

# S FAITES LE POINT SUR LE L

A cross-section of dark brown soil is filled with numerous white, hand-drawn icons representing various fields of study. These include a microscope, a paint palette, a question mark, a molecular structure, a stack of books, a globe, a cartoon character reading, a pencil, a pencil sharpener, a calculator, a lightbulb, a protractor, a compass, a magnifying glass, a ruler, an open book, a compass rose, a brain, a leaf, a microscope, and various mathematical symbols like  $\times$ ,  $=$ ,  $\sqrt{\quad}$ , and  $\frac{1}{2}$ .

AZOTE APPRENDRE

ÉDUCATION

POTASSIUM

PHOSPHORE

- 2 Intro
- 3 Quiz pop
- 4 Logique du sol
- 5 Faits amusants
- 5 Mots cachés
- 6 Azote
- 7 Mots à connaître
- 8 Phosphore
- 9 Rencontrez David Still
- 11 Analyse de sol
- 13 Potassium
- 14 Cryptogramme
- 15 Qu'est-ce qui manque
- 16 Photosynthèse
- 17 Révision des mots croisés
- 18 Évaluez vos connaissances

Un sol fertile signifie capable de produire de la végétation ou des cultures.

Le préfixe « in » signifie « pas ». Inorganique signifie non vivant.

Vous pouvez comprendre ce que l'auteur veut dire par intempéries plus tôt dans le texte, lorsqu'il mentionne « l'exposition constante au vent et à la pluie ». En outre, il est utile de considérer l'indice de contexte « brisé ».

# Propriété

Nous ne pensons généralement pas à la terre, mais elle joue un rôle important dans nos vies. Lorsque nous l'appelons « terre », nous faisons généralement référence à quelque chose que nous lavons sur nos mains. En réalité, le sol est essentiel à notre survie. Notre planète est principalement constituée de roche avec un noyau de fer-nickel. Les plantes et les animaux, dont nous faisons partie, occupent une fine couche à sa surface. Notre existence est possible grâce à la fine couche de sol qui se trouve entre l'intérieur rocheux de la planète et nous. Le terreau est la couche supérieure, la plus externe, du sol.

L'altération de la roche produit lentement de la terre. L'exposition constante au vent et à la pluie entraîne la décomposition de la croûte rocheuse en plus petites particules. Il faut parfois des siècles pour produire un terreau **fertile**. Lorsque l'eau de pluie s'infiltré dans les fissures, les températures extrêmes provoquent le gel et le dégel de l'eau. La roche se dilate, se contracte et se fracture. Les organismes qui vivent sur et dans le sol contribuent aux actions d'altération en décomposant également la croûte. Les sols sont composés de matières organiques, ou de matières provenant d'organismes vivants et morts, ainsi que de matières provenant de roches et de matières **inorganiques**. Les deux sont importants pour aider les plantes à pousser. Certains scientifiques pensent que sans vie, les sols ne sont que de la terre. Le terreau présente généralement la plus forte concentration de matières organiques et de microorganismes, ce qui la rend parfaite pour les cultures des agriculteurs.

Lorsque la matière organique est décomposée par les **intempéries** et les organismes du sol, des particules de différentes tailles sont produites. La texture du sol est la façon de décrire les petites particules qui composent le sol.

# és du sol

Les **scientifiques** classent les particules du sol en trois catégories. Les plus petites particules, qui mesurent moins de 0,002 mm, sont appelées argile. L'argile est importante pour retenir les nutriments. Les particules les plus grosses qui suivent sont appelées limon. La taille des particules de limon varie de 0,002 mm à 0,06 mm. Le sable désigne les plus grosses particules. La taille des grains de sable varie de 0,006 mm à 2 mm. Les sols varient en fonction de la quantité d'argile, de limon et de sable qu'ils contiennent. Dans une région du pays, certains sols contiennent beaucoup d'argile et très peu de sable. Dans d'autres régions, le sol contient beaucoup de limon et de sable, mais très peu d'argile. Comment est le sol de votre école ?

La capacité du sol à accepter et à **retenir** l'eau est largement déterminée par les quantités d'argile, de limon et de sable présentes. La porosité est la quantité d'espace dans le sol qui peut contenir de l'air ou de l'eau. Les sols ayant les propriétés les plus souhaitables pour l'agriculture sont appelés loams. Les sols loameux contiennent généralement 50 % d'espace d'air, ce qui permet aux racines de s'oxygéner correctement. La moitié solide des sols loameux est composée d'environ 90 pour cent de minéraux et de 10 pour cent de matières organiques. Les sols loameux portent généralement des noms qui reflètent plus précisément leur composition, comme loam argileux ou loam limoneux.

Les pédologues étudient la formation des sols, leur classification et leur cartographie.

Les agronomes étudient la science et la technologie de la production de plantes destinées à l'usage humain, comme la nourriture et le carburant. Ce ne sont là que deux des nombreuses carrières liées au sol.

À l'aide d'indices contextuels, le lecteur peut déterminer que retenir signifie « tenir ». L'eau est très importante pour avoir des plantes en bonne santé. Différentes plantes et cultures ont besoin de différentes quantités d'eau.

## Pop Quiz !

1. Laquelle des catégories suivantes n'est pas utilisée par les scientifiques pour classer les particules du sol ?
  - a. Argile
  - b. Limon
  - c. Sable
  - d. Humus
2. Les sols loameux ont environ \_\_\_\_ pour cent d'espace d'air et de matière organique combinés.
  - a. 50
  - b. 10
  - c. 60
  - d. 70
3. Cela peut être dévastateur pour une région si la couche supérieure du sol est appauvrie ou emportée par les eaux. Compte tenu de ce que vous venez de lire, pourquoi est-il important de prendre soin du sol d'une région ?





# CASSE-TÊTE LOGIQUE DU SOL



Les élèves de la classe de Madame Azote ont appris l'importance du sol, de l'analyse du sol et des engrais. Après avoir soigneusement planifié le jardin de l'école, chaque élève s'est vu attribuer des sols à examiner. Pour savoir qui a quel sol, utilisez les indices et les descriptions de sol ci-dessous pour remplir le tableau. Lorsque vous trouvez une correspondance, écrivez **OUI** dans la case appropriée. S'il ne correspond pas, mettez un **X** dans la case.

## Propriétés du sol

Propriétés	Argile	Limons	Sable
<b>Porosité*</b>	Majoritairement de petites pores	Majoritairement de petites pores	Majoritairement de grosses pores
<b>Perméabilité**</b>	Lente	Lente à modérée	Rapide
<b>Capacité de rétention d'eau</b>	Grande	Modérée	Limitée

\* La porosité est une mesure de la quantité d'espace ouvert dans le sol.

\*\* La perméabilité est une mesure de la facilité avec laquelle un liquide, comme l'eau, peut se déplacer à travers le sol.

## INDICES

1. En versant de l'eau sur son échantillon, le sol de Camille contenait très peu d'humidité et l'eau s'est déplacée rapidement dans le sol.
2. La terre de Thérèse était amusante à modeler en un long ruban ; la terre retenait beaucoup d'eau et avait de petites pores, donc elle se tenait bien.
3. La terre de Richard avait l'air de retenir l'eau modérément bien, et il a décidé que sa terre était le type de terre que la classe devrait utiliser dans son petit jardin. Elle a surtout des petites pores.

Étudiant	Argile	Limons	Sable
<b>Camille</b>			
<b>Thérèse</b>			
<b>Richard</b>			

# Faits amusants sur le sol



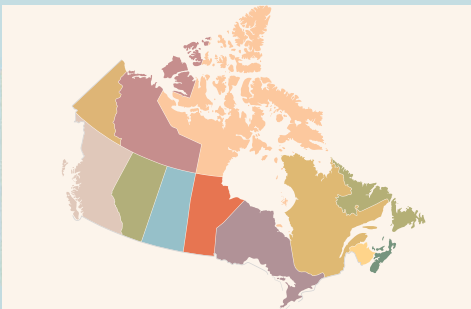
Une cuillère à soupe de terre contient plus d'organismes qu'il n'y a de personnes sur terre.



Un seul acre de terre cultivée abrite plus de 1,4 million de vers de terre.



Il faut entre 200 et 500 ans pour produire un pouce de terreau.



Les scientifiques ont découvert des milliers de types de sol différents rien qu'au Canada ! Cliquer [ICI](#)

Réf: Groupe de travail à la classification des sols, 2001. Les sols du Canada, Direction générale de la recherche, Agriculture et Agroalimentaire Canada. Carte à l'échelle de 1:6 500 000. Cartographie effectuée par B. Lacelle.



## Mots cachés brouillés

Comment les sols aident-ils les plantes à pousser ?

1. Le sol soutient les systèmes \_\_\_\_\_ (**iarericsan**) des plantes.
2. Les sols fournissent également des \_\_\_\_\_ (**snitnuretm**) pour que les plantes soient en bonne santé.
3. Les sols retiennent \_\_\_\_\_ (**e'ula**) qui est utilisée par les plantes.
4. Les agriculteurs produisent des \_\_\_\_\_ (**lursceut**).
5. Le \_\_\_\_\_ (**ilosle**) favorise la photosynthèse.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

1

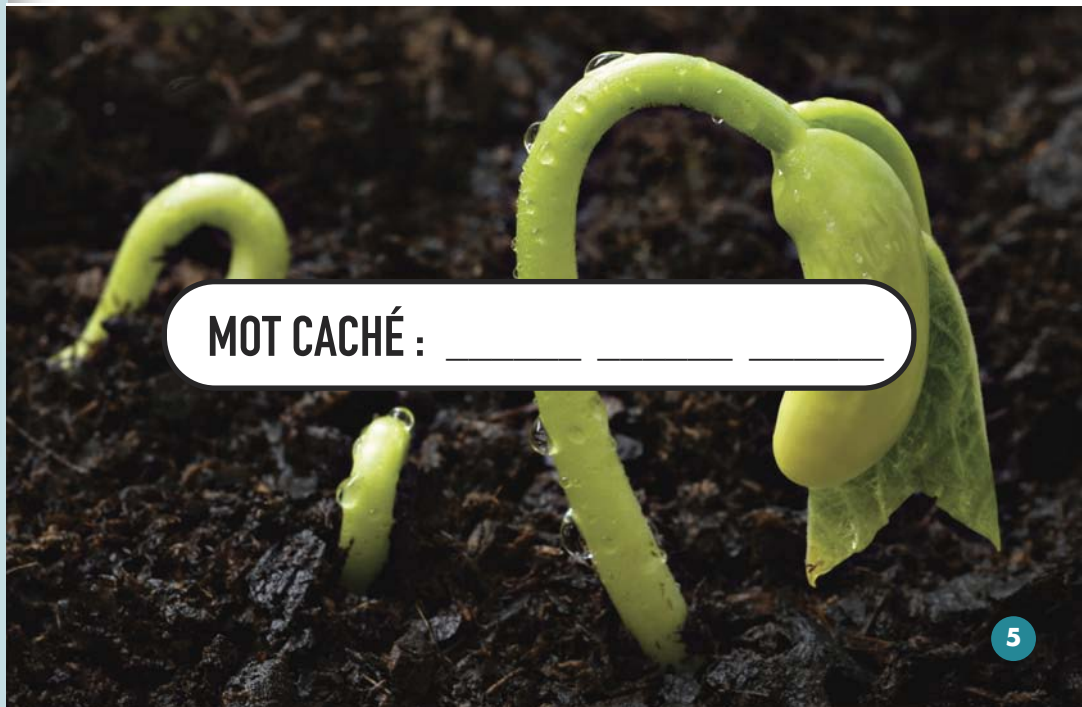
3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

3

5. \_\_\_\_\_

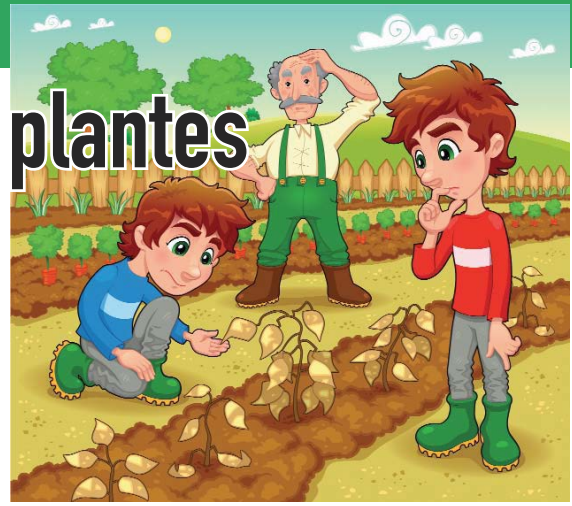
2



MOT CACHÉ : \_\_\_\_\_



# Les nutriments pour les plantes



Les êtres humains et les plantes sont des organismes très différents. Par exemple, les gens ont du sang alors que les plantes ont de la sève. Les êtres humains sont des **consommateurs**, tandis que les plantes sont des **producteurs**. Malgré leurs nombreuses différences, les humains et les plantes sont tous deux constitués de cellules. Pour que les cellules soient en bonne santé, elles doivent contenir certains nutriments. Si une personne manque d'une vitamine, d'un minéral ou d'un élément essentiel, elle présente une **carence**. Si une personne manque de fer, elle devient anémique. Si une personne manque de calcium, ses os deviennent fragiles. Les plantes ont besoin de 17 éléments pour une croissance saine. Le sol sert de banque de nutriments pour les plantes ; il contient la plupart des nutriments dont elles ont besoin. Une **carence** en nutriments se produit lorsqu'un nutriment n'est pas disponible en quantité suffisante pour assurer la santé de la plante. Il est intéressant de noter que les plantes et les humains ont besoin d'éléments essentiels similaires, comme le fer, le calcium, le phosphore, le potassium, etc.

Lorsqu'une plante a besoin d'une plus grande quantité d'un nutriment, elle présente des symptômes spécifiques liés à la **carence**. Par exemple, si une plante présente une carence en azote, elle aura souvent de grandes sections jaunes sur ses feuilles. Un agriculteur soucieux de la santé de ses cultures doit utiliser des outils scientifiques pour prévenir les **carences** et, si nécessaire, pour examiner ces symptômes et diagnostiquer les problèmes, un peu comme le fait un médecin lorsqu'il a un patient présentant une **carence**. Des analyses du sol et des tissus végétaux sont utilisées pour détecter les **déséquilibres** nutritionnels. Une fois le problème identifié, des mesures sont prises pour corriger le **déséquilibre**. Les plantes tirent leurs éléments essentiels de l'air, de l'eau et du sol. Les agriculteurs prescrivent des engrais pour leur sol et leurs cultures, un peu comme les médecins prescrivent des vitamines à leurs patients.

Les trois principaux nutriments dont les plantes ont besoin pour être en bonne santé sont l'azote, le phosphore et le potassium. Ces nutriments sont nécessaires en plus grande quantité pour la plupart des plantes.

**Dans vos propres mots :** Expliquez pourquoi les nutriments sont essentiels pour les humains. En quoi cela ressemble-t-il aux besoins en nutriments des plantes ?

## Mots à connaître

### **Consommateur :**

Un organisme qui se procure généralement de la nourriture en se nourrissant d'autres organismes ou de matières organiques.

### **Carence :**

Un manque ou un défaut

### **Déséquilibre :**

Manque d'égalité ou d'équilibre.

### **Producteur :**

En science, organismes capables de produire leur propre nourriture, par exemple par photosynthèse.

**Le phosphore (P) aide les plantes à capter l'énergie du soleil.**



Il s'agit de la forme ultime de recyclage : une grande partie des engrais utilisés dans le monde provient de restes d'anciennes formes de vie marine. Le phosphate, par exemple, est extrait de gisements riches en restes marins fossilisés, comme cette dent de requin. Le phosphate est extrait du sol et converti en une forme que les plantes, y compris les pommiers, peuvent digérer. Qui aurait cru que les pommes, qui sont riches en phosphate, sont des poissons recyclés ?





# RENCONTREZ

## David Still

*Superviseur environnemental et ingénieur agricole, Nutrien*

En grandissant, David Still a toujours été fasciné par l'eau. Des sports nautiques à l'eau potable, David a appris à comprendre l'importance de l'eau propre pour tout ce qui nous entoure.

« L'eau est la clé. Sans eau propre, les humains, les plantes et les animaux sont en danger. »

Aujourd'hui, David travaille à la fois avec l'eau et l'agriculture en tant que responsable d'un laboratoire certifié dans une mine de phosphate. « Sur différents sites, l'entreprise pour laquelle je travaille produit

les trois principaux éléments des engrais : l'azote, le phosphore et le potassium. » Ce sont les trois nutriments présents dans le sol qui sont nécessaires à la bonne santé des plantes. Lorsque les cultures sont plantées au même endroit chaque année, ces trois nutriments essentiels peuvent finir par s'épuiser. Les engrais sont un moyen de remettre ces nutriments dans le sol. David ajoute : « Sans les engrais produits par mon entreprise, les agriculteurs ne pourraient pas produire suffisamment de nourriture pour nourrir le monde. »





Les engrais phosphatés proviennent de l'une des plus grandes ressources naturelles de notre pays. Le travail de David consiste à s'assurer que les matériaux ou les produits chimiques provenant de l'exploitation minière n'affectent pas la qualité de l'eau ou de l'air environnant. David explique : « Nous avons des règles gouvernementales que l'exploitation minière doit respecter ». Ce sont des règles importantes, appelées permis, qui aident les entreprises à prendre soin de l'environnement tout en créant leur produit important : l'engrais. David a déclaré : « Nous nous assurons que nous prenons soin de l'eau et de l'air en effectuant des tests pour détecter tout produit chimique indésirable. Lorsque l'eau quitte l'exploitation minière, nous prélevons un échantillon et effectuons

une analyse pour nous assurer que l'eau qui s'écoule vers un autre plan d'eau, comme un lac, un ruisseau ou une rivière, est inférieure aux limites chimiques indiquées dans les permis. »



Au cours d'une journée normale, David profite de l'extérieur en prélevant des échantillons d'eau et en programmant des échantillons de qualité de l'air pour l'établissement. Il enseigne également aux autres employés les procédures de sécurité, comme le port de l'équipement approprié ou les mesures à prendre en cas d'urgence. Une fois l'extraction du phosphate terminée dans une région, la société restaure et récupère la terre pour lui redonner ses beaux écosystèmes de haute qualité. « Ce matin, alors que je travaillais près d'un terrain remis en état, j'ai vu trois dindes et quelques cerfs. J'aime ne pas être dans un bureau toute la journée. »

David conseille : « Il est important d'avoir une formation en sciences de l'environnement ou en agriculture si vous envisagez de devenir ingénieur agricole. Étant donné ce qu'il faut pour faire pousser des plantes et prendre soin de l'environnement, la biologie, les mathématiques et la chimie sont d'excellents cours à suivre au secondaire. » Le conseil qu'il donne aux étudiants qui envisagent de faire carrière dans le génie agricole est le suivant : « n'ayez pas peur des mathématiques et des sciences ! C'est tellement important, et vous pouvez y arriver si vous y mettez du vôtre. »

## Q : Quelle partie du travail de David vous plairait

Vous voulez en savoir plus sur l'exploitation des phosphates ?  
Regardez la vidéo (en anglais seulement) à l'adresse

[www.nutrientsforlife.ca/teaching-resources/videos](http://www.nutrientsforlife.ca/teaching-resources/videos)



# Essai 1-2-3

## L'analyse du sol de votre cour



Imaginez que le jardin de fleurs de votre école n'a pas fleuri cette année scolaire. Il y a quelques années, les fleurs colorées ajoutaient de la beauté à votre école. Aujourd'hui, les plantes fleurissent à peine et n'ont pas beaucoup poussé cette saison. La réponse se trouve probablement dans le sol. Les jardiniers et les agriculteurs analysent souvent leur sol pour voir quels sont les nutriments qui en sont absents. Un échantillon de sol de qualité est très important pour que les plantes poussent bien dans les jardins et sur les pelouses. Qu'il s'agisse d'une grande ferme ou d'un jardin d'arrière-cour, ces analyses peuvent donner au jardinier ou à l'agriculteur des informations importantes sur la terre, l'aider à garder des plantes saines et des récoltes abondantes.

Les analyses de sol fournissent des informations sur un éventail de nutriments présents dans votre sol, de l'aluminium au zinc. Les analyses vous donnent également d'autres informations importantes sur votre sol, comme la quantité de matière organique et l'acidité du sol. Pourquoi ces analyses sont-elles si importantes ? Alice Walker, Enseignante, École secondaire Bathurst, Présidente, Association des enseignants du Nouveau-Brunswick, Succursale 1542, déclare : « *La véritable importance*

*de notre sol ne fait que commencer à devenir évidente pour moi. Aussi important que notre eau et l'air que nous respirons, c'est l'élément oublié de la vie. Je suis heureuse d'avoir la chance de commencer à partager cette compréhension avec mes élèves ».*

### FAIT AMUSANT

L'azote se trouve également dans l'air ! Le problème est que les plantes ne peuvent pas utiliser l'azote présent dans l'air. Les agriculteurs appliquent des engrais contenant de l'azote pour y remédier.

De nombreuses plantes sont capables de pousser dans différentes régions du pays ; cependant, elles prospèrent dans les zones où leurs exigences de base en matière de croissance sont satisfaites. Le sol et le climat sont les deux conditions de base du succès d'une plante. Bien que nous ne puissions pas contrôler le temps, nous pouvons améliorer notre sol. Une plante montre des signes de stress lorsqu'elle est déficiente en nutriments. Certaines

plantes auront des feuilles jaunes, ou produiront peu de fleurs et de fruits. C'est une bonne idée de faire faire des analyses de sol avant de commencer un nouveau jardin, mais c'est aussi un excellent moyen d'obtenir des réponses aux problèmes existants. Les résultats vous indiquent non seulement quels sont les nutriments manquants dans le sol, mais vous donnent également des conseils sur ce que vous devez faire pour résoudre les problèmes. Parfois, le rapport conseillera un certain type d'engrais pour mieux répondre aux besoins du jardin et de la pelouse.



## Passons au numérique

Savez-vous comment s'appelle le sol de la cour de votre école ou de votre maison? Est-ce un sol noir chernozémique ou humique podzolique? Utilisez les cartes canadiennes pour zoomer sur votre emplacement pour en savoir plus sur votre sol local.



Les petits jardins ne nécessitent qu'un échantillon de sol provenant d'une seule zone. Pour les grands jardins ou les pelouses, il faut prélever plusieurs échantillons à différents endroits de la zone. Selon la taille de la zone, utilisez une pelle pour creuser un trou de 6 pouces de profondeur. Si vous prélevez plusieurs échantillons, mettez chacun d'entre eux dans un sac en papier et mélangez-le avec les échantillons précédents de la même zone. Il est bon d'effectuer une analyse du sol tous les ans. Ensuite, envoyez l'échantillon à un laboratoire d'analyse. De nombreuses universités locales, des commissions nationales, des agronomes locaux, des coopératives d'agriculteurs et éventuellement un magasin d'aliments pour animaux local peuvent fournir une analyse utile.

À première vue, les résultats d'une analyse du sol peuvent sembler accablants. Heureusement, la plupart des résultats d'analyse du sol sont accompagnés de recommandations spécifiques et d'indications générales sur l'engrais à appliquer pour ramener le sol à un niveau optimal.

Souvent, pour réparer ou « modifier » le sol, le laboratoire recommandera d'ajouter des engrais au sol. Brendan Louwagie, CCA-ON 4R NMS, Sylvite, Pain Court, Ontario, ajoute : « *Sans un test de sol actuel, les agriculteurs et les jardiniers ne seront pas conscients des problèmes potentiels de nutriments dans leur sol, ce qui entraîne une réduction de la croissance des plantes ou des cultures. Sans cette information, suivre les principes 4Bs de la gestion des nutriments – choisir le bon produit, la bonne dose, au bon moment et au bon endroit – est presque impossible* ». Les résultats de l'analyse du sol permettent aux agriculteurs et aux jardiniers de prendre ces décisions facilement et avec précision.

## Comment faire une analyse de sol



Utilisez une pelle pour creuser un trou de 6 pouces de profondeur.



Envoyez l'échantillon de sol à votre bureau local du Ministère de l'agriculture pour faire un test. Chaque province a son propre ministère.



Votre analyse de sol vous indiquera quels nutriments sont élevés ou faibles dans votre sol. Elle contiendra également des solutions à tous les problèmes détectés par l'agent.



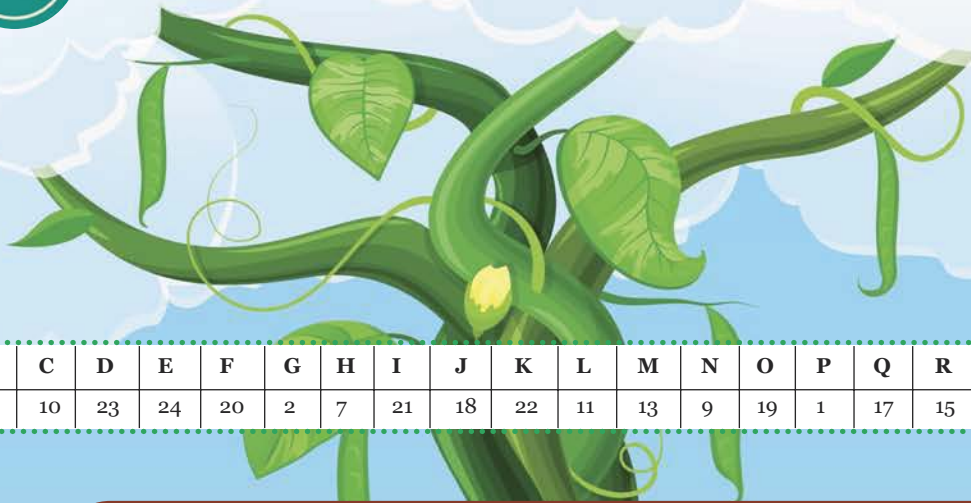
En suivant les recommandations de l'agent d'information, vous redonnerez vie à votre jardin ou à votre pelouse !



# Veillez me passer le Sel !

La plupart des engrais du monde proviennent de Mère Nature elle-même. Par exemple, le potassium, qui n'est rien d'autre que du sel provenant de l'évaporation des océans. Elle est extraite de la terre. Les agriculteurs l'appliquent et les cultures poussent bien, ce qui devrait être une bonne nouvelle pour tout le monde.

Potassium (K)

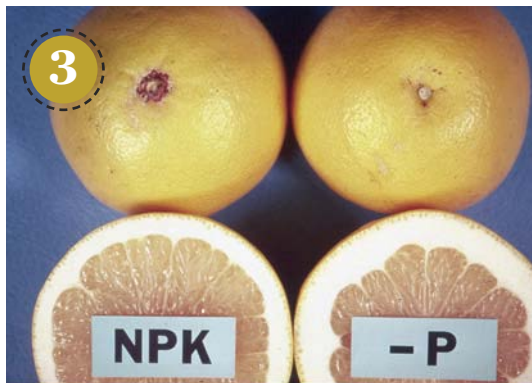


A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
16	12	10	23	24	20	2	7	21	18	22	11	13	9	19	1	17	15	5	3	27	8	6	28	14	4

## Potassium - Mot drôle, jeu amusant

Le potassium est important pour les humains et les plantes. Chez l'homme, le potassium est important pour une bonne circulation, c'est pourquoi on nous encourage souvent à manger des aliments riches en potassium. Quels sont les aliments riches en potassium ? Résous ce cryptogramme pour le découvrir !

20	24	8	24	5		12	11	16	9	10	7	24	5	
24	1	21	9	16	15	23								
1	16	3	16	3	24	5		16	27		20	19	27	15
12	16	9	16	9	24	5								
1	19	21	5	5	19	9								



# Que manque-t-il sur chaque photo ?

**Q**ue se passe-t-il si les cultures ne reçoivent pas le bon équilibre de nutriments nécessaires au bon moment ? Les effets négatifs peuvent inclure une mauvaise croissance, des pertes de rendement, des récoltes de qualité inférieure et une diminution de la durée de stockage et de conservation.

Les composants des produits agricoles qui peuvent en pâtir sont les protéines, les glucides, les vitamines et autres facteurs nutritifs.

- 1** Quel nutriment est déficient dans le maïs et la tige de maïs à gauche ? Le potassium est un nutriment essentiel pour le maïs et d'autres cultures pour lesquelles un système racinaire fort est important. La conséquence d'une faible fertilité en potassium est illustrée ci-dessus à droite.
- 2** Quel nutriment est déficient dans l'épi de maïs ci-dessus ? L'épi de maïs à gauche est déficient en phosphore, qui est essentiel au début de la croissance. Une carence nuit à la pollinisation, au remplissage des grains et à la maturité.
- 3** Quel nutriment est déficient dans le pamplemousse ? Le manque de phosphore a donné une peau plus épaisse. Une mauvaise alimentation en phosphore peut causer une couleur pâle et des agrumes spongieux.
- 4** Quel nutriment est déficient dans les tomates ? Les tomates de droite ont souffert d'une faible fertilité en potassium. Dans certains légumes, la fertilisation au potassium peut augmenter la teneur en vitamine C.

Énergie

L'oxygène est libéré

# PHOTOSYNTHÈSE

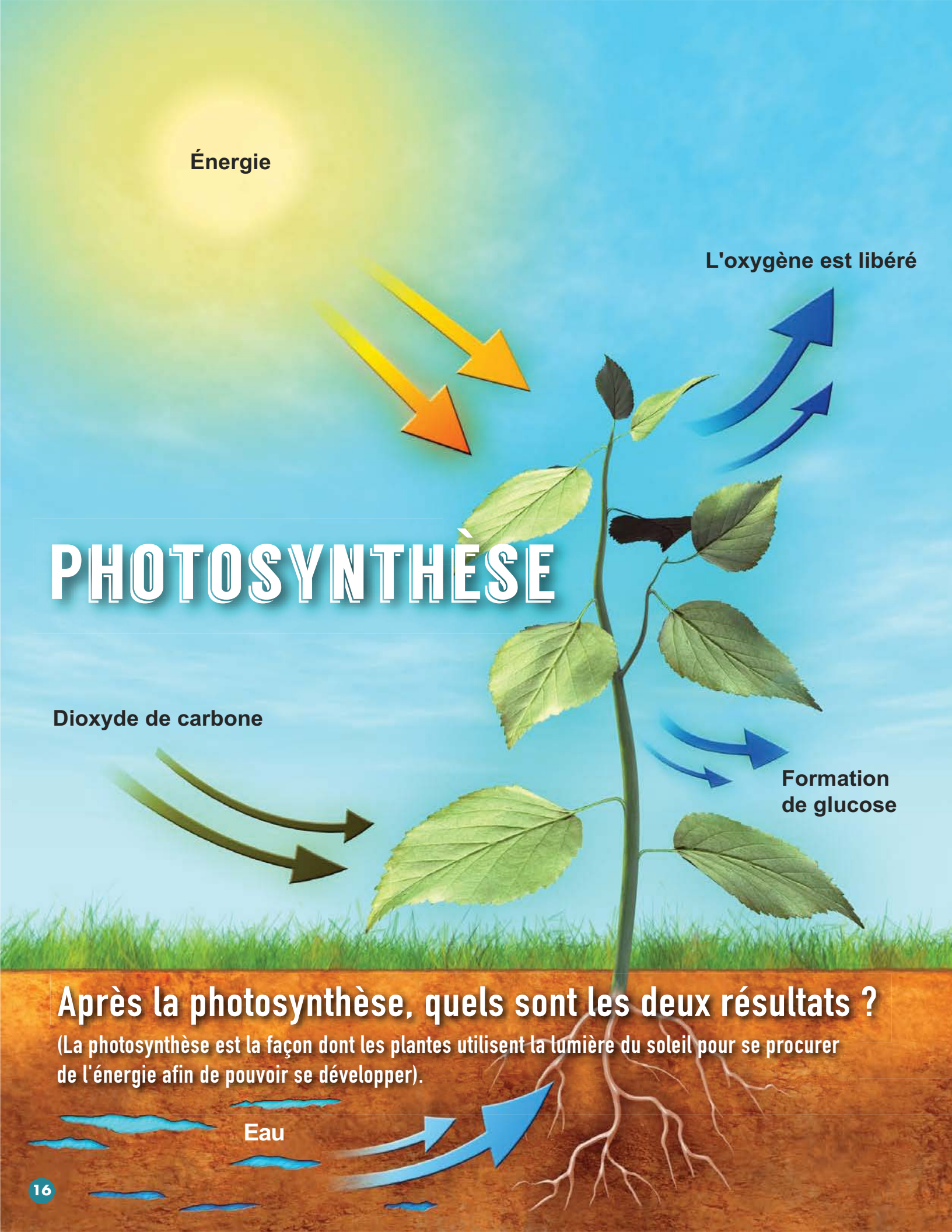
Dioxyde de carbone

Formation  
de glucose

Après la photosynthèse, quels sont les deux résultats ?

(La photosynthèse est la façon dont les plantes utilisent la lumière du soleil pour se procurer de l'énergie afin de pouvoir se développer).

Eau







# Passons en revue !



## Vertical

1. Manque d'égalité ou d'équilibre.
2. La quantité d'espace dans le sol qui peut contenir de l'air ou de l'eau.
3. Comment les plantes transforment la lumière du soleil en énergie.
4. En science, un organisme capable de produire sa propre nourriture, par exemple par la photosynthèse.
6. Un procédé permettant de voir quels nutriments sont manquants.
9. Un nutriment qui aide les plantes à absorber l'énergie du soleil.
10. La plus grande catégorie de particules du sol.

## Horizontal

5. Un organisme qui se procure généralement de la nourriture en se nourrissant d'autres organismes ou de matières organiques.
7. Un manque ou un défaut de quelque chose.
8. Aide les plantes à rester vertes et saines.
9. Aide à protéger les plantes contre les maladies, ainsi que du temps froid et sec.



# Évaluez vos connaissances

Nous vous donnons les réponses, vous nous donnez les questions.

Gagnez des points pour chaque question à laquelle vous répondez correctement; toutes les réponses se trouvent dans ce numéro de SOL. Certaines réponses peuvent être utilisées plus d'une fois.

**Combien de points pouvez-vous gagner ?**

Points	Nutriments pour les plantes	Test du sol	Propriétés du sol
50-60 points	<p><i>Indice</i> : Le résultat d'une carence en calcium chez les humains.</p> <p><u>Réponse</u> : Qu'est-ce _____</p>	<p><i>Indice</i> : Fournit des informations et des analyses sur un échantillon de sol.</p> <p><u>Réponse</u> : Qu'est-ce _____</p>	<p><i>Indice</i> : La couche supérieure et fine du sol.</p> <p><u>Réponse</u> : Qu'est-ce _____</p>
40-50 points	<p><i>Indice</i> : Une banque de nutriments pour les plantes; elle contient la plupart des nutriments essentiels des plantes.</p> <p><u>Réponse</u> : Qu'est-ce _____</p>	<p><i>Indice</i> : La profondeur d'un trou lors du prélèvement d'un échantillon de sol.</p> <p><u>Réponse</u> : Qu'est-ce _____</p>	<p><i>Indice</i> : Une exposition constante au vent et à la pluie qui provoque la désagrégation de la roche.</p> <p><u>Réponse</u> : Qu'est-ce _____</p>
30-40 points	<p><i>Indice</i> : Cela se produit lorsqu'un nutriment n'est pas disponible en quantité suffisante pour maintenir une plante en bonne santé.</p> <p><u>Réponse</u> : Qu'est-ce _____</p>	<p><i>Indice</i> : L'agent d'information de votre comté, les coopératives d'agriculteurs, et peut-être un magasin d'alimentation local.</p> <p><u>Réponse</u> : Quels sont les endroits qui _____</p>	<p><i>Indice</i> : Composé de matières organiques, de matières provenant de la roche et de matières inorganiques.</p> <p><u>Réponse</u> : Qu'est-ce _____</p>
20-30 points	<p><i>Indice</i> : Une plante qui présente une carence en nutriments et dont les feuilles ont de grandes sections jaunes.</p> <p><u>Réponse</u> : Qu'est-ce _____</p>	<p><i>Indice</i> : Contient des instructions générales pour modifier le sol et des instructions spécifiques pour l'échantillon de sol.</p> <p><u>Réponse</u> : Qu'est-ce _____</p>	<p><i>Indice</i> : Petites particules de sol qui mesurent moins de 0,002 mm</p> <p><u>Réponse</u> : Qu'est-ce _____</p>
10-20 points	<p><i>Indice</i> : Les trois principaux nutriments des plantes.</p> <p><u>Réponse</u> : Qu'est-ce _____</p>	<p><i>Indice</i> : Pour « réparer » le sol.</p> <p><u>Réponse</u> : Qu'est-ce _____</p>	<p><i>Indice</i> : La quantité d'espace dans le sol qui peut contenir de l'eau ou de l'air</p> <p><u>Réponse</u> : Qu'est-ce _____</p>



## Pour plus de ressources sur la Science du Sol et les nutriments des cultures :



Fondation canadienne des nutriments pour la vie  
350, rue Sparks, bureau 907  
Ottawa, ON K1R 7S8

Téléphone : (613) 230-2600  
[www.nutrientsforlife.ca](http://www.nutrientsforlife.ca)  
[info@nutrientsforlife.ca](mailto:info@nutrientsforlife.ca)



Fondation canadienne des nutriments pour la vie tient à remercier Nutrients for Life Foundation (USA) de nous avoir permis d'utiliser le contenu de leur matériel éducatif et technique nécessaire à la réalisation de ce document.