

1- QUESTIONNAIRE DIAGNOSTIQUE

PLANTATION DES GRAINES DE HARICOT

Objectifs

- Répondre à un questionnaire en formulant ses idées et ses représentations préalables,
- Déclencher la curiosité et des questions.

Compétences

- Réaliser la plantation,
- S'initier à la lecture d'une fiche technique,
- Rédiger un compte rendu intégrant un dessin d'observation.

Organisation et matériel : les photocopies des questionnaires, la terre, les différentes graines de haricot, le coton, les pots, une bouteille pleine d'eau. Séance individuelle de 20 minutes pour le questionnaire puis en petits groupes pour les plantations d'environ 30 minutes.

1- Questionnaire introductif

Il s'agit d'une **évaluation diagnostique** : elle permet, pour les enfants et moi, d'identifier les idées, les interprétations et les intérêts que les élèves ont déjà sur la croissance et le développement des plantes. Le questionnaire est à faire à l'écrit pour les CE2, pour les CE1 il s'agira de les aider en paraphrasant les questions.

- Dire aux élèves qu'ils vont commencer à étudier les plantes et la façon dont elles poussent et se développent. Avant, pour savoir ce qu'ils savent déjà, ce dont ils ne sont pas sûrs, ils peuvent ne pas savoir et écrire "je ne sais pas", ils vont remplir un questionnaire qui ne sera pas noté.
- Conserver les questionnaires pour pouvoir les comparer avec le questionnaire final : expliquer qu'il sera intéressant de voir, après leurs expériences et les leçons, combien ils ont appris pas rapport à aujourd'hui !
- Faire distribuer les questionnaires **Comment poussent les plantes ?** et donner deux graines différentes de haricots à chaque binôme.

(La question 1 porte sur la capacité des élèves à observer en faisant un dessin- une légende.

La question 2 porte sur la capacité à comparer, décrire et donner des détails.

La question 3 évalue la connaissance des élèves sur la fonction d'une partie de la plante.

La question 4 permet d'évaluer la connaissance des élèves sur la façon dont les plantes produisent leur nourriture : lumière, eau, terre

La question 5 doit faire ressortir si les élèves font le rapprochement avec ce qu'ils mangent.

La question 6 permet d'évaluer l'habileté visuelle des enfants à reconnaître les différents stades de l'évolution des plantes.)

COMMENT POUSSENT LES PLANTES ?

1- Tu as deux graines différentes. Dessine chaque graine pour faire la différence entre les deux. Si tu connais le nom des graines, écris-le sous ton dessin.

Une graine	L'autre graine
<p>.....</p>	<p>.....</p>

2- Décris ce qui est différent entre les deux graines.

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p><u>Des mots pour t'aider à écrire tes idées :</u></p> <p>l'une des graines – l'autre graine – alors que – je vois – je remarque – j'observe – il y a – la forme – la taille</p>
---	--

3- A quoi servent les racines des plantes ?

.....

.....

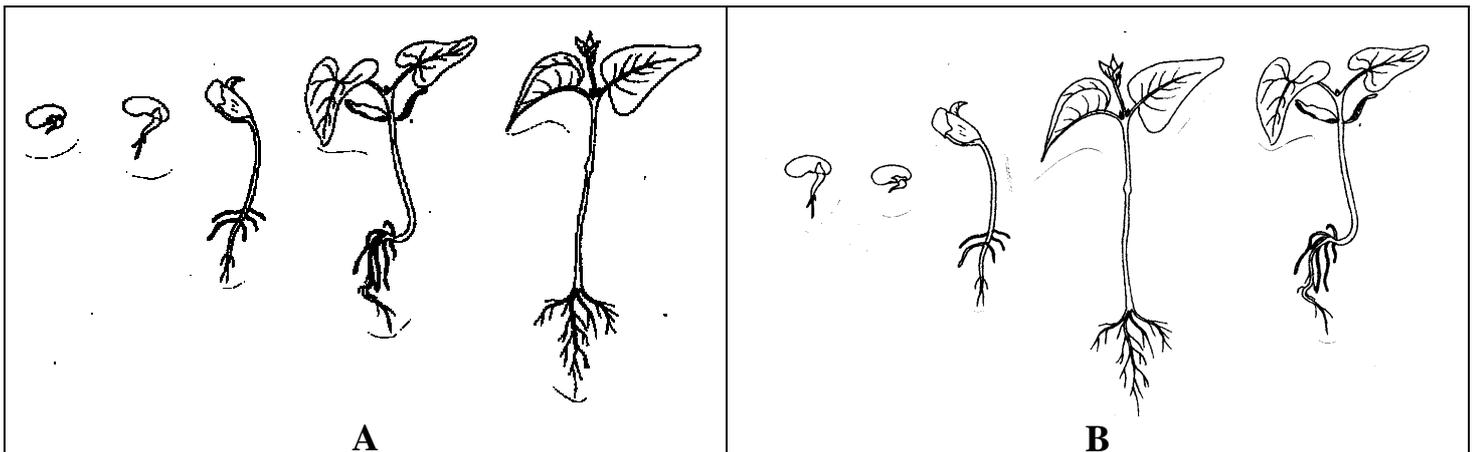
4- Nomme deux choses dont une plante a besoin pour pousser.

.....

5- Nomme trois plantes que l'on mange.

.....

6- Choisis le schéma (entoure A ou B) qui montre comment pousse une plante.



1– Plantons les graines de haricots

- C'est le moment de planter : chaque groupe va planter 4 haricots dans un pot et mettre son nom. Faire 2 pots supplémentaires, un pour le placard, un sans eau.

Pour la germination, prévoir 8 pots avec du coton humidifié. Pour observer la croissance entre les différents haricots, faire une plantation de chaque sorte.

Au tableau, les instructions seront notées à l'avance. Les élèves les liront de façon collective et feront un travail de reformulation pour vérifier que toutes les actions aient bien été comprises.

Plantons les graines de haricot : instructions

- 1- Remplir le pot avec de la terre.
- 2- Faire un trou dans la terre d'environ un demi doigt.
- 3- Placer la graine dans le trou, la recouvrir de terre et aplatis un petit peu la terre.
- 4- Recommencer avec les deux autres graines, en évitant de serrer les graines trop près les unes des autres.
- 5- Arroser doucement pour que la terre soit humide.
- 6- Prépare une étiquette avec ton prénom et la date d'aujourd'hui.

- Une fois que les élèves ont tous planté leurs graines, il faut préparer les pots collectifs, les plantes témoins et les pots pour pouvoir observer la germination.

Pendant cette phase de plantation, les élèves poseront sûrement des questions sur les raisons de planter dans du coton, d'en mettre un dans le placard, d'oublier d'en arroser un ... il s'agit de susciter la curiosité des élèves pour répondre à ses interrogation peu à peu et grâce aux expériences.

Collecter tous les pots, les disposer là ils sont destinés à aller (un pot coton+terre dans le placard, et de même sans eau).

- Noter sur le cahier de sciences, les différentes étapes de notre expérience. Expliquer aux élèves qu'ils vont tenir un journal sur leur expérience, sur les plants de haricots.

Pour commencer, noter la démarche de plantation sous forme de dictée à l'adulte, que les enfants recopient et illustrent ensuite. En faisant apparaître les étapes et à disposer comme ci-dessous :

Plantation des graines

Date :

- 1- Je prépare les graines de haricot et je remplis les pots de terre. Dessin de l'action
- 2- Je sème en évitant que les graines soient trop près les unes des autres.
- 3- Je recouvre d'une fine couche de terre et j'arrose doucement.
- 4- Je les place dans la classe, à la lumière.
- 5- J'attends quelques jours en arrosant régulièrement.

Critères de réussite : les élèves n'ont pas peur d'écrire leurs idées et représentations des graines, des plantes, s'investissent avec plaisir dans le projet et plantent avec soin les graines.

(Questionnaire à distribuer)

Plantons les graines de haricot : instructions

- 1- Remplir le pot avec de la terre.
- 2- Faire un trou dans la terre d'environ un demi doigt.
- 3- Placer la graine dans le trou, la recouvrir de terre et aplatir un petit peu la terre.
- 4- Recommencer avec les deux autres graines, en évitant de serrer les graines trop près les unes des autres.
- 5- Arroser doucement pour que la terre soit humide.
- 6- Prépare une étiquette avec ton prénom et la date d'aujourd'hui.

Plantons les graines de haricot : instructions

- 1- Remplir le pot avec de la terre.
- 2- Faire un trou dans la terre d'environ un demi doigt.
- 3- Placer la graine dans le trou, la recouvrir de terre et aplatir un petit peu la terre.
- 4- Recommencer avec les deux autres graines, en évitant de serrer les graines trop près les unes des autres.
- 5- Arroser doucement pour que la terre soit humide.
- 6- Prépare une étiquette avec ton prénom et la date d'aujourd'hui.

Plantons les graines de haricot : instructions

- 1- Remplir le pot avec de la terre.
- 2- Faire un trou dans la terre d'environ un demi doigt.
- 3- Placer la graine dans le trou, la recouvrir de terre et aplatir un petit peu la terre.
- 4- Recommencer avec les deux autres graines, en évitant de serrer les graines trop près les unes des autres.
- 5- Arroser doucement pour que la terre soit humide.
- 6- Prépare une étiquette avec ton prénom et la date d'aujourd'hui.

Plantons les graines de haricot : instructions

- 1- Remplir le pot avec de la terre.
- 2- Faire un trou dans la terre d'environ un demi doigt.
- 3- Placer la graine dans le trou, la recouvrir de terre et aplatir un petit peu la terre.
- 4- Recommencer avec les deux autres graines, en évitant de serrer les graines trop près les unes des autres.
- 5- Arroser doucement pour que la terre soit humide.
- 6- Prépare une étiquette avec ton prénom et la date d'aujourd'hui.

Plantons les graines de haricot : instructions

- 1- Remplir le pot avec de la terre.
- 2- Faire un trou dans la terre d'environ un demi doigt.
- 3- Placer la graine dans le trou, la recouvrir de terre et aplatir un petit peu la terre.
- 4- Recommencer avec les deux autres graines, en évitant de serrer les graines trop près les unes des autres.
- 5- Arroser doucement pour que la terre soit humide.
- 6- Prépare une étiquette avec ton prénom et la date d'aujourd'hui.

2-Comment germent les graines ?

Objectifs

- Observer avec précision les graines et leur changement
- Comprendre comment la graine a germé.

Compétences

- Apprendre le vocabulaire spécifique de la graine,
- Comprendre le rôle de l'expérience : modifier un seul facteur (eau, lumière en moins),
- Rédiger un compte rendu intégrant un dessin d'observation.

Organisation et matériel : les plantations. Séance de 45minutes avec moment d'observation, de formulation d'hypothèses, de comparaisons et d'observation suivie d'une synthèse.

1- Observation des expériences

Il s'agit de savoir ce que deviennent les graines et connaître les stades de développement. Pour cela, il faut noter et observer (chaque groupe aura sa plantation) :

- Combien de temps après le semis, avons nous vu apparaître quelque chose ?

Il s'agit de noter la date, de calculer le nombre de jours.

- Que voyons-nous ?

Laisser les enfants faire des hypothèses et des comparaisons, demander aux élèves de faire un dessin de ce qu'ils voient puis leur fournir des explications et les noms de ce qu'ils voient. Nommez les différentes parties pour introduire les termes scientifiques et demander aux élèves leurs idées sur les fonctions de chaque partie de la graine :

- la grande chose blanche est la plantule : c'est 1 plante miniature, la future tige avec des feuilles et des fleurs.

- l'extérieur de la graine est l'enveloppe : elle protège l'intérieur de la graine,

- la partie principale est le cotylédon : fournit grande partie de la nourriture tant qu'il n'y a pas de racines,

- Que s'est-il passé dans le pot plein de terre pendant ce temps ?

Cette question permet aux élèves de comprendre pourquoi nous avons planter dans le coton : pour voir ce qui se passe car dans la terre nous ne pouvons rien voir. Mais préciser que la plante à besoin de terre pour se nourrir après quand elle grandit, c'est pourquoi nous avons mis les autres graines dans la terre. Mais il s'y passe la même chose : les graines germent.

- Comparons avec la graine du placard et celle qu'on a oublié d'arroser. Que voit-on ?

Dans le noir, les graines ont germées : pas besoin de lumière pour germer.

Sans eau : il ne s'est rien passé : la graine à besoin d'eau.

- Comment se nourrit la graine, comment fait-elle pour germer ?

Guider les enfants s'ils cernent mal la question. L'eau et la lumière sont-elles indispensables pour que la graine germe ?

2- Synthèse collective

Faire un résumé collectif des observations, du vocabulaire spécifique et des nouveaux savoirs. Pour cela faire le point sur :

Comment germent les graines ?

L'intérieur d'une graine

L'enveloppe protège l'intérieur de la graine. La graine contient une plantule qui est une nouvelle plante en miniature. Le cotylédon fournit la nourriture.

(Faire le schéma de la graine en indiquant les 3 éléments cités)

Que faut-il pour qu'une graine germe?

Pour germer, la graine a besoin d'eau.

Critères de réussite : les élèves se rendent compte des détails, observent avec précisions les graines, font des hypothèses, comprennent le rôle des différentes expériences et les fonctions des parties du semis. Ils parviennent à résumer les remarques du jour.

3- Les plants poussent et se développent

Objectifs

- Utiliser un moyen de mesure et de représentation de la croissance des plants,
- Observer attentivement et de façon autonome.

Compétences

- S'investir de façon régulière dans la notation et le soin des plantes,
- Rédiger un compte rendu intégrant un dessin d'observation,
- Mettre en relation des données.

Organisation et matériel: une bouteille pleine d'eau et les plants. Séance de 30 minutes.

Dès que les plants apparaissent, les élèves observent et mesurent régulièrement leur plante en plus de les arroser. En alternance, ils prennent note un jour, le lendemain ils arrosent. Il s'agit d'un travail qui demande une régularité, des capacités d'observation et de la méthode.

1- Savoir et faire

Expliquer aux élèves qu'ils vont commencer l'observation de la croissance des haricots maintenant que les plants sont sortis de terre. Insister sur la nécessité d'observer attentivement. Discuter sur les différents sens à utiliser pour observer:

- la vue (couleur, forme, nombre de feuilles...)
- le toucher (en faisant très attention pour voir si c'est dur, avec la règle ou le papier pour mesurer...).

Donner aux élèves les moyens scientifiques pour qu'ils relèvent les évolutions de manière précise. La démarche:

1- Avec une règle, mesurer tous les deux jours la tige de la plante.

2- Noter dans le tableau combien mesure la tige,

3- Noter les mesures des plantes témoins dans le tableau

Faire un schéma, avec la date.

Remplir le tableau avec les enfants pour qu'ils s'approprient bien le fonctionnement. Faire reformuler pour s'assurer de la bonne compréhension.

Date					
Mesures de ma plante					
Mesures de la plante du placard					
Mesures de la plante sans eau					

2- Exploration et découverte

Les élèves remplissent leur tableau pour la première fois. Leur montrer dans un premier temps. Puis, chacun mesure sa plante et fait un schéma. Un volontaire mesure la plante du placard et vient le noter au tableau, un autre celle qui n'est pas arrosée (un affichage collectif est fait avec la plante de référence et les plantes témoins).

Puis, en indiquant la date, il dessine leurs plants. Les encourager à faire des commentaires ou à légender leur schéma.

Critères de réussite: les enfants se montrent observateurs, prennent avec précisions et correctement les mesures et font avec soins les schémas. Ils perçoivent les évolutions, les changements et s'interrogent sur les besoins des plantes et leur croissance.

4- Les facteurs influençant la croissance : De quoi la plante a-t-elle besoin pour pousser ?

Objectifs

- Faire la correspondance entre différentes données,
- Dégager les conclusions des expériences.

Compétences

- Comprendre la croissance et les besoins nutritifs des plantes,
- Utiliser les instruments d'observation à bon escient (tableau, schéma),
- Rédiger un compte rendu intégrant un dessin d'observation.

Organisation et matériel : les questionnaires introductifs + ajout de quelques questions. Séance de 45 minutes en groupe dans un premier temps puis collectivement.

1- S'interroger sur les besoins des plantes

À l'aide du questionnaire initial et de leurs prises d'informations régulières, les groupes identifient les facteurs de croissance des plantes. Il s'agit d'une évaluation intermédiaire qui permet de savoir ce que les élèves ont appris, observé et compris sur la croissance des plantes. Les élèves vont écrire leurs idées sur des affiches divisées en deux colonnes : Ce qu'on a appris, Ce dont on n'est pas sûr.

Au tableau, écrire les questions :

- 1- Y a-t-il différentes sortes de haricots ?
- 2- A quoi servent les racines ?
- 3- Nommez trois plantes que l'on mange ?
- 4- Nommez trois choses dont une plante a besoin pour pousser ? Et dites pourquoi ?
- 5- Choisissez le schéma qui montre comment pousse une plante.

Préciser aux élèves qu'ils peuvent prendre leurs cahiers "journal" pour s'aider et trouver des infos et penser aux plantes témoins ainsi que les plantations dans le coton (poussent moins que dans la terre voir pourrissent).

Laisser assez de temps aux 4 groupes pour confronter leurs idées et rédiger correctement sur les affiches.

2- Mise en commun

Chaque groupe va venir coller son affiche au tableau, laisser un temps aux élèves pour lire les idées des autres groupes. Demander à un volontaire de chaque groupe d'argumenter les réponses et proposer aux autres de poser des questions.

Il s'agit maintenant de valider ou non les propositions des élèves, de répondre à leurs incertitudes à l'aide des plantes témoins, du journal affiché de la plante référence et des arguments des uns et des autres. S'appuyer de la page cuisine d'un magazine qui évoque les différentes graines (haricots, lentilles et pois chiches), leur origine et leur utilisation culinaire.

3- Synthèse collective

Avec les enfants, rédiger une synthèse pour faire le point et formuler les connaissances. Il s'agira de mettre en évidence les fonctions des parties d'une plante, ses étapes de croissance et ses besoins.

Comment poussent les plantes ?

Le schéma du plant de haricot
(tige, racines, feuilles à placer)

Que faut-il pour qu'une plante pousse ?

Une plante a besoin d'eau. Elle la puise dans la terre grâce à ses racines.

Sans lumière, une plante ne peut pas pousser. Dans le noir, elle finit par mourir.

Critères de réussite : les élèves ont donné sens aux expériences, chiffres et observations en répondant au questionnaire, ils se rendent compte de l'évolution de leurs savoirs par rapport au questionnaire diagnostique, ils parviennent à synthétiser les besoins d'une plante et nommer les différentes parties d'un plant de haricot et leurs fonctions.

Prolongements possibles : lire le conte Jack et Haricot Magique et poursuivre l'observation pour comprendre le phénomène de reproduction, cycle de vie.

5- L'Évaluation

Objectifs

- Réinvestir ses connaissances et ses observations,

Compétences

- Utiliser à bon escient le vocabulaire spécifique,
- Avoir compris les fonctions des plantes (développement)
- Argumenter ses réponses.

Organisation et matériel : les questions pour les CE1 et CE2, 15 minutes.

Le questionnaire a approximativement le même contenu que le premier et s'inspire des traces écrites. Les questions sont formulées différemment. Questionnaire pour les CE1, pour les CE2.

Contrôle

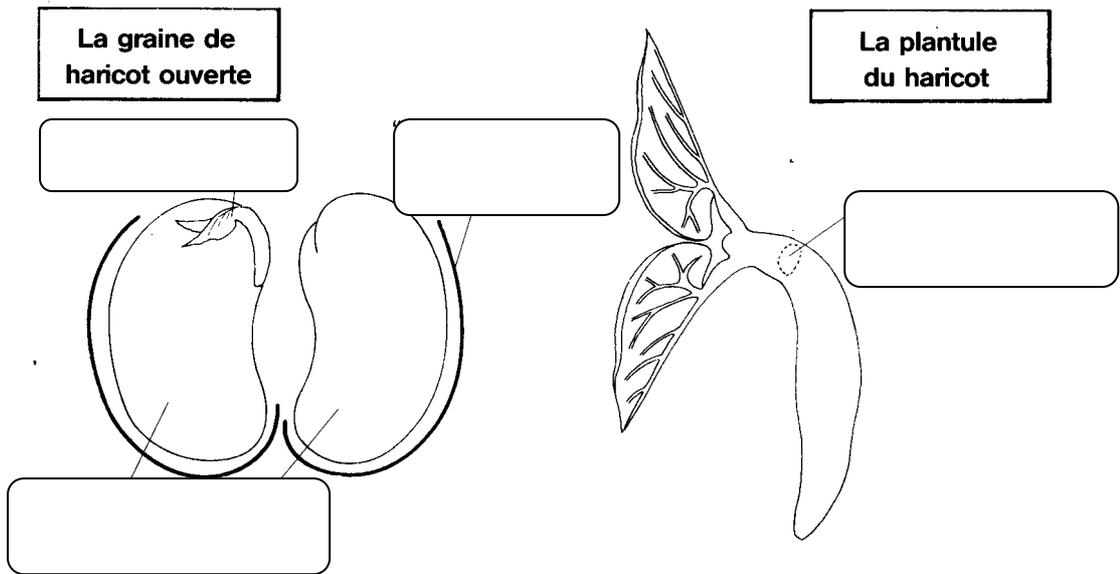
1- Y a-t-il différentes sortes de haricots ?

.....

Si oui, donne deux noms de haricot :

.....

2- Complète :



..... sert

..... sert

..... sert

3- Nomme les deux choses dont une plante à besoin pour germer :

.....

.....

4- Nomme les trois choses dont une plante à besoin pour pousser :

.....

.....

.....

5- A quoi servent les racines ?

.....

.....

.....

6- Complète :

