

## Logiciel besoins nutritifs des plantes site : svt gallrand

**Problème :** Quels sont les besoins des plantes vertes pour se développer?

**La démarche scientifique**

- 1) **Observation :** Pour vivre et se développer, le végétal vert se nourrit. Il doit trouver les aliments dont il a besoin dans son milieu de vie : le sol et l'air.
- 2) **Problème :** Quels sont les besoins nutritifs du végétal vert?
- 3) **Hypothèses :** Le végétal vert a besoin d'eau (matière minérale) - Le végétal vert a besoin d'éléments minéraux du sol (matière minérale) - Le végétal vert a besoin de dioxyde de carbone (matière minérale) - Le végétal vert a besoin de lumière.
- 4) **Conséquences vérifiables :**
  - Si un végétal vert a besoin d'eau alors je constaterai qu'un végétal vert privé d'eau ne se développera pas correctement ou mourra.
  - Si un végétal vert a besoin d'éléments minéraux du sol alors je constaterai qu'un végétal vert privé d'éléments minéraux du sol ne se développera pas correctement ou mourra.
  - Si un végétal vert a besoin de dioxyde de carbone alors je constaterai qu'un végétal vert privé de dioxyde de carbone ne se développera pas correctement ou mourra.
  - Si un végétal vert a besoin de lumière alors je constaterai qu'un végétal vert privé de lumière ne se développera pas correctement ou mourra.*Ces premières étapes de la démarche scientifique auront été réalisées avant l'utilisation de cette application.*
- 5) **Expériences :** Observer et comparer la taille et la couleur des deux végétaux verts dans chaque expérience.  
*Dans chaque expérience une seule variable est modifiable (à l'exception de l'expérience 3 dans laquelle la variable "éléments minéraux" est indissociable de la variable "eau" étudiée).*
- 6) **Conclusion générale (accès avec un de mot de passe (4 chiffres) dont un élément est obtenu à la fin de chaque expérience).**

Mot de passe :  **Valider**

**Sommaire**

**Expérience 1 :** (correspond à l'expérience 3 sur votre feuille)

**Hypothèse :** Le végétal vert a besoin d'eau pour pousser

**Variable de l'expérience :** L'eau

**Résultat de l'expérience :**

**Expérience 1**

Les deux végétaux sont placés à la même température et à la même lumière. Remplir ou pas les béciers contenant les végétaux avec de l'eau (matière minérale) contenant des éléments minéraux du sol dissous (matière minérale) et un colorant vert. L'expérience est montrée en accéléré (quelques secondes représentent les 7 jours de l'expérience).

Remarque : dans cette expérience, la variable "éléments minéraux" est indissociable de la variable "eau" étudiée.

7ème jour

Mot de passe : 1777

Expérience terminée

- Quel est le résultat de cette expérience?  
- Quel est la conclusion de cette expérience?

**Correction**

**Sommaire** **Recommencer l'expérience**

**Quel est le résultat de cette expérience?**

- A.  Le végétal vert a besoin d'eau pour se développer.
- B.  Le végétal vert privé d'eau est mort.
- C.  Le végétal vert privé d'eau est mort, l'autre s'est développé correctement.
- D.  Le végétal vert avec de l'eau s'est développé correctement.
- E.  Les deux végétaux se sont développés de manière identique.

Conclusion : (**DONC** je conclus que...)

Quelle est la conclusion de cette expérience?

- A.  Le végétal vert a besoin de lumière.
- B.  Le végétal vert a besoin du dioxyde de carbone de l'air.
- C.  Le végétal vert a besoin d'eau.
- D.  Le végétal vert a besoin d'éléments minéraux du sol.

## Expérience 2 :

Hypothèse : Le végétal vert a besoin d'éléments minéraux du sol pour se développer

Variable de l'expérience : Les éléments minéraux

Résultat de l'expérience :

Expérience 2

Les deux végétaux verts sont placés à la même température et à la même lumière. En cliquant les liquides des pissettes, remplir les bécards contenant les végétaux verts soit avec de l'eau (matière minérale) déminéralisée (sans éléments minéraux du sol) colorée en bleu soit avec de l'eau (matière minérale) colorée en vert contenant des éléments minéraux du sol dissous (matière minérale). L'expérience commence lorsque le deuxième bécard est rempli et elle est montrée en accéléré (quelques secondes représentent les 7 jours de l'expérience).

2ème essai

7ème jour

Mot de passe = "9"

Expérience terminée

Quel est le résultat de cette expérience?  
Quel est la conclusion de cette expérience?

Correction

Sommaire

Recommencer l'expérience

Quel est le résultat de cette expérience?

- A.  Le végétal vert a besoin d'eau pour se développer.
- B.  Le végétal vert privé d'éléments minéraux du sol ne s'est pas développé correctement, contrairement au végétal vert dont l'eau contenait des éléments minéraux du sol.
- C.  Le végétal vert a besoin d'éléments minéraux du sol pour se développer correctement.
- D.  Les deux végétaux verts se sont développés de manière identique.
- E.  Le végétal vert privé d'éléments minéraux du sol s'est développé correctement, contrairement au végétal vert dont l'eau contenait des éléments minéraux du sol.

Conclusion : (**DONC** je conclus que...)

Quelle est la conclusion de cette expérience?

- A.  Le végétal vert a besoin de lumière.
- B.  Le végétal vert a besoin du dioxyde de carbone de l'air.
- C.  Le végétal vert a besoin d'eau.
- D.  Le végétal vert a besoin d'éléments minéraux du sol.

### Expérience 3 (expérience 4 sur votre feuille) :

Hypothèse : Le végétal vert a besoin de dioxyde de carbone CO<sub>2</sub> pour se développer

Variable de l'expérience : Le dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>

Résultat de l'expérience :

Quel est le résultat de cette expérience?

- A.  ? Le végétal vert a besoin de dioxyde de carbone pour se développer.
- B.  ? Le végétal vert privé de dioxyde de carbone ne s'est pas développé correctement, contrairement à l'autre végétal vert.
- C.  ? La potasse est un poison pour le végétal vert.
- D.  ? Le végétal vert privé de dioxyde de carbone s'est développé correctement, contrairement à l'autre végétal vert.

Conclusion : (DONC je conclus que...)

Quelle est la conclusion de cette expérience?

- A.  ? Le végétal vert a besoin de lumière.
- B.  ? Le végétal vert a besoin du dioxyde de carbone de l'air.
- C.  ? Le végétal vert a besoin d'eau.
- D.  ? Le végétal vert a besoin d'éléments minéraux du sol.

### Expérience 4 (expérience 1 sur votre feuille) :

Hypothèse 4 : Le végétal vert a besoin de lumière pour se développer

Variable de l'expérience 4: La lumière

Résultat de l'expérience 4 : (j'observe que...)

Quel est le résultat de cette expérience?

- A.  ? Le végétal vert a besoin de lumière pour se développer.
- B.  ? Le végétal vert privé de lumière (sous le cache) ne s'est pas développé correctement, contrairement au végétal vert placé en présence de lumière.
- C.  ? Le végétal vert privé de lumière (sous le cache) s'est développé correctement, contrairement au végétal vert placé en présence de lumière.

**Conclusion : DONC**

Quelle est la conclusion de cette expérience?

- A.  Le végétal vert a besoin de lumière.
- B.  Le végétal vert a besoin du dioxyde de carbone de l'air.
- C.  Le végétal vert a besoin d'eau.
- D.  Le végétal vert a besoin d'éléments minéraux du sol.

**Conclusion générale des expériences sur les besoins nutritifs des végétaux verts:**

Conclusion : Pour se nourrir, le végétal vert n'utilise que de la matière minérale : de l'eau et des éléments minéraux qu'il prélève dans le sol, ainsi que du dioxyde de carbone (un des gaz de l'air). La présence de lumière est indispensable.

Dans la journée, en présence de lumière

Le végétal vert consomme du dioxyde de carbone, un des gaz de l'air (matière minérale).

Il prélève également dans le sol de l'eau (matière minérale) et des éléments minéraux (matière minérale) dissous dans l'eau.



Dans la nuit, en l'absence de lumière

Arrêt de la consommation de dioxyde de carbone

