

RALLYE SCIENCES

Epreuve N° 2 :

Botanique

Faire tremper une graine de haricot une nuit dans l'eau

➔ **Observation :**

- faire le dessin de la graine en nommant les différentes parties

➔ **Expérimentation :**

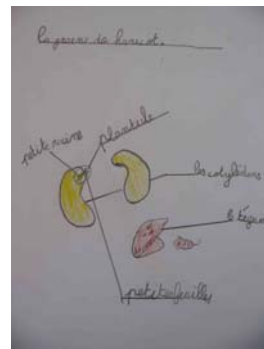
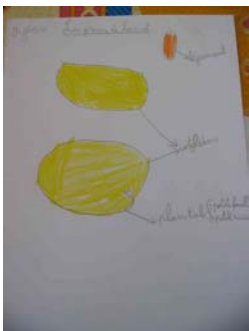
- Quelles sont les parties de la graine indispensable à sa germination ?
- Emettre des hypothèses
- Mettre en place des expériences permettant de vérifier ces hypothèses

1) OBSERVATION

➔ **La graine trempée dans l'eau :**

- La peau est " ridée ". Elle se détache facilement : c'est le **tégument**.
- La graine se sépare en deux parties : ce sont les deux **cotylédons**.
- Sur l'un des cotylédons est attaché un germe. Il ressemble à une petite plante. Il y a deux petites feuilles. Le germe s'appelle aussi **la plantule**.

Ci-dessous quelques dessins effectués par les élèves, après avoir décortiqué la graine.



➔ Nous avons apporté quelques graines en classe organisées de la même façon que la graine de haricot.

- Il y a les graines de : pois, melon, lentille, pistache, " embrovade ", " voème ", zembérique, ...
- Toutes ces graines ont deux cotylédons et un germe.

Ci-dessous quelques graines rapportées par les élèves, dont on a vérifié qu'elles sont bien construites comme le haricot.



2) QUESTIONNEMENT

➔ Quelles sont les parties de la graine indispensables à sa germination ?

3) HYPOTHESES (les « peut-être »)

Comme la graine se compose de trois parties, les hypothèses ont été faciles à émettre :

- ➔ Peut-être que les cotylédons sont indispensables à la germination de la graine
- ➔ Peut-être que le tégument est indispensable à la germination de la graine
- ➔ Peut-être que la plantule est indispensable à la germination de la graine
- ➔ Tous les éléments de la graine sont importants.

4) EXPERIMENTATION

Puis, nous nous sommes répartis en 6 groupes et nous avons fait des plantations pour vérifier nos hypothèses. Nous avons 2 hypothèses à vérifier dans chaque groupe. Nous avons planté des graines de haricot et de pois.

Nous nous sommes attelés à la mise en pots, non sans avoir agréablement « patouillé » dans la terre.



- ➔ Groupe 1 : Nous avons planté
- a) une graine entière sans cotylédons
 - b) des cotylédons tous seuls



- ➔ Groupe 2 : Nous avons planté
- a) une graine entière sans tégument
 - b) le tégument seulement



- ➔ Groupe 3 : Nous avons planté
- a) la graine entière sans plantule
 - b) la plantule toute seule



- ➔ Groupe 4 : Nous avons planté - le témoin : une graine entière

Au bout de huit jours, nous avons remarqué que rien n'avait poussé.

Quelques problèmes sont évoqués :

- les pots ont été trop arrosés.
- la graine n'a pas été plantée assez profondément : la partie à l'air a moisi.

D'autres solutions sont trouvées :

- percer un trou dans le fond du pot pour faire évacuer le trop-plein d'eau.
- replanter des graines, mais dans du coton humide. Cela permettra aussi de mieux voir les graines si elles germent.

Quelques jours après, nous décidons de relancer la plantation avec une autre technique : nous réitérons donc les expériences sur du coton humide. (photos ci-dessus)

5) RESULTATS

- ➔ Groupe 1 : Nous avons planté
- a) **une graine entière sans cotylédons** : qui n'a pas poussé mais a moisi.
 - b) **deux cotylédons tous seuls** : qui n'ont pas poussé et ont moisi.

Les cotylédons tous seuls ne poussent pas – la graine sans cotylédons ne pousse pas.



➔ Groupe 2 : Nous avons planté qui a bien poussé.

- a) **une graine entière sans tégument** :

- b) **le tégument seulement** :

La graine pousse sans tégument



➔ Groupe 3 : Nous avons planté

- a) **la graine entière sans plantule** :

- b) **la plantule toute seule**

La graine ne pousse pas sans plantule – La plantule seule ne pousse pas

➔ Groupe 4 : Nous avons planté

- **le témoin** : une graine entière

Le témoin a poussé, ce qui permet de préciser que l'absence de germination des autres graines est bien due aux conditions expérimentales, et non à d'autres facteurs extérieurs.



6) INTERPRETATION

➔ G1 : * (A) Le cotylédon est indispensable pour qu'une graine germe
* (B) Le cotylédon a besoin d'une autre partie de la graine pour germer.

➔ G2 : * (A) La graine sans tégument a poussé. Celui-ci n'est pas nécessaire à la germination de la graine. Il la protège.
* (B) Le tégument protège la graine de haricot. Il ne germe pas.

➔ G3 : * (A) La plantule est indispensable pour que la graine germe.
* (B) La plantule donne les premières feuilles. Elle ne peut pas pousser toute seule.

CONCLUSION

Les élèves le disent d'eux même :

