

## Je suis capable de (compétences travaillées) :

**C1** : Proposer une ou des hypothèses pour résoudre un problème ou une question.

**C2** : Proposer et réaliser des expériences simples pour tester une hypothèse.

**C3** : Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.

**C4** : Formaliser une partie de sa recherche sous forme écrite.

**Situation de départ** : On a vu que les plantes comme les arbres poussent et fabriquent du bois tous les ans. On voudrait savoir ce qu'a besoin une plante pour pousser et fabriquer sa propre matière.

**Problème** : *De quoi ont besoin les plantes pour pousser ?*

On va prendre l'exemple de l'avoine qu'on a déjà fait germer. Et on va suivre leur croissance. Il faudra **rédigé** les réponses sur une feuille simple qui servira de compte-rendu : **(C1 à 4)**

### I – Expériences sur les besoins nutritifs des plantes d'avoine :

1 – **Proposer** des hypothèses sur les besoins nutritifs des plants d'avoine pour pousser.

2 – **Rédiger** la stratégie et le travail qu'on va réaliser pour vérifier l'hypothèse :

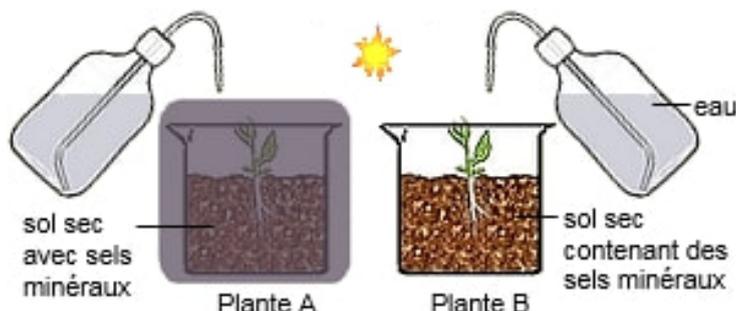
- les expériences à **réaliser** sous forme de schéma ;
- la conséquence vérifiable : « Si la plante a besoin de... alors on devrait observer... » ;
- les résultats obtenus : compléter le tableau de résultat fourni par le professeur ;
- les interprétations ;
- la conclusion avec la validation ou l'invalidation de l'hypothèse.

1 – On peut supposer que les plants d'avoine ont besoin :

- de lumière ;
- d'eau ;
- de température (chaleur) ;
- d'air ;
- d'engrais et/ou de sels minéraux
- de terre.

2 – Un exemple d'élèves :

Si les plants d'avoine ont besoin de lumière (soleil), on devrait observer que les plants ne devraient pas pousser sans lumière (dans le noir) et pousser à la lumière.



Montage sans (montage témoin - plante A) et avec lumière (plante B)

		Date 1 : 7/12	Date 2 : 14/12
Pot n°1	Aspect des feuilles	Feuille verte (en bonne santé)	Feuille jaune (en mauvaise santé)
Condition : Sans lumière	Hauteurs des plantes (cm)	1 : 13,5 cm 2 : 15 cm Moyenne : 14,25 cm	1 : 15,2 cm 2 : 16,7 cm Moyenne : 15,95 cm
Pot n°2	Aspect des feuilles	Feuille verte (en bonne santé)	2 feuilles sur chaque plante et vertes
Condition : Avec lumière	Hauteurs des plantes (cm)	1 : 18 cm 2 : 12 cm Moyenne : 15 cm	1 : 23,5 cm 2 : 21,1 cm Moyenne : 22,3 cm

Tableau de résultats des mesures des plants d'avoine

On observe que la plante 2 a mieux poussé que la plante 1 (elle a poussé en moyenne de 22,3 cm par rapport à l'autre qui a poussé de 15,95 cm). De plus, la plante 1 est jaune. Or je sais que la plante 1 n'a pas eu de lumière mais la plante 2 a eu de la lumière. On en déduit que la plante a besoin de lumière pour pousser et se développer. Donc l'hypothèse sur la lumière est validée.

## II – Un besoin bien particulier pour les végétaux :

3 – À partir du document 1, **formuler** une hypothèse que l'expérience permet de vérifier.

4 – **Rappeler** le nom de l'expérience correspondant au pot 1.

5 – À partir du document 2, **donner** le résultat de l'expérience pour chaque pot.

6 – **Interpréter** les résultats et conclure sur cette expérience.

3 – On pense que la plante a besoin de dioxyde de carbone pour pousser.

4 – On appelle ça une expérience témoin.

5 et 6 – On observe que la plante 1 a mieux poussé que la plante 2. Les deux plantes sont vertes toutes les deux. Or on sait que la plante 1 avait du dioxyde de carbone et la plante 2 n'en avait pas. Donc on en déduit que la plante a besoin de dioxyde de carbone pour pousser et assurer sa croissance. Donc l'hypothèse est vraie.

## III – Bilan :

7 – **Compléter** le bilan 2 avec les mots suivants :

- *producteurs primaires, matière organique, lumière et de matière minérale*

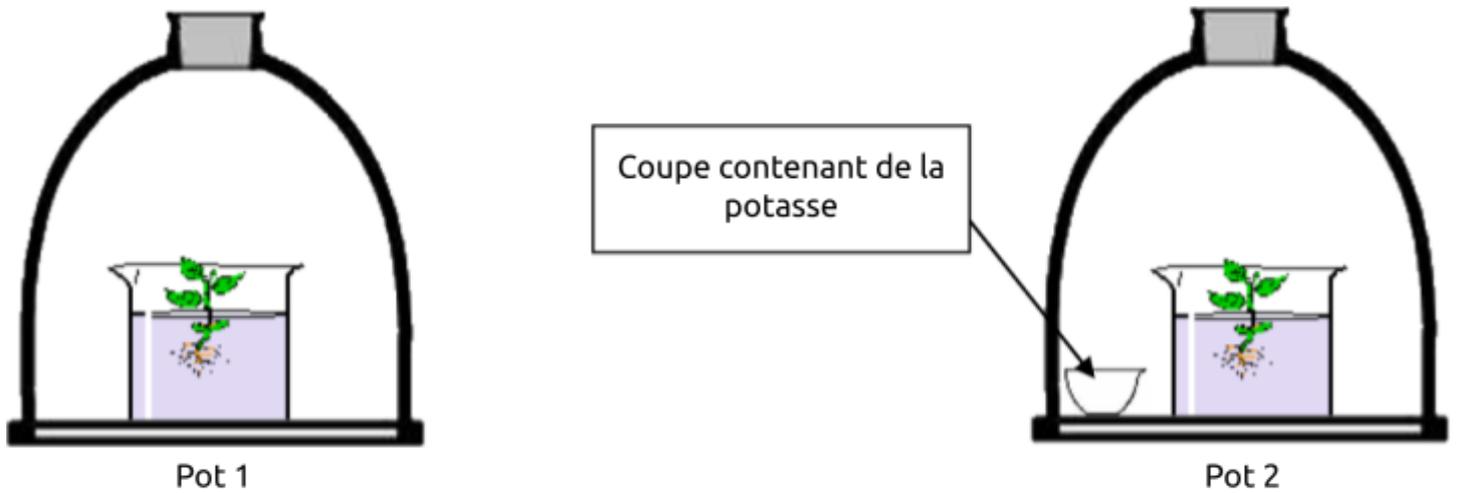
**Bilan 2 :** Pour assurer leur croissance, les végétaux ont besoin de lumière et de matière minérale. Ils sont capables de fabriquer alors leur propre matière organique : on dit que les végétaux sont des producteurs primaires.

La matière minérale nécessaire à la croissance des végétaux est constituée par :

- le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) présent dans l'air ;
- l'eau et les sels minéraux.

Document 1 : Expériences de croissance de plante sous cloche avec ou sans potasse (début d'expérience)

Les deux plantes sont placées sous une cloche en verre à la lumière et à la même température. Elles reçoivent la même quantité d'eau et de minéraux. La potasse est une substance chimique capable d'absorber le dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) de l'air.



Document 2 : Expériences de croissance de plante sous cloche avec ou sans potasse (au 7ème jour)

