



LA RENTRÉE DES SCIENCES DÉMARCHE EN 3^E PRIMAIRE

JE SÈME ET JE RÉCOLTE

DÉMARCHE EN EN 3^E PRIMAIRE

JE SÈME ET JE RÉCOLTE

Contenus d'apprentissage et attendus :

Savoirs

Sciences

- Identifier les parties de la plante à fleurs dont au moins la graine, la tige, la racine, la feuille, le fruit et la fleur ;
- Préciser que les graines sont contenues dans un fruit ;
- Expliquer que la germination d'une graine dépend de certaines conditions (humidité, température adéquate et présence d'air) ;
- Nommer des besoins essentiels à la croissance d'une plante : eau, air et lumière ;
- Énoncer que la plante fabrique de la matière : elle grandit, fabrique des feuilles, des fleurs... ;
- Utiliser les termes : graine, tige, racine, feuille, fruit, fleur, plante à fleurs, humidité, air, eau, lumière

FMTTN

- Utiliser, en fonction de la tâche à réaliser par les élèves, le vocabulaire spécifique lié aux composants organiques dont substrat, semence, plant, racine, bulbe ;
- Utiliser, en fonction de la tâche à réaliser par les élèves, le vocabulaire spécifique lié aux techniques dont préparer le substrat, semer, planter, étiqueter.

Français

- Connaître les intentions de communication : informer ;
- Connaître et comprendre les mots du lexique spécifique à une thématique ;
- Nommer et décrire les stratégies/habilités de compréhension : — se créer des images (se) construire une représentation mentale du texte ; — faire des hypothèses (anticipation et interprétation) et les vérifier ; — résumer (percevoir le sens global) ; — retrouver des informations (prélever des informations explicites) ; — lire entre les lignes (élaborer des inférences) ; — relier le texte et les illustrations (mettre en relation le texte et les illustrations) ;
- Connaître le rôle du contrôle de sa compréhension.

Savoir-faire

Sciences

- Réaliser des semis pour « déterminer » des conditions pour qu'une graine germe ;
- Choisir les critères d'observation et recueillir des informations en lien avec les étapes de la vie d'une plante à fleurs.

FMTTN

- Appliquer des gestes techniques horticoles, avec l'aide de l'enseignant, dont préparer le substrat, semer et planter ;
- Expliquer le mode de mise en œuvre et les conditions de culture, sur la base d'informations techniques principalement visuelles, fournies avec les semis, le plant ;
- Choisir le matériel et les consommables parmi ce qui est mis à disposition. Prélever et disposer les matériaux préparés par l'enseignant ;
- Maintenir l'espace de travail propre et rangé, avec l'aide de l'enseignant ;
- Trier, avec l'aide de l'enseignant, dans leur cadre de production, les déchets recyclables, compostables, récupérables.

Français

- Déterminer un but d'écoute selon l'intention précisée et le support utilisé ;
- Rassembler des idées avec ou sans support.

La démarche proposée participe à la volonté de susciter, d'entretenir et de développer le plaisir de lire, d'écouter et de s'exprimer pour prendre une part active dans la vie de la classe. Les élèves seront amenés à rassembler des idées avec ou sans support. Construire le sens du message en restant fidèle au contenu lu sera un savoir-faire travaillé tout au long de la séquence.

Compétence

FMTTN

Cultiver un végétal, avec l'aide de l'enseignant, selon un mode de culture défini.



Tout au long de la séquence, les élèves garderont des traces du raisonnement. Dans le déroulement, ce pictogramme renvoie à celui-ci.

Matériel

Le matériel en bleu est téléchargeable :

- Le cahier de traces ;
- Le powerpoint « Dix petites graines » ;
- Illustrations de sachets de graines ;
- Imagier des fruits ;
- Lattes ;
- Thermomètre ;
- Sachets de graines de lentilles, cresson et haricots ;
- Un plateau comprenant une tomate, une courgette, une carotte, un haricot, banane mure, des lentilles sèches, du cresson ;
- Une banane mûre ;
- Un couteau ;
- Des petite pots de culture de récupération en plastique (3 par élève) ;
- Du terreau/de la terre ;
- Papier essuie-tout ;
- Un projecteur.



SÉANCE 1

DÉCOUVRIR ET ANALYSER LES INFORMATIONS PROPOSÉES SUR LES SACHETS DE GRAINES

Étape 1

L'enseignant propose aux élèves de s'installer autour d'une table commune sur laquelle il a déposé un sachet de graines de cresson et de graines de haricot. S'il possède d'autres sachets de graines, il peut aussi les proposer. Si les élèves sont nombreux, l'enseignant distribue la 2e page du cahier de traces qui reprend les illustrations des sachets de graine.



L'enseignant guide les élèves dans l'analyse des informations proposées sur les sachets :

- Que montre l'illustration ? Les élèves vont probablement reconnaître les haricots mais pas le cresson. C'est le moment de les diriger vers la lecture du nom de la plante. Une information transmise par le sachet ;
- Quelles sont les autres informations que l'on peut trouver sur les sachets ? Il y a des pictogrammes comme un sachet avec des graines qui tombent et un panier. Que traduisent ces pictogrammes ? En face de ces pictogrammes, se trouvent des bulles avec des lettres qui représentent la succession des mois de l'année. Certaines bulles sont colorées et d'autres pas. Qu'est-ce que cela peut signifier ?
- Et ainsi de suite pour toutes les informations présentes sur le sachet, y compris au verso de celui-ci.

Il est nécessaire que l'élève comprenne qu'il y a une période de semis à respecter qui correspond à une période de récolte future. Certaines plantes peuvent être semées en pots et au potager alors que d'autres ne peuvent être semées qu'au potager. D'autres indications précises la température minimale pour réaliser les semis, les espacements entre les lignes de semis, la profondeur à laquelle les graines doivent être semées et parfois le temps de levée des graines. Par exemple, pour le cresson, il faut 2 jours avant de voir apparaître hors sol les premières feuilles alors que pour le céleri il faut 20 jours, les carottes entre 12-15 jours etc. Toutes les graines ne germent pas à la même vitesse. On peut aussi trouver des pictogrammes qui renseignent sur les conditions de conservation de la récolte : par congélation, en conserve...



Au cahier l'élève résume les informations lues sur le sachet (page 3).

Étape 2

Observation des graines de cresson, de haricot et de lentille.



L'enseignant distribue par duo d'élèves sur une feuille blanche quelques graines de cresson, lentille et haricot. Un moment est consacré à l'observation et au dessin dans le cahier de traces de ces trois sortes de graine. Le dessin doit respecter, la forme, les proportions ainsi que la couleur. Une graine de chaque sorte peut être collée avec du papier collant à côté du dessin.



Après avoir discuté au sujet des différences et ressemblances entre les graines, les graines de cresson et lentilles vont être semées. Celles de haricot seront semées ultérieurement, en réalisant un seul semis pour l'ensemble de la classe.

Étape 3

Deux types de semis vont être réalisés par duo d'élèves (FMTTN) : — dans des petits pots remplis de terre et — sur un papier essuie-tout humide déposé dans un bocal à confiture de récupération. De jour en jour, il sera nécessaire de continuer à humidifier le papier.



Pour le semis des graines en pot, les élèves déposent avec une cuillère du terreau/terre dans leur pot et suivent les consignes du sachet pour connaître la profondeur du semis des graines de cresson, par exemple. Ils peuvent aussi mesurer la température de la pièce et ainsi se rendre compte si les conditions sont favorables à la germination.



Dans le cahier de traces, chaque élève entoure en bleu le jour auquel les graines de cresson et lentilles sont semées (en théorie le 16 octobre). Ensuite, chaque jour de la semaine, l'élève consacrera un moment à l'observation de l'évolution des graines semées sur le papier absorbant. Chaque fois qu'une modification des graines s'observe les élèves entourent le jour dans le calendrier avec une couleur de leur choix. Ils reprennent cette couleur pour décrire la modification.

Exemple de calendrier pour « le cresson ».

octobre

L	M	M	J	V	S	D
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

novembre

L	M	M	J	V	S	D
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10



La graine a gonflé, du blanc est apparu et la racine est sortie. Peut-être que les élèves ne sauront pas qu'il s'agit de la racine. Ce sera le moment de leur dire.



Les premières feuilles apparaissent. Elles sont attachées à la tige, mais celle-ci est très petite.

Le processus est le même pour les graines de lentille. Ce qui est intéressant, c'est la comparaison de développement entre les deux plantes. L'ordre d'apparition des structures de la plante est le même, mais le temps de développement est différent.

Il est aussi intéressant de comparer le développement des graines dans la terre avec celui des graines déposées sur le papier absorbant. Dans la terre, il semble que rien ne se passe, mais les semis faits sur papier montrent que ce n'est pas le cas.

SÉANCE 2

DÉCOUVRIR ET OBSERVER LES DIFFÉRENTES PARTIES D'UNE PLANTE S'APPROPRIER LES TERMES SCIENTIFIQUES QUI DÉCRIVENT LES PARTIES D'UNE PLANTE - "BANNIR LE TERME LÉGUME"

Étape 1



L'enseignant dirige les élèves vers l'observation des graines semées et vers la rédaction des observations au cahier. L'évolution des graines de cresson est également représentée par un dessin journalier à la page 6 du cahier..

Exemple de l'évolution du semis des graines de cresson et de lentille : 24 heures après le semis



Cresson



Lentille

Étape 2

Un plateau varié de fruits et légumes est présenté aux élèves, il contient a minima : une tomate, une courgette, quelques haricots verts, une banane mûre, un avocat, une carotte, du céleri, du cresson, des lentilles sèches (graines). Les élèves sont invités à parler sur les « fruits/légumes », ce qu'ils reconnaissent, ce qu'ils aiment ou pas...

L'enseignant propose ensuite de couper, d'ouvrir les « fruits et légumes » pour observer l'intérieur. Certains éléments du plateau contiennent une ou plusieurs graines, d'autres pas.

Dans un premier temps, seuls les éléments contenant des graines sont gardés et l'enseignant amène l'information que **ce sont des fruits**. Il amène la question « Pouvez-vous citer d'autres fruits ? D'autres aliments que vous mangez qui contiennent des graines ? » Les élèves peuvent éventuellement répondre : une pomme, une poire, des dattes, une orange...

L'enseignant insiste sur la présence d'une ou plusieurs graines à l'intérieur des fruits et précise qu'ils viennent de construire la définition du fruit.

Il apporte la nuance au niveau des registres de langage. Dans le langage commun ou pour le légumier, le cuisinier, la distinction fruit-légume est opérante. Il ajoute par contre que dans le langage scientifique on parlera des différentes parties de la plante, mais jamais de légume. Les différentes parties d'une plante sont : les fruits comme, la tomate, la banane, l'avocat, la courgette et le haricot, les feuilles comme le cresson et la racine comme la carotte.

Il amène la question « Pouvez-vous citer d'autres feuilles ? D'autres racines ? Qui sont aussi des aliments que vous mangez ? Les élèves peuvent éventuellement répondre : de la salade, des épinards, des radis, des navets...

Il attire l'attention sur le dernier élément du plateau que sont les lentilles et demande à quelle partie de la plante elles appartiennent ? Les élèves devraient répondre que ce sont les graines (elles ont été dessinées à la séance 1).

Il pose alors la question « *Qu'est-ce qu'une graine ? À quoi sert-elle, que devient-elle ?* ».



Ces questions sont reprises dans le cahier de traces et les élèves y répondront (conceptions) après avoir parcouru les pages du cahier qui résument ce qui vient d'être observé en collectif (pages 8 et 9).

Remarque : il est possible d'aller plus loin dans ces notions, si l'enseignant le souhaite en ajoutant des éléments au plateau. Ce sera alors l'occasion d'envisager : — des fruits à noyau, — des fruits secs et charnus...

Un imagier est téléchargeable et peut être proposé aux élèves : chaque carte de celui-ci contient une photo du fruit ouvert, une photo du fruit fermé sur laquelle la graine est visible, une photo de la plante qui porte ce fruit, le nom du fruit et le nom de la plante. Cet outil est intéressant pour développer le bagage lexical des élèves.

Au cahier, les élèves vont écrire la définition du fruit sous les illustrations proposées.

Et avec l'aide de l'enseignant, les autres illustrations annotées du cahier sont commentées.

Au terme de cette 2^e séance, l'élève aura appris ce qu'est un fruit et découvert les termes scientifiques des autres parties de la plante : les racines, les tiges, les feuilles. Il aura également dessiné ou écrit ses conceptions au sujet de ce qu'est une graine et ce qu'elle devient lorsqu'on la sème.

Attention! Veiller à placer des graines de haricot dans de l'eau en fin de journée, pour pouvoir les observer le lendemain.

SÉANCE 3

DÉCOUVRIR LES DIFFÉRENTES PARTIES D'UNE GRAINE

Étape 1



L'enseignant dirige les élèves vers l'observation des graines semées à la séance 1 et vers la rédaction des observations au cahier. L'évolution des graines de lentille est également représentée par un dessin journalier à la page 6 du cahier.

Exemple de l'évolution du semis des graines de cresson et de lentille : 48 heures après le semis



Cresson



Lentille



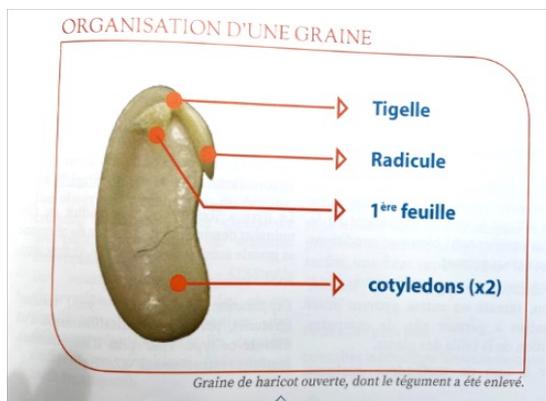
Zoom sur une graine de cresson

Étape 2

L'enseignant reprend le groupe en le questionnant au sujet de leurs idées sur qu'est-ce qu'une graine et que devient-elle ? Après avoir dialogué avec la classe et noté au tableau les idées principales, il propose d'observer l'intérieur d'une graine.

L'enseignant explique aux élèves que l'observation détaillée de la graine les aidera à comprendre les éléments constitutifs d'une plante. Il distribue à chaque élève deux graines de haricot qu'il a précédemment laissé tremper une nuit. Il leur donne la consigne d'enlever la peau et de séparer les deux parties blanches appelées les cotylédons.

Si l'enseignant dispose de quelques loupes, c'est l'occasion de les proposer aux élèves.



Après l'ouverture de la graine de haricot, les élèves dessinent dans leur cahier la graine ouverte en respectant les formes, proportions des différents éléments. Ensuite, ils comparent leur dessin avec celui d'un scientifique que l'enseignant aura dessiné au tableau et qui est aussi dans leur cahier page 10. Petit-à-petit, les différentes parties de la graine sont annotées.

Étape 3

L'enseignant, avec l'ensemble de la classe, sème une dizaine de graines de haricot dans différents pots de récupération contenant de la terre/terreau. L'objectif de ces semis est d'observer progressivement l'évolution de graines connues des élèves jusqu'à l'apparition des fruits sur les plants. Ainsi, un cycle complet de développement de la plante aura été observé par les élèves.

SÉANCES 4 ET 5

ABORDER LE CYCLE DE VIE D'UNE PLANTE À FLEUR

Étape 1



L'enseignant dirige les élèves vers l'observation des graines semées à la séance 1 et vers la rédaction des observations au cahier. L'évolution des graines de lentille est également représentée par un dessin journalier à la page 7 du cahier.

Ce 3^e jour d'observation sera le moment de comparer l'évolution de germination et de croissance des graines de cresson et de lentille.

Très souvent cet exercice aborde uniquement les différences, il est également judicieux d'interpeller l'élève sur les ressemblances d'évolution des deux types de graine. Chaque élève se centre sur ce qu'il a envie d'écrire ou de dessiner, ensuite l'avis de la classe est écrit au tableau. Soit les élèves recopient l'écrit du tableau, soit l'enseignant en fait une photo qui sera collée au cahier.

Exemple de l'évolution du semis des graines de cresson et de lentille : 72 heures après le semis



Cresson



Lentille

Étape 2

Afin que l'élève comprenne le cycle de développement complet de la plante au départ d'une graine, l'enseignant propose l'exploitation d'un album sous la forme d'une projection. Cet album « Dix petites graines » de Ruth Brown a été adapté pour les besoins de la séquence en sciences. Les deux premières doubles pages ont aussi été adaptées à la manière de Goigoux (Narramus). Cette adaptation permet à tous les élèves de percevoir précisément le sens de l'histoire. Ce projet « Rentrée des sciences » est vécu dans potentiellement toutes les écoles de la Fédération Wallonie-Bruxelles, tous les élèves n'ont pas le même niveau de langue de scolarisation. Au-delà de ces deux doubles-pages, l'histoire se raconte « classiquement » en ayant soin d'attirer l'attention des élèves sur les détails des illustrations qui précisent les phases de la germination et de la croissance des plantes. Rappelons que l'objectif est de permettre à l'élève de comprendre le cycle de développement complet d'une plante à fleurs.

I – Découvrir le début de l'histoire et bien le comprendre (les deux premières doubles pages)

L'enseignant annonce l'objectif aux élèves :

« Nous allons étudier ensemble une histoire qui s'appelle Dix petites graines. On va la travailler pour que vous la compreniez bien et que vous soyez capables de la raconter en entier tout seuls à la maison. »

Il propose un résumé de l'histoire aux élèves :

« C'est l'histoire de Naïm qui sème des graines de tournesol dans son jardin. Plusieurs personnages vont être responsables de la destruction d'une partie de sa culture. Obtiendra-t-il tout de même des fleurs de tournesol ? »

Nous conseillons avant de débiter la narration d'apprendre à mettre le vocabulaire en mémoire (Démarche Narramus préconisée par R. Goigoux et S. Cèbe)

L'enseignant explique la méthode de mémorisation du vocabulaire :

« Avant de découvrir le début de l'histoire, vous allez tous ouvrir une boîte dans votre mémoire : on dira que c'est la boîte Dix petites graines. Vous allez y ranger tous les mots et expressions que je vais vous apprendre. Ces mots aident à bien comprendre l'histoire. »

L'enseignant affiche la photo qui montre une personne qui sème des graines. Objectif : s'approprier le terme semer.



« Au début de l'histoire, vous allez découvrir que Naïm, un petit garçon sème des graines de tournesol. »

Pour l'enfant qui n'a jamais semé de graines ou vu semer des graines, c'est important qu'il ait une image de la signification de ce geste.

L'enseignant laisse le temps aux élèves de mettre cette image en mémoire et cache l'image.

« Ouvrez la boîte dans votre mémoire. Voyez-vous la main d'une personne qui sème des graines ? »

L'enseignant fait apparaître à nouveau la photo puis la main de Naïm dans l'histoire.

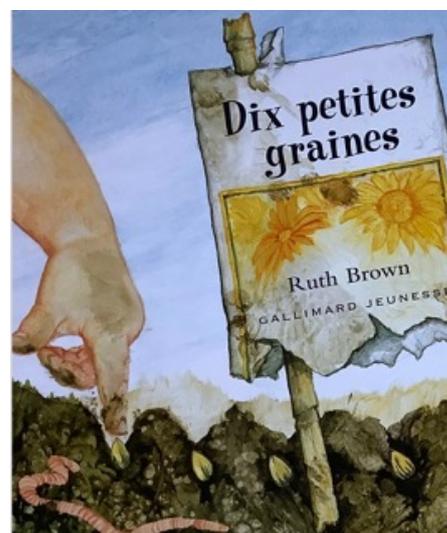
« On voit ici juste le bras et la main de Naïm. Il sème des graines. »

L'enseignant affiche une photo de graines de tournesol.

« Voici des graines de tournesol. Ce sont ces graines que Naïm sème. »

L'enseignant laisse le temps aux élèves de mettre cette image en mémoire, il cache l'image et puis la montre à nouveau.

Il procède de la même manière avec les images qui représentent :



La terre bien aérée par les vers de terre : en creusant, le ver de terre permet à l'air d'aller dans la terre.

Une fourmi : petit insecte qui vit en groupe



Une fourmilière : c'est l'habitat des fourmis.



Un pigeon au plumage gris bleuté : un oiseau qui a des plumes d'une couleur entre le gris et le bleu.





Une graine à peine germée : une graine qui a seulement une petite racine.

La suite de la méthode propose de lire et raconter ensemble la suite de l'histoire où interviennent les illustrations précédentes.

L'enseignant lit le début de l'histoire Dix petites graines. « Vous allez découvrir deux personnages qui sont responsables de la destruction de la culture de Naïm. Je ne vous montrerai pas les illustrations tout de suite car je suis sûre que vous pouvez la fabriquer vous-mêmes, en faisant apparaître dans votre tête l'image que je dis (lis). Ensuite, je montrerai les images de l'album et vous pourrez les comparer avec la vôtre. »

Par un après-midi du mois de mars, Naïm semait des graines, dix petites graines de tournesol dans la terre bien aérée par les vers de terre.

Le travail à peine terminé, une fourmi s'empara d'une graine et la transporta jusqu'à la fourmière.

Il affiche le texte de la première double page du livre et il lit le texte en montrant clairement ce qui est lu.

L'enseignant affiche une dia blanche et explique aux élèves qu'il va leur raconter le texte pour les aider à fabriquer encore mieux l'image dans leur tête.

Il demande à quelques élèves ce qu'ils s'attendent à voir sur l'image qui illustre le texte. Il affiche l'illustration.



S'ils n'en parlent pas spontanément, il attire l'attention des élèves sur :

- Les vers de terre;
- Les graines de tournesol recouvertes d'un peu de terre;
- Le bras de Naïm qui enfonce une graine;
- La fourmi qui porte une graine, la fourmi peut porter des charges très lourdes.

Il procède de la même manière pour la dia suivante.



Quelque jours plus tard, un pigeon au plumage gris bleuté passa par là.

« Une petite graine de tournesol à peine germée... Je ne résiste pas ! »

Si les élèves n'en parlent pas spontanément, l'enseignant attire leur attention sur :

- Le plumage gris bleuté du pigeon;
- Le bec du pigeon qui est sa bouche;
- Les graines qui ont germé : les racines sont bien visibles;
- Les vers de terre sont toujours présents et ne se nourrissent pas des graines.

Bulles de pensées

« Pour bien comprendre l'histoire, il faut s'intéresser aux personnages, à ce qu'ils pensent, ressentent, croient... c'est ce que nous allons faire maintenant. »

L'enseignant demande aux élèves de se mettre à la place de Naïm pour imaginer ce qu'il pense, espère, croit... en semant les graines. Il fait de même avec la fourmi et aussi pour le pigeon. Il précise alors que l'auteur de l'histoire a écrit ce que le pigeon pense à ce moment-là. C'est donc l'auteur qui a la bonne réponse à la question : « Que pense le pigeon ? »

II – Découvrir la suite de l'histoire

En attirant l'attention des élèves sur les détails suivants :

- Dia 13 : Les racines se sont multipliées, une petite tige sort de chaque graine (comme pour les lentilles et le cresson);
- Dia 16 : Les racines se sont encore multipliées, les tiges ont grandi et les premières feuilles sont apparues;
- Dia 17 : Les feuilles ont grandi et se sont multipliées;
- Dia 18 : résume la germination de la graine de tournesol;
- Dias 19, 20, 21, 22 : La plante grandit;
- Dias 23 et 24 : Une fleur apparaît;
- Dia 25 : Des fruits tombent de la fleur;
- Dia 26 : Résumé complet du cycle de développement de la plante de tournesol;
- Dia 27 : Résumé complet du cycle de développement de la plante de lentille;
- Dia 28 : Culture dans les champs de la lentille;
- Dias 29 et 30 : Récolte des lentilles.

À la suite de la narration, les élèves sont amenés à raconter l'histoire du développement de la graine de tournesol en suivant l'ordre des illustrations reprises dans le cahier de traces à la page 11.