

TITRE : QUELS SONT BESOINS NUTRITIFS DES VEGETAUX VERTS ?

FICHE PROFESSEUR

- **classe : 6^{ème}**
- **durée : 1 h**
- **la situation-problème**

Après avoir vu une émission à la télé, Axel demande à son professeur de SVT comment les gens arrivent à faire pousser des plantes sans terre ! Elle lui répond que ce type de culture, appelée culture hors-sol, se réalise sous serre avec tous les éléments indispensables à la croissance des plantes.
Mais quels sont ces éléments ?

- **le(s) support(s) de travail**

Document 1 : photo d'une culture hors-sol de tomates en serre
Document 2 : texte « Des plantes qui poussent sans terre dans une serre ! »
Guide d'utilisation du logiciel « Plante21 » de JP Gallerand

- **le(s) consigne(s) donnée(s) à l'élève**

Après analyse du fonctionnement d'une serre et à l'aide des expériences du logiciel « plante21 », expliquez à Axel ce qui permet aux végétaux verts de pousser.
Les résultats des expériences et leur conclusion seront présentés dans le tableau fourni.

- **dans la grille de référence**

les domaines scientifiques de connaissances

- *Le vivant*

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	les capacités à évaluer en situation	les indicateurs de réussite
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Observer, rechercher et organiser les informations.</i> • <i>Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.</i> • <i>Raisonnement, argumenter, démontrer.</i> • <i>Communiquer à l'aide de langages ou d'outils scientifiques ou technologiques.</i> 	<p>Rechercher des informations dans un texte</p> <p>Suivre des consignes ; mettre en œuvre une démarche expérimentale</p> <p>Donner une conclusion répondant au problème posé</p> <p>Compléter un tableau de résultats d'expériences</p>	<p>L'élève a relevé les informations (hypothèses) : nécessité de la lumière, besoin de minéraux, besoin d'eau, besoin de dioxyde de carbone.</p> <p>L'élève a repéré le résultat puis la conclusion de chaque expérience.</p>

- **dans le programme de la classe visée**

les connaissances	les capacités
Les végétaux chlorophylliens n'ont besoin pour se nourrir que de matière minérale, à condition de recevoir de la lumière.	Formuler des hypothèses Suivre un protocole pour mettre en évidence les besoins nutritifs d'un végétal chlorophyllien.

- **les aides ou "coup de pouce"**

✕ **aide à la démarche de résolution :**

- 1 - trouver dans le texte du document 2, les 4 éléments qui pourraient être nécessaires à la croissance des végétaux (hypothèses)
- 2- A l'aide du logiciel, tester chaque hypothèse de manière à indiquer quelle information (= conclusion) apporte chaque expérience pour qu'une plante puisse se pousser.
- 3 - Noter ces informations au fur et à mesure dans le tableau fourni

✂ **apport de savoir-faire :**

Aide à construction du tableau

La démarche expérimentale et la nécessité d'un témoin.

✂ **apport de connaissances :**

Les végétaux verts sont des végétaux chlorophylliens (présence de chlorophylle dans leurs feuilles)

• **les réponses attendues**

Le document 2 permet de dire que les végétaux verts ont besoin d'eau, de **sels minéraux** et de **dioxyde de carbone** pour pousser dans un endroit **éclairé**.

Tableau de résultats :

Hypothèse testée	Les conditions expérimentales de l'expérience réalisée :				Résultat de l'expérience	Conclusion
	eau	Sels minéraux	Dioxyde de carbone	Lumière		
Besoin d'eau	non	non	oui	oui	La plante est morte	Elle a besoin d'eau
Besoin de sels minéraux	oui	non	oui	oui	La plante n'a pas poussé correctement	Elle a besoin de sels minéraux
Besoin de dioxyde de carbone	oui	oui	non	oui	La plante n'a pas poussé correctement	Elle a besoin de dioxyde de carbone
Besoin de lumière	oui	oui	oui	non	La plante n'a pas poussé correctement	Elle a besoin de lumière
Expérience témoin	oui	oui	oui	oui	La plante pousse correctement	-

Les besoins nutritifs des végétaux verts sont : de l'eau, des sels minéraux et du dioxyde de carbone. Ils ont également besoin d'être placés à la lumière.

FICHE ELEVE : Quels sont les besoins nutritifs des végétaux verts ?

- **Situation problème.**

Après avoir vu une émission à la télé, Axel demande à son professeur de SVT comment les gens arrivent à faire pousser des plantes sans terre ! Elle lui répond que ce type de culture, appelée culture hors-sol, se réalise sous serre avec tous les éléments indispensables à la croissance des plantes.

Mais quels sont ces éléments ?

- **Consignes :**

Après analyse du fonctionnement d'une serre et à l'aide des expériences du logiciel « plante21 », expliquer à Axel ce qui permet aux végétaux verts de pousser.

Les résultats des expériences et leur conclusion seront présentés dans le tableau fourni.

Doc. 1 : culture hors-sol de tomates en serre



Doc. 2 : des plantes qui poussent sans terre dans une serre !

Certains végétaux chlorophylliens (c'est à dire contenant de la chlorophylle, responsable de la couleur verte des plantes) peuvent pousser « hors-sol », donc sans terre, à condition d'être en serres : ce sont des bâtiments fermés avec de grandes vitres qui laissent passer la lumière. Un système de tuyaux apporte l'eau et les sels minéraux directement aux racines des plantes. Un autre tuyau libère un gaz, le dioxyde de carbone, pour augmenter la production végétale.

Guide d'utilisation du logiciel « Plante21 » de JP Gallerand

- Ouvrir le logiciel en double cliquant dessus
- Cliquer sur « exécuter »
- Cliquer sur « sommaire » puis sur « expériences »
- lire les consignes de chaque expérience, à faire dans l'ordre !
- À la fin de chaque manipulation, cliquer sur « correction » pour valider ce qui ce qu'il s'est passé (résultats)
- Puis cliquer sur « conclusion » pour valider la bonne hypothèse.
- Revenir au sommaire puis cliquer sur « expériences » pour passer à l'expérience suivante.

Tableau de résultats à compléter :

Hypothèse testée	Les conditions expérimentales de l'expérience réalisée :				Résultat de l'expérience	Conclusion
	eau	Sels minéraux	Dioxyde de carbone	Lumière		
Besoin d'eau						
Besoin de sels minéraux						
Besoin de dioxyde de carbone						
Besoin de lumière						
Expérience témoin						