

Année 2 : l'éco-quartier

	<i>Domaines</i>	<i>Cycle 1</i>	<i>Cycle 2</i>	<i>cycle 3</i>
1	<i>Le vivant: les animaux</i>	<i>Élevages: escargots, phasmes, bêtes du jardin</i>	<i>Élevages en lien avec le compost: vers de terre + fourmis</i>	<i>Biodiversité : étude d'écosystèmes</i>
2	<i>Le vivant: les végétaux</i>	<i>Le potager, l'arbre, la vigne</i>	<i>Plantations</i>	<i>Reproduction des plantes</i>
3	<i>Exploration de la matière:objets</i>	<i>Tri</i>	<i>Tri/Compostage</i>	<i>Tri/Recyclage/Valorisation</i>
4	<i>La matière: air/eau</i>	<i>Eau: transporter l'eau/ Economiser l'eau (voir année 1)</i>	<i>Eau: transporter l'eau économiser l'eau (voir année 1)</i>	<i>Air: Effet de serre/pollution eau: consommation/récupération</i>
5	<i>L'énergie</i>			<i>Energies renouvelables: éclairage public</i>
6	<i>La technologie</i>	<i>Construction d'une maquette de maison avec jardin</i>	<i>Construction d'un espace vivant</i>	<i>Voiture ou bus solaire/vélo/voiture à air</i>
7	<i>Le ciel et la Terre</i>			<i>Course du soleil: implantation de la maison, immeuble</i>

“NOTION D’ESPACE VIVANT”

SÉANCES	OBJECTIFS	PROBLÉMATIQUE
0-	RECUEILLIR LES CONCEPTIONS DES ÉLÈVES AUTOUR DE LA COMPOSITION DES SOLS	QUE TROUVE-T-ON DANS LE SOL?
1-	OBSERVER, COMPARER ET RECONNAÎTRE UN SOL VIVANT D'UN SOL NON VIVANT.	QUELLES SONT LES CARACTÉRISTIQUES D'UN SOL VIVANT?
2-	CLASSER LES ÉCHANTILLONS DE LA SÉANCE PRÉCÉDENTE ET ÉMETTRE DES HYPOTHÈSES SUR LA DÉFINITION DU VIVANT.	COMMENT CLASSER LES ÉLÉMENTS DÉCOUVERTS DANS LE SOL?
3-	ÉMETTRE DES HYPOTHÈSES POUR RENDRE UN SOL VIVANT.	COMMENT RENDRE UN ESPACE VIVANT?

SÉANCE 0: QUE TROUVE-T-ON DANS LE SOL?

Objectif: RECUEILLIR LES CONCEPTIONS DES ÉLÈVES AUTOUR DE LA COMPOSITION DES SOLS

Matériel :

- feuilles a4 (une par élève)
- feutres épais
- appareil photo

Recueil de conceptions

- Donner la consigne: D'après-vous, que trouve-t-on sur et sous le sol?
Dessinez et écrivez
- Emissions d'hypothèses: Les élèves dessinent et légendent, sur feuille A4, pour indiquer tout ce qu'on peut trouver sur et dans le sol.
- Mise en commun :
 - relever les feuilles et réfléchir à un groupement possible.

Réponses possibles: sols avec des animaux / sols composés essentiellement de minéraux et sols composés de racines et de plantes/ sols avec compost (à partir d'une expérience personnelle)...

- Prendre en photo le groupement réalisé et noter sur feuille affiche toutes les questions que les élèves se posent sur le sujet.

Type de questionnement: comment les animaux peuvent-ils vivre, respirer et voir sous le sol? Comment les plantes poussent et se nourrissent ? D'où viennent les cailloux? Pourquoi la terre est mouillée ?

Laisser les élèves débattre si un débat se crée.

Comment peut-on savoir si nos hypothèses sont vraies? / Que peut-on faire afin de répondre à nos questionnements

=> Récolter les réponses des élèves sur les potentiels protocoles à suivre. Arriver à la conclusion qu'il faut observer le sol.
Envisager une sortie si possible dans le quartier



SÉANCE 1 : QUELLES SONT LES CARACTÉRISTIQUES D'UN SOL VIVANT?

Matériel:

- Une barquette de terre sans vie 1 (éventuellement y mettre déchets, brindilles, cailloux, sable, morceaux de racines, bouts de verre poli ...) et une barquette de tri 1
- Une barquette de terre avec des graines, des feuilles, des brindilles, des plantes, des animaux 2 et une barquette de tri 2.
- des cuillères, des loupes , des petites barquettes, des boîtes- loupes

Objectif : OBSERVER, COMPARER ET RECONNAÎTRE UN SOL VIVANT D'UN SOL NON VIVANT.

Mise en route:

- Rappel de la séance précédente

Activité :

Par binôme, les élèves disposent de deux barquettes de sol, l'une vivante et l'autre non.

Ils vont comparer ce qu'ils vont trouver ou pas dans les deux barquettes en l'isolant dans une barquette numérotée comme l'échantillon témoin.

Consigne: Pose dans la barquette 1 ce que tu trouves dans l'échantillon de terre 1 et dans la barquette 2 ce que tu trouves dans l'échantillon 2.



Mise en commun:

- Que constatez-vous? Quelle est la différence entre les deux échantillons?
- Prendre des photographies des découvertes des élèves de façon à faire un classement lors de la séance suivante.

Trace écrite

Constituer une affiche : faire un tableau à deux colonnes, faire une photographie de chaque barquette et noter en dessous les éléments trouvés.

SÉANCE 2 : CLASSEMENT ANIMAL, VEGETAL, MINERAL, DÉCHETS

Objectif : Classer les prélèvements de la séance précédente et émettre une hypothèse sur la définition du vivant.

Matériel : photos des échantillons isolés par les groupes lors de la séance 1+ feuille a3.

Prévoir des photographies a4 pour la mise en commun.

Consigne Classer les photos de la barquette ayant le plus d'éléments et essayer de donner un nom à chaque famille en groupe de 3 ou 4 élèves.

Essayer d'arriver au tableau suivant et apportant le vocabulaire: animaux, végétaux, minéraux et déchets

Animaux,	végétaux	minéraux	déchets
- vers de terre - ténébrions - fourmis etc...	- feuilles mortes - brindilles - racines - herbe, plantes etc...	- cailloux - graviers - sable etc...	- billes plastiques - bouts de verres

D'après vous qu'est-ce qui est vivant et qu'est-ce qui ne l'est pas?

Entourer les photographies au tableau, sous la dictée des élèves, ce qui d'après eux est vivant ou non vivant. Demander aux élèves de se justifier pour connaître leurs critères de classement (ça naît, ça grandit, ça meurt, ça se déplace, ça se nourrit, ça se reproduit, ...)

D'après vous quel échantillon de terre est un espace vivant?

Trace écrite

Tableau constitué collectivement

SÉANCE 3: COMMENT RENDRE UN ESPACE VIVANT?

OBJECTIF: ÉMETTRE DES HYPOTHÈSES POUR RENDRE UN SOL VIVANT.

Déroulement:

- Rappel des séances précédentes
- Ressortir l'échantillon espace non vivant et demander aux élèves ce qu'il faudrait faire pour rendre cet espace vivant.
- Les élèves complètent alors une fiche hypothèse individuelle (voir annexe).
- Mise en commun: Récolter les idées des élèves et compléter un schéma grand format au tableau qui servira de trace écrite complétée à chaque fin de séquence.

Trace écrite

Après avoir comparé deux sols, nous pensons qu'un espace vivant sera un espace qui contient au moins des animaux et des végétaux. Les animaux et les végétaux sont alors probablement des êtres vivants.

MODULE 1

Le vivant: les animaux du sol

SÉANCE 0 : COMMENT EXTRAIRE LES ANIMAUX DU SOL ?

Objectif : Prélever les animaux du sol

Matériel : Appareil de Berlèse (Voir annexe F)

Déroulement:

<http://mesdechets.passerelles.info/ecole/le-guide-de-lenseignant/module-dactivites/sequence-2/>

Séquence 1: ÉLEVAGE DE VERS DE TERRE

Infos pour le maître <https://www.fondation-lamap.org/fr/page/11570/elevage-du-ver-de-terre>

Séances	séances proposées
1	Quel est le rôle du ver de terre?
2	Création d'une ferme à ver de terre
3	Que sont devenues les feuilles?
4	Que mangent les vers de terre?
5	Comment se déplace le ver de terre?
6	Comment se reproduit le ver de terre?
7	A quoi sert le ver de terre?
8	Pourquoi attirer les animaux au jardin?
9	Évaluation: voir annexe

SÉANCE 1 : "QUEL EST LE RÔLE DES VERS DE TERRE?"

Objectif : Connaître les conceptions des élèves.

Matériel: paper board sur lequel toutes les représentations sont notées pour pouvoir y revenir à la fin de la séquence

Déroulement:

Brainstorming : Que savez-vous sur les vers de terre? Quel rôle jouent-ils?

- On les met dans la boîte où on met les peaux de banane, ils mangent et ça se transforme en terreau.
- Ils servent à faire des œufs.
- Ils remontent à la surface pour respirer.

- Ils nettoient la terre. Ils protègent les plantes.
- Ils salissent la terre en faisant caca.
- Quand on les coupe en deux ils restent vivants.
- Ils font des trous sous la terre, ils se cachent pour ne pas que les oiseaux les mangent
- Ce sont des êtres vivants.
- etc...

Comment peut-on vérifier vos hypothèses?

- Faire des recherches documentaires;
- Créer un élevage de vers: lombricomposteur.

SÉANCE 2 : CRÉATION D'UNE FERME À VERS DE TERRE

Objectifs : Fabriquer un lombricomposteur pour comprendre le rôle des vers de terre.

Matériel : acheter un kit ou le fabriquer à l'aide de 2 plaques de plexiglass ou de verre, terreau, sable, terre végétale, lombrics (récupérés dans les jardins, ou achetés dans les magasins spécialisés dans les articles de pêches), feuilles de papier foncé pour plonger la ferme dans le noir.

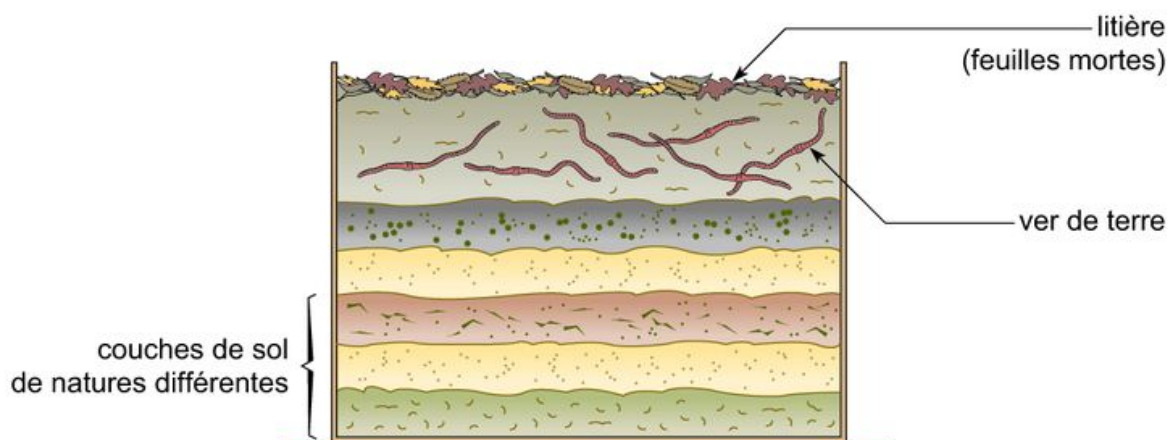
Déroulement :

- alterner les couches de terre et de sable. Ces couches permettent de voir les traces du passage des vers
- terminer par une couche d'herbes ou de feuilles
- recouvrir le terrarium avec du papier foncé pour qu'il y fasse noir comme dans la terre.



Trace écrite

Les élèves dessinent ,légendent la ferme à vers de terre sur leur cahier de sciences



SÉANCE 3 : QUE SONT DEVENUES LES FEUILLES DANS LA FERME ?

SÉANCE À FAIRE ENVIRON 1 MOIS APRÈS LE DÉBUT DE LA MISE EN PLACE DE LA FERME

Objectifs :

- Définir une relation entre les feuilles mortes et les vers de terre
- Faire la connaissance des vers

Matériel : affiches, crayons à papiers, crayons de couleur
1 ver de terre sur un feuille d'aluminium, loupes

Déroulement:

1) Au coin sciences par groupes de 3 ou 4

Les élèves, observent la position des feuilles à la surface de la ferme

Consigne: "Vous allez, par groupe, observer le sol de la ferme d'élevage ,noter et dessiner ce que vous avez constaté.

Mise en commun: " Qu'avez-vous vu?"

=> des petits tas de terre à la surface,

=> des galeries

=> les vers ont mangé les feuilles

=> les couches se sont mélangées

2) Anatomie du ver de terre

Vous avez émis l'hypothèse que les vers de terre avaient mangé les feuilles et avaient creusé des galeries. Nous allons observer le ver de terre de plus près et le dessiner

Par groupe :

Consigne:"Observez et dessinez le ver de terre tel que vous le voyez, d'abord sur votre cahier puis discutez avec vos camarades et dessinez sur l'affiche. Vous pouvez aussi écrire tout ce que vous avez remarqué à son sujet"

Certains élèves vont sûrement dessiner leur ver de terre de façon très anthropomorphique (avec un nez, une bouche). Insistez sur le fait qu'il doivent faire un dessin le plus précis et le plus ressemblant possible.

Mise en commun:

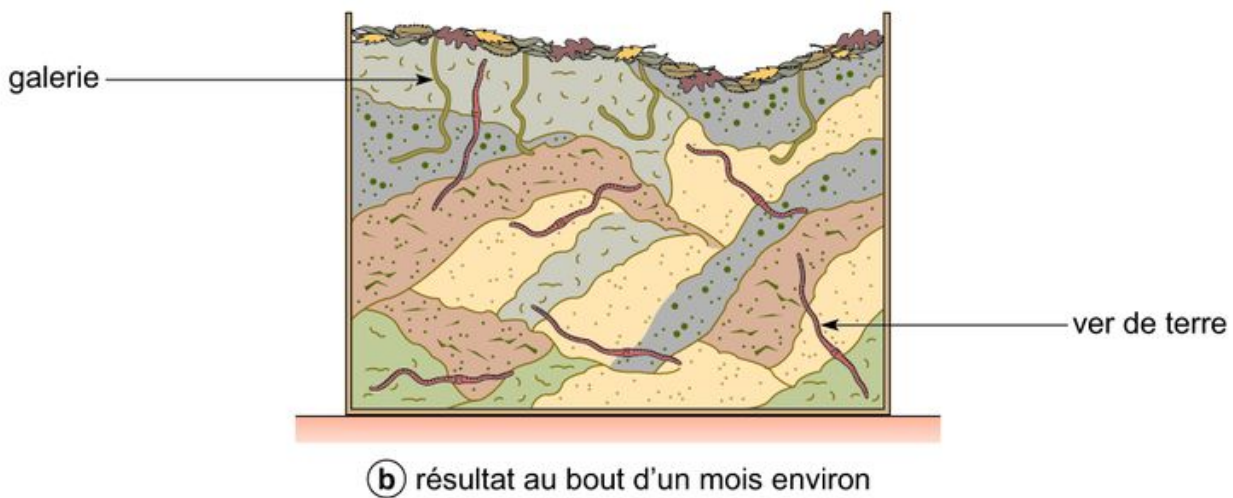
Le maître expose les travaux des groupes au tableau. Qu'est-ce qui est pareil dans tous les dessins, différent. Des désaccords surgissent entre la bouche et la queue (anus). Il y a des traits, des anneaux, il y a une partie enflée (le clitellum). On a pu entendre le papier alu crisser (les soies).

Conclusion:

Les vers de terres sont mous et longs. Ils ont des petits anneaux. Il y a une partie renflée au milieu de son corps. Ils n'ont pas d'yeux, ni de nez, ni d'oreilles et on ne sait pas trop où est la bouche

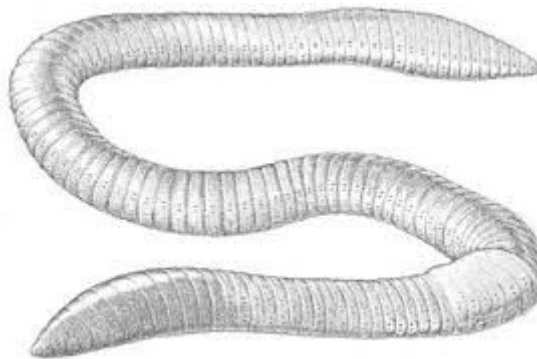
Trace écrite

Les élèves dessinent la ferme avec les couches de terre mélangées et dessinent les vers.



Ils légendent l'image du

ver de terre



SÉANCE 4 : QUE MANGENT LES VERS DE TERRE ?

Objectifs :

- Définir une relation entre la terre et les vers de terre
- Comprendre que la terre contient des éléments nutritifs

Matériel :

- 6 pots vides et nettoyés de faisselle (pot avec un panier égouttoir)
- des vers de terre
- du papier aluminium
- des bouchons en plastique
- du papier absorbant
- des déchets organiques et résiduels (de la séance 3) :
feuilles mortes, gazon, épluchures de légumes et de fruits, salade verte
sac plastique, papier absorbant,
<https://www.youtube.com/watch?v=4u3ixEfftJo>

Déroulement:

Au coin sciences les élèves ont observé à la surface du sol des tortillons. Certains élèves ont peut-être remarqué la même chose dans leur potager.

1) Emission d'hypothèses

D'après vous, que sont ces tortillons que l'on observe à la surface du terrarium ?

"ce sont des "cacas", il y a des petits trous sous les cacas

Essayez d'expliquer comment se forment ces tas.

"c'est la maison du ver", "les feuilles se mettent en miettes pour faire de la terre"

2) Expérimentations

" nous allons vérifier s'il s'agit des crottes du ver de terre

Par groupes :

Appuyer légèrement sur l'extrémité du ver de terre

Trace écrite

Compléter le schéma de la séance précédente avec les mots "bouche" et "anus" puis, dessiner et écrire "tortillons"

Mise en place de protocoles expérimentaux

<http://mesdechets.passerelles.info/ecole/le-guide-de-lenseignant/module-dactivites/sequence-2/> (voir séance 6)

3) Documentation

Maintenant nous allons regarder une vidéo

Trace écrite

Le ver de terre mange des végétaux et rejette des tortillons.

vidéo la bioturbation : <https://www.youtube.com/watch?v=Mxp1nnrUG0Q>

SÉANCE 5 : COMMENT SE DÉPLACENT LES VERS DE TERRE?

Objectifs :

- Relever les différentes étapes du déplacement du ver de terre
- Comprendre la pénétration du ver dans le sol

Matériel : feuilles de dessin (bandes), morceau de papier aluminium avec un lombric crayon papier

Déroulement:

Consigne : " Vous allez essayer de comprendre comment le ver de terre se déplace"

1) observation

Par groupe les élèves observent et discutent de la façon dont le ver de terre avance, ils le dessinent.

2) Mise en commun

Les productions sont affichées. Les élèves décrivent ce qu'ils ont vu . Il est possible de leur faire mimer le déplacement en rampant sans utiliser les bras.

Il est possible d'entendre le crissement des soies sur le papier alu.

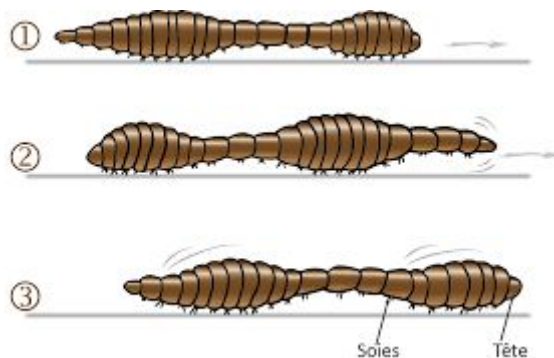
3) modélisation

Nous allons imiter le déplacement du ver de terre en fabriquant un accordéon avec 2 petites bandes de papier (ex : <https://www.youtube.com/watch?v=ESJOfWVOEs>)

Trace écrite

Ajouter les soies sur le schéma de la morphologie du ver de la séance 3.

Pour se déplacer, le ver de terre s'allonge grâce à ses soies . Il devient tout fin puis son corps se rétracte comme un accordéon.



SÉANCE 6 : POURQUOI LE VER DE TERRE VIT DANS LA TERRE?

Objectifs :

- Relever les conditions de vie du ver de terre

Matériel : expérience 1 : une boîte et une éponge
expérience 2 : un tas de terre, des vers, une lampe

Déroulement:

1) Le ver de terre a-t-il besoin d'obscurité pour vivre?

Les élèves pensent que oui en majorité. Imaginons une expérience pour prouver que le ver de terre préfère l'obscurité à la lumière.

2) Expérimentation

plaçons un tas de ver de terre sur la table et un tas de terre assez proche. Eclairons les vers de terre avec une lampe. D'après vous? Que va-t-il se passer?

2) Conclusion

La majorité des vers de terre vont se cacher dans la terre.

Trace écrite

Dessin de l'expérience puis faire formuler la trace écrite:

Les vers de terre ont besoin d'obscurité pour vivre.

2) Le ver de terre a-t-il besoin d'humidité pour vivre pour vivre?

Les élèves pensent que oui en majorité. Imaginons une expérience pour prouver que le ver de terre a besoin d'humidité

3) Expérimentation

plaçons un tas de ver de terre dans une boîte avec dans un coin une éponge humide D'après vous? Que va-t-il se passer?

2) Conclusion

Au bout de 2 jours les vers se sont cachés sous l'éponge

Trace écrite

Dessin de l'expérience puis faire formuler la trace écrite:

Les vers de terre ont besoin d'humidité pour vivre.

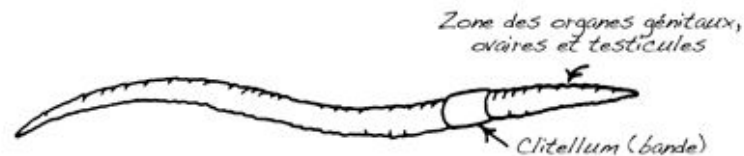
SÉANCE 7 : COMMENT SE REPRODUISENT LES VERS DE TERRE? (POUR ALLER PLUS LOIN)

Objectifs : Comprendre que le ver de terre est un animal hermaphrodite

Reproduction du ver de terre en accéléré à partir de 5,45 mn <https://www.youtube.com/watch?v=0Idkujx-KjY>

L'ACCOUPEMENT DU VER DE TERRE ET LA FORMATION DU COCON

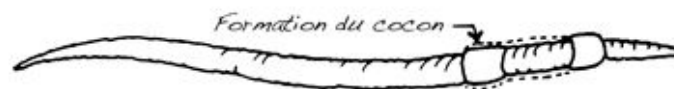
Chaque ver possède à la fois des **ovaires** et des **testicules**.



Deux vers unis par le mucus de leur clitellum. Chaque ver échange du sperme qui va être stocké dans les **réceptacles séminaux** de l'autre ver.



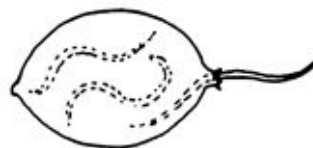
Un **cocon** se forme ensuite sur le clitellum de chaque ver. Le ver se débarrasse du cocon durcissant en le faisant glisser.



Les œufs et le sperme sont déposés dans le cocon alors qu'il glisse sur les orifices des ovaires et sur les réceptacles séminaux.



Après être libéré par le ver, le cocon se referme à chaque extrémité et la fécondation a lieu dans le cocon.



Deux jeunes vers, ou plus, sortent à l'une des extrémité du cocon.

MFF.

SÉANCE 8 : A QUOI SERVENT LES VERS DE TERRE?

Objectifs : *Comprendre le rôle des décomposeurs*

<https://www.youtube.com/watch?v=pildGf5nMtq>

SÉANCE 9 : POURQUOI FAUT-IL ATTIRER LES VERS DE TERRE ET LES AUTRES ANIMAUX AU JARDIN?

Objectifs : - Identifier les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu.
=> diversité des organismes vivants présents dans un milieu et leur interdépendance
=> relations alimentaires qui existent entre les organismes vivants
=> chaînes de prédation
- Envisager les conséquences des actions de l'homme sur l'environnement.

Matériel : le tableau des animaux du jardin (voir annexe B)
l'illustration d'un jardin et de ces animaux (voir annexe C)
www.jardinons-alecole.org

Déroulement:

1) Brainstorming

Consigne : Quels sont les animaux qui peuplent les jardins? (vers de terre, hérissons, oiseaux, abeilles, limaces, pucerons, coccinelles...)

D'après vous pourquoi sont-ils utiles dans les jardins? (parce qu'ils sont bénéfiques aux cultures, - parce qu'ils mangent les parasites des cultures, - parce que le jardin est plus beau, - parce qu'ils sont nécessaires à certaines cultures (pollinisation)...))

2) Mise en place du codage "est mangé par"

Demander aux élèves de citer des animaux du jardin et de nommer ce qu'ils mangent. Noter leur réponses au tableau sous la forme:

salade → limace

Que signifie la flèche que je viens de tracer? (est mangé par)

Par qui est mangé la limace? (les hérissons)

Nous avons donc une **chaîne alimentaire** composé de 3 éléments:

salade → limace → hérisson

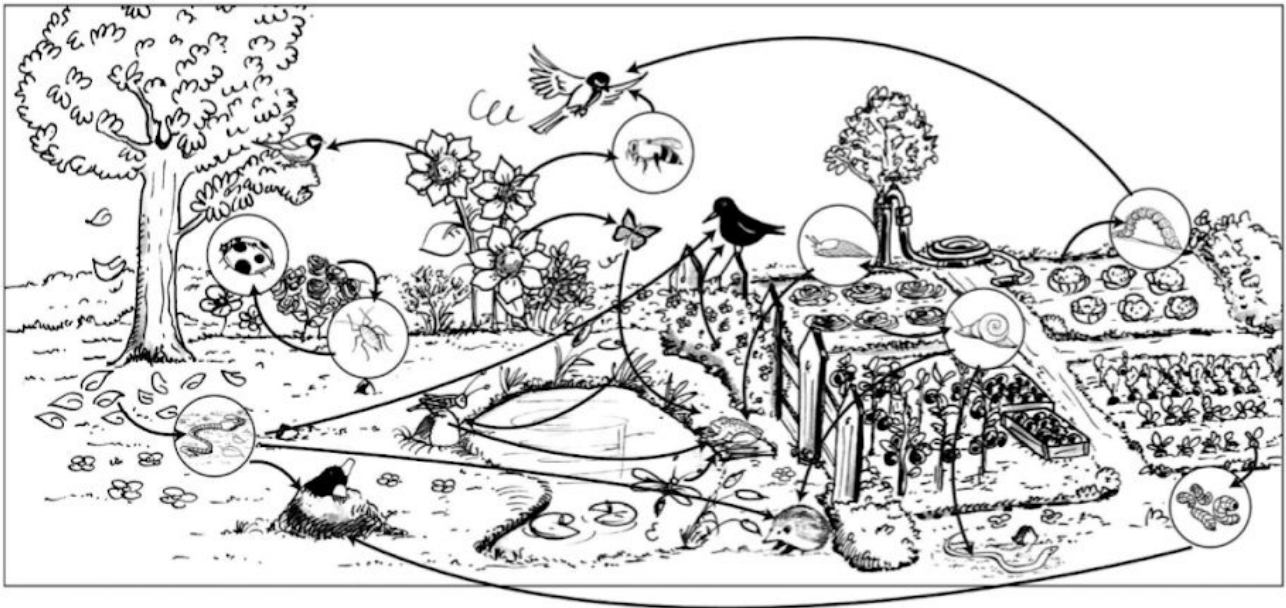
Trace écrite

Les chaînes alimentaires représentent les relations alimentaires entre les êtres vivants (végétaux et animaux) dans un écosystème (jardin, forêt, océan...). Elles commencent toujours par un végétal (producteur) et sont codées par des flèches signifiant « est mangé par ».

3) Mise en place de réseaux trophiques

Consigne: Par 2 , à l'aide du tableau proposé, tracez les flèches qui permettent d'établir les relations mangeur- mangé. Attention, les flèches que vous allez tracer signifie "est mangé par"
En collectif tracer la première relation mise en évidence lors du codage.
Mise en commun:

Trace écrite



4) Conséquence des actions de l'homme sur les êtres vivants

D'après vous, que se passe-t-il si trop de hérissons sont écrasés par les voitures sur la route?
(le nombre d'escargots mangeurs de récolte augmente rapidement, même conséquence pour les pucerons qui se reproduisent très vite si la coccinelle vient à disparaître.)

Trace écrite

Les relations alimentaires dans un écosystème sont très fragiles et si un maillon de la chaîne alimentaire vient à manquer c'est tout l'écosystème qui est en danger.

Séquence 2 : élevage de fourmis

https://www.fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/minisites/HandiSciences/Fiche_14_1415_Le_s_fourmis.pdf

MODULE 2

Le vivant: les plantes

	<i>Domaines</i>	<i>Cycle 1</i>	<i>Cycle 2</i>	<i>Cycle 3</i>
2	<i>Le vivant: les végétaux</i>	<i>le potager, l'arbre</i>	<i>De la graine à la plante</i>	<i>Cycle de vie des végétaux</i>

Cycle 2

Dans la terre nous avons trouvé des graines, des cailloux. Comment être sûr que ce que nous avons trouvé, ce sont des graines qui donneront des plantes?

La germination d'une graine (CP/CE1)

Séances	Questions de départ	Activités des élèves	Démarche scientifique	Activités langagières
Séance 1	Graine ou pas graine ?	Recueil de conceptions Tri et formulation d'hypothèses. Plantations et semis.	Observation Questionnements Expérimentation	Ecrits et dessins individuels Dictée à l'adulte Communication orale Ecrit collectif
Séance 2		Observation et interprétation	Observation	Ecrits et dessins individuels Dictée à l'adulte Communication orale Ecrit collectif
Séance 3	Qu'y a-t-il dans une graine ?	Recueil de conceptions Observation et interprétation Discrimination des échantillons	Dissection Observation à la loupe	Communication orale Ecrits et dessins individuels

Séance 4	Que faut-il à la graine pour germer ?	Recueil de représentations Formulation d'hypothèses. Protocole expérimental	Questionnements Expérimentation	Ecrits et dessins individuels Dictée à l'adulte Communication orale Ecrit collectif
Séance 5		Observation et interprétation	Observation Analyse des résultats et conclusion	Ecrits et dessins individuels Dictée à l'adulte Communication orale Ecrit collectif
Séance 6	Comment les graines germent-elles ?	Observation documentation	Recherche documentaire	Communication orale lecture

Matériel :

- Échantillons de graines et non-graines: haricot, pois, maïs, blé, avoine, tournesol, lentilles, perles, billes d'argiles, cailloux, litière de chat, pâtes
- Petites boîtes pour réaliser le tri.
- Appareil photo
- Petites bouteilles d'eau
- Terre + terreau
- film alimentaire + élastique
- Seringues
- Coton
- Terre
- Sable
- Cailloux
- Étiquettes
- Huile
- Verres en plastiques
- Tubes à essai
- Affiche + marqueur
- Vidéoprojecteur

SÉANCE 2 : OBSERVATION ET INTERPRÉTATION

1) Observation individuelle

Durant $\frac{1}{4}$ d'heure environ tous les 2 jours pendant une semaine à 10 jours, les élèves observent les changements. Chaque fois chacun dessine et écrit ce qu'il observe en indiquant la date. Les élèves rapportent à la classe leurs remarques.. La maîtresse choisit un semi et prend des photos qui serviront à illustrer les différents stades de développement de la plante

2) Bilan collectif

Que voit-on ?

- Certaines ont poussé? Pourquoi ?
- Certaines n'ont pas poussé? Pourquoi?

Creuser pour vérifier que rien n'a changé

Pourquoi les plantes sont-elles différentes ?

Pourquoi y a-t-il plus de plantes dans un pot que dans l'autre ?

Pourquoi certaines sont-elles plus grandes les unes que les autres ?

Trace écrite

=> Dans les pots où des plantes ont poussé, il y avait des graines

On reconnaît une graine car elle est capable de changer

=> Dans les pots où des plantes n'ont pas poussé :

- soit il n'y avait pas une graine
- soit la graine n'était pas viable
- soit les conditions de germination n'étaient pas bonnes

=> Chaque type de graine donne une plante) différente.

SÉANCE 3 : QU'Y-A-T-IL DANS UNE GRAINE ?

1) Rappel de la séance précédente

Comment savoir si un élément est une graine ?

Que deviennent les graines ?

Que donne chaque graine ?

Toutes les graines donnent-elles des plantes identiques ?

2) Emission d'hypothèses (individuel)

Nous savons maintenant que c'est la graine qui donne une plante. Comment cela est-ce possible ? Comment savoir si une graine est viable ou pas ? Qu'y-a-t-il dans une graine ?

Dessinez ce qu'il y a d'après vous dans une graine. Ensuite nous ouvrirons et nous regarderons à l'intérieur.

3) Dissection de la graine (individuel)









Regardez comment nous allons procéder pour disséquer notre graine. (Le maître montre la manipulation)

Lorsque vous aurez disséqué votre graine vous regarderez avec la loupe à main ce qu'il y a à l'intérieur et vous dessinerez exactement ce que vous voyez. Vous pourrez aussi venir regarder avec la loupe binoculaire

4) Synthèse (collective)

Dans la graine que nous avons ouverte, il y a une plante miniature (plantule). Cette plante miniature va se développer grâce à une réserve de nourriture (les cotylédons). Il y a aussi autour de la graine une peau (tégument). Dans la plantule on peut déjà voir les deux premières feuilles, la tige et la racine. Coller le document : Dans la graine une plante miniature (Tavernier) : annexe 2

5) Evaluation de la démarche

	Démarche d'investigation				Savoir-faire			Connaissances
Compétences	Savoir raisonner, analyser et/ou questionner 	Savoir observer 	Traiter l'information 	Expérimenter 	Réaliser, Manipuler 	Mesurer, calculer 	Communiquer, exposer, s'exprimer, décrire son expérience 	Mobiliser ses connaissances en situation 
Évaluation		●		●			●	

SÉANCE 4 : QUE FAUT IL A LA GRAINE POUR GERMER, ?

1) Rappel de la séance précédente

Qu'y-a-t-il dans une graine ?

Comment s'appelle les différentes parties de la graine ?

A quoi servent-elles ?

2) Emission d'hypothèses (collectif)

D'après vous, de quoi à besoin la graine pour pousser ? Recueillir toutes les hypothèses sur affiches.

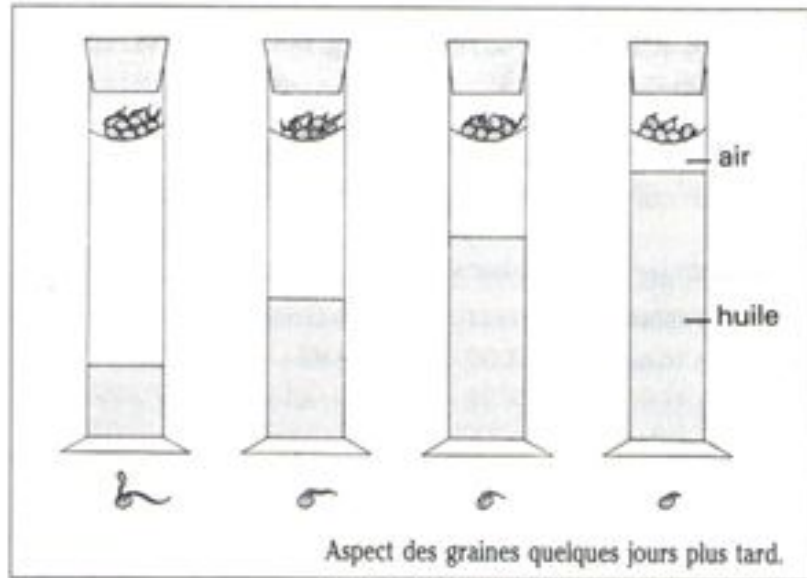
eau, terre, lumière, chaleur, air. En fonction des propositions des élèves, décider de mettre en place des protocoles expérimentaux. Choisir plusieurs types de graines à semer en même temps (ex : lentilles, blé, pois)

3) Emissions d'hypothèses (par groupes de 3)

Chaque groupe choisit de tester un paramètre (et un seul à la fois !). Il dessine son expérimentation et écrit ce qui, d'après lui, va se passer. On plante dans des verres en plastiques. Pour le groupe eau, planter dans de la terre bien sèche

4) Protocoles expérimentaux (par groupes de 3)

Groupe eau	Température	Lumière	Substrat	Air (voir schéma)
Pas d'eau	A l'intérieur (20°)	Près de la fenêtre	Dans la terre	Un peu d'air
1 seringue d'eau	A l'extérieur (à l'ombre)	Dans le placard	Sur du coton	Un peu plus d'air
3 seringues	Dans le frigo	Dans une boîte avec des trous	Dans du sable	Encore un peu plus
6 seringues d'eau			Dans les cailloux	



En mettant plus ou moins d'huile dans des flacons identiques, on fait varier la quantité d'air mise à disposition des graines placées sur du coton humide

SÉANCE 5 : OBSERVATIONS ET INTERPRÉTATIONS

1) Observation

Durant $\frac{1}{4}$ d'heure environ tous les 2 jours pendant une semaine à 10 jours, les élèves observent les changements. Chaque fois chacun dessine et écrit ce qu'il observe en indiquant la date (sur une grande affiche pour permettre de diffuser les résultats ultérieurement au reste de la classe). Annexe 3. La maîtresse photographie la croissance de la graine sur du coton afin d'utiliser les photos en séance 6. On peut aussi prélever une graine à chaque moment de la croissance et en faire un herbier.

2) Bilan collectif

Un représentant de chaque groupe vient exposer ses résultats au reste de la classe. La maîtresse consigne les résultats dans le bas du tableau.

Trace écrite

Pour pousser la graine a besoin :

- d'eau
- de chaleur
- d'air

Elle peut pousser sur de nombreux substrats.

Elle peut pousser dans l'obscurité mais elle met plus de temps qu'à la lumière

SÉANCE 6 : OBSERVATIONS DES ÉTAPES DE GERMINATION

1) Observation (oral collectif)

A partir de photos ou d'herbier ou de film en accéléré

(<https://www.youtube.com/watch?v=cTbPqXyfZfA>) reconstituer les étapes de germination de la graine



Les enfants observent que la racine se développe la première et se dirige vers le bas. La tige se développe vers le haut ; les cotylédons observés sur la graine font office de premières feuilles et d'organe de réserve de la plantule.

2) Exercice

Remettre dans l'ordre chronologique quelques images. Corriger à l'aide de la vidéo

Trace écrite

Germination et premiers stades de la croissance d'un haricot

- A Feuille
- B Tige
- C Cotylédon
- D Racine primaire
- E Radicule

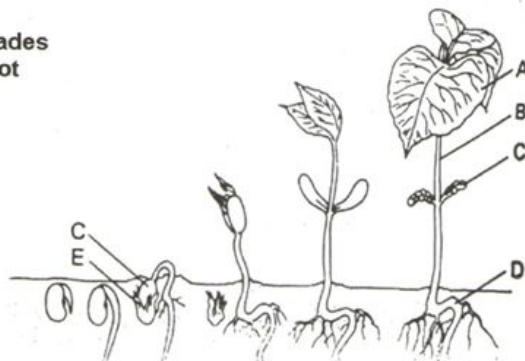


Figure 10. Les différents stades de germination. Nouveau Manuel de l'Unesco pour l'enseignement des sciences © UNESCO 1973, reproduit avec la permission de l'UNESCO.

Pour aller plus loin

Il existe d'autres façons de voir naître des plantes

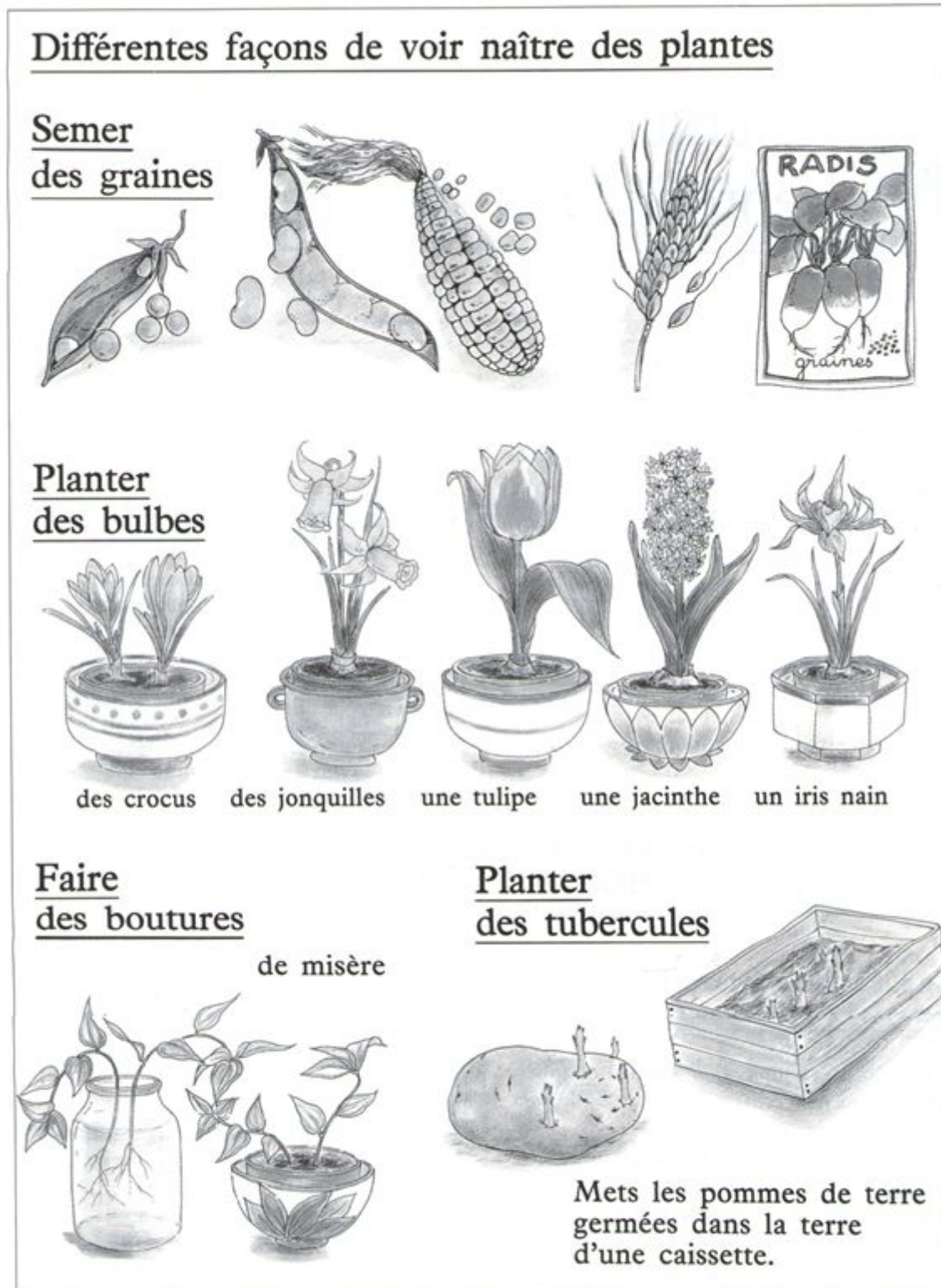


FIG. 1

Fournir un tel document à des enfants et le faire analyser crée une motivation importante pour choisir les plantations que l'on souhaite réaliser.

De quoi les plantes ont-elles besoin pour vivre? (CE2)

Séances	Questions de départ	Activités des élèves	Démarche scientifique
Séance 1	De quoi les plantes ont-elles besoin pour vivre?	Recueil de conceptions formulation d'hypothèses.	Questionnements Proposition de protocoles
Séance 2		Réaliser des semis en fonction du protocole choisi.	Mise en place de protocoles expérimentaux en ne faisant varier qu'un paramètre à la fois
Séance 3		Déterminer les conditions de développement d'une plante	Mise en commun des résultats d'observations

<https://education.francetv.fr/matiere/decouverte-des-sciences/cm1/video/le-developpement-des-vegetaux-de-la-graine-a-la-plant>

1) Problématique

Comment faire pour qu'une plante grandisse dans de bonnes conditions?

Les élèves écrivent sur le cahier de sciences leurs idées et se mettent ensuite en groupe pour présenter leur travail.

2) Recherche de protocoles

Comment prouver que les plantes ont besoin d'eau, de lumières,

Laisser les élèves faire des propositions, puis revenir sur le fait qu'il faut tester qu'un **seul paramètre à la fois** . Il faut également un pot témoin.

	Groupe A	Groupe B	Groupe C	Groupe D
Hypothèses :				
Matériel :				
Variables :	Terre	Eau	Lumière	Température
Expériences :	Pot 1 A: avec terre Pot 1 B: sans terre	Pot 2 A : avec eau Pot 2 B : sans eau	Pot 3 A : près d'une source lumineuse Pot 3 B : dans le placard	Pot 4 A : dehors en hiver Pot 4 B : dans la classe
Résultats :	Pot 1 A : Pot 1 B :	Pot 2 A :..... Pot 2 B :	Pot 3 A : Pot 3 B :	Pot 4 A : Pot 4 B :
Conclusion :				

Pot témoin : plant dans la terre avec un arrosage modéré, à la lumière du jour et dans la classe à 20°

Prendre des photos régulières de l'évolution des pots

Trace écrite

Pour qu'une plante grandisse dans de bonnes conditions, il lui faut de l'eau, de la terre et de la chaleur.

Biodiversité : étude d'écosystèmes

Objectifs de la séquence :

- Etre capable de définir un écosystème;
- Identifier les besoins des plantes vertes; Relier les besoins des plantes vertes et leur place particulière dans les réseaux trophiques;
- Identifier les besoins alimentaires des animaux;
- Comprendre les relations qui existent au sein d'un écosystème;
- Créer un écosystème.

vidéo synthèse écosystème

<http://www.universcience.tv/video-ecosysteme-708.html>

SÉANCE 1 : ETUDE D'UN ÉCOSYSTÈME PROCHE

Objectifs :

- Etre capable de définir un écosystème;

Matériel :

- Un espace vert: pelouse, haie, forêt, jardin...
- Ou une vidéo d'étude d'écosystème;
- Par groupe: une planchette de bois format A4, une feuille et un crayon à papier.
- Éventuellement des guides d'identification des animaux et végétaux avec clés de détermination (exemple: <http://www.frapna.org/articles/kit-pedagogique-frapna-la-foret-ma-dit%E2%80%A6.html>)
- Un appareil photo.

Déroulement:

- 1) Recueil de conceptions auprès des élèves : Qu'est-ce qu'un écosystème?

Lister les propositions des élèves sur une affiche.

Faire une sortie sur le terrain pour étudier un écosystème, répertorier tous les végétaux et les animaux qui vivent dans le lieu choisi.

Avant la sortie, répartir les élèves par groupe et expliquer l'objectif: observer et identifier les végétaux et les animaux qui habitent ce lieu, les dessiner, noter leur déplacement, leur mouvement, les prendre en photo et éventuellement prélever les insectes et autres petites bêtes avec un aspirateur à insectes. (Voir fiche de fabrication en annexe)

- 2) De retour en classe, les enfants font part de leurs découvertes. Réaliser une affiche (Dans notre jardin, nous avons observé....) en triant les végétaux d'une part et les animaux d'autre part. Sur l'affiche, tracer des traits (ou fixer des ficelles) montrant les liens qui existent entre tous ces êtres vivants. (exemples: bourdon et fleur, moustique et grenouille...)
- 3) Demander aux élèves de compléter leur définition de départ. Arriver à une définition du type:

Trace écrite

Un **écosystème** est formé d'un **milieu de vie** (jardin/ forêt) et des êtres vivants qui y vivent (sa **biodiversité**).

- 4) Pour illustrer cette définition, montrer des images ou vidéo d'écosystèmes différents de celui étudié et demander aux élèves d'identifier les végétaux et les animaux qui y vivent. Lister les différents écosystèmes existants: étang/ forêt/ mare/rivière/lac/ haie/ prairie/ savane/mer...

SÉANCE 2 : RECHERCHE DOCUMENTAIRE

Objectif :

- Identifier les besoins des plantes vertes; Relier les besoins des plantes vertes et leur place particulière dans les réseaux trophiques;
- Identifier les besoins alimentaires des animaux;
- Comprendre les relations qui existent au sein d'un écosystème;

Matériel :

- Fiches descriptives réalisées par les élèves
- Affiche de la séance 1

Déroulement:

- 1) Chaque élève (ou petit groupe) choisit un être vivant afin de faire une recherche documentaire et compléter une fiche d'identité permettant de répondre aux questions suivantes : Comment s'appelle-t-il? A quoi ressemble-t-il? Où vit-il? Que mange-t-il? Quel est son rôle dans le jardin? Où passe-t-il l'hiver ?
- 2) Chaque élève présente l'être vivant qu'il a étudié et complète l'affiche en indiquant les liens qui existent entre cet individu et les autres habitants du lieu.
- 3) Rédiger collectivement la trace écrite du type:

Trace écrite

Les êtres vivants ont des **relations** entre eux mais aussi avec leur milieu de vie.

SÉANCE 3 : LA FRAGILITÉ D'UN ÉCOSYSTÈME

Objectif :

- Comprendre la fragilité d'un écosystème.
- Participer à la protection de l'écosystème proche de l'école.

Matériel :

- Photos d'écosystèmes détruits : ANNEXE plage polluée par les déchets, forêt détruite, étang pollué

Déroulement:

Aboutir à un affiche à placer sur le lieu étudié pour sensibiliser au respect de l'environnement.

SÉANCE 4 : COMMENT MAINTENIR UN ÉCOSYSTÈME PROCHE OU COMMENT CRÉER UN MINI-ÉCOSYSTÈME ?

Objectif :

- créer une maison à insectes



- <https://www.ladepeche.fr/article/2016/07/02/2377311-les-enfants-construisent-une-maison-a-insectes.html>
faire une recherche documentaire sur le comportement des insectes.

MODULE 3

Les déchets

	<i>Domaines</i>	<i>Cycle 1</i>	<i>Cycle 2</i>	<i>cycle 3</i>
<i>1</i>	<i>explorer la matière/vivant/objets</i>	<i>Tri/recyclage</i>	<i>Tri/recyclage/valorisation</i>	<i>Tri/recyclage/valorisation</i>

Ma planète chérie : https://www.youtube.com/watch?v=skL_sMXgApg la poubelle magique

Représentations	séances proposées
C'est ce qui est sale	Que faire des déchets organiques?
C'est ce qu'on jette à la poubelle Ca ne se jette pas n'importe où	Que deviennent les déchets? https://www.youtube.com/watch?v=skL_sMXgApg
C'est ce qui ne sert plus/C'est ce qu'on peut recycler	Comment valoriser les déchets?
C'est ce qu'on trie	Comment limiter l'accumulation des déchets? Comment trier nos déchets?
C'est quelque chose qui pollue. Ca peut être dangereux.	Comment trier nos déchets? Que deviennent nos déchets (la dégradation des déchets) ?
Evaluation de la séquence	

SÉANCE 1 : RECUEIL DE REPRÉSENTATIONS "QU'EST-CE QU'UN DÉCHET?"

Objectifs :

- Recueillir les représentations des élèves et définir la notion de déchet.
- Classer les déchets domestiques en catégories;

Certaines classes ont participé à l'action "Nettoyons la nature" c'est l'occasion de réaliser des collectes de déchets de façon libre.

Matériel : - le contenu "type" d'une poubelle "non triée" (papiers, cartons, plastique, verre, métal, déchets organiques, déchets toxiques...) ou poubelles rapportées de la maison

- gants
- papier journal (pour protéger les tables)
- 4 ou 5 barquettes par groupe
- affiche collective

Déroulement: (avant de partir pour Nettoyons la nature)

Phase 1 :

Consigne : Qu'est-ce qu'un déchet ?

Brainstorming autour du mot déchet. L'enseignant collecte les réponses des élèves et les garde sur papier affiche. Cela permettra en fin de séance de vérifier les hypothèses des élèves.

Attentes:

- C'est ce qui est sale
- C'est ce qu'on jette dans la poubelle
- Ça ne se jette pas n'importe où
- C'est ce qui ne sert plus
- C'est ce qu'on peut recycler
- C'est ce qu'on trie
- C'est ce qui reste après avoir utilisé quelque chose
- C'est quelque chose qui pollue
- Certains déchets sont dangereux

Phase 2 :

Consigne : Classez les déchets que nous avons collectés et donnez un nom à chaque catégorie.

Déroulement: les élèves par groupes vident le contenu d'une poubelle "type" ou d'une poubelle "nettoyons la nature" (déchets recyclables, organiques...) et font un classement avec les barquettes. Les élèves collent une étiquette sur chaque barquette en fonction du classement envisagé ou donneront le nom de la catégorie à l'oral.

Mise en commun : Chaque groupe vient présenter son classement au reste de la classe. Il est possible que le tri puisse poser problème (différence métal plastique) dans ce cas, se référer au cycle 1.

Trace écrite

Un déchet, c'est ce qui reste, ce que l'on jette qui ne puisse plus être utilisé. On peut classer les déchets en fonction de leur matière: verre, métal, plastique, polystyrène, organique, ...

On se demande si les restes de végétaux sont ou non considérés comme des déchets.

=> Afficher une photo des classements obtenus.

SÉANCE 2 : POURQUOI ET COMMENT FAUT-IL TRIER LES DÉCHETS ?

Objectif : Sensibiliser les élèves aux dangers de la pollution et comprendre l'intérêt du tri.

Matériel :

- déchets apportés par les élèves (papiers/cartons, plastique, métal, verre, déchets organiques)
- des barquettes
- une feuille blanche par élève

<https://www.youtube.com/watch?v=F9vosz5sGug> (pollution des mers)

https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=skL_sMXgApg (ma petite planète chérie)

Déroulement:

Phase 1 : Visionner une des deux vidéos proposées et laisser les élèves s'exprimer sur les conséquences d'une mauvaise gestion des déchets.

Demander aux élèves de trouver des solutions à ce problème.

Réponses attendues:

- mettre les déchets dans les bonnes poubelles.
- donner une deuxième vie aux déchets
- les brûler
- enterrer les déchets

=> A visionner pour écarter certaines hypothèses :

<https://www.youtube.com/watch?v=-MCf7WQiNLc>

Demander aux élèves quelles sont les poubelles à disposition pour bien trier les déchets. belles qu'ils utilisent à la maison pour trier leurs déchets.

Apport documentaire : voir trace écrite

Au coin sciences proposer des jeux sur le tri des déchets dans les bonnes poubelles:

- Site : le stylo de Véro

https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=skL_sMXgApg

<http://ekladata.com/JI9iRExobjMZTOogA1oXr86TzY/tri-dechets-doc-1-bis.pdf>

- Jeux proposés en prêt au SIDETOM

<http://www.sydetom66.com/articles-1/31-257-documentations-materiels-pedagogiques-pret/>

Trace écrite

On trie les déchets pour éviter leur accumulation et la pollution de la Terre. On les trie en fonction de leur matériau pour pouvoir les recycler :



Document sur la durée de vie des déchets, expérience d'enfouissement des déchets

SÉANCE 3 : LE RECYCLAGE : COMMENT DONNER UNE SECONDE VIE AU PAPIER ?

Objectifs :

- Comprendre que les déchets peuvent avoir une seconde vie.
- Imaginer une expérience ou une création permettant de recycler le papier journal

Matériel : - un cintre, un vieux collant, un rouleau à pâtisserie, une bassine, de l'eau chaude, un mixe, une serviette.

Déroulement:

Consigne: Nous avons une grande quantité de papier journal. Nous souhaitons pouvoir écrire dessus. Imaginer comment nous pouvons obtenir du papier à partir de papiers journaux à l'aide du matériel proposé.

Donner aux élèves une photographie du produit fini.



Les élèves en groupe, réfléchissent à un protocole possible. Ils peuvent manipuler, tester avec le matériel proposé. Ils dessinent ou écrivent sur une affiche A3 la façon de procéder.

Mise en commun:

Par groupe les élèves viennent expliquer à leurs camarades le protocole envisagé. Le groupe classe pose alors des questions que l'enseignant gardera sur une feuille affiche pour pouvoir y répondre plus tard.

Conserver les productions des élèves.

SÉANCE 4 : PRODUCTION DE PAPIER À PARTIR DU PAPIER JOURNAL

Objectifs : Fabriquer du papier recyclé à partir de papiers journaux.
Découvrir d'autres déchets recyclés

Matériel : - un cintre, un vieux collant, un rouleau à pâtisserie, une bassine, de l'eau chaude, un mixe, une serviette. (pour 1 groupe d'élève)

- Vidéo de la fabrication du papier recyclé

=> https://www.youtube.com/watch?v=Ke_mTAB29cs

- Images des différentes étapes de transformation du plastique, du métal, du carton

- Vidéo sur le parcours des emballages recyclés

=> <http://www.ecoemballages.fr/juniors/du-tri-au-recyclage>

Déroulement:

Phase 1 : Les élèves expérimentent

Mise en commun: analyse de fabrication

Si aucun groupe n'a réussi, proposer la vidéo et reproduire l'expérience

Consigne:

Par équipe, testez votre fabrication de papier recyclé

Votre expérience a-t-elle fonctionné, pourquoi?

Phase 2 : Questionner les élèves sur la façon de recycler d'autres déchets comme le verre, le plastique, le métal. Noter leurs propositions sur une affiche.

Leur proposer ensuite de remettre dans l'ordre les étapes de transformation.

Après une mise en commun, la validation se fera grâce à la vidéo sur le parcours des emballages recyclés

Consigne

- 1) D'après - vous , comment donnons- nous une nouvelle vie au verre, au métal, au plastique?
- 2) Par groupes, avec les images proposées, replacez dans l'ordre chronologique les étapes de transformation du verre, du plastique, du métal (**voir annexe G**)

Trace écrite (voir annexe H)



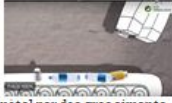
Tri des déchets



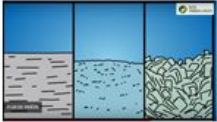
Collecte



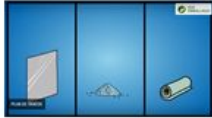
Tri plastique, papier, metal



Tri du metal par des gros aimants



Metal et verre fondus



Flaque de metal

Plastique broyé et ramolli

Granulés de plastique

Carton transformé en pâte à papier

Rouleau de papier



SÉQUENCE 2 : LE COMPOST

Représentations	séances proposées
C'est ce qui est sale.	Que deviennent les déchets dans la nature?
On peut les laisser pourrir. On peut les brûler. On peut faire du compost .	Que faire des déchets organiques?
On la remet dans la nature. On la met dans le potager.	Que faire de la terre produite dans le compost?

SÉANCE 1 : QU'EST-CE QU'UN DÉCHET VERT?

Objectifs : Identifier les déchets organiques et connaître leur origine.

Matériel : Différents types de déchets des différentes catégories de la séquence 1

Consignes : Que deviennent les déchets dans la nature ?

Déroulement: Emission d'hypothèses. Puis expérimentation en extérieur (si possible sur de l'herbe, de la terre, au soleil)

Mise en commun: certaines catégories de déchets se changent de forme, couleur, odeur... assez rapidement : les restes alimentaires.. D'autres ne changent pas.

Questionnement/ Observation : Quelle est l'origine des restes alimentaires ?

Pourquoi se sont-ils transformés ? Et pas les autres ?

Attentes: "Certains déchets se dégradent plus rapidement dans la nature : ce sont les restes alimentaires."

"Ils proviennent d'êtres vivants (animaux/végétaux) et sont dégradés par l'action de la nature (soleil, pluie, êtres vivants).

Trace écrite

"Les déchets organiques sont les déchets issus de l'alimentation : c'est ce que l'on ne mange pas dans les fruits et les légumes, viandes, poissons, coquilles d'oeuf, café..

"Les déchets verts sont issus de la nature (donc du jardin) : c'est tout ce que l'on taille (arbre, plante), que l'on arrache ou tond (herbe, fleurs séchées...), ou qui tombe au gré des saisons."

Dans la nature, les déchets végétaux sont réduits par l'action de certains animaux, du temps, de l'humidité.

SÉANCE 2 : QUE FAIRE DES DÉCHETS ORGANIQUES ?

Objectifs : Trouver un moyen de réduire les déchets organiques.

Consignes : Que faire de nos déchets organiques pour les réduire ?"

Réponses possibles : les mettre à la poubelle et après ?? les enterrer, les brûler, les donner aux animaux domestiques (chiens, tortues, poules,...), les mettre dans un composteur, ...

Déroulement: A partir de ces réponses, débat pour relier la gestion des déchets dans notre maison éco-citoyenne pour les réduire au maximum :

- mettre à la poubelle : limite en capacité.
- les enterrer : impossible à long terme dans le jardin.
- les brûler : fumée, danger, pollution ...
- les donner aux animaux : il faudrait beaucoup d'animaux, certains déchets ne seront pas consommés (feuilles, herbes...).
- les mettre dans un composteur : si l'idée du composteur n'a pas été proposée par les élèves, il faut la proposer à ce moment là.

Consigne : Qu'est-ce qui peut permettre de réduire les déchets organiques dans le composteur?

Hypothèses possibles : eau, terre, la présence d'animaux, lumière, air, chaleur.

Mise en place de protocoles expérimentaux (sur plusieurs semaines):

<http://mesdechets.passerelles.info/ecole/le-guide-de-lenseignant/module-dactivites/sequence-1/>

- Fabrication de mini-composteurs pour tester les différents paramètres : eau, terre, lumière, air



Fabriquer un composteur de balcon très simple

*Vous aurez besoin d'un pot de fleurs inutilisé (le fond doit être troué) en plastique classique, de deux soucoupes, et de terre ou de terreau. C'est tout ! Le principe est extrêmement simple : Le pot est posé dans une soucoupe pour recueillir le **thé de compost** (l'engrais liquide généré par la décomposition des déchets). On pose la deuxième soucoupe comme un couvercle sur le pot.*

<http://www.semeralafolie.com/composteur-appartement/>

Bilan des expériences : Pour se décomposer plus facilement, les déchets du compost ont besoin de terre, d'eau, d'air.

Comment se décomposent les déchets organiques dans le compost?

Matériel : vidéo c'est pas sorcier <https://www.youtube.com/watch?v=czoKUVH55b4>

Pour montrer l'action des animaux sur les déchets, on peut visionner cette vidéo.4'25

Activités annexes:

- Observer d'autres petits animaux (mille-pattes, cloportes...), leur diversité, leur abondance et l'évolution des peuplements au fur et à mesure de la maturation du compost.
- Mettre en tas, en parallèle au compost, un tas de matériaux divers : polystyrène, plastique, métaux... et constater les évolutions très lentes ou imperceptibles de leur décomposition.
- Faire deux tas de compost, l'un plus riche en déchets verts, l'autre plus riche en déchets secs pour observer les différences d'évolution (démarche expérimentale).
- Faire varier un seul facteur entre deux tas de compost (aération ou hauteur par exemple) et observer son influence sur la décomposition

SÉANCE 3 : QUE FAIRE DE LA TERRE PRODUITE DANS LE COMPOST ?

Objectifs : Comprendre que la décomposition des déchets organiques peut servir d'alimentation aux végétaux.

Conserver les déchets organiques revient à reproduire ce qu'il se passe naturellement dans la nature. Cela peut enrichir une terre pauvre.

Evaluation sur les déchets et le compost

<http://mesdechets.passerelles.info/ecole/le-guide-de-lenseignant/module-dactivites/evaluation/#Cycle2>

Module 4

Matière eau/air

	<i>Domaines</i>	<i>Cycle 1</i>	<i>Cycle 2</i>	<i>cycle 3</i>
4	<i>La matière: air/eau</i>	<i>Eau: transporter l'eau/ économiser l'eau (voir année 1)</i>	<i>Eau: transporter l'eau économiser l'eau (voir année 1)</i>	<i>Air: effet de serre/pollution eau: consommation/récupération</i>

=> site cité des sciences: ma maison, ma planète et moi

Comment économiser l'eau, l'énergie dans la maison : site interactif

<http://www.cite-sciences.fr/au-programme/evenements/ma-maison-ma-planete/>

=> animations flash: théosept

MODULE 6

Technologie/ Objets

	<i>Domaines</i>	<i>Cycle 1</i>	<i>Cycle 2</i>	<i>cycle 3</i>
6	<i>Techno</i>	<i>construction d'une maquette de maison</i>	<i>Construction d'un espace végétalisé</i>	<i>Voiture ou bus solaire/vélo/voiture à air</i>

Capucines, pétunias, misères, fraisiers, plantes aromatiques

<https://www.youtube.com/watch?v=QZl5zpWdyZ4>

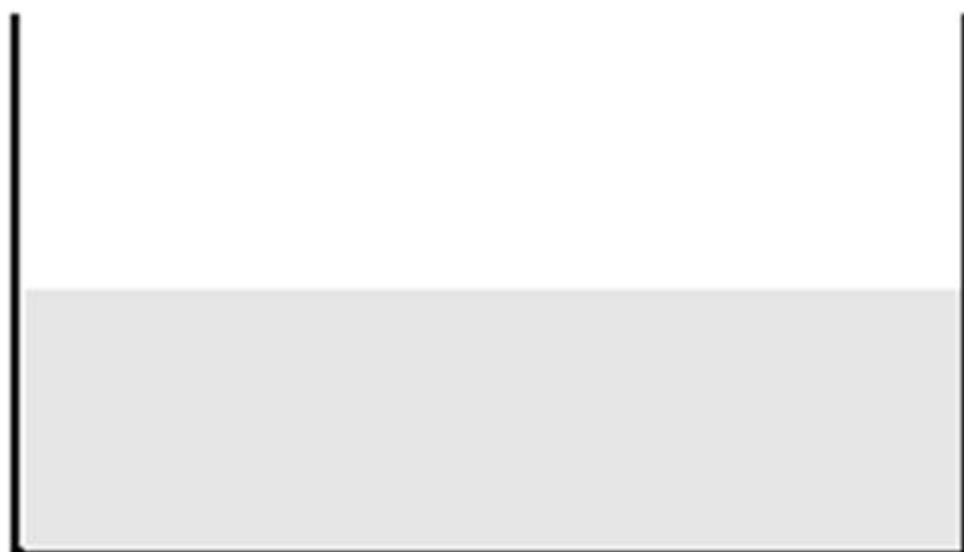


Voici quelques exemples de murs végétalisés qu'il est possible de faire en classe. En lien avec transporter l'eau il est possible d'imaginer un système d'irrigation à partir de bouteilles d'eau notamment. Il est aussi souhaiter d'utiliser le compost fabriqué en classe et d'y rajouter d'autres insectes ou vers élevés en classe.

Annexes

Mes hypothèses pour rendre un espace vivant

J'imagine un espace vivant respectant les animaux,
les plantes et les sols.



Annexe B :

Nom des êtres vivant dans le jardin	Aliments consommés
hérisson	insectes, vers de terre, escargots
chardonnet	graine de tournesol, graines d'oeillet d'Inde, graines de cosmos
larve de hanneton (ver blanc)	racines de légumes
crapaud	insectes, vers de terre, escargots, limaces
abeille	pollen, nectar des fleurs
coccinelles	pucerons
pucerons	sève des végétaux
vers de terre (détritivore)	feuilles mortes, particules végétales de la terre)
mésange charbonnière	insectes, chenilles, graines de tournesol
merle noir	vers de terre, fraises, framboises, mûres, fruits sauvages
sauterelle	herbe, feuilles des végétaux
grive musicienne	petits fruits sauvages et cultivés, escargots
limace	jeunes plantes et feuilles des végétaux
taupe	larve de hanneton, vers de terre
orvet	insectes, vers de terre, escargots, limaces
chenille	feuille de chou de radis, de rosier, de capucine
papillon	nectar des fleurs

CHAÎNES ET RÉSEaux ALIMENTAIRES AU JARDIN

- 1) Sur le schéma de "l'écosystème jardin", relis par des flèches signifiant "est mangé par" tous les êtres vivants qui possèdent des relations alimentaires. Utilise pour cela les données du tableau et n'oublie pas qu'une chaîne alimentaire commence toujours par un végétal. Le résultat obtenu constitue le réseau alimentaire du jardin.



- 2) Imagine maintenant la disparition d'une des espèces présentes dans le réseau. Quelles conséquences cette disparition pourrait-elle avoir sur le fonctionnement de "l'écosystème jardin" ?

Annexe F: Aspirateur à bouche pour découvrir l'écosystème

Je fabrique un objet technique



MATÉRIEL

- ▶ un petit récipient transparent avec un couvercle
- ▶ un tuyau plastique transparent de 45 cm de long et de 10 mm de diamètre
- ▶ de la gaze
- ▶ un petit élastique
- ▶ de la pâte adhésive ou de la pâte à modeler
- ▶ une paire de ciseaux

ÉTAPES

1. Perce le couvercle de deux trous en fonction du diamètre du tuyau. Fais-toi aider d'un adulte si le couvercle est rigide.
2. Coupe le tuyau en deux morceaux : un de 15 cm et un de 30 cm.
3. Fixe le morceau de gaze avec l'élastique à l'une des extrémités du petit tuyau.
4. Enfile chaque tuyau dans un trou, l'extrémité avec la gaze vers l'intérieur de la chambre de capture.
5. Place un peu de pâte à modeler ou de pâte adhésive autour des tuyaux pour assurer l'étanchéité puis referme le récipient.



Doc. 3 Fiche de fabrication d'un aspirateur à bouche

Annexe G : images séquentielles recyclage des déchets

Annexe H : Trace écrite recyclage des déchets

