

## Comprendre la croissance des systèmes vitaux et l'évolution des plantes

# Leçon 1 - Les besoins de base des plantes

### Objectif d'apprentissage :

À la fin de cette leçon, les élèves seront en mesure de cerner les besoins de base des plantes.

### Cette leçon répond aux attentes suivantes :

Le curriculum de l'Ontario de la 1<sup>re</sup> à la 8<sup>e</sup> année Sciences et technologie (3<sup>e</sup> année)

- utiliser la démarche expérimentale et ses connaissances personnelles pour examiner les effets d'un manque d'un besoin essentiel sur une plante (p. ex., une plante que l'on prive de lumière ou d'eau).

### Préparation :

- Facultatif – Donner aux élèves un cahier d'exercices dans lequel ils prendront des notes dans le cadre du programme Jardiner en classe.
- Voir la section *Expérience scientifique* pour obtenir la liste du matériel requis.

### Vocabulaire

La photosynthèse - le processus de transformation de la lumière du soleil en énergie

Chlorophylle - le pigment vert dans les feuilles où la photosynthèse a lieu

Hypothèse - une supposition éclairée

Nutriments - alimentation végétale

## Discussion en classe :

Les plantes, comme tous les êtres vivants, ont besoin de certaines choses (besoins fondamentaux) pour survivre et prospérer.

Demandez aux élèves d'utiliser la méthode socratique :

### Quels sont les besoins fondamentaux d'une plante?

Réponse :

- ✓ Lumière
- ✓ Dioxyde de carbone (air)
- ✓ Eau
- ✓ Nutriments (aliments)

## Lumière

Demandez aux élèves d'utiliser la méthode socratique :

### 1. Pourquoi les plantes ont-elles besoin de la lumière du soleil?

Réponse :

- Une plante capte la lumière du soleil pour fabriquer de l'énergie et du glucose (un type de sucre) afin de se nourrir. Ce processus s'appelle la photosynthèse.

### 2. Est-ce que la lumière naturelle du soleil peut être remplacée?

Réponse :

- Des lumières artificielles spéciales peuvent imiter la lumière du soleil, ce qui permet de faire pousser des plantes et des aliments à l'intérieur (en l'absence de lumière naturelle du soleil).

### 3. Est-ce que quelqu'un peut donner des exemples d'endroits où la lumière artificielle sert à cultiver des plantes ou des aliments? Indice – Les tours de jardinages de Jardiner en classe?

Réponse :

- Est-ce qu'il y a une tour de jardinage à l'intérieur de votre école? Si oui, rappelez aux élèves que les plantes qui se trouvent dans ces tours sont éclairées par une lumière artificielle et non par la lumière du soleil.
- De nos jours, des exploitations agricoles entières se trouvent à l'intérieur et dépendent de la lumière artificielle et non de la lumière du soleil.

### 4. Qu'est-ce que la photosynthèse?

Réponse :

- La photosynthèse est le processus par lequel les plantes utilisent la lumière du soleil pour transformer le dioxyde de carbone et l'eau en nourriture.

## 5. Quelle est la partie de la plante qui permet la photosynthèse?

Réponse :

- L'intérieur des feuilles.
- Les feuilles contiennent un pigment vert appelé « chlorophylle ». La chlorophylle « piège » la lumière du soleil nécessaire à la photosynthèse.

Fait amusant : Pourquoi les feuilles de la plupart des plantes sont-elles vertes?

Réponse : La chlorophylle à l'intérieur des feuilles est ce qui donne aux feuilles leur couleur verte.

## Air

Demandez aux élèves d'utiliser la méthode socratique :

### Pourquoi les plantes ont-elles besoin d'air?

Réponse :

- a) Les plantes utilisent l'air pour fabriquer de la nourriture et de l'énergie [glucose (un type de sucre)] en vertu d'un processus appelé « photosynthèse ».
- b) Les plantes « purifient » l'air que nous respirons pendant la photosynthèse. Les plantes éliminent le dioxyde de carbone (« air sale ») de l'air et le remplacent par l'oxygène (« air propre ») dont les humains ont besoin pour respirer.

Si les élèves ont du mal à comprendre ce concept, comparez-le à la respiration. Expliquez aux élèves que les plantes ont besoin de respirer, tout comme nous. La différence étant que les plantes inspirent le dioxyde de carbone (notre « air sale ») et expirent de l'oxygène (« air propre »).

## Eau

Demandez aux élèves d'utiliser la méthode socratique :

### Pourquoi l'eau est-elle si importante pour les plantes? Est-ce encore plus important qu'il n'y paraît?

Réponse :

- Comme les humains, les plantes ont besoin d'eau pour survivre.
- L'eau est nécessaire à la photosynthèse.
- Nous ne pouvons pas les voir, mais les nutriments dont les plantes ont besoin sont dissous dans l'eau.

## Nutriments

Demandez aux élèves d'utiliser la méthode socratique :

### Où la plante trouve-t-elle les éléments nutritifs dont elle a besoin pour survivre et se développer?

Réponse :

- La plante produit du glucose (une forme de sucre) selon un processus appelé « photosynthèse ».
- Les nutriments se trouvent dans le sol (ils sont dissous dans l'eau)

## Résumé

Les plantes ont besoin de lumière, d'air ET d'eau pour produire la nourriture et l'énergie [glucose (une forme de sucre)] dont elles ont besoin pour survivre et se développer.

**FEUILLE VERTE + LUMIÈRE + AIR + EAU = NOURRITURE**

Suggestion - Utilisez le diagramme et la vidéo suivants pour passer en revue les discussions sur la lumière, l'air, l'eau et les nutriments.

Diagramme – Photosynthèse (fourni)

Lien vidéo : [La Photosynthèse](#)

Lien vidéo : [Photosynthesis](#) (vidéo en anglais)

## Expérience scientifique : Teinture d'oeillets

Objectifs d'apprentissage :

- i. Donner aux élèves la possibilité de formuler une hypothèse, de réaliser une expérience, d'observer et d'enregistrer des observations et de tirer une conclusion.
- ii. Démontrer que les plantes absorbent les nutriments (colorants alimentaires) dissous dans l'eau.

### 1. Formuler une hypothèse

- Demandez aux élèves de formuler une hypothèse en posant la question de recherche suivante :
  - Comment les éléments nutritifs du sol pénètrent-ils dans la plante?
- Écrivez les réponses des élèves (hypothèses) au tableau OU demandez aux élèves de noter leurs hypothèses dans leur journal Jardiner en classe ou dans un document électronique, selon le cas.

## 2. Préparatifs

- L'enseignant prépare l'expérience. (Voir les instructions fourni.)
- Invitez les élèves à participer à l'expérience en leur demandant de lire les instructions à tour de rôle, à voix haute.
- Selon la situation des élèves, encouragez-les à faire l'expérience à la maison, avec l'aide d'une adulte, en suivant les instructions.
- Dites-leur ceci : « on va faire semblant que le colorant alimentaire est un élément nutritif dissous dans l'eau ».

## 3. Noter les observations

- Chaque jour, l'enseignant donnera aux élèves la possibilité d'observer les œillets (en personne ou virtuellement, selon le cas), de discuter des changements observés et de les noter.
- Notez les observations des élèves au tableau OU demandez aux élèves de consigner les changements observés dans leur journal Jardiner en classe ou dans un document électronique, selon le cas.
- Suggestion à l'intention de l'enseignant : Chaque jour, prenez une photo de l'oeillet. Identifiez chaque photo (jour 1, jour 2, etc.). Créez un document présentant les photos dans l'ordre chronologique. Une fois l'expérience terminée, partagez le document avec les élèves. Les élèves auront ainsi l'occasion d'examiner les changements apportés à l'oeillet et d'en discuter.

## 4. Tirer une conclusion

- Demandez aux élèves de tirer une conclusion en répondant à la question de recherche originale. (Comment les plantes obtiennent-elles les éléments nutritifs du sol?)
- Demandez aux élèves de consigner leur propre conclusion dans le journal Jardiner en classe ou dans un document électronique, selon le cas.
- Demandez aux élèves de partager leurs conclusions et inscrivez-les au tableau. Discutez-en.
- Donnez aux élèves la possibilité de collaborer et de tirer une conclusion « officielle » pour la classe.
- Demandez aux élèves de consigner la conclusion de la classe dans leur journal Jardiner en classe ou dans un document électronique, selon le cas.  
Les plantes absorbent les nutriments dissous dans l'eau par leurs racines.

## Sources :

[Biology for Kids: Photosynthesis](#)

[Photosynthesis Facts For Kids](#)

[Colouring Carnations](#)

[Diagram of Photosynthesis](#)