

## Fiche professeur

**THÈME du programme :**  
Nourrir l'humanité

**Sous-thème :**  
Qualité des sols et de l'eau

### La plante a-t-elle besoin de terre pour se développer ?

**Type d'activité :** exercice à caractère expérimental

#### Conditions de mise en œuvre

- Introduire, à l'aide de résultats d'expériences présentés sous forme de diaporama, les caractéristiques d'un milieu de culture.
- Cet exercice est l'occasion de diagnostiquer les acquis des élèves sur les ions et la photosynthèse étudiée en SVT.
- Pour cette activité introductive sur les engrais, le professeur utilisera le diaporama pour présenter les expériences et le questionnement. Un document destiné aux élèves rassemble les informations et les questions.
- Durée indicative : 45 min

#### Pré-requis

- Extraire et exploiter des informations concernant la nature des espèces chimiques citées dans des contextes variés. (classe de 2<sup>nde</sup>)
- Connaître le symbole de quelques éléments. (classe de 2<sup>nde</sup>)
- Utiliser la classification périodique pour retrouver la charge des ions monoatomiques. (classe de 2<sup>nde</sup>)

NOTIONS ET CONTENUS	COMPÉTENCES EXIGIBLES
<b>Qualité des sols et de l'eau</b> <b>Le sol : milieu d'échanges de matière</b>	Exploiter des documents et mettre en œuvre un protocole pour comprendre les interactions entre le sol et une solution ionique en termes d'échanges d'ions.

#### Compétences transversales :

- Rechercher, extraire et organiser l'information utile (trouver une information).
- Raisonner, argumenter.

**Mots clés de recherche :** sol, terre, plantes, solutions ioniques, photosynthèse

**Provenance :** Académie de Versailles

**Adresse du site académique :** <http://www.phychim.ac-versailles.fr/>

## La plante a-t-elle besoin de terre pour se développer ? De quoi a-t-elle besoin ?

*La culture hors sol ou hydroponie\* est une culture dont les racines reposent dans un milieu reconstitué, détaché du sol.*

\*du grec *hydro* (eau) et *ponos* (travail)

### Composition du milieu ③ :

Solution aqueuse composée de :

- 1000 mL d'eau distillée
- 1 g de nitrate de calcium
- 0,25 g de nitrate de potassium
- 0,25 g de dihydrogénophosphate de potassium
- 0,25 g de sulfate de magnésium
- 0,001 g de sulfate de fer (III)

### Questions

1. Sous quelle forme les éléments nutritifs sont-ils puisés dans le sol par les plantes ?
2. Donner les formules des ions positifs présents dans le milieu ③ sachant que cette solution contient les ions négatifs suivants :
  - ion nitrate
  - ions sulfate
  - ions dihydrogénophosphate
3. À partir de cette expérience, comment expliquez-vous l'existence de cultures hors-sol ?
4. Selon vous, quels autres facteurs sont indispensables à la croissance d'une plante ?