

Auteurs	: Jean-Roger Ribaud(plus d'infos)
Résumé	: [Séquence] - Séquence d'observation sur les premières étapes visibles de la germination. Les élèves, à la suite d'un travail sur les facteurs qui influencent la germination, vont formuler plusieurs problèmes sur les premières étapes visibles de la germination. La conception et la réalisation d'un protocole expérimental, la prévision des résultats et la gestion des cahiers d'expériences sont les principaux objectifs de la séquence.
Objectif	: - Objectifs méthodologiques: les enfants doivent être capables d'imaginer, de dessiner et de décrire un protocole expérimental. - Objectifs notionnels: les enfants prennent conscience qu'une racine sort en premier permettant à la graine, puis à la future plante, de se fixer sur son substrat. - Objectifs comportementaux : les enfants sont amenés à argumenter, à confronter leurs idées et à acquérir un début d'esprit critique.

Matériel:

Matériel	: - Verre, plaque de verre, plaque de liège et de polystyrène... - Pots transparents, bacs transparents, aquarium... - Gaze, ficelles, élastiques, corde à linge, sopalin, tissus... - Graines de grandes tailles (fèves, cocos...)
----------	--

Copyright : Creative Commons France. Certains droits réservés.



Qui sort en premier, la tige ou la racine ?

Termes scientifiques

Germe, tégument, tigelle et radicule.

Démarche pédagogique

- Séance 1 : situation déclenchante, formulation du problème biologique de départ, émission des hypothèses, conception des protocoles expérimentaux et liste du matériel nécessaire pour les manipulations.
- Séance 2 : mise en place des manipulations, prévisions des résultats et présentations des manipulations aux différents groupes.
- Séance 3 : observation des résultats, formulation de nouveaux problèmes, préparation d'une communication scientifique pour le journal scientifique de l'école.

Séance 1

Situation déclenchante

Les élèves à la suite d'un travail sur les facteurs qui influencent la germination vont formuler plusieurs problèmes sur les premières étapes visibles de la germination et sur les évolutions de ces germes :

A l'obscurité certaines graines germent, comment ça se fait ?

Dans quelles positions doit être une graine pour germer ?

Qui sort en premier, la tige ou la racine ?

- Collectivement les enfants vont choisir l'ordre de traitement des questions, une motivation très forte et un débat constructif s'établit autour de "Qui sort en premier ?".

Propositions des élèves

Les idées qui émergent spontanément sont les suivantes :

- La tige sort en premier.
- La racine sort en premier.
- La tige et la racine sortent en même temps.

Expériences proposées et réalisées par les élèves

Les enfants par groupe imaginent des manipulations afin d'observer les étapes de la germination:

- Groupe 1 : construction de bateaux en polystyrène où seront planté les graines.
- Groupe 2 : graines plaquées contre la paroi de pots transparents. Les graines sont maintenues contre la paroi du pot à l'aide d'un petit grillage. L'ensemble est rigidifié par la terre.
- Groupe 3 : afin d'observer la germination des graines dans la terre, des pots sont percés sur les côtés avec des petits tuyaux (paille, carton) qui vont jusqu'aux graines.
- Groupe 4 : mise en place de suspensoirs sur des potences pour maintenir des pots transparents en hauteur. Ceci facilite l'observation des différentes étapes de la germination pour des graines recouvertes de terre.

Séance 2

Mise en place des manipulations

- Groupe 1 :



- Groupe 2 :



- Groupe 4 :



Séance 3

Observation des résultats

- Groupe 1 : observation à partir de graines de fèves de la sortie de la racine suivie de la tige.
Extraits d'un cahier d'expériences :

3/3/00 Questions de départ ①

Lors de la germination, qu'est-ce qui pousse en premier ?

Hypothèses ②

- Les racines sortent en premier.
- la tige sort en premier.
- la tige et en même tant

matériel :

- une plaque de liège
- une graine de haricot
- de l'eau
- un pot transparent

Dessin de l'expérience ③

Je pense que ce sont les racines qui vont sortir en premier mais est possible que ce soit la tige.

Lundi 20 Mars 9h le quart

Pour l'instant, on pense que c'est les racines mais comme on dirait qu'on a mis les graines à l'envers.

Lundi 20 Mars 3h le quart

Hier on était mes aujourd'hui, on se dit que c'est la tige qui a germé en premier.

Vendredi 24 Mars 9h le quart

Il semblerait que c'est les racines parce qu'il y a de l'eau mais la tige commence à germer.

Lundi 27 Mars 9h le quart

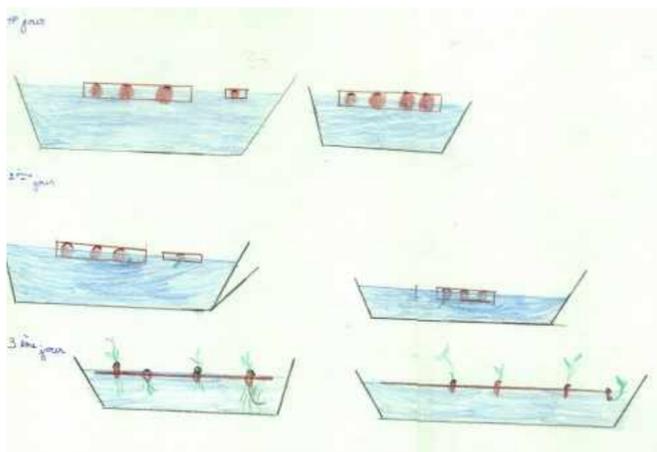
Mardi 28 Mars 3h 00

Aujourd'hui on a changé l'eau, ça continue de germer de fèves.

Un travail collectif :

SCIENCES - FICHE DE GROUPE

Date : 3/10/10 Prénoms : Kévin, Edouard, Eléonore, Séverine
- La question que nous nous sommes posée sur la germination est : Qu'est-ce qui germe au premier ?
- Nous pensons que : On nous pousse que sont les racines germe au premier.
- Nous expliquons comment nous avons fait pour vérifier : On a fait par un fait transparent et on a mis de l'eau et on a fait des trous et on y a mis des graines. Dessin(s) de l'expérience :
- Qu'avons nous constaté ? On voit les tiges et on voit que sont racines et on voit les tiges.
- Qu'en concluons-nous ? On voit les tiges.
- Quelles questions nous posons-nous maintenant ? ...



- Groupe 2 : observation par transparence de la sortie de la racine puis de la tige.
- Groupe 3 : observation de la germination mais de grosses difficultés pour conclure.
- Groupe 4 : observation par transparence de la sortie de la racine suivie de la tige.

communication des résultats

Conception, à partir des résultats obtenus et des annotations sur les cahiers d'expériences, d'une publication scientifique dans le journal de l'école Scientifabre.

Cahier d'expérience

À tous les niveaux de la démarche les enfants utilisent leur cahier d'expériences. Apprentissage progressif et développement progressif de l'autonomie. Rédaction "guidée" au départ et en totale autonomie à partir des premières séances d'observations. Dans cette classe, le cahier d'expériences est rédigé avec beaucoup de soin par l'ensemble des élèves et les utilisations sont quotidiennes.

Le mot du maître

Concernant l'évaluation : après deux trimestres de travail sur la conception de protocoles expérimentaux, nous pouvons évaluer des compétences méthodologiques précises comme : formuler un problème, émettre une hypothèse, concevoir une expérience, dessiner une manipulation, prévoir des résultats...

Sorties, prolongements

Travail avec l'INRA sur la production végétale et les cultures Hors Sol (mai 2000).
Mise en place d'un mini jardin d'école (mai-juin 2000) en collaboration avec des parents.

Source URL: <https://www.fondation-lamap.org/fr/page/11035/qui-sort-en-premier-la-tige-ou-la-racine>