couche extérieure. Laissez les élèves remarquer les fibres colorées le long de la tige.

OU :

Commencez une expérience destinée à montrer comment les plantes réagissent à la lumière. Mettez un semis de haricot dans une boîte à chaussures en position verticale. Faites un trou au sommet. Placez le plant dans la boîte. Disposez deux morceaux de carton horizontalement entre le trou et le pot en veillant à laisser suffisamment de place pour que le plant puisse les contourner. Observez ce qu'il se passe lorsque la plante pousse. Notez les observations.



Nom

Date

**Page du cahier d'expériences**  
**Les besoins du plant de haricots**

Plant de haricot N° \_\_\_\_\_

Plant de haricot N° \_\_\_\_\_

Parent/Tuteur  
Nom

Elève  
Nom

**Feuille de travail à la maison**  
**Les besoins du plant de haricot**

Regarde les graines que tu as plantées chez toi. Ont-elles déjà poussé ?

Dessine-les. Si elles n'ont pas poussé, dessine le pot vide. Ecris ou demande à quelqu'un d'écrire ce qu'il est arrivé à tes graines. Si tu n'as pas planté de haricot, dessine une plante de chez toi ou de l'extérieur.

---

# Séquence 10

---

Déduire et  
comparer les  
besoins des êtres  
vivants

**Temps suggéré**  
*Deux séances de 45 minutes*

## **Vue d'ensemble**

Dans cette séquence, les élèves appliquent leurs connaissances des besoins des haricots aux plantes de l'extérieur afin d'en déduire leurs besoins. Ils retournent à leurs arbres, observent d'autres plantes, réfléchissent aux besoins de ces êtres vivants et à la façon dont ils sont satisfaits. Orientez la discussion de classe sur les ressemblances et différences entre les besoins de ces plantes et ceux des plantes que les élèves connaissent et ont déjà étudiées.

## **Objectifs**

- ✓ Les élèves utilisent leurs expériences sur les plants de haricot afin de déduire les besoins des autres êtres vivants.
- ✓ Les élèves comparent les besoins des êtres vivants et comment ils sont satisfaits.

## Matériel

*Pour chaque élève:*

Feuille de travail à la maison

*Pour la classe:*

Papier pour affiches

Peinture et matériel pour la fresque

*Pour le professeur:*

Porte-papiers

## Préparation préliminaire

- Distribuez à chaque accompagnateur des porte-papiers et du papier. Ils pourront ainsi noter les réponses intéressantes des élèves pendant la sortie. Vous serez ainsi en mesure d'aider les élèves à se souvenir de leurs idées de retour en classe.
- Faites une copie de la feuille de travail à la maison pour chaque élève.

## Evaluation

- ✓ Avec quelle exactitude les élèves parviennent-ils à rapprocher ce qu'ils connaissent sur les plants de haricots de ce qui pourrait s'avérer correct pour d'autres plantes, taillis ou herbes ?
- ✓ Les élèves s'interrogent-ils au sujet de plantes dont les besoins seraient différents de ceux des haricots ? (La mousse n'a besoin que de peu de lumière, un cactus que de très peu d'eau) ?

### Comment démarrer

*Les élèves préparent la sortie.*

#### NOTE

Les besoins des plants de haricot pourront servir de modèle pour les autres êtres vivants. Aidez les élèves à comprendre que les besoins qu'ils observent dans le plant de haricot sont identiques à ceux de leurs arbres et à de nombreux autres êtres vivants.

Cependant, mentionnez, si vous le jugez opportun, que la quantité nécessaire peut varier énormément d'un type de plante à l'autre. Par exemple, il faut très peu de lumière pour la mousse et une grande quantité pour les pissenlits.

### Exploration et découverte

*Les élèves comparent les besoins des plants de haricots avec ceux des autres êtres vivants.*

## Séance 1

Rassemblez les élèves et faites un rappel de ce qu'ils ont appris sur les plants de haricot. Expliquez-leur qu'ils vont sortir pour observer à nouveau les arbres et autres êtres vivants. Dites-leur que vous aimeriez qu'ils réfléchissent aux besoins que ceux-ci ont en commun avec les haricots et la manière dont ils les satisfont.

Conduisez les élèves à leurs arbres, commencez par rechercher les changements qui se sont produits depuis la dernière visite.

Quand les élèves observent leurs arbres, posez des questions telles que :

Que deviendrait l'arbre s'il ne pleuvait pas pendant plusieurs mois ?

Y a-t-il des plantes qui semblent avoir besoin de plus d'eau ? Moins d'eau ?

Que deviendrait l'arbre s'il n'y avait pas de soleil pendant plusieurs mois ?

Quelles plantes semblent avoir besoin de beaucoup de soleil ? Seulement un peu de soleil ? Qu'est-ce qui vous le fait croire ?

Quelles plantes poussent en groupe ? Quelles sont celles qui semblent avoir besoin de beaucoup d'espace ?

### Construire du sens

*Les élèves font le lien entre leurs observations et leurs hypothèses sur les besoins des plants de haricot.*

**☞ NOTE**

Si vous avez le temps, vous pouvez programmer cette discussion dès votre retour en classe.

Attirez l'attention des élèves sur les plantes ne se portant pas bien en apparence, si vous pouvez en localiser. Suggérez alors que ces plantes n'ont pas l'air en aussi bonne santé que les autres. Demandez aux élèves de réfléchir aux raisons possibles :

Que savez-vous des besoins des plantes ?  
De quoi ces plantes pourraient-elles manquer ?

Notez les réactions et les commentaires des élèves pour leur rappeler leurs idées lors de la discussion en classe.

Retournez en classe.

### Séance 2

Demandez aux élèves de regarder les plants de haricot et le tableau et de penser à ce qu'ils ont appris des haricots. Rappelez quelques idées qu'ils ont eues pendant la sortie.

Aidez les élèves à établir une relation entre les choses observées à l'extérieur et leur travail sur les plants de haricots (en classe). Les questions types sont:

Qu'est-ce que les plants de haricots et les arbres, buissons, herbes ou pelouses ont en commun?

Pensez-vous que d'autres plantes ont les mêmes besoins que les plants de haricot ? Pouvez-vous justifier votre réponse ?

Est-ce que certaines plantes ont d'autres besoins ? Plus ? Moins ?

Comment les plants de haricots parviennent-ils à répondre à leurs besoins ? Qu'en est-il pour les plantes extérieures ?

Orientez la réflexion des enfants sur les animaux qu'ils ont rapportés et leurs besoins. Demandez :

Quels sont les besoins que les plantes et les animaux ont en commun ?

De quoi d'autre les animaux ont-ils besoin ?

Comment les animaux trouvent-ils ce qu'il leur est nécessaire à l'extérieur ?

En quoi est-ce similaire ou différent des plantes ?

*Les élèves achèvent la fresque*

Regardez la fresque avec les élèves. Faites-leur remarquer qu'il y a des plantes et des animaux mais qu'il manque beaucoup de choses dont ils ont besoin.

Dites-leur qu'ils pourront les ajouter. Ecoutez leurs propositions.

Donnez le temps aux élèves de terminer la fresque. Ils pourront ajouter le soleil, la pluie, la terre et les racines, si cela n'a pas déjà été fait. Assurez-vous que tous les élèves ont la possibilité de travailler sur la fresque. Alors, vous pourrez l'afficher en un lieu où d'autres élèves et professeurs pourront en profiter.

Demandez aux élèves de vous dicter toutes les choses qu'ils ont apprises sur les besoins des êtres vivants et comment ceux-ci sont satisfaits dans l'environnement voisin de l'école. Ecrivez ces renseignements sur une large bande de papier et accrochez-la à côté de la fresque.

**Travail à la maison**

Demandez aux élèves de dessiner une plante en bonne santé ou un arbre qui pousse dans leur voisinage puis d'écrire ou de dicter les raisons de leur bonne santé. Distribuez la feuille de travail à la maison et expliquez-la.

**Prolongements**

Montrez aux élèves un livre sans texte. Demandez-leur de parler des dessins et de communiquer leur vision des événements racontés. Demandez à la classe d'écrire une phrase ou deux sur chaque page.

Visitez un parc. Demandez à un garde forestier d'expliquer comment un parc est entretenu.

Prélevez une carotte d'un sol où l'herbe pousse, d'un sol nu, d'un sol sablonneux et de celui d'un sous-bois. Comparez-les.

Quelle est l'influence des racines des herbes sur le sol ?

Dans quels sols trouve-t-on des animaux ?

Comparez les mêmes sols avant et après la pluie.

Quel sol absorbe la plus grande quantité d'eau ?

---

👉 Notes du professeur

Parent/Tuteur  
Nom

Elève  
Nom

## Feuille de Travail à la maison

### Déduire et comparer les besoins des êtres vivants

A l'école, nous découvrons ce dont les êtres vivants ont besoin pour être en bonne santé.

Ci-dessous, dessine un arbre ou une plante en bonne santé dans ton voisinage. Dessine également ce dont l'arbre ou la plante a besoin pour être bien portant. Ajoute une légende à ton dessin (ou demande à quelqu'un de le faire)

# Séquence 11

---

Concevons un  
terrarium

**Temps suggéré**

*Une séance de 45 minutes*

**Termes scientifiques**

- *Terrarium*
- *Charbon de bois*
- *Terre*
- *Cailloux*

**Vue d'ensemble**

Les élèves ont étudié des arbres et des animaux. A présent, ils vont utiliser leurs observations et les idées dont ils ont débattu pour créer un environnement miniature dans la classe. Les élèves réfléchissent à ce dont ils auront besoin pour fabriquer un terrarium et discutent des choses vivantes et non vivantes qu'il devra contenir.

**Objectif**

- ✓ Les élèves appréhendent les besoins des plantes dans un environnement fermé.

## Matériel

*Pour chaque élève*

Page du cahier de sciences

Feuille de travail à la maison

Stylos

*Pour chaque groupe*

Terrarium avec couvercle

Cailloux

Charbon de bois

Terreau

Cellophane et ficelle

*Pour la classe*

Papier pour affiches

## Préparation préliminaire

- Placez le terreau dans l'eau toute une nuit.
- Répartissez les cailloux, le charbon de bois et la terre dans des paquets de sorte que chaque groupe ait suffisamment de matériel à sa disposition pour le terrarium.
- Divers récipients peuvent être utilisés comme terrarium: de vieux aquariums, de larges récipients en plastique et des boîtes en plastique. Si vous n'avez pas de récipient avec couvercle, munissez-vous de cellophane et de ficelle.
- Installez des ateliers dans la classe où les groupes pourront travailler sur leur terrarium puis l'entreposer.
- Faites une copie de la page du cahier de sciences et de la feuille de travail à la maison pour chaque élève.
- Si vous le souhaitez, vous pouvez coordonner d'autres activités pour pouvoir ainsi vous concentrer sur le travail d'un groupe à la fois.

## Evaluation

- ✓ Les élèves ont-ils un bon aperçu de ce qui est nécessaire pour la croissance, et ce quel que soit l'espace disponible ?
- ✓ Les élèves mettent-ils correctement en pratique ce qu'ils ont appris sur les besoins des plantes ? Parviennent-ils à s'inspirer des besoins des êtres vivants en extérieur pour sélectionner les éléments à inclure dans leur terrarium et pour quelles raisons ?

**Comment démarrer**

*Les élèves débattent des éléments qui devront composer leur terrarium*

Faites un rappel des discussions en classe portant sur les besoins des plantes d'extérieur et d'intérieur et notamment sur le fait que les plantes d'extérieur trouvent tout ce dont elles ont besoin dans leur environnement alors qu'elles sont dépendantes des personnes lorsqu'elles sont placées à l'intérieur.

Expliquez que la classe va fabriquer un environnement artificiel pour quelques plantes et animaux appelé terrarium. Un terrarium est un lieu restreint dans lequel les plantes et animaux trouvent tout ce dont ils ont besoin.

Montrez à la classe un terrarium vide. Demandez aux élèves ce qu'ils envisagent de mettre dans leur terrarium pour répondre aux besoins des plantes et des animaux. Dressez une liste au tableau regroupant leurs idées et demandez-leur de justifier leurs propositions.

Expliquez que puisque le terrarium est un petit endroit clos, ils devront ajouter des cailloux et du charbon de bois. Les cailloux sont nécessaires pour drainer l'excès d'eau afin d'éviter que la terre soit trop humide. L'intérêt du charbon de bois est de garder la fraîcheur de la terre.

Dites-leur que vous allez leur donner du terreau pour que les plantes soient dans les meilleures conditions pour pousser.

**Exploration et découverte***Les élèves préparent les terraria.***☞ NOTE**

Si vous avez prévu de suivre chaque groupe séparément, n'oubliez pas de donner quelque chose à faire au reste de la classe.

Divisez la classe en 4 groupes.

Donnez à chaque groupe un terrarium vide et le récipient contenant les cailloux. Demandez aux membres de chaque groupe d'étaler uniformément les cailloux dans le fond du terrarium.

Distribuez à chaque groupe le charbon de bois et demandez aux membres de le répandre sur les cailloux.

Distribuez le terreau et demandez aux membres de l'étaler sur le charbon de bois.

Finalement, demandez aux membres du groupe de placer le couvercle.

Trouvez un endroit sûr dans la classe pour chaque terrarium.

Demandez aux élèves de nettoyer leur table de travail et de se laver les mains.

Distribuez les pages du cahier de sciences et demandez aux élèves de dessiner leur terrarium sans plante, mais avec les cailloux, le charbon de bois et le terreau.

**Travail à la maison**

Demandez aux élèves de penser à ce qu'ils pourraient placer dans le terrarium et de ramener en classe un petit objet de l'extérieur.

Distribuez aux élèves la feuille de travail à la maison et relisez l'énoncé.

**Prolongements**

Lisez-leur une histoire sur la création d'un jardin.

Visitez un magasin de fleurs ou une pépinière. Demandez à assister à un repotage. L'opération nécessite-t-elle un terrarium ?

Faites un terrarium pour quelques plantes qui n'ont pas été trouvées près de votre école. Par exemple, s'il n'y a pas de cactus dans le voisinage, fabriquez un terrarium pour cactus. Les besoins de ce terrarium sont-ils identiques ou différents du précédent construit par les élèves ?

**Notes du professeur**

Nom

Date

**Page du cahier de sciences**  
**Concevons un terrarium**

Voici notre terrarium avant la plantation:

**SECURITE**

Lors des sorties, respectez toutes les règles de sécurité ! Nettoyez correctement votre table de travail et lavez-vous les mains !

Parent/ Tuteur  
Nom

Elève  
Nom

### Feuille de travail à la maison Concevons un terrarium

Aujourd'hui, nous avons commencé la fabrication de petites maisons pour les plantes et les animaux. Celles-ci s'appellent terraria. Trouve une chose extérieure que tu penses pouvoir mettre dans le terrarium. Dessine-la et explique pourquoi elle convient. (Si tu ne sais pas écrire, demande à quelqu'un de le faire pour toi). Rapporte l'objet en classe.

#### **SECURITE**

Demande la permission de sortir ! Ne touchez pas les plantes et les animaux qui peuvent être dangereux ! N'oublie pas de te laver les mains !
---

# Séquence 12

---

Rassemblons le  
matériel et  
réalisons le  
terrarium

**Temps suggéré**

*Une séance de 60 minutes et une de 30 minutes*

**Vue d'ensemble**

Dans cette séquence, les élèves font une nouvelle sortie et collectent les composants vivants et non vivants des terraria. Dès leur retour en classe, ils construisent leur terrarium.

**Objectif**

Les élèves rassemblent les connaissances acquises sur les besoins de ce qui est vivant et de ce qui ne l'est pas.

## Matériel

*Pour chaque élève*

Page du cahier de sciences

Feuille de travail à la maison

*Pour chaque groupe*

Récipient en plastique d'une contenance d'1/2 litre  
(voir préparation préliminaire)

Truelle ou cuillère

Terrarium

*Pour la classe*

1 brumisateur

## Préparation préliminaire

- Organisez votre emploi du temps pour pouvoir consacrer 60 minutes à cette séquence.
- Rassemblez des boîtes plus ou moins grande pour entreposer le matériel de chaque groupe. Vous pouvez également utiliser des sacs plastiques mais les élèves devront les manipuler avec soin.
- Récupérez de vieilles cuillères ou truelles en nombre suffisant pour que chaque groupe en possède au moins une pour creuser.
- Faites appel à l'aide d'adultes et/ou d'élèves plus âgés pour encadrer cette séquence.
- Faites une copie de la page du cahier de sciences et de la feuille de travail à la maison pour chaque élève.
- Déterminez les endroits de la classe où les groupes réaliseront leur terrarium.
- Décidez si vous travaillerez séparément avec chaque groupe ou non. Préparez d'autres activités de travail en conséquence.

## Evaluation

- ✓ Les élèves peuvent-ils expliquer quels besoins des plantes devront être satisfaits dans le terrarium ?
- ✓ Les élèves peuvent-ils justifier la présence de chaque chose qu'ils mettent dans le terrarium avec les plantes ?

**Comment démarrer**

*Les élèves choisissent les plantes et le matériel à rassembler pour leur terrarium.*

**Séance 1**

Demandez aux élèves de montrer les objets qu'ils ont ramassés en expliquant ce qu'ils sont et pourquoi ils les ont choisis ?

Dites aux élèves qu'ils vont récupérer des choses extérieures pour les terraria.

Tenez une discussion sur ce que les élèves peuvent ramasser :

- Que pourrions-nous mettre dans les terraria ?
- De quelle taille doivent être les plantes ?
- Combien pourrions-nous en mettre ?
- Pourquoi ?
- Que devons-nous leur apporter pour leur survie ? Pourquoi ?
- Que devons-nous faire pour permettre aux plantes de pousser ?
- Qu'est-ce qui serait néfaste aux plantes ?

Le moment est venu d'observer la réserve d'objets de la classe.

Est-ce que certains objets pourraient être utiles dans les terraria ? Pourquoi ? Quels sont ceux qui ne conviennent pas ? Pour quelles raisons ? Vous pouvez évoquer le problème des structures fabriquées par l'homme et leur impact sur l'environnement.

Reformez les groupes et distribuez les boîtes plastiques et les cuillères ou truelles (au moins une par groupe).

**Exploration et découverte**

*Les élèves rassemblent les plantes et le matériel.*

*Les élèves réalisent les terraria*

Allez dans la cour d'école ou en un lieu voisin et attribuez à chaque groupe un espace différent. Essayez de choisir 4 endroits dignes d'intérêt (par exemple: sombre, ensoleillé, sablonneux et humide).

Faites déterrer à chaque groupe quelques plantes différentes tout en conservant les choses non vivantes avoisinantes. Prévenez les groupes de ne pas creuser abusivement – le terraria est petit et il n'y a de la place que pour quelques plantes.

Retournez en classe et donnez à chaque groupe son terrarium.

Réalisez les terraria comme suit :

1. Si nécessaire, humidifiez de nouveau la terre avec le brumisateur
2. Faites un trou dans la terre, prenez une plante et mettez-la dans le trou.
3. Tassez délicatement la terre autour de la plante.
4. Renouvelez cette opération pour toutes les autres plantes.
5. Rappelez aux élèves un besoin - l'espace. Incitez-les à ne pas grouper les plantes et à ne pas les placer près des bords.

Quand les plantes sont installées, discutez avec chaque groupe du matériel non vivant qu'ils veulent mettre dans le terrarium. Encouragez-les à se demander pourquoi.

Est-ce que l'objet aidera les plantes ? Comment ?  
L'objet sera-t-il utile à un petit animal ?  
Comment ?

L'objet permettra-t-il au terrarium de ressembler un peu plus à l'environnement extérieur ?

---

**NOTE**

Essayez autant que possible de placer les terraria dans des endroits présentant un maximum de caractéristiques communes avec l'environnement d'où sont extraites les plantes. Si les plantes étaient abondamment exposées au soleil dans leur milieu, placez le terrarium dans un endroit lumineux de la classe, en évitant cependant la lumière directe du soleil pour qu'elles ne brûlent pas. Si, au contraire, elles se trouvaient en un lieu sombre et frais, recherchez un emplacement identique dans la classe.

**Construire du sens**

*Les élèves prennent des notes dans leur cahier de sciences.*

*Les élèves apprennent à s'occuper de leur terrarium*

Lorsque les groupes ont choisi les objets, demandez aux élèves de les placer autour des plantes. Arrosez de nouveau le terrarium si nécessaire. Ne l'inondez pas. Couvrez la boîte avec le cellophane ou placez un couvercle transparent.

Discutez avec la classe de l'endroit où conserver les terraria. Demandez :

A quoi devons-nous penser ?

A quoi ressemblait l'endroit extérieur où nous avons prélevé les plantes ?

Quels endroits de la classe lui ressemblent le plus ?

**Séance 2**

Distribuez les pages du cahier de sciences.

Demandez aux élèves de dessiner leur terrarium.

Incitez-les à détailler leur dessin.

Demandez aux élèves ce qu'ils devront faire pour permettre à leurs plantes de grandir.

Discutez avec la classe du soin qu'il faut apporter au terrarium et notamment sur les points suivants :

Si les plantes deviennent trop grosses, il faut les tailler en effeuillant les tiges (pour cela, pincez au niveau de la connexion entre la feuille et la tige).

Veiller aux excès d'eau et de soleil.

Si de la buée se forme sur les bords du récipient, c'est peut-être parce qu'il y a trop d'eau. Il faut alors retirer le couvercle deux ou trois jours pour assécher légèrement le terrarium.

Si les plantes flétrissent, c'est parce qu'elles ont trop de lumière. Elles devront être déplacées dans un endroit plus sombre.

**Travail à la maison**

Distribuez les feuilles de travail à la maison et relisez l'énoncé.

Encouragez-les à reproduire un terrarium à la maison.

**Prolongements**

Lisez-leur un livre sur un terrarium.

Comparez votre terrarium avec celui indiqué dans le livre.

Visitez une serre. Discutez des ressemblances et différences entre une serre et un terrarium. Ecrivez un résumé de votre visite.

Dites aux élèves de faire attention à l'arrosage de leur terrarium. Doit-il souvent être arrosé ? Comparez la fréquence d'arrosage avec celle des plants de haricot. Les élèves ont-ils remarqué de l'eau sur les parois ou couvercle du terrarium ? Si oui, demandez leur pourquoi.

👉 Notes du professeur

Nom

Date

**Page du cahier de sciences**  
**Rassemblons le matériel et réalisons le terrarium**

Voici notre terrarium terminé :

Parent/Tuteur  
Nom

Elève  
Nom

### Feuille de travail à la maison

#### Rassemblons le matériel et réalisons le terrarium

Nous avons fabriqué un terrarium à l'école. Si tu désires en faire à la maison, voici quelques indications :

1. Utilisez un grand bocal ou un récipient en verre
2. Pose une couche de cailloux dans le fond.
3. Couvre les cailloux avec du charbon de bois.
4. Couvre le charbon de bois avec du terreau.
5. Déterre soigneusement quelques plantes.
6. Garde ce qui se trouve autour des plantes comme des feuilles.
7. Replante-les dans ton récipient.
8. Dépose les objets de l'étape 6 autour des plantes.
9. Arrose les plantes.
10. Couvre le récipient. Utilise un film cellophane si tu n'as pas de couvercle.

Et voila, tu as terminé ton terrarium !

Place-le dans un endroit lumineux mais pas trop ensoleillé. Essaie de trouver un endroit ressemblant à celui où les plantes se trouvaient.

Au dos de cette feuille, dessine ton terrarium.

---

# Séquence 13

---

Recueillons des  
animaux pour le  
terrarium

**Temps suggéré**

*Deux séances de 45 minutes*

**Vue d'ensemble**

Dans cette séquence, les élèves cherchent et ramassent des animaux susceptibles de vivre dans leur terrarium. Ils s'appuient sur ce qu'ils ont appris sur les besoins des êtres vivants et l'interdépendance entre ce qui est vivant et ce qui ne l'est pas.

**Objectif**

Les élèves approfondissent l'idée qu'il existe un environnement idéal pour les animaux.

## Matériel

*Pour chaque élève*

1 loupe

Page du cahier de sciences

Stylo

*Pour chaque groupe*

4 boîtes à insectes

Terrarium

## Préparation préliminaire

- Faites une copie de la page du cahier de sciences pour chaque élève.
- Organisez l'encadrement par des aide-éducateurs et/ou des parents pour la sortie.

## Evaluation

- ✓ Pourquoi les élèves ont-ils choisi ces animaux ?
- ✓ Comment ont-ils identifié les besoins de cet animal avant de le mettre dans le terrarium ?
- ✓ Ont-ils pallié à ces besoins avant de le mettre dans le terrarium ?

### Comment démarrer

*Les élèves discutent de l'abri que pourrait constituer un terrarium*

#### ☛ NOTE

Il est important que les élèves comprennent qu'ils doivent chercher des animaux là où ils ont pris les plantes. Rappelez-leur une nouvelle fois d'être prudent avec les animaux qui pourraient être dangereux.

### Exploration et découverte

*Les élèves cherchent des animaux là où ils ont prélevé les plantes*

### Séance 1

Rassemblez les élèves et dites-leur qu'ils vont chercher un animal pour le terrarium. Ils devront s'appuyer sur leurs connaissances des besoins des animaux et trouver un moyen de déterminer les besoins spécifiques à leur propre animal.

Encouragez-les à donner leurs idées. Demandez-leur :

Pensez-vous que votre terrarium serait une bonne maison pour votre animal ? Pourquoi ?

D'après vous, quelle sorte d'animal aimerait vivre dans votre terrarium ? Pourquoi ?

Est-ce que votre terrarium possède tout ce dont un animal a besoin ?

Sera-t-il nécessaire d'ajouter autre chose ? Quoi ? Pourquoi ?

Quel serait le meilleur endroit pour chercher un animal ?

Dites aux élèves que chaque groupe ne devra pas ramener plus de 4 animaux pour son terrarium. Rappelez-leur de garder en mémoire la taille du terrarium et le type d'animaux qu'il pourrait accueillir.

Divisez la classe en groupes, donnez à chaque élève une loupe et à chaque groupe une boîte d'insectes. Demandez ensuite aux groupes de se rendre à l'endroit de la cour ou du voisinage où ils ont récupéré les plantes pour leur terrarium.

Dans la zone où les élèves ont prélevé les plantes, ils devront rechercher de petits animaux qu'ils recueilleront dans leur boîte à insectes dans l'optique d'une observation approfondie.

Rappelez à chaque groupe de ne pas rapporter plus de 4 animaux en classe et de les mettre dans le terrarium.

Insistez sur le fait que les animaux ne resteront en classe que pour une courte durée. Ce sont des créatures de l'extérieur et elles doivent y retourner pour leur bien être.

## Exploration et découverte

*Les élèves observent les animaux*

## Construire du sens

*Les élèves discutent des observations faites sur leurs animaux et les terraria.*

## Séance 2

Mettez chaque animal dans une boîte à insectes avant de débiter la séance.

Divisez à nouveau les 4 groupes de sorte que chacun d'eux puisse observer un animal.

Encouragez-les à observer soigneusement en s'inspirant de la séquence 8.

A quoi ressemble votre animal ?

A-t-il des antennes ?

A-t-il des ailes ? Combien ? A quoi ressemblent-elles ?

A-t-il des pattes ? Combien ?

De quelle couleur est-il ?

Comment se déplace-t-il ?

Demandez à chaque petit groupe de remettre son animal dans le terrarium et de prendre le temps d'observer son comportement dans cet environnement miniature.

Rassemblez la classe et orientez la discussion sur les habitats et besoins des animaux en posant les questions suivantes :

Où avez-vous trouvé l'animal ?

Que faisait-il à l'extérieur ?

Que fait-il maintenant dans le terrarium ?

Comment se déplace-t-il ?

De quoi a-t-il besoin ?

Pensez-vous qu'il a tout ce qu'il lui faut dans sa nouvelle maison ?

Devez-vous lui donner autre chose ?

Comment vont les plantes ? Pensez-vous que tous leurs besoins sont satisfaits ?

Comment les plantes et les animaux cohabitent-ils ?

Pensez-vous qu'ils aient besoin les uns des autres ?

Comment ? Pourquoi ?

*Les élèves notent ce qu'ils ont observé.*

Distribuez les pages du cahier de sciences.

Demandez-leur de dessiner leur animal dans le terrarium.

Encouragez-les à écrire ou dicter un commentaire sur l'animal, sa nouvelle maison et son comportement.

Si vous le pouvez, gardez les terraria dans la classe et laissez les élèves observer la croissance et les changements. Si l'environnement semble convenir aux animaux, vous pouvez les garder quelques jours. Cependant, il est préférable de les relâcher dans la semaine ou la quinzaine.

### Prolongements

Composez un poème avec la classe. Dites aux élèves qu'ils vont essayer de décrire en quelques mots l'environnement extérieur qu'ils ont étudié. Dites-leur de faire référence à tous leurs sens. Commencez par écrire vous-même les deux premiers vers. Utilisez des phrases du type Sujet-Verbe.  
Par exemple :

Les arbres s'inclinent  
Les fleurs se balancent  
Les oiseaux volent  
Les insectes nagent, sautent, remuent, glissent (etc.)

Invitez une autre classe, par exemple de CM2, à venir dans votre classe.

Demandez à chaque groupe d'expliquer et de présenter leur terrarium aux visiteurs. Montrez-leur la réserve et les affiches que vos élèves ont fait tout au long du module.

Rassemblez du matériel de construction – comme les bâtons, écouvillons à pipe, pailles, ficelles, cure-dents, élastiques, papier de couleur, bobines vide, bouchons, boutons, capsules de bouteille.

Si les élèves ont fabriqué un animal en prolongement de la séquence 8, demandez-leur d'utiliser ce matériel pour lui fabriquer une maison où il pourra vivre. Si les élèves n'en ont pas encore fabriqué, faites-leur d'abord construire un animal puis sa maison. Demandez aux élèves d'écrire ou de dicter une note sur l'animal et sa maison.

Exposez les productions des élèves.

☞ Notes du professeur

Nom

Date

**Page du cahier de sciences**  
**Recueillons des animaux pour le terrarium**

Voici mon terrarium abritant un animal :

---

# Séquence 14

---

Résumons

**Temps suggéré**

*Dépend du programme de la classe*

**Vue d'ensemble**

Cette séquence constitue l'apogée du protocole. Elle est conçue pour donner aux élèves la possibilité de revoir tout ce qu'ils ont accompli et de le partager avec leur famille et le reste de l'école.

**Objectif**

Les élèves revoient et présentent le travail effectué dans ce protocole.

**Matériel**

*Pour chaque élève :*

Feuille de travail à la maison

*Pour la classe*

Tous les tableaux et affiches

Fresque murale

Plantes et terraria et toute autre réalisation des élèves

**Préparation préliminaire**

- Libérez un espace dans la classe et organisez l'exposition sur le protocole.
- Programmez les visites des autres classes de l'exposition sur les êtres vivants.
- Programmez également les visites des autres enfants de la commune, des familles et des amis.
- Faites une copie de la feuille de travail à la maison pour chaque élève.

**Evaluation**

- ✓ Quelle est la qualité des explications fournies par les élèves sur l'exposition ?

**Comment démarrer**

*Les élèves revoient leur travail et planifient l'exposition*

Rassemblez les élèves et revoyez tout le travail de groupe qu'ils ont effectué dans ce protocole.

Poussez la réflexion :

Dans ce tableau, nous avons noté toutes les choses que nous avons vues à l'extérieur. Vous souvenez-vous de quelque chose de très spécial ou très intéressant ? Quelque chose qui ne vit pas ?

Quel est le mot qui qualifierait le mieux votre arbre ? Quel autre mot ne se référant pas à la vue pourrait convenir ?

Regardons un animal sur notre fresque. De quoi a-t-il besoin pour vivre ? Comment trouve-t-il ce dont il a besoin ?

Quelles sont les choses importantes à faire pour entretenir nos terraria ?

Lors de nos sorties, quels étaient les meilleurs environnements que nous ayons vus pour les êtres vivants ? Pourquoi sont-ils si adaptés ?

Dites aux élèves qu'ils vont présenter leur travail à d'autres personnes de l'école et de l'extérieur. Demandez-leur ce qu'ils aimeraient montrer et s'ils ont des idées sur la manière de préparer l'exposition.

Planifiez l'exposition " les êtres vivants " en vous appuyant autant que possible sur les idées des élèves.

**Exploration et découverte***Les élèves préparent l'exposition*

Impliquez au maximum les élèves dans l'installation du matériel. Encouragez-les à écrire des notes explicatives et à penser à ce qu'ils pourront raconter sur leur travail.

La feuille de travail à la maison est un modèle d'invitation aux familles des élèves. Demandez aux élèves de créer leurs propres invitations aussi bien pour les familles que pour la communauté scolaire.

Discutez avec les élèves de leur rôle de guide. Désignez avec l'ensemble de la classe les guides pour le terraria, les plants de haricot, les tableaux etc.. Assurez-vous que chaque élève aura un rôle à remplir.

Invitez la communauté et profitez-en !

**Prolongements**

En de nombreuses occasions sur la totalité de l'année scolaire, il sera possible d'exploiter l'expérience que les élèves ont acquise. Les suggestions suivantes ne sont que des exemples :

Poursuivez l'observation des arbres et plantes durant toute l'année. Discutez et notez les changements une semaine après semaine et d'une saison à l'autre.

Gardez les terraria en classe et surveillez l'évolution. Si c'est une réussite, vous pouvez mettre d'autres animaux sur une courte période.

Conservez les plants de haricots jusqu'à la floraison et l'apparition des haricots; mangez-en quelques-uns. Laissez-en sur le plant et observez ce qu'il se passe. Semez les nouvelles graines.

Observez le voisinage de l'école et réfléchissez aux améliorations que les enfants pourraient apporter à l'environnement pour le rendre plus agréable à l'ensemble des êtres vivants qui le composent, vous et eux y compris. Faites appel au gardien, à d'autres classes, à toute l'école ...

Organisez d'autres sorties dans l'année, dans des centres ou parcs naturels. Les élèves pourront ainsi étudier de nouveaux environnements et les comparer avec le leur.

**☞ Notes du professeur**

Parent/Tuteur  
Nom

Elève  
Nom

## Feuille de travail à la maison Résumons

Chère famille,

Merci de nous rendre visite à l'école le \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ afin de découvrir le travail que nous avons effectué en sciences.

Nous avons des tableaux, une exposition de classe, des terraria et de nombreux dessins. Vous pourrez aussi voir nos cahiers de sciences. Nous aimerions partager avec vous ce projet passionnant.

Cordialement

# Evaluation finale

**Temps suggéré**

*Dépend de l'organisation des entrevues*

**Vue d'ensemble**

Vos élèves ont achevé les séquences des *Etres vivants*. Le temps est désormais venu d'évaluer leur progression et leur développement. Le questionnaire final est destiné à vous permettre de mesurer l'évolution des élèves. La même démarche et la même ligne de conduite que celles du questionnaire d'introduction s'appliquent. Les évaluations reposeront également sur les mêmes critères. L'objet concret sur lequel seront axées les observations et les discussions sera l'un des terraria réalisés en classe.

En évaluant les différences entre les réponses initialement données par les enfants avec celles données au terme de ce protocole pédagogique, vous pourrez aisément estimer la progression et le développement des enfants concernant la compréhension des concepts, leurs capacités de raisonnement et leurs capacités méthodologiques.

**Objectif**

Les élèves partagent leurs idées sur les êtres vivants

## Matériel

*Pour la classe :*

Un terrarium de classe

*Pour le professeur :*

Guide d'entrevue

Feuille de notes

Magnétophone et cassette en option

### NOTE

Le questionnaire doit vous donner des indications sur l'évolution des capacités des enfants; il n'est pas important que les enfants répondent correctement aux questions.

## Préparation préliminaire

- Déterminez la stratégie que vous allez suivre pour conduire les entrevues. Si vous souhaitez suivre la progression de chaque enfant, il est préférable de miser sur des entrevues individuelles ou de petits groupes de trois ou quatre élèves. Si, au contraire, vous préférez vous appuyer sur les éclaircissements apportés par ces entrevues pour guider votre enseignement, il peut être préférable d'organiser la séance avec de plus grands groupes voire avec la classe entière.
- Les questions présentées dans ce chapitre ne sont que des points de départ. Vous êtes absolument libre d'ajouter ou de retirer des questions pour affiner votre estimation de la compréhension des enfants.
- Prévoyez suffisamment de copies de la feuille de notes pour conserver les réponses de vos enfants.

## Critères d'évaluation

- ✓ Preuve des capacités d'observation
- ✓ Utilisation des sens pour recueillir et communiquer des données.
- ✓ Nombre et richesse des détails dans les descriptions.
- ✓ Capacité à comparer et à fonder les comparaisons. Par exemple "ils se ressemblent par la couleur mais pas par la taille"
- ✓ Assimilation de la différence entre ce qui est vivant et ce qui ne l'est pas (certains enfants peuvent distinguer (a) ce qui n'a jamais été vivant de (b) ce qui a été vivant, mais est mort.).
- ✓ Compréhension des besoins de base et spécifiques des plantes et animaux.
- ✓ Compréhension du fait qu'un organisme et son milieu sont interdépendants.

- ✓ Capacités à faire des rapprochements. Par exemple:

Etre capable de définir la relation entre deux êtres vivants, comme par exemple le besoin mutuel ou la relation proie/prédateur.

Etre capable de définir la relation entre des organismes particuliers et leur environnement.

- ✓ Preuve que les enfants parviennent à appliquer ce qu'ils savent sur leurs propres besoins à d'autres êtres vivants et leurs besoins.

Rassemblez le groupe d'enfants que vous allez questionner et introduisez le sujet de discussion.

Accordez suffisamment de temps aux groupes pour qu'ils puissent observer les terraria avant de commencer le questionnaire.

Posez les questions du guide d'entrevue et toute autre question que vous souhaitez ajouter. Encouragez les enfants à discuter de leurs idées. Posez des questions de façon à éclaircir leurs idées et à rechercher le sens de ce qui est dit avec des questions telles que :

Peux-tu nous en dire plus ?

Qu'est-ce qui pourrait également vivre ici ?

Veux-tu dire que ... ? (Répétez ou synthétisez une idée que l'enfant a émise)

Essayez d'établir chaque concept sur la feuille de notes et prévoyez une note brève pour chaque enfant. Si possible, enregistrez les entrevues pour comparer avec les entrevues initiales (lors du questionnaire d'introduction).

Évaluez les données recueillies en utilisant les critères définis précédemment et comparez les réponses avec celles données lors de l'entrevue du questionnaire d'introduction.

Examinez vos Profils élève/classe et le travail des enfants :

Quelle fut l'évolution des enfants concernant la compréhension des concepts ?

Quelles compétences méthodologiques et de raisonnement ont été développées ?

Quelles aptitudes sociales ?

👉 Notes du professeur

## L'entrevue finale

### Guide d'entrevue

1. Raconte-moi tout ce que tu peux sur le terrarium
2. Qu'est-ce que ce \_\_\_\_\_ (nommez ou désignez un animal ou une plante) a besoin pour grandir ?
3. Pourquoi ce \_\_\_\_\_ (nommez un élément non vivant de l'environnement) est ici ?
4. Est-ce que les plantes et les animaux dans le terrarium s'aident ou se blessent mutuellement ?  
Comment ?
5. Choisis deux choses dans le terrarium. Maintenant, dis-moi en quoi ils sont pareils ou différents.
6. As-tu les mêmes besoins que la plante ? Dis-m'en plus à ce sujet.



Les êtres vivants  
Arrière-plan  
scientifique

## Arrière-plan scientifique

### Les êtres vivants

#### Introduction

Notre planète abrite une quantité et une diversité étonnante d'espèces vivantes. Pratiquement partout où nous allons, du désert à l'arctique, dans la forêt tropicale luxuriante, se trouvent des choses vivantes. Notre intérêt dans ce protocole est centré sur les espèces vivantes que les jeunes enfants peuvent observer dans leur entourage et comment ils répondent à leurs besoins basiques.

L'environnement d'un organisme est composé d'un tout: air, eau, terre, chaleur, pierres, nuages, d'autres plantes et animaux. Il y a de nombreux habitats à l'intérieur de cet environnement. Un habitat est un endroit de l'environnement qu'un organisme particulier utilise pour satisfaire tous ses besoins vitaux. C'est le lieu où l'organisme vit.

Il n'est pas possible de fournir des renseignements détaillés sur tous les habitats et organismes de votre environnement dans cet arrière-plan scientifique. Nous vous suggérons de vous référer à des guides locaux pour apprendre à identifier quelques plantes et animaux pour votre classe. Une connaissance totale n'est pas nécessaire car l'objectif de ce protocole est l'observation et la description et non l'attribution d'un terme technique.

Nous vous incitons à explorer votre environnement avec les guides avant d'y emmener vos élèves. Vous pourrez ainsi localiser les endroits intéressants et propices à l'exploration – une plante sur un mur, une araignée sur un arbre, une fourmilière sur le trottoir.

#### Notre bagage inné en outils d'observation

Un concept important de ce protocole est que chaque personne naît avec une série intégrée d'outils de perception indispensables pour explorer et comprendre le monde. Le protocole est destiné à inciter les élèves à utiliser pleinement cet ensemble sensoriel. Il faut les encourager à comparer les informations recueillies grâce à leur sens. Est-ce que tous voient, entendent, touchent, goûtent et sentent les mêmes choses et ont des réponses similaires? Sinon, en quoi sont-elles différentes? En comparant les informations communiquées par leur "ensemble sensoriel", ils seront confrontés à sa fiabilité et ses limites. Nous aimerions que les élèves apprennent à se fier à leur sens autant que possible et se conçoivent comme des explorateurs au quotidien.

#### Besoins de base

Tous les organismes ont essentiellement les mêmes besoins : nourriture, eau, abri et espace cependant les caractéristiques de ces besoins et la quantité nécessaire sont spécifiques. Les plantes fabriquent leur propre nourriture complexe mais utilisent pour cela les minéraux de la terre, les gaz de l'air et de l'eau. Certains animaux mangent des plantes, d'autres mangent d'autres animaux ; et d'autres encore, tels que les êtres humains, mangent aussi bien des plantes que des animaux.

---

Tous les organismes ont besoin d'eau. Certains, en particulier les créatures qui vivent dans le désert, obtiennent tout ce dont elles ont besoin de la nourriture qu'elles mangent. La plupart boivent aussi de l'eau. D'autres doivent en fait vivre dans l'eau et l'utiliser non seulement pour vivre mais aussi pour se mouvoir. Les plantes vertes ont besoin d'eau comme élément essentiel à la fabrication de leur nourriture via la photosynthèse.

Face aux divers dangers de leur entourage, la plupart des organismes doivent rechercher ou se construire un abri à un moment de leur vie. Certains animaux creusent ou utilisent des trous dans le sol, les arbres ou les roches. Pour se libérer des insectes, certains animaux rechercheront un endroit venteux où les insectes seront balayés alors que d'autres se rouleront dans la boue ou l'eau pour se protéger. Certains se camoufleront dans un endroit feuillu et dense. Le meilleur abri pour les animaux de la prairie reste la distance avec leurs prédateurs. Ils la maintiennent soit en courant constamment soit en changeant sans cesse de lieu. Les plantes abritent leurs jeunes embryons dans des enveloppes rigides qui les empêchent de s'assécher. De nombreuses pousses ne peuvent survivre que dans l'ombre d'autres plantes, évitant ainsi de s'assécher et de mourir. Cet abri est nécessaire tant que les pousses ne sont pas en mesure de survivre par elles-mêmes. La plupart des jeunes organismes ont plus besoin d'un abri que les adultes.

Tous les organismes occupent de l'espace. Les plantes sont généralement fixées à un endroit et elles prennent de plus en plus de place en poussant, empiétant parfois sur leurs voisins. Les animaux se déplacent à la recherche des choses qui satisferont leurs besoins. Il leur faut assez d'espace pour trouver et utiliser ces choses.

L'air et le soleil sont deux autres facteurs essentiels. La plupart des organismes, excepté quelques microbes, ont besoin d'air pour extraire les gaz vitaux, tels que l'oxygène pour les animaux et le dioxyde de carbone pour les plantes. Le soleil est indispensable à la plupart des plantes et des animaux, bien que la quantité nécessaire varie considérablement.

## Le plant de haricot

Les grandes plantes extérieures poussent lentement. Il n'est pas possible d'agir sur un environnement extérieur. Pour cette raison, la majeure partie du travail effectué dans ce protocole portera sur un plant de haricot. Ils pourront ainsi observer les plants et modifier les conditions environnantes.

Les figures 1 et 2 schématisent le cycle de vie d'un plant de haricot. En leur apportant un soin suffisant, les plants devraient suivre un cycle complet en classe.

Les plants de haricots, comme la plupart des plantes vertes, ont besoin de lumière, d'eau, d'air, de minéraux et d'espace pour pousser. Les graines et les plantules n'ont pas besoin de lumière. Ils obtiennent leur nourriture de la graine elle-même qui forme les cotylédons de la pousse qui émerge. Dès que les premières vraies feuilles apparaissent et que les cotylédons se rétractent, la lumière devient nécessaire.

Dans la séquence 7, qui doit être programmée quand les plantes sont sorties, les élèves participent à l'élaboration de plusieurs expériences pour déterminer les besoins réels des plantes. Privé d'eau, un semis meurt très vite. Les plants placés dans l'obscurité cherchent la lumière, ils s'allongent mais restent menus avant de mourir. Les semis qui se trouvent dans l'ombre vont également pousser mais ils vont s'incliner vers la lumière. D'autres expériences peuvent être tentées. Par exemple, vous pouvez planter un grand nombre de graines dans un pot pour démontrer les effets de la surpopulation ou vous pouvez essayer de faire pousser une graine dans une eau pauvre en minéraux.

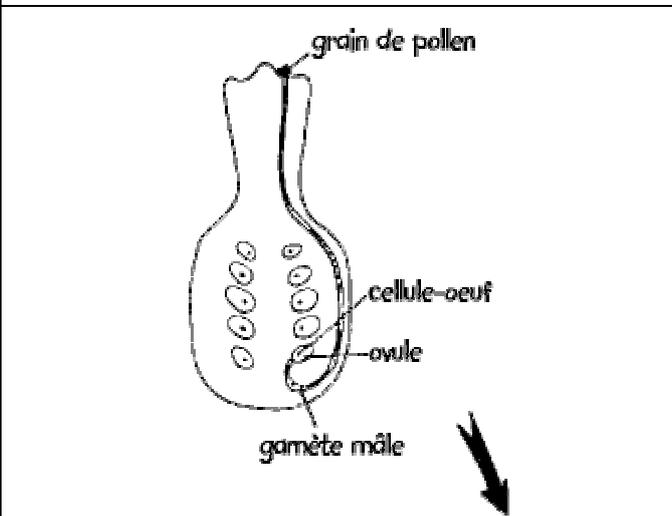
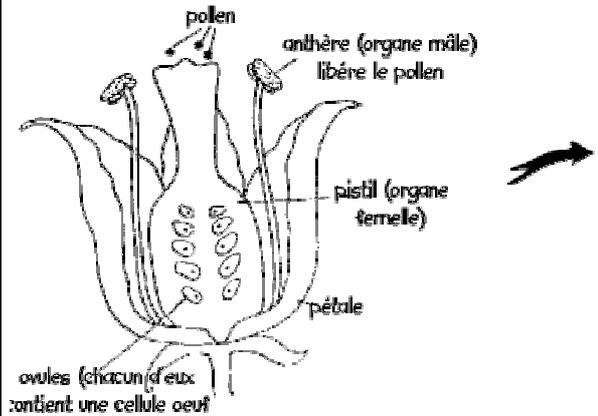
## Le monde vert

Bien que les plantes soient omniprésentes autour de nous, nous ne les observons que très rarement. Quand on nous demande de décrire une plante, nous ne mentionnons en règle générale que la partie visible émergeant du sol. Les plantes sont en réalité des organismes qui vivent simultanément dans deux mondes distincts – le monde de l'air et le monde de la terre (naturellement, il existe également des formes exclusivement aquatiques). Généralement, les plantes s'étendent par leurs feuilles et leurs racines de manière à optimiser le contact avec leur environnement qui leur fournit les ressources nécessaires à leur croissance, leur entretien et leur reproduction. Ce comportement les conduit à des formes intéressantes. La plupart des plantes ont une forme distincte ; cependant, les conditions dans lesquelles une plante vit peuvent modifier son aspect. Par exemple, les plantes qui n'ont pas assez de lumière grandissent démesurément présentant une longue tige et de rares feuilles.

Nous avons employé des termes se référant aux arbres dans cet arrière-plan scientifique, comme dans le reste du protocole. Néanmoins, ce chapitre sera fort utile même si vous articulez les séquences de ce protocole autour de taillis, de hautes herbes ou de plantes d'appartement. Un arbre n'est en réalité rien d'autre qu'une plante en bois avec un tronc.

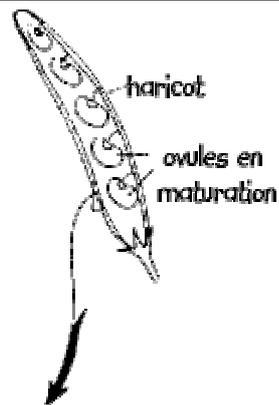
Les différentes espèces d'arbre présentent un aspect relativement distinct les uns des autres, principalement du fait de la disposition des branches et l'angle à la jointure des branches et du tronc et entre les branches principales. Ces différentes configurations permettent d'exposer au maximum les feuilles à la lumière du soleil tout en évitant que les feuilles inférieures se trouvent à l'ombre de celles du sommet. Si les feuilles de certaines espèces sont trop ombragées, les feuilles et la branche mourront et finalement tomberont. Cet émondage ou élagage naturel dessine la forme finale de beaucoup d'arbres. Examinez les arbres de votre environnement et réfléchissez à leur forme générale.

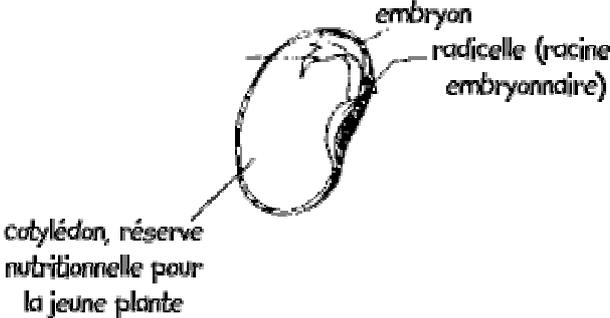
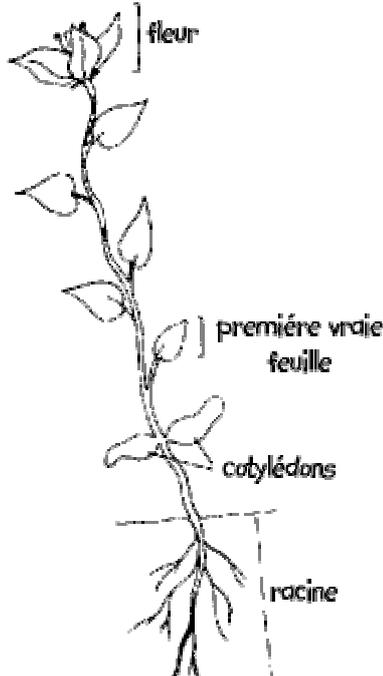
1. Le pollen produit par les anthères d'une autre plante atterrit sur le pistil



2. Le grain de pollen émet un tube microscopique qui apporte la cellule mâle (gamète) à la cellule femelle (oeuf), ce qui aboutit à la fécondation

3. Les pétales et les organes annexes de la fleur sèchent et l'ovaire grossit. Il se développe en un fruit mature qui contient des graines résultat de la croissance des ovules.



 <p>embryon radicelle (racine embryonnaire)</p> <p>cotylédon, réserve nutritionnelle pour la jeune plante</p>	<p>4. La graine mure est plantée et germe</p>
<p>5. La plante devient mature avec des fleurs</p>	 <p>fleur</p> <p>première vraie feuille</p> <p>cotylédons</p> <p>racine</p>

En général, les racines ne sont pas apparentes sauf dans des cas particuliers comme après une tornade. On les retrouve sous de nombreuses configurations. Certaines sont sous forme de filet et s'étendent largement sous terre, généralement dans des proportions comparables à l'envergure du branchage. Elles s'articulent parfois autour d'une racine pivotante qui ressemble à un tronc rentrant dans la terre. Certains arbres ont une racine pivotante mais ont un réseau racinaire restreint. Le tronc de l'arbre (ou la tige pour les autres plantes vertes) portent les branches qui garantissent l'exposition des feuilles au soleil. Le contour extérieur du tronc contient de petits tuyaux qui transportent l'eau et les minéraux des racines aux feuilles et la nourriture des feuilles au reste de l'arbre.

Les racines absorbent l'eau et les minéraux à travers les nombreuses radicelles. En outre, elles maintiennent la stabilité de l'arbre.

Les plantes ont la capacité de fabriquer leur propre nourriture dans les feuilles grâce à un processus unique, la *photosynthèse*. Les feuilles représentent ainsi la fabrique alimentaire d'une plante. Brièvement, la photosynthèse consiste en une série de réactions chimiques complexes. Les plantes combinent l'eau puisée du sol et le dioxyde de carbone de l'air pour produire des glucides (essentiellement sucre et amidon). Cette combinaison est rendue possible par la présence d'un pigment vert, la *chlorophylle*. Au cours de ce processus, l'énergie du soleil est captée et stockée par les glucides et l'oxygène est rejeté.

Les plantes ont besoin d'oxygène qu'elles combinent aux glucides fabriqués pour produire l'énergie nécessaire pour vivre et pousser. Ce processus inverse de la photosynthèse est appelée respiration. Généralement, la photosynthèse se déroule le jour et la respiration la nuit. Par conséquent, vos élèves pourront constater que les plantes poussent beaucoup plus vite la nuit.

Dioxyde de carbone + eau  $\longrightarrow$  Nourriture + Dégagement d'oxygène (gaz)

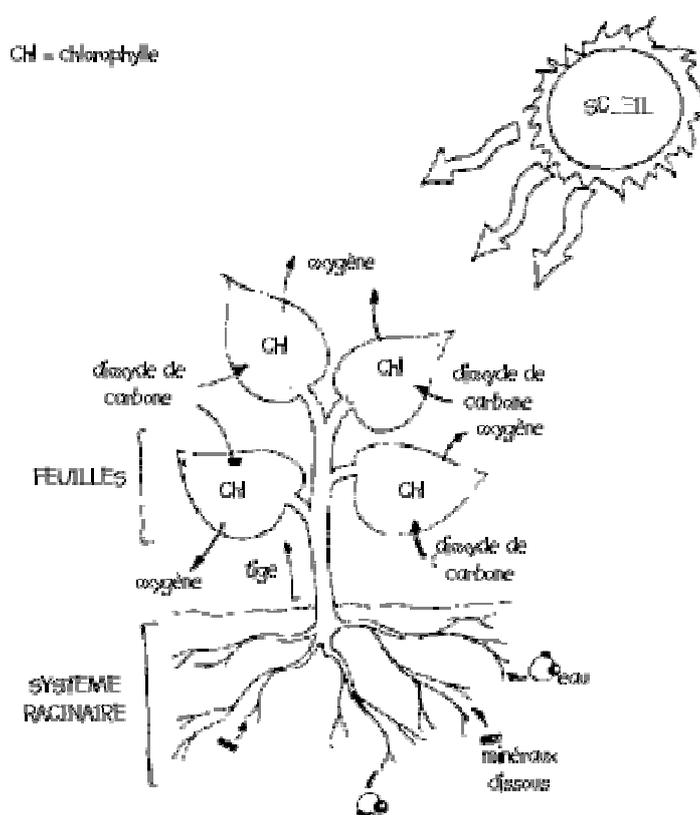
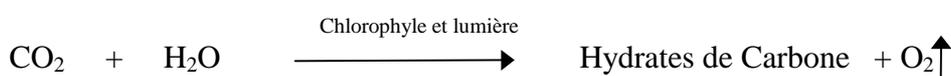


Figure 3

La forme des feuilles varie beaucoup. Certaines sont longues et fines, les aiguilles des pins, d'autres sont rondes et larges, d'autres encore ont une forme d'étoile. La taille varie également considérablement, même sur une seule plante. Il en est de même pour la disposition des feuilles sur les brindilles et les branches. En revanche, elles ont toutes pour rôle de capter la lumière et d'abriter la photosynthèse. Cette tâche est en outre fondamentalement liée à leur conception.

Quand vous observez minutieusement des feuilles, vous pouvez déceler les nervures qui les parcourent. Elles sont reliées aux artères du tronc pour apporter l'eau et les minéraux aux feuilles et approvisionner le reste de la plante en glucides issus de la photosynthèse.

## Animaux

Dans la séquence 8, les élèves se tournent vers un autre groupe de choses vivantes : les animaux. Les animaux ont les mêmes besoins que les plantes. Ils ne peuvent pas fabriquer leur propre nourriture mais doivent l'obtenir des plantes et des animaux autour d'eux. Leur mobilité aussi bien que leur structure d'adaptation permettent aux différentes espèces de profiter de nombreuses sources de nourriture, d'eau et d'abri dans différents environnements.

Parcourez l'environnement de votre école en compagnie d'un guide local pour déterminer les animaux qui s'y trouvent. Il y en a tellement qu'il est difficile de tous les identifier, mais il est fascinant de découvrir leurs adaptations spécifiques à certains types d'habitat. La plupart seront des insectes et des araignées, ils appartiennent au phylum ou groupe dans le règne animal appelé arthropode.

Les insectes constituent le plus grand groupe d'animaux au monde. Ils vivent dans toutes sortes de conditions. Même si ces espèces nous apparaissent différentes, elles partagent toutes une même structure de base. Ils ont des pattes jointes, un squelette extérieur et un corps en trois parties – la tête, le thorax et l'abdomen. La tête comprend les antennes qui sont des organes sensoriels importants, la bouche et les yeux. Le thorax a trois paires de jambes et en général deux paires d'ailes. L'abdomen contient les organes vitaux de l'insecte.

Les araignées, comme les arthropodes, ont un exosquelette et des pattes jointes. Cependant, elles ont huit pattes, pas d'antenne ou d'aile, et un corps en seulement deux parties : la tête et le thorax sont regroupés et pour former le Céphalothorax. Identifier des araignées peut s'avérer délicat mais leurs adaptations et, naturellement, les toiles que de nombreuses espèces tissent pour capturer les insectes sont des sujets d'observation extraordinaires.

## Le terrarium

Dans les dernières séquences du protocole, les élèves assemblent des petits terraria contenant des plantes et des animaux issus de l'environnement voisin. Pour réaliser un terrarium de bonne facture, il est essentiel de connaître certains besoins vitaux des êtres vivants. A l'intérieur des terraria, les plantes ou les animaux doivent pouvoir satisfaire leurs besoins en lumière, chaleur, eau, nourriture, air et se constituer un abri. Si tel n'est pas le cas, la plante ou l'animal mourra. Sachant que les besoins spécifiques des plantes et des animaux diffèrent, il est généralement plus facile de satisfaire dans un terrarium les besoins de plusieurs plantes que cela ne l'est pour la plupart des animaux à long terme. Cependant, même pour conserver un terrarium ne comprenant que de petites plantes sur plusieurs semaines, il faut être vigilant et apporter le soin et la maintenance nécessaire.

La première étape est l'installation. Pour cela, suivez les instructions. La couche de graviers au fond améliorera le drainage et empêchera le terrarium de devenir boueux. Le charbon de bois éparpillé sur les graviers gardera la terre en bonne condition. Humidifiez la terre de manière à ce qu'elle forme des boules quand vous la malaxez. La couche de terre devra atteindre au moins 8 cm. Faites des trous et enfoncez les plantes soigneusement pour ne pas abîmer les racines. Si une plante meurt, retirez-la et remplacez-la. Nous espérons que vous pourrez transplanter des plantes extérieures. Si ce n'est pas possible, utilisez des boutures de plantes d'intérieur comme la misère... .

Arrosez le terrarium et couvrez-le. Un terrarium couvert est un système clos. A l'intérieur, vous aurez le cycle de l'eau complet: l'eau s'évaporera de la terre et des plantes, se condensera sur les parois et sur le couvercle et retombera par gouttelettes sur la terre. Choisissez un endroit pour votre terrarium qui soit bien éclairé. Ne l'exposez pas directement au soleil, il chaufferait trop.

Théoriquement, il n'est plus nécessaire d'arroser, le cycle de l'eau devrait se mettre en place. Si vous observez de la buée sur les parois ou le couvercle, cela signifie que tout va bien. Si vous ne voyez jamais de buée, ajoutez de l'eau. Si vous constatez un excès d'eau, ouvrez le couvercle et laissez-en s'évaporer. Prêtez maintenant attention à l'évolution des plantes.

Si les conditions sont bonnes, elles peuvent pousser et devenir trop grandes pour le terrarium. Il faudra alors les couper.