



VOICI UNE LEÇON QUI VAUT LA PEINE D'ÊTRE ENSEIGNÉE

Leçon 3

Des racines à la plante

- Démonstration adaptée à tous les âges —
- Explication appropriée pour le secondaire —

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Verre à eau
- Eau
- Colorant alimentaire
- Branches de céleri (d'environ 5-7 cm de long)
- On peut utiliser des œillets (avec une tige de 5-7 cm de long)
(nous recommandons les couleurs blanche ou jaune)

Pour comprendre comment l'eau et les nutriments dissous dans l'eau sont déplacés dans une plante, les élèves doivent d'abord comprendre l'interaction entre les plantes et le sol. (Voir la leçon 2)

Dans la leçon 2, nous avons appris que les plantes déplacent l'eau et les nutriments dissous dans l'eau, dans le système racinaire en utilisant le transport passif (aucune énergie requise) et actif (énergie requise). La leçon 2 met en évidence la DIFFUSION, une forme de transport passif impliquant le déplacement de substances d'une zone de forte concentration (il y en a beaucoup) vers une zone de faible concentration (il y a peu ou pas de substance). Mais comment la plante déplace-t-elle l'eau et les nutriments une fois qu'ils sont dans les cellules des racines ? Cette activité démontre le transport de l'eau dans les VAISSEaux DU XYLÈNE en utilisant du céleri et du colorant alimentaire.

AVANT L'EXPÉRIENCE

DEMANDEZ À VOS ÉLÈVES: « Comment l'eau, et les nutriments qu'elle contient, passe-t-elle des racines au reste de la plante ? » Prédisez ce qui va arriver au colorant alimentaire.

PROCÉDURE

ÉTAPE 1 : Ajoutez environ 1 cm d'eau dans le gobelet.

ÉTAPE 2 : Versez 10 gouttes de colorant alimentaire dans le gobelet ou suffisamment pour couvrir la base.

ÉTAPE 3 : Placez une branche de céleri dans le gobelet de colorant alimentaire de façon à ce qu'il repose sur sa surface coupée.



ÉTAPE 4 : Laissez le céleri reposer pendant 10 à 15 minutes.

ÉTAPE 5 : Après 10 à 15 minutes, demandez aux élèves de commenter ce qu'ils ont observé. Notez les observations.

ÉTAPE 6 : Répétez l'importance de l'apport de nutriments à la plante et concluez l'activité.

NOTE : L'eau, et les nutriments dissous dans celle-ci, sont transportés vers le haut de la plante dans de minuscules tubes appelés VAISSEAUX DU XYLÈME. Au fur et à mesure que l'eau s'évapore de la surface des feuilles (transpiration), les molécules d'eau se déplacent vers la concentration plus faible qui reste lorsque les molécules d'eau se transforment en vapeur et quittent la surface de la feuille. Comme les molécules d'eau sont attirées les unes par les autres (cohésion), lorsqu'une molécule d'eau s'en va, elle « tire » celle qui se trouve à côté. Comme les molécules d'eau sont également attirées par les parois des minces vaisseaux du xylème (adhésion), l'eau peut se déplacer « vers le haut » dans les vaisseaux, défiant ainsi la gravité !

CONCEPTS MAJEURS

L'eau et les nutriments sont déplacés dans les plantes par transport passif et actif.

La théorie de la cohésion par transpiration explique comment l'eau (et les nutriments contenus dans l'eau) sont déplacés vers le haut de la plante, contre la gravité, sans utiliser AUCUNE énergie.

Le xylème est le tissu végétal qui forme des tubes creux qui transportent l'eau. C'est là que vous pouvez voir le colorant alimentaire. Les plantes contiennent de nombreux vaisseaux du xylème qui s'étendent des racines aux feuilles.



NOTRE MISSION

Un leader dans « l'enseignement aux enseignants » avec des ressources, des programmes et des initiatives sur les nutriments des plantes, fondés sur la science et conformes au programme scolaire. Nous travaillons en collaboration avec d'autres pour démontrer le rôle des nutriments dans la production végétale et promouvoir des solutions pour l'agriculture durable et la gestion de l'environnement.

La Fondation canadienne des nutriments pour la vie est un organisme à but non lucratif qui fournit des informations et des ressources aux éducateurs et aux personnes comme vous, afin d'aider à informer le public sur le rôle vital que jouent les nutriments végétaux pour nourrir le monde. L'information que nous avons compilée est fondée sur la science et facile à utiliser. Elle a été mise en œuvre avec succès par des éducateurs à travers le pays. Grâce à un effort communautaire, nous pouvons faire connaître la santé des sols aux élèves de tous âges et aux organisations d'adultes qui sont toujours à la recherche de programmes. Notre histoire n'est pas seulement importante, elle est aussi intéressante et joue un rôle essentiel pour l'éducation des consommateurs et des décideurs à l'avenir.

Cette leçon se trouve dans la ressource de NPV, *Nourrir la planète au 21^e siècle*

Toutes nos [ressources](#) sont gratuites pour les enseignants du Canada. (La plupart des ressources sont bilingues, mais certaines sont en cours de traduction).

