

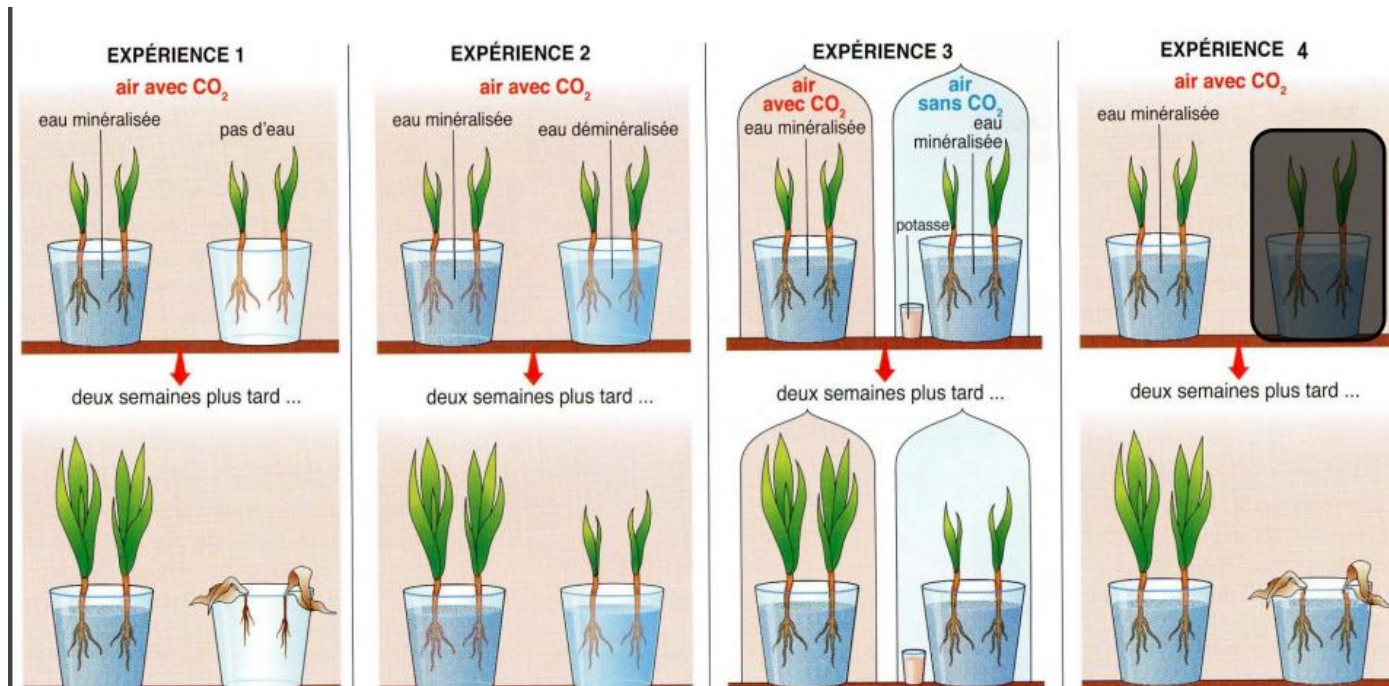
Activité 1 : Les besoins des plantes vertes

Problème : De quoi les plantes ont-elles besoin pour fabriquer leur propre matière organique ?

Hypothèses :

1. Les besoins nutritifs des plantes :

Doc 1 : Les végétaux puisent les nutriments dont ils ont besoin dans leur environnement. Les feuilles sont exposées à l'air, constitué d'un mélange de gaz, dont le **dioxyde de carbone** (CO₂). Les racines des végétaux leur permettent de prélever des substances dans le sol. Celui-ci contient entre autres de l'**eau**, des **sels minéraux** et de la **matière organique provenant de la décomposition d'autres êtres-vivants**. On cherche à savoir quels constituants sont nécessaires pour nourrir les plantes.



La potasse est une substance qui absorbe le CO₂ (l'un des gaz de l'air). C'est un produit corrosif qui doit être manipulé avec beaucoup de précaution !

Eau minéralisée : eau contenant des minéraux dissous (sodium, calcium, potassium...). L'eau déminéralisée n'en contient plus.

1) D'après les expériences réalisées ci-dessus, recopie et complète le tableau suivant :

Expérience	Facteur testé	Résultats
N°1	Eau	La plante fane.
N°2	Éléments minéraux	La plante ne fane pas mais absence de croissance.
N°3	CO ₂	La plante ne fane pas mais absence de croissance.
N°4	Lumière	La plante fane.

2) Que pouvez-vous en conclure. De quoi ont besoin les végétaux afin de vivre et de croître ?

Les végétaux ont besoin d'eau et de lumière puis de CO₂ et d'éléments minéraux pour vivre et croître.

Doc 2 : Cultiver des plantes sans terre !

La plupart des végétaux chlorophylliens poussent, naturellement dans la terre. Pourtant, dans les serres, on cultive de nombreuses plantes « hors sol ». Les racines trempent alors directement dans de l'eau minéralisée (eau contenant des minéraux dissous comme du sodium, du calcium ou du potassium).



3) D'après le doc 2, la terre est-elle un élément essentiel à la croissance des végétaux ? Justifie ta réponse.

La terre n'est pas un élément essentiel à la croissance des végétaux. Ces derniers peuvent croître dans des serres hors sol tant que les éléments nécessaires sont présents (eau, lumière, sels minéraux et CO₂).

Doc 3 : Une source d'énergie indispensable pour les végétaux chlorophylliens

a) On réalise dans deux pots des cultures de blé (elles ont la même taille et le même aspect).



b) L'une est placée à la lumière, l'autre sous un cache noir.



c) Le résultat est observé un mois plus tard.



Producteur primaire : organisme capable de fabriquer sa matière organique en se nourrissant uniquement de matières minérales (eau, sels minéraux, CO₂) à condition d'être à la lumière.

4) A l'aide des documents ci-dessus et de la **définition ***, trouve les arguments qui permettent d'affirmer que les plantes sont des producteurs primaires.

Les végétaux sont des producteurs primaires car ils fabriquent leur matière organique en prélevant des sels minéraux et de l'eau par leurs racines, du CO₂ par les feuilles en présence de lumière contrairement aux producteurs secondaires qui doivent se nourrir de matière organique provenant d'autres êtres-vivants.

Un végétal vert produit de la matière pendant sa croissance pour fabriquer ses organes, mais aussi au cours de sa vie pour les renouveler et assurer son développement.

4 Une forêt de pins maritimes (dans les Landes). Ces arbres sont exploités pour la production de bois (servant à la fabrication de charpentes, parquets, etc.) et pour la production de pâte à papier, panneaux de particules, etc.

Âge (années)	Hauteur (mètres)	Diamètre du tronc (centimètres)
5	0,3	5,8
10	8,6	12,3
15	10,9	18,8
20	14,3	25,5
25	17,2	31,5
30	19,6	36,9
35	21,7	41,8
40	23,5	46,3
45	25,0	50,4

5 Évolution de la hauteur et du diamètre d'un pin maritime en fonction de son âge.

6 Coupe d'un tronc de pin maritime. On peut connaître l'âge d'un arbre au moment de sa coupe : chaque année, un cerne se forme.

5) D'après les documents 4 à 6, calcule l'augmentation de la hauteur et du diamètre du pin maritime entre 5 et 45 ans. Conclue.

Chapitre 4 : L'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir

Hauteur :

A 5 ans, le pin mesure 0,3 mètres. A 45 ans, il mesure 25 mètres. Soit $25 - 0,3 = 24,7$ mètres.

Diamètre :

A 5 ans, le pin mesure 5,8 cm de diamètre. A 45 ans, il mesure 50,4 centimètres. Soit $50,4 - 5,8 = 44,6$ centimètres.

Le pin ne cesse de croître en hauteur et en largeur (diamètre) tout au long de sa vie. Pour cela, il fabrique sa propre matière organique afin de renouveler son écorce, ses feuilles, ses branches etc.

6) Précise à quoi sert la matière produite par les végétaux.

La matière organique produite est utile à sa croissance et à sa survie.

BILAN n°1 :

En présence de lumière, les végétaux chlorophylliens sont capables de produire de la matière organique en utilisant seulement de la matière minérale (de l'eau, des sels minéraux et du CO₂). On les appelle des producteurs primaires, car ils sont à l'origine de la matière organique consommée par tous les autres organismes vivants.

Vocabulaire :

Chlorophyllien : qui contient de la chlorophylle, pigment responsable de la couleur verte des plantes.

Matière organique : matière fabriquée par les êtres-vivants, et qui entre dans la composition de leurs organes.