

BON PRODUIT **BONNE DOSE** **BON MOMENT** **BON ENDROIT**



Les **4Bs**

BON PRODUIT BONNE DOSE BON MOMENT BON ENDROIT

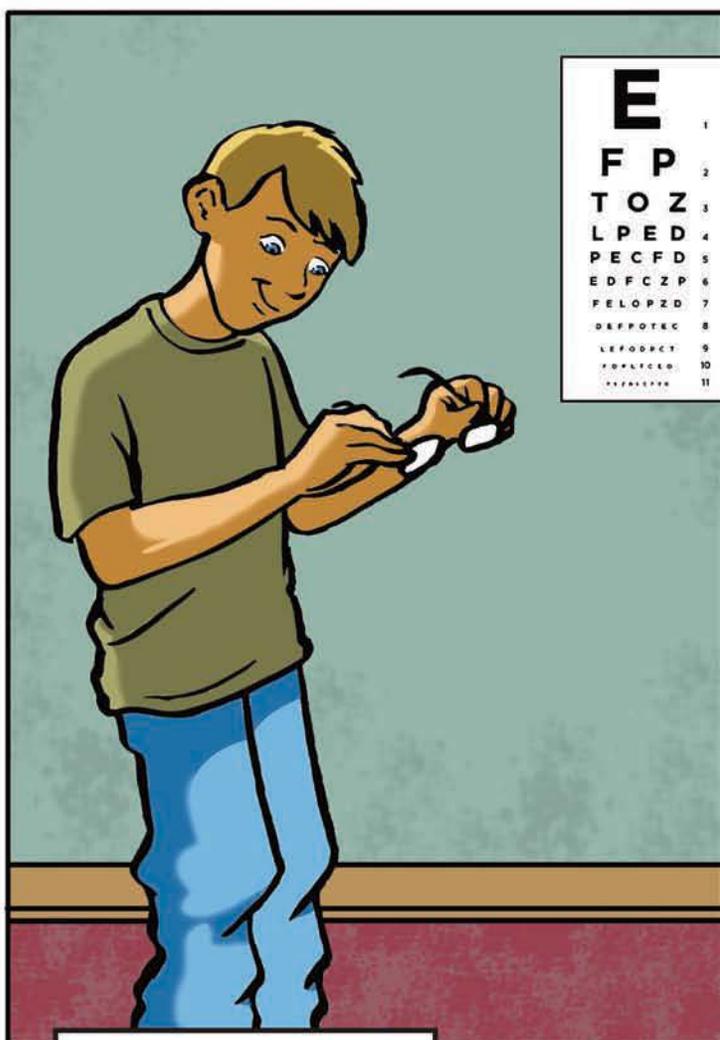
À L'INTÉRIEUR

- 3 4Bs de la santé
- 5 4Bs de la nutrition
- 8 Bon moment et bonne source
- 10 Informations générales
- 11 4Bs du sol
- 13 Engrais et les 4Bs
- 15 Bonne dose, bon endroit
- 16 Découvrez les 4Bs! Expérience
- 18 Organismes graphiques
- 26 Jeux de mots 4Bs
- 27 Macarons 4Bs

4Bs de la santé



Henri ne peut pas voir le tableau en classe. Il rend visite à un ophtalmologiste, qui teste sa vision. L'ophtalmologiste lui prescrit des lunettes.



Bon produit

Certaines personnes ont une vision parfaite et d'autres, comme Henri, ont besoin de lunettes, de lentilles de contact ou même d'une intervention chirurgicale.



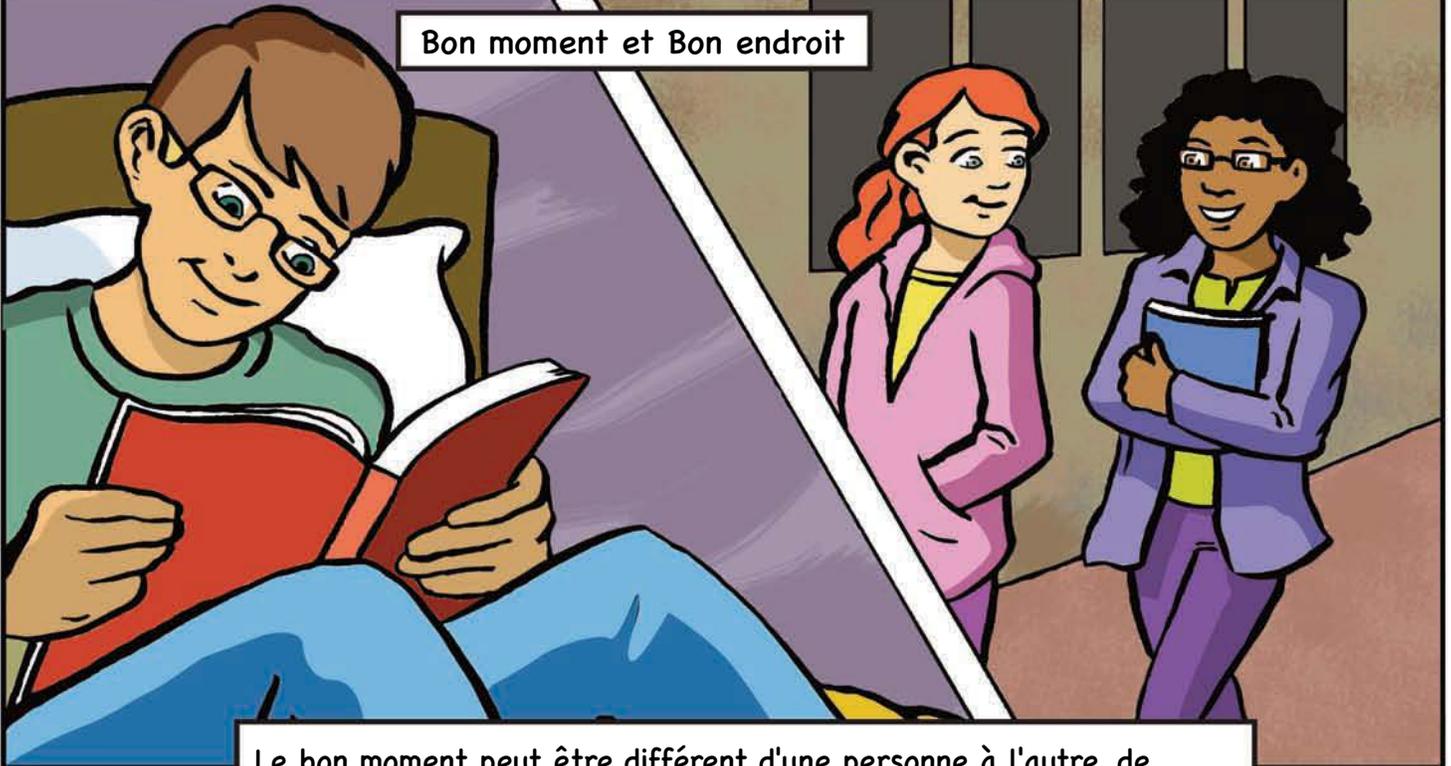
Bonne dose

Les personnes qui ont besoin de lunettes n'ont pas toutes besoin de la même force de lentilles. Après quelques tests, l'ophtalmologiste dit à Henri qu'il est myope, ce qui signifie qu'il a du mal à voir les objets au loin. Ses lunettes ramèneront sa vision à la normale. La dose correspond à la quantité de quelque chose dont vous avez besoin.

Justin n'a besoin de porter ses lunettes que pour lire.

Isabella porte ses lentilles de contact toute la journée. Elle suit les instructions du médecin et les porte au bon moment.

Bon moment et Bon endroit



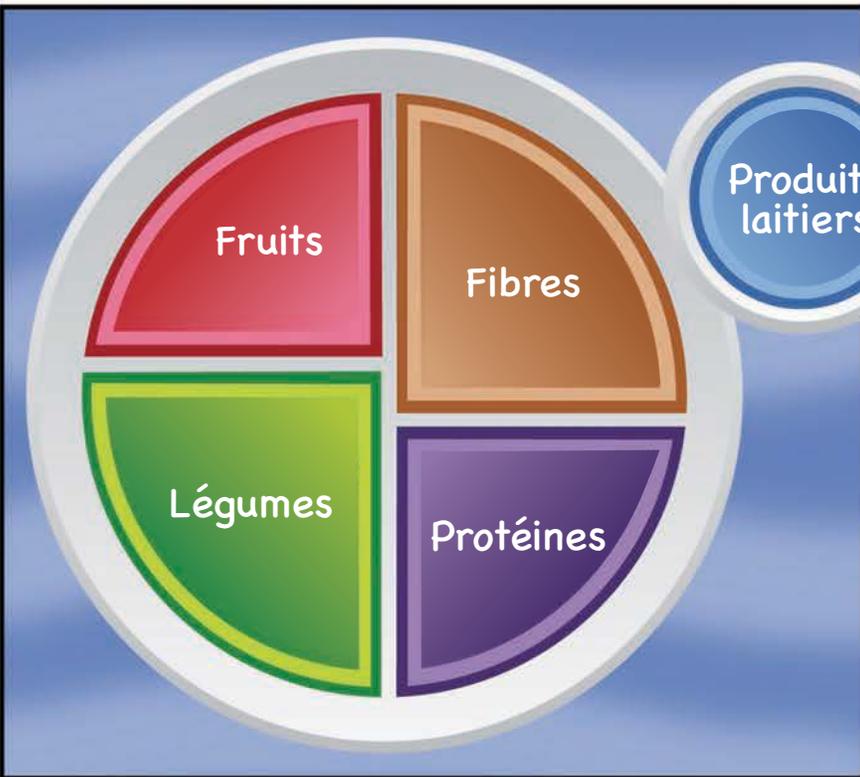
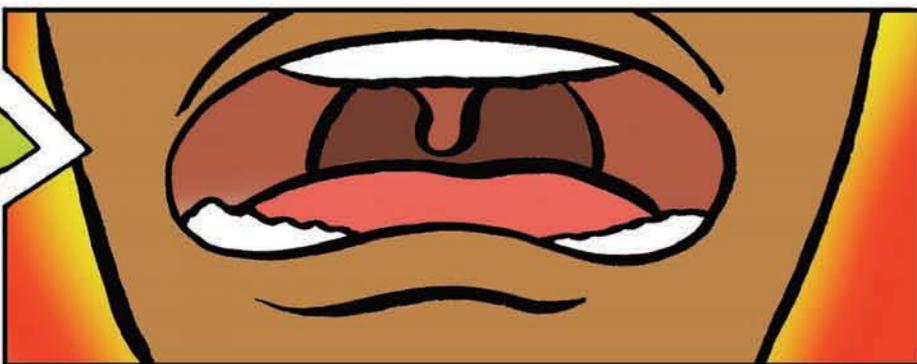
Le bon moment peut être différent d'une personne à l'autre, de sorte que chaque personne doit suivre les instructions de son médecin.



Tara a du mal à voir le tableau. Le bon endroit pour qu'elle porte ses lunettes est dans la salle de classe.

4BS de la nutrition

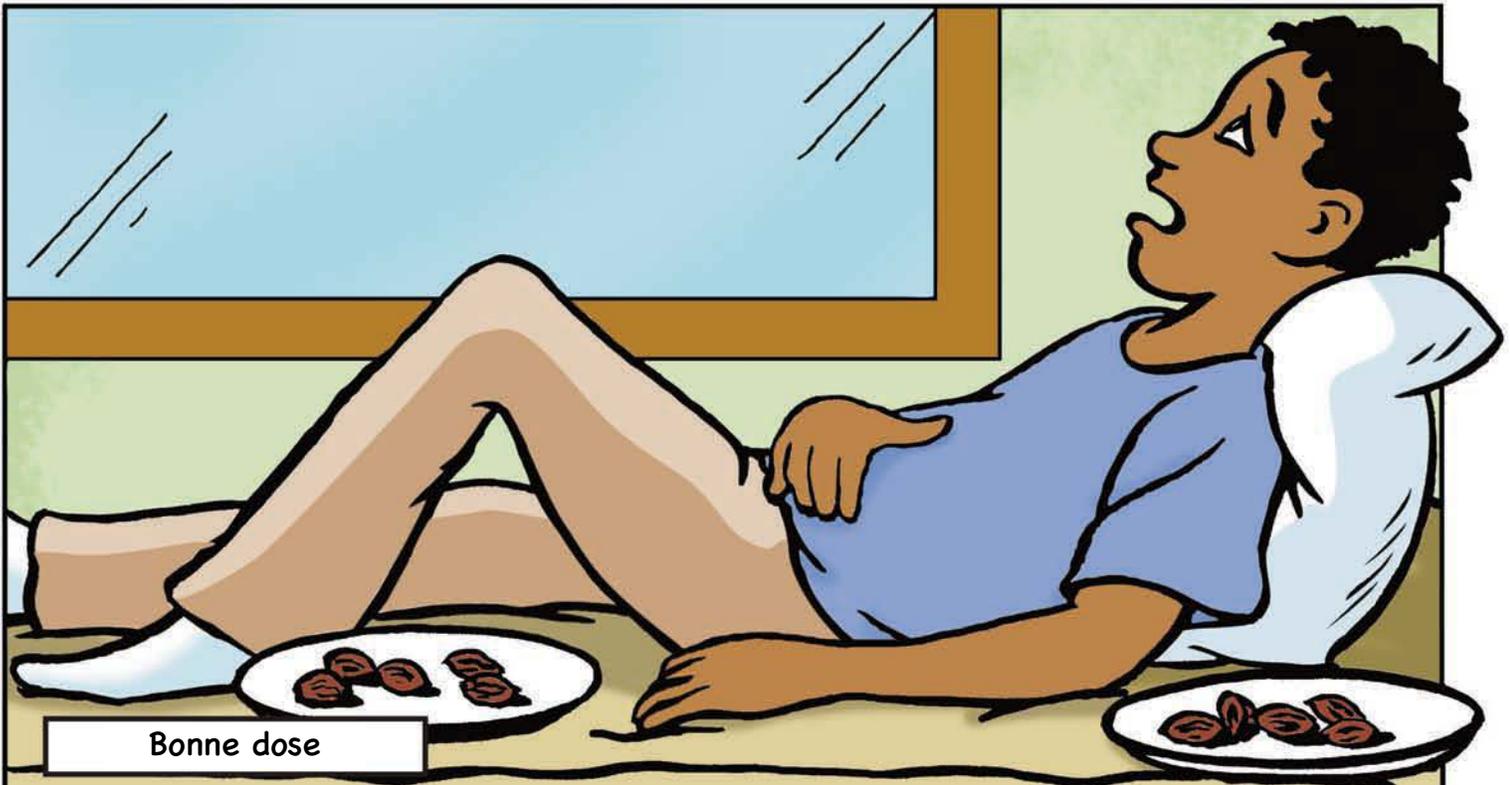
Antoine aime manger sainement, mais parfois il lui arrive de faire des erreurs.



Bon produit

Antoine a essayé de manger de la nourriture pour chien! Il mange la mauvaise source de nourriture! La bonne source de nourriture correspond aux besoins de santé d'Antoine. Au lieu de cela, Antoine devrait manger des légumes, des fibres, des fruits, des produits laitiers et des protéines tous les jours.





Bonne dose

Antoine vient de manger deux plats de pêches! Bien que les pêches soient bonnes pour vous, deux assiettes, c'est un peu trop à manger d'un coup. Antoine a maintenant mal au ventre; il a mangé une trop grande quantité de pêches.

La bonne dose correspondrait aux portions appropriées de nourriture. Au lieu de cela, son médecin lui dit de manger environ...

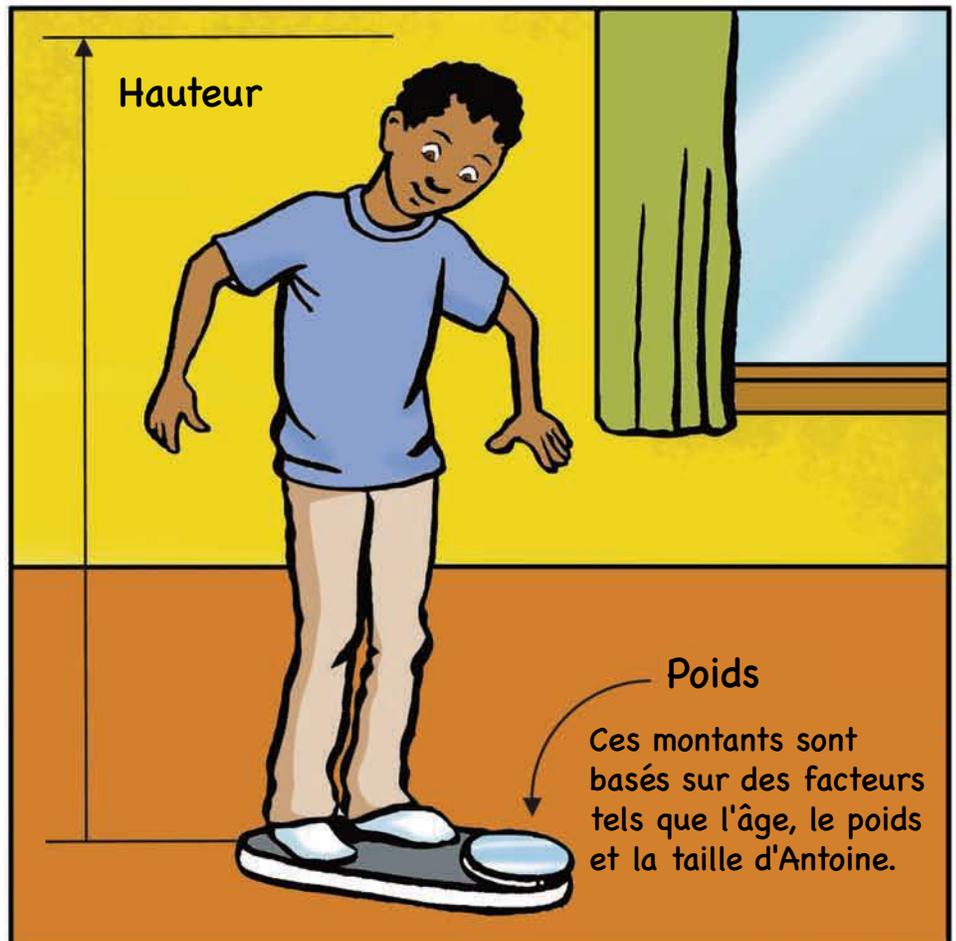
600 grammes
de légumes

170 grammes
de grains

480 grammes
de fruits

625 ml
de produits
laitiers et environ

155 grammes
de protéines par jour.



Hauteur

Poids

Ces montants sont basés sur des facteurs tels que l'âge, le poids et la taille d'Antoine.



Bon moment

Antoine vient de manger un repas complet il y a trente minutes, mais il est déjà en train de manger à nouveau et il n'a même pas faim! Manger quand il est rassasié est le mauvais moment pour manger.

Bon endroit

Maintenant Antoine mange du poulet et du brocoli dans son lit! Nous ne devrions pas manger là où nous dormons; regarde ce gâchis! Un bon endroit pour manger serait à la table de la cuisine.



Le bon moment et le bon produit



Antoine se prépare pour une promenade une journée de neige. Qu'est-ce qu'Antoine fait de mal?

Vérification d'apprentissage : Pensez au 4Bs des pages précédentes. Écrivez ou dessinez ce que chaque B représente pour vous. Partagez ensuite avec un ami et discutez avec la classe pour valider votre compréhension.

Bon produit

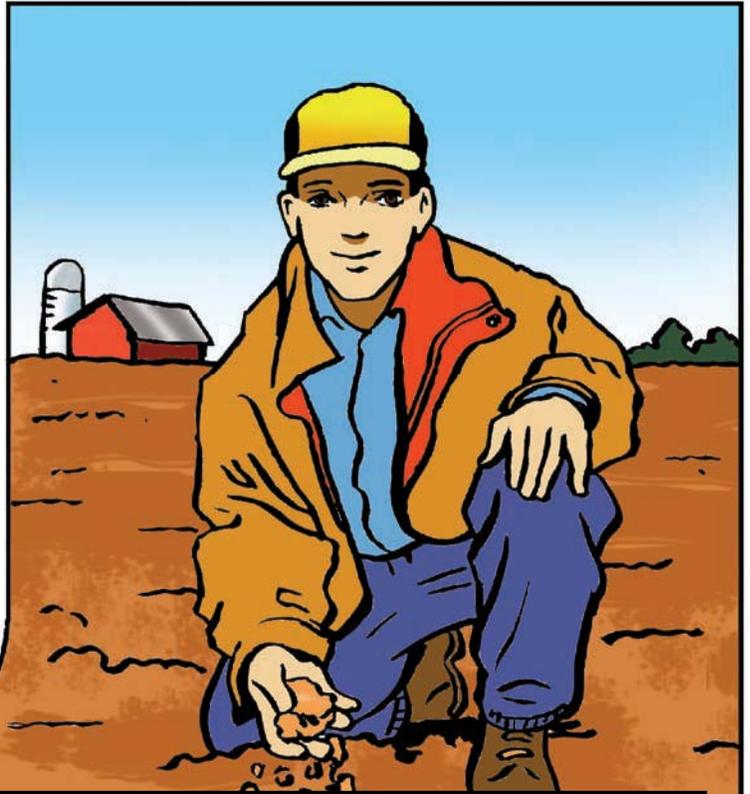
Bonne dose

Les quatre
carrés des
4 Bs

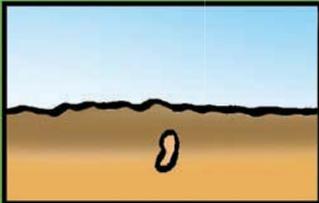
Bon endroit

Bon moment

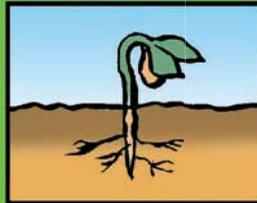
Informations générales sur les **4Bs** de la gestion des nutriments



Les agriculteurs testent le sol et peuvent appliquer des engrais en fonction des résultats



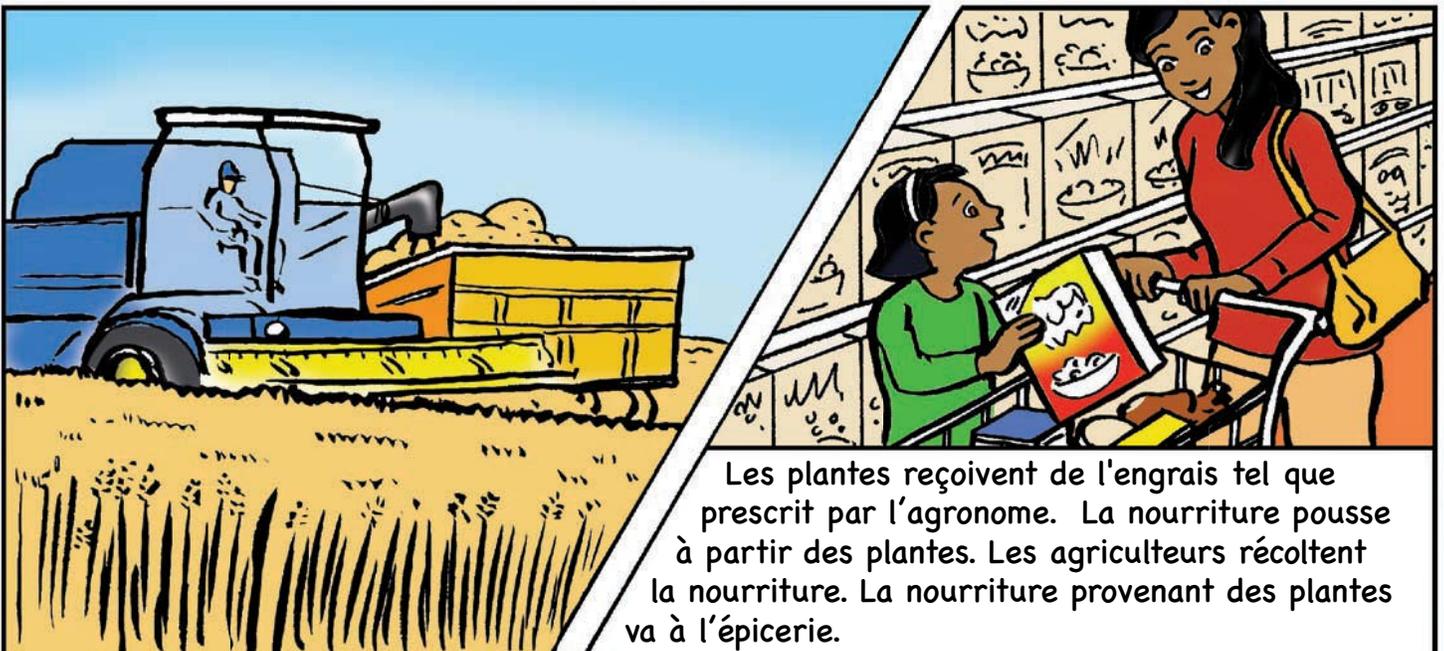
Plantez la graine.



La graine fait pousser une plante.



Les plantes reçoivent de l'engrais tel que prescrit par l'agronome.



Les plantes reçoivent de l'engrais tel que prescrit par l'agronome. La nourriture pousse à partir des plantes. Les agriculteurs récoltent la nourriture. La nourriture provenant des plantes va à l'épicerie.

Les 4BS du sol

Rencontrez Miranda, agronome. Un agronome est un scientifique qui aide les agriculteurs à prendre des décisions concernant la culture des aliments que nous consommons. Aujourd'hui, Miranda conseille l'agriculteur sur les besoins en engrais des plantes en croissance.

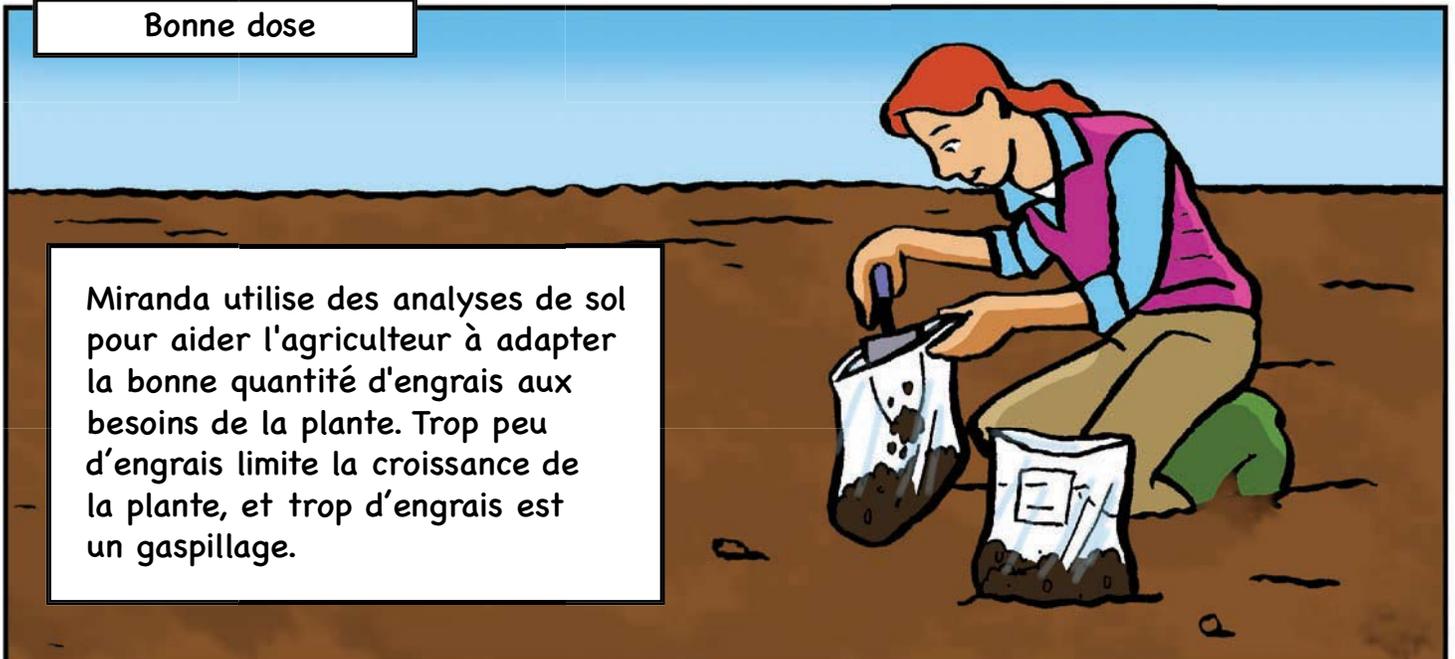


Bon produit



Miranda suggère un type spécifique d'engrais à utiliser par l'agriculteur. De nombreux types d'engrais sont disponibles, il est donc important de choisir le bon engrais en fonction des besoins de la plante.

Bonne dose

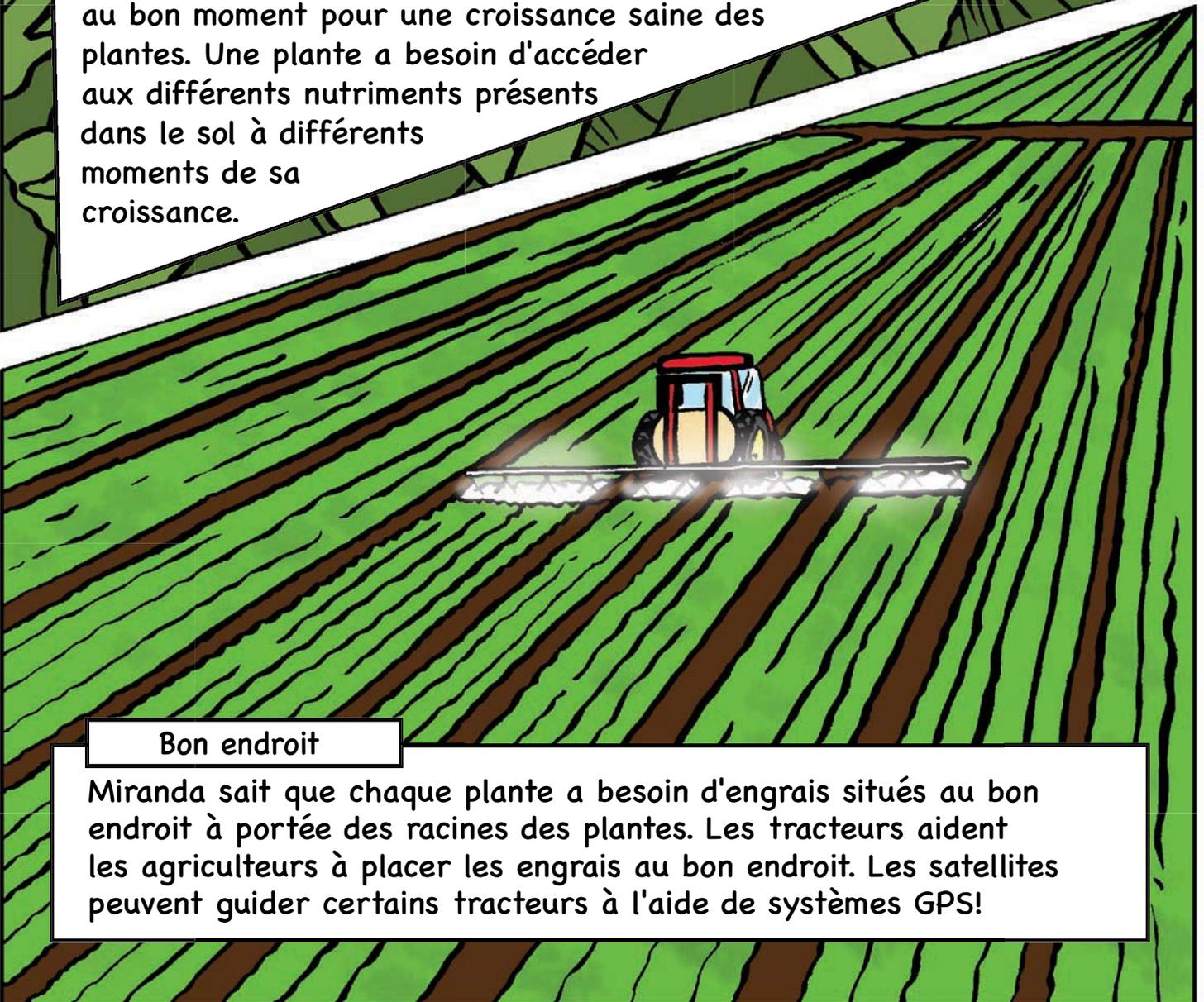


Miranda utilise des analyses de sol pour aider l'agriculteur à adapter la bonne quantité d'engrais aux besoins de la plante. Trop peu d'engrais limite la croissance de la plante, et trop d'engrais est un gaspillage.

Bon moment



Miranda sait qu'il est important d'appliquer l'engrais au bon moment pour une croissance saine des plantes. Une plante a besoin d'accéder aux différents nutriments présents dans le sol à différents moments de sa croissance.



Bon endroit

Miranda sait que chaque plante a besoin d'engrais situés au bon endroit à portée des racines des plantes. Les tracteurs aident les agriculteurs à placer les engrais au bon endroit. Les satellites peuvent guider certains tracteurs à l'aide de systèmes GPS!

Les engrais et les 4Bs

MOTS À CONNAÎTRE

Acidité (\a.si.di.te\) *nom.* Le niveau alcalin dans une substance, telle que l'eau ou le sol.

Récolte (\œ.kɔlt\) *nom.* Une plante qui a été cultivée pour être récoltée pour consommation.

Décomposer (\de.kɔ.pɔ.ze\) *verbe.* Le fait de faire en sorte que quelque chose se décompose lentement par des processus naturels, tels que des plantes mortes.

Engrais (\ɑ.gʁɛ\) *nom.* Une substance qui est ajoutée au sol pour fournir un ou plusieurs nutriments essentiels aux plantes.

Moisson (\mwa.sɔ\) *nom.* Le processus de collecte ou de cueillette des récoltes.

Nutriment (\ny.tʁi.ma\) *nom.* Une substance qui fournit la nutrition nécessaire à la santé et à la croissance.

Organique (\ɔʁ.ga.nik\) *nom.* Partie du sol provenant d'organismes, tels que les plantes décomposées.



utriments : Les nutriments aident les plantes à pousser en bonne santé. À chaque récolte, les plantes éliminent les nutriments du sol. Les nutriments dans le sol doivent être remplacés pour que la prochaine série de plantes ou de **cultures** pousse en bonne santé. Les agriculteurs et les jardiniers ajoutent de l'**engrais** au sol pour remplacer les nutriments. Dans les zones où rien n'est récolté, comme dans une forêt, les nutriments enlevés par les plantes sont retournés au sol après la mort des plantes. Les plantes mortes se

décomposent lentement à l'endroit où elles ont poussé. Les plantes en décomposition ajoutent des nutriments dans le sol. Parfois, les plantes sont enlevées avant qu'elles ne meurent et se décomposent, par exemple lorsqu'un jardinier récolte des carottes ou des tomates. Lorsqu'une partie ou la totalité de la plante est retirée du sol, les nutriments utilisés par la plante doivent être remplacés. Cela se produit également dans l'agriculture. En agriculture, certains nutriments du sol sont éliminés sous forme de cultures et de plantes récoltées, de sorte que les nutriments doivent ensuite être remplacés.

Les engrais sont un moyen de remplacer les nutriments dans le sol. Les principaux nutriments de la plupart des engrais sont l'azote, le phosphore et le potassium. Ces trois éléments jouent un rôle important dans la croissance de plantes saines. L'engrais est généralement un liquide ou un solide. Les sacs d'engrais sont les plus courants dans les centres jardins. Ils sont vendus dans une variété de mélanges.

Les engrais et les 4Bs

Comment les agriculteurs et les jardiniers savent-ils quels nutriments appliquer?

Les résultats d'une analyse de sol montrent les niveaux de nutriments dans le sol. Dans une grande ferme ou dans un jardin d'arrière-cour, une analyse du sol peut fournir à un agriculteur ou à un jardinier des informations importantes sur les conditions du sol, aider à faire pousser des plantes saines et à tirer le meilleur parti des récoltes. Les tests fournissent d'autres détails importants sur le sol, tels que la quantité de matière organique et l'acidité du sol. En fonction des résultats de l'analyse de sol, les agriculteurs et les jardiniers choisissent le bon engrais qui remplace les nutriments qui sont nécessaires dans le sol.

La gestion 4Bs des nutriments



BON PRODUIT

Adapte le type d'engrais aux besoins des cultures. Les jardiniers doivent s'assurer que le type d'engrais utilisé correspond aux besoins de leur jardin. Les tests de sol aident l'agriculteur à choisir le bon type d'engrais en fonction des besoins de la plante.



BONNE DOSE

Adapte la quantité d'engrais aux besoins des cultures. Appliquez l'engrais à une dose que la plante peut utiliser. Si la dose est trop faible, alors votre jardin pourrait souffrir d'une baisse de production, de floraison et de croissance. Si la dose est trop élevée, alors l'engrais est gaspillé et peut se répandre dans l'environnement.



BON MOMENT

Rend les nutriments disponibles lorsque les cultures en ont besoin. Choisissez le meilleur moment pour appliquer de l'engrais. Cela signifie que l'engrais doit être appliqué lorsque les plantes de votre jardin ont besoin de nutriments pendant la saison de croissance.



BON ENDROIT

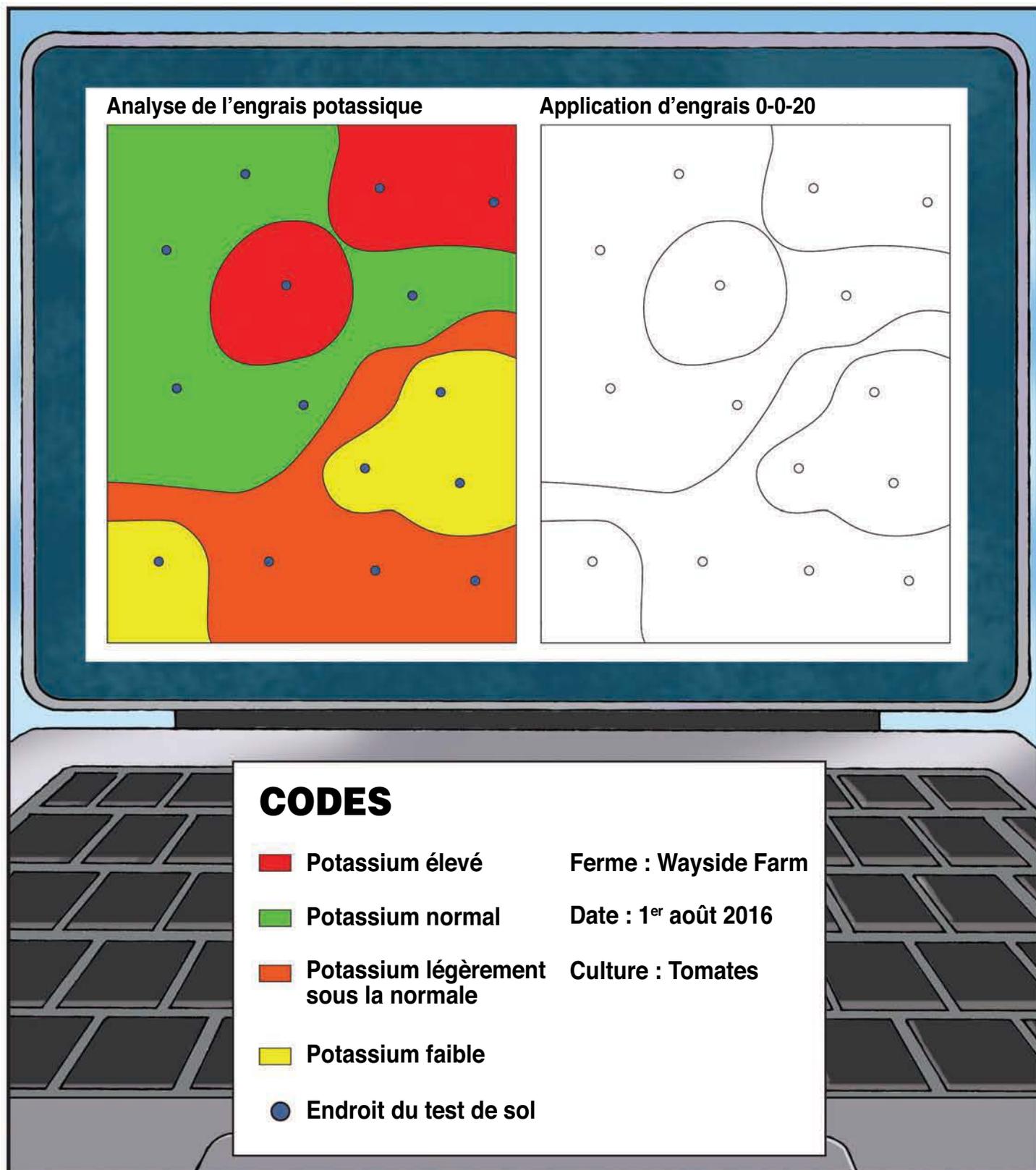
Conserve les nutriments là où les cultures peuvent les utiliser. Les jardiniers doivent appliquer l'engrais en suivant les instructions et les étiquettes sur le produit. Cela permet d'éviter le ruissellement ou le lessivage dans les eaux de surface ou souterraines.

Les agriculteurs et les jardiniers utilisent les 4Bs pour s'assurer qu'ils utilisent correctement l'engrais. Si l'engrais est mal utilisé, ils risquent de nuire à l'environnement, de gaspiller des engrais et de l'argent, et de cultiver des cultures en mauvaise santé.

La fertilisation joue un rôle important dans l'alimentation du monde. Sans les nutriments appropriés, les agriculteurs ne seraient pas en mesure de produire suffisamment de nourriture pour que tout le monde puisse manger. Cependant, les engrais doivent être utilisés correctement; c'est pourquoi la gestion 4Bs des nutriments est si importante. Si le bon engrais est utilisé avec le bon produit, au bon moment et au bon endroit, alors les agriculteurs, les jardiniers, l'environnement ainsi que les plantes sont heureux!

Bonne dose, bon endroit

Dans certains légumes, la fertilisation au potassium peut augmenter la teneur en vitamine C. Dans ce champ, il y a des zones qui nécessitent plus de potassium que d'autres. Des cartes comme celles-ci sont créées avec des analyses de sol, une technologie de cartographie et des satellites pour montrer aux agriculteurs exactement où appliquer l'engrais. Chaque point est un emplacement où le sol a été testé. Réviser la carte d'analyse du sol pour voir les quantités de potassium dans différentes zones. Sur la carte d'application d'engrais 0-0-20 indiquez les zones qui nécessitent le plus d'engrais potassique avec un marqueur bleu.





Découvrir les 4Bs

Matériel

- Six moules à pâtisserie en aluminium de 20 x 20 cm
- Sac de terreau sans engrais pré-ajouté
- Sac de graines de gazon
- Engrais pour pelouse
- Solution de sel de table (chlorure de sodium)
- 125 ml d'eau et
- 144 gr de sel



Pour les enseignants : préparation de l'expérience

Trois à quatre jours avant l'activité, ajoutez du terreau dans chaque moule. Ajouter des graines de gazon en suivant les instructions du fabricant et placez-les dans un endroit bien éclairé. Arroser les graines pour initier la germination.

Pour l'application « au mauvais moment », la procédure demande à l'enseignant d'appliquer incorrectement l'engrais pour pelouse au mauvais moment dans un bac d'herbe. Déterminer à partir des instructions quel est un mauvais moment pour l'application d'engrais : cela pourrait être avant la germination ou par une journée chaude avec un sol sec selon les instructions fournis avec l'engrais.

Étiqueter les moules : **Contrôle, 4Bs, mauvais produit, mauvaise dose, mauvais moment et mauvais endroit.**

Lisez toutes les étapes de la procédure et les instructions sur les engrais.

Consignes à l'enseignant

Appliquez les précautions de sécurité et les protocoles de laboratoire appropriés avant d'effectuer les activités suivantes de laboratoire. Suivez toutes les directives du fabricant et les instructions de stockage appropriées.

Questions : Encouragez les élèves à réfléchir à des questions sur les engrais, en particulier la gestion 4Bs des nutriments, en utilisant les organisateurs graphiques de la méthode scientifique aux pages 18-23.

Hypothèse : Présentez les bacs d'herbe et les fournitures aux élèves. En utilisant la méthode de l'organisateur graphique, donnez le temps aux étudiants de discuter et de développer une hypothèse sur ce qui se passe quand on applique les 4Bs et ce qui se passe quand on ne les applique pas.

Expérience : en classe, appliquez les directives suivantes.

Mauvais produit : Appliquez la solution de sel de table dissoute sur le bac d'herbe correspondant selon les instructions de l'engrais.

Mauvaise dose : Appliquez 20 fois la quantité d'engrais pour pelouse dans le moule de gazon mauvais dose. Adhérez aux autres instructions sur l'emballage de l'engrais.

Mauvais moment : Attendez avant d'appliquer l'engrais pour pelouse jusqu'au 12^e jour de l'expérience. Adhérez aux autres instructions sur l'emballage de l'engrais.

Mauvais endroit : Selon les instructions de l'engrais pour pelouse, appliquez l'engrais au mauvais endroit : par exemple appliquer une dose entière dans un petit coin du moule. Adhérez aux autres instructions sur l'emballage de l'engrais.

4Bs : Appliquez correctement le bon produit, la bonne dose, au bon moment et au bon endroit l'engrais sur le bac d'herbe 4Bs. Respectez précisément les instructions fournis pour l'engrais.

Contrôle : Fournissez de l'eau et du soleil à la même quantité que les autres moules.

Analyse : Les élèves enregistrent leurs observations sur les organisateurs graphiques de la méthode scientifique aux deux semaines. Les élèves doivent mesurer la croissance tous les deux jours, sauf le week-end et enregistrer l'apparence de l'herbe pour chaque spécimen.

Conclusion : Après deux semaines, les étudiants devraient revoir leurs hypothèses et observations. Encouragez les élèves à résumer ce qui a mal ou bien fonctionné avec chaque spécimen. Les étudiants doivent noter la correspondance de chaque moule au résultat. Encouragez les élèves à comparer et à différencier les spécimens. Par exemple, demandez: « Qu'est-ce qui n'allait pas avec le moule « Mauvais endroit »? Qu'est-ce que vous voyez ? En quoi le moule « Mauvais endroit » diffère-t-il du moule 4B ou du moule « Contrôle » ?

Communication : Demandez aux élèves de déterminer un moyen de communiquer leur expérience et leurs conclusions. Certaines possibilités sont la rédaction d'un rapport, la présentation de leurs conclusions au directeur, la publication d'un blog ou la création d'un tableau numérique de leurs découvertes. La Fondation Nutriments pour la vie aimerait bien voir les résultats !

Partagez avec nous



info@nutrientsforlife.ca

Bon produit

QUESTIONS

Je me demande ...
Que se passe-t-il ...

HYPOTHÈSE

Je pense que ...

COMMUNICATION

J'ai appris que...

EXPÉRIENCE

Résumez la procédure

CONCLUSION

Qu'est-ce qui a mal tourné ?
Qu'est-ce qui a bien marché ?
Je pense que cela signifie

ANALYSE

J'ai trouvé que...
Je vois que ...

Registre des observations

Jour 1 _____
Jour 2 _____
Jour 3 _____
Jour 4 _____
Jour 5 _____
Jour 6 _____
Jour 7 _____

Jour 8 _____
Jour 9 _____
Jour 10 _____
Jour 11 _____
Jour 12 _____
Jour 13 _____
Jour 14 _____

Bonne dose

QUESTIONS

Je me demande ...
Que se passe-t-il ...

HYPOTHÈSE

Je pense que ...

COMMUNICATION

J'ai appris que...

EXPÉRIENCE

Résumez la procédure

CONCLUSION

Qu'est-ce qui a mal tourné ?
Qu'est-ce qui a bien marché ?
Je pense que cela signifie

ANALYSE

J'ai trouvé que...
Je vois que ...

Registre des observations

Jour 1 _____
Jour 2 _____
Jour 3 _____
Jour 4 _____
Jour 5 _____
Jour 6 _____
Jour 7 _____

Jour 8 _____
Jour 9 _____
Jour 10 _____
Jour 11 _____
Jour 12 _____
Jour 13 _____
Jour 14 _____

Bon moment

QUESTIONS

Je me demande ...
Que se passe-t-il ...

HYPOTHÈSE

Je pense que ...

COMMUNICATION

J'ai appris que...

EXPÉRIENCE

Résumez la procédure

CONCLUSION

Qu'est-ce qui a mal tourné ?
Qu'est-ce qui a bien marché ?
Je pense que cela signifie

ANALYSE

J'ai trouvé que...
Je vois que ...

Registre des observations

Jour 1 _____
 Jour 2 _____
 Jour 3 _____
 Jour 4 _____
 Jour 5 _____
 Jour 6 _____
 Jour 7 _____

Jour 8 _____
 Jour 9 _____
 Jour 10 _____
 Jour 11 _____
 Jour 12 _____
 Jour 13 _____
 Jour 14 _____

Bon endroit

QUESTIONS

Je me demande ...
Que se passe-t-il ...

HYPOTHÈSE

Je pense que ...

COMMUNICATION

J'ai appris que...

EXPÉRIENCE

Résumez la procédure

CONCLUSION

Qu'est-ce qui a mal tourné ?
Qu'est-ce qui a bien marché ?
Je pense que cela signifie

ANALYSE

J'ai trouvé que...
Je vois que ...

Registre des observations

Jour 1 _____
 Jour 2 _____
 Jour 3 _____
 Jour 4 _____
 Jour 5 _____
 Jour 6 _____
 Jour 7 _____

Jour 8 _____
 Jour 9 _____
 Jour 10 _____
 Jour 11 _____
 Jour 12 _____
 Jour 13 _____
 Jour 14 _____

Gestion des nutriments

QUESTIONS

Je me demande ...
Que se passe-t-il ...

HYPOTHÈSE

Je pense que ...

COMMUNICATION

J'ai appris que...

EXPÉRIENCE

Résumez la procédure

CONCLUSION

Qu'est-ce qui a mal tourné ?
Qu'est-ce qui a bien marché ?
Je pense que cela signifie

ANALYSE

J'ai trouvé que...
Je vois que ...

Registre des observations

Jour 1 _____
 Jour 2 _____
 Jour 3 _____
 Jour 4 _____
 Jour 5 _____
 Jour 6 _____
 Jour 7 _____

Jour 8 _____
 Jour 9 _____
 Jour 10 _____
 Jour 11 _____
 Jour 12 _____
 Jour 13 _____
 Jour 14 _____

Contrôle de l'expérience

QUESTIONS

Je me demande ...
Que se passe-t-il ...

HYPOTHÈSE

Je pense que ...

COMMUNICATION

J'ai appris que...

EXPÉRIENCE

Résumez la procédure

CONCLUSION

Qu'est-ce qui a mal tourné ?
Qu'est-ce qui a bien marché ?
Je pense que cela signifie

ANALYSE

J'ai trouvé que...
Je vois que ...

Registre des observations

Jour 1 _____
 Jour 2 _____
 Jour 3 _____
 Jour 4 _____
 Jour 5 _____
 Jour 6 _____
 Jour 7 _____

Jour 8 _____
 Jour 9 _____
 Jour 10 _____
 Jour 11 _____
 Jour 12 _____
 Jour 13 _____
 Jour 14 _____

Jeux de mots

Déchiffrez

les tuiles pour révéler
les messages secrets !

EXEMPLE :

R	L	OND	E	M	RRI	NOU	E
NOURRIR LE MONDE							

Bon
produit

UX	RES	CU	TYP	PTE	GRAI	BES	E D'
EN	OINS	ADA	LTU	DES	S A	LE T	

Bonne
dose

A Q	TITE	DES	D'	INS	ENG	LTU	UAN	
RAIS	CU	E L	X B	AD	RES	ESO	APT	AU

Bon
moment

D L	UTR	ULT	NT	BE	N O	IBL	S E	LOR
NTS	ES	SQU	E L	SOIN	ES C	PON	REN	IME
ES	URE	N	DIS					

Bon
endroit

CON	LES	TS L	TRI	CU	UT ù	UVE	À O	
MEN	LTU	VE	LES	PE	SER	NU	LES	ILI
NT	RES	SER						

Macarons 4Bs



Beau travail d'apprentissage des 4Bs !
Découpez votre macaron préféré et portez-le avec fierté.

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
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.