

Problématique : De quoi les végétaux verts ont-ils besoin pour pouvoir pousser ?

Activité : Comment obtenir de belles tomates ?



Situation :

Thomas a découvert que son grand-père a réussi à obtenir de magnifiques tomates. Alors que celles qu'il a voulu faire pousser n'ont rien donné ! Il se demande ce que son grand-père a fait pour obtenir de si beaux fruits.

Consigne : Aide Thomas à trouver ce que les plantes ont besoin pour pousser.  
Imagine pour cela des expériences.

Matériel à disposition :

- Graines,
- Vermiculite,
- Pots en verre

Document 1 : La culture « Hors Sol » ou Hydroponique

**Des plantes qui poussent sans terre dans la serre !**

La plupart des végétaux chlorophylliens\* poussent naturellement dans la terre.

Pourtant, dans les serres, on cultive de nombreuses plantes « hors sol » (tomate, fraise, melon...), c'est-à-dire que les plantes ne poussent pas dans la terre. Les serres sont des bâtiments fermés avec de grandes vitres qui laissent entrer 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 de végétaux.

\*végétaux chlorophylliens : végétaux contenant de la chlorophylle qui est responsable de la couleur verte des plantes.

Source : <http://svt.ac-reunion.fr>



Document 2 : Des définitions pour mieux comprendre

**Sels minéraux** : ce sont des substances minérales indispensables à la vie tels que l'azote, le potassium ou encore le phosphore. Elles peuvent se dissoudre dans l'eau et on les retrouve dans l'engrais pour les plantes.

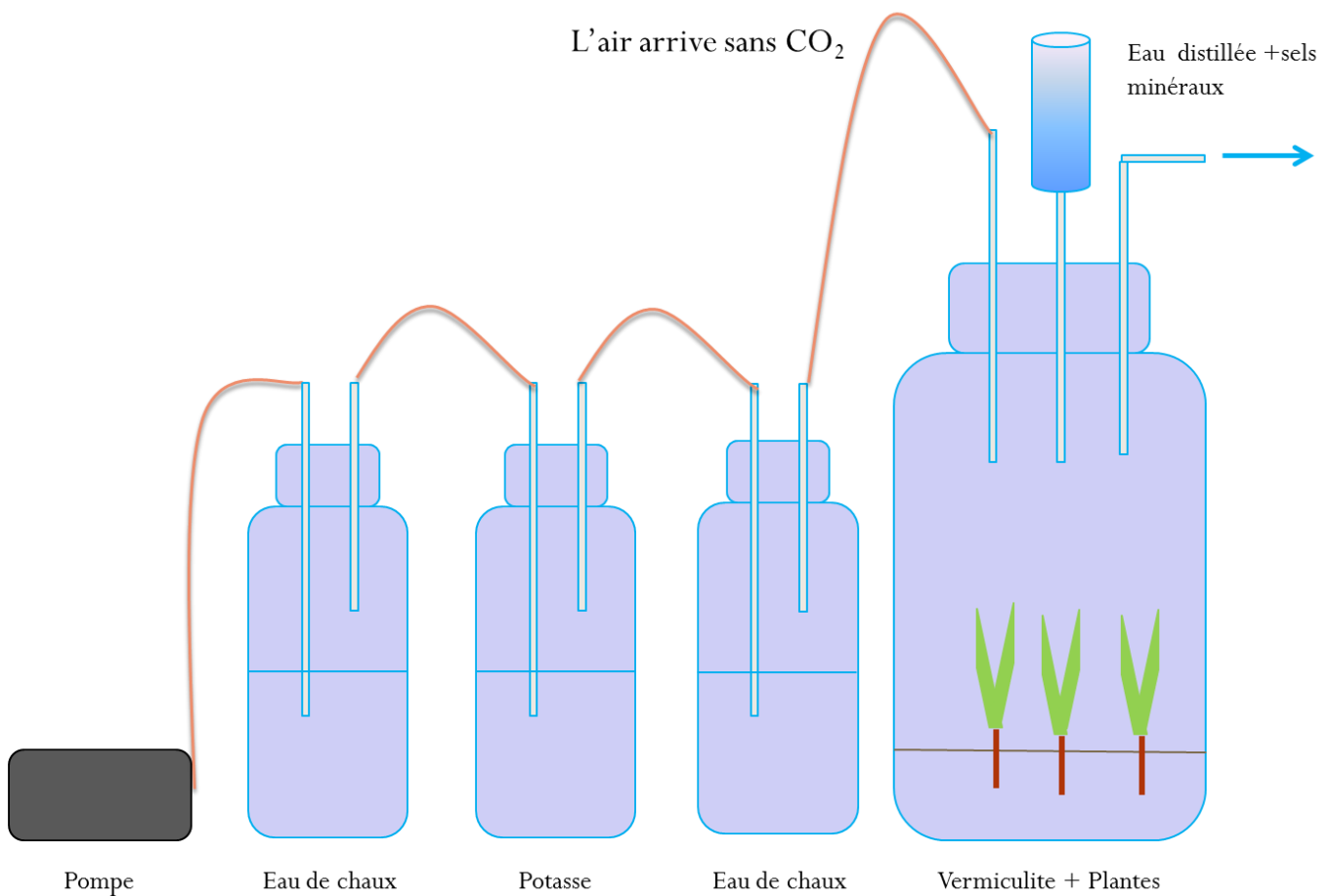
**Dioxyde de carbone** : le dioxyde de carbone est un gaz naturellement présent dans l'air en très faible quantité.

Hypothèses attendues des élèves :

Pour se développer, la plante a besoin :

- d'eau
- de lumière
- d'un apport de sels minéraux
- de dioxyde de carbone

### Dispositif expérimental pour priver l'air de dioxyde de carbone



Fiche Elève :

Expériences TESTS

---

Expérience n°1

Nous cherchons à .....

Nous plaçons donc la plante avec :

- .....

- .....

- .....

Mais sans :

- .....

Expérience n°2

Nous cherchons à .....

Nous plaçons donc la plante avec :

- .....

- .....

- .....

Mais sans :

- .....

Expérience n°3

Nous cherchons à .....

Nous plaçons donc la plante avec :

- .....

- .....

- .....

Mais sans :

- .....

Expérience n°4

Nous cherchons à .....

Nous plaçons donc la plante avec :

- .....

- .....

- .....

Mais sans :

- .....

Nous comparerons avec l'expérience TEMOIN

## Expérience TEMOIN

Nous mettons les plantes dans des conditions que nous pensons être les meilleures pour elles.

Nous plaçons les plantes AVEC

- .....
- .....
- .....
- .....

\*Pourquoi devons-nous utiliser de l'eau distillée ?

### Analyse moyenne en mg / L

Calcium	Ca <sup>2+</sup>	36	Hydrogénocarbonate HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	263
Magnésium	Mg <sup>2+</sup>	22	Chlorure Cl <sup>-</sup>	4
Sodium	Na <sup>+</sup>	22	Sulfate SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	4
Potassium	K <sup>+</sup>	1,5	Nitrate NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	< 1

Résidu sec à 180°C 260 mg / L

pH= 7,7

Figure 1 : Analyse des sels minéraux de l'eau « du robinet ». Le résidu à sec exprime le taux de minéraux recueillis après évaporation d'1 L d'eau soumis à 180 °C.



Figure 2 : Eau distillée. Composition : H<sub>2</sub>O, sels minéraux : <0,0001 mg/L