Ma vie de plante verte

American Society of
Plant Biologists

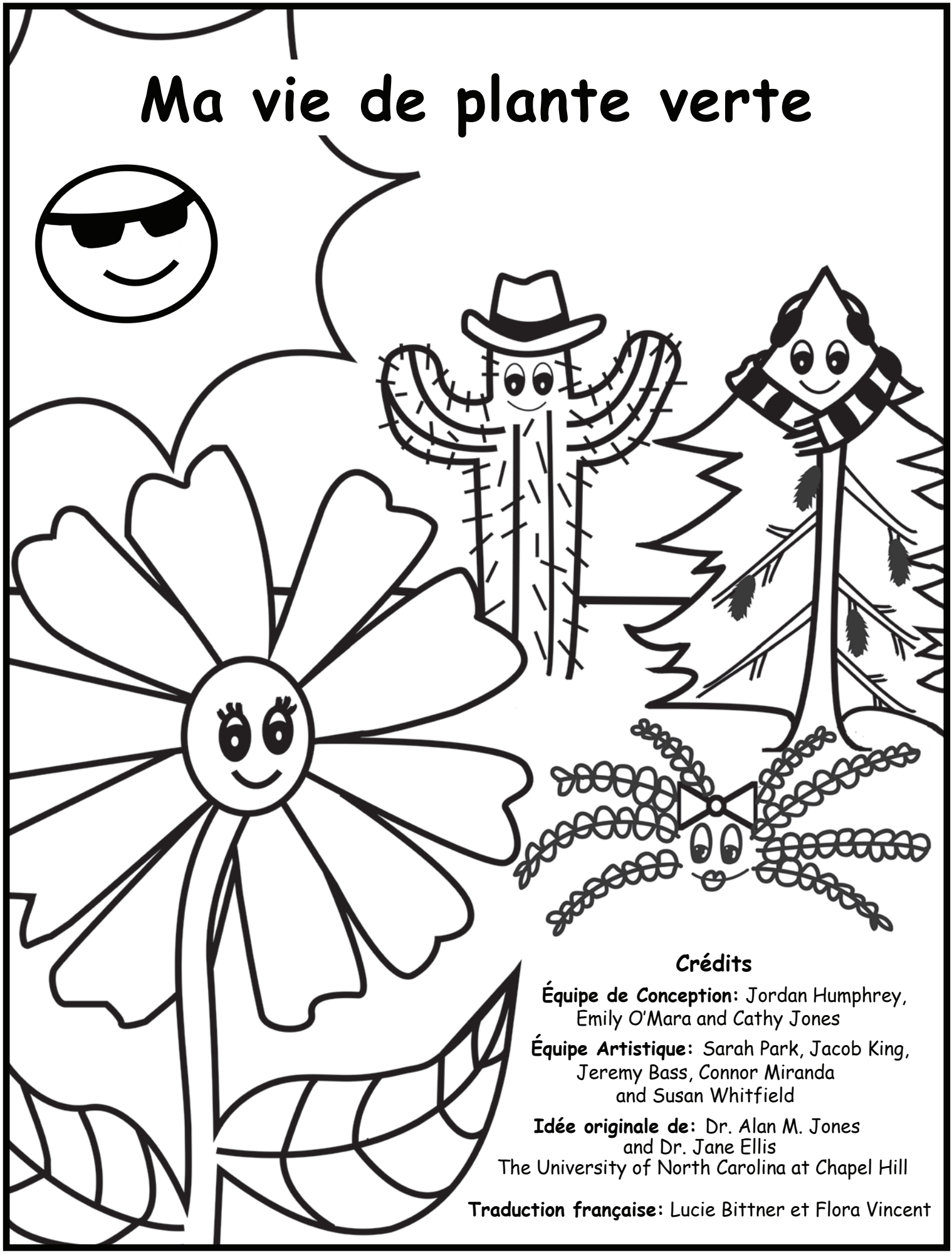
Copyright © 2012 by the American Society of Plant Biologists
La reproduction totale ou partielle de cet ouvrage pour usage personnel ou pédagogique est autorisée sans frais par la présente, à condition que ces reproductions ne soient pas faites ou distribuées pour en tirer un bénéfice ou un avantage commercial et que cet avis et la citation complète 'Copyright American Society of Plant Biologists' apparaissent. Pour reproduire ce document à des fins commerciales, ou si vous souhaitez réaliser des copies à multiples tirages de cet ouvrage, veuillez soumettre votre demande par écrit.
Citation: Jones, A.M., and Ellis, J. (2012). My Life As A Plant. Rockville, Md.: American Society of Plant Biologists.

Address correspondence to ASPB, 15501 Monona Drive, Rockville MD 20855 USA. www.aspb.org.

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data
LC control no.: 2012939279
LCCN permalink: http://lccn.loc.gov/2012939279
Type of material: Book (Print, Microform, Electronic, etc.)
Personal name: Jones, Alan.
Main title: My life as a plant / Alan Jones, Jane Ellis.
Edition: 1st ed.
Published/Created: Rockville, MD : American Society of Plant Biologists, 2012.
Description: p. cm.
Projected pub date: 1206
ISBN: 9780943088464 (alk. paper) [Translated by: Lucie Bittner – Flora Vincent]

Printed in the United States of America
First impression, June 2012, Minuteman Press, Inc.

Ma vie de plante verte



Crédits

Équipe de Conception: Jordan Humphrey, Emily O'Mara and Cathy Jones

Équipe Artistique: Sarah Park, Jacob King, Jeremy Bass, Connor Miranda and Susan Whitfield

Idée originale de: Dr. Alan M. Jones and Dr. Jane Ellis
The University of North Carolina at Chapel Hill

Traduction française: Lucie Bittner et Flora Vincent

"Salut ! Je m'appelle Carole le Tournesol. Mes racines grandissent DANS le sol, alors que mes feuilles et ma tige grandissent AU-DESSUS du sol en direction du soleil."

pétale

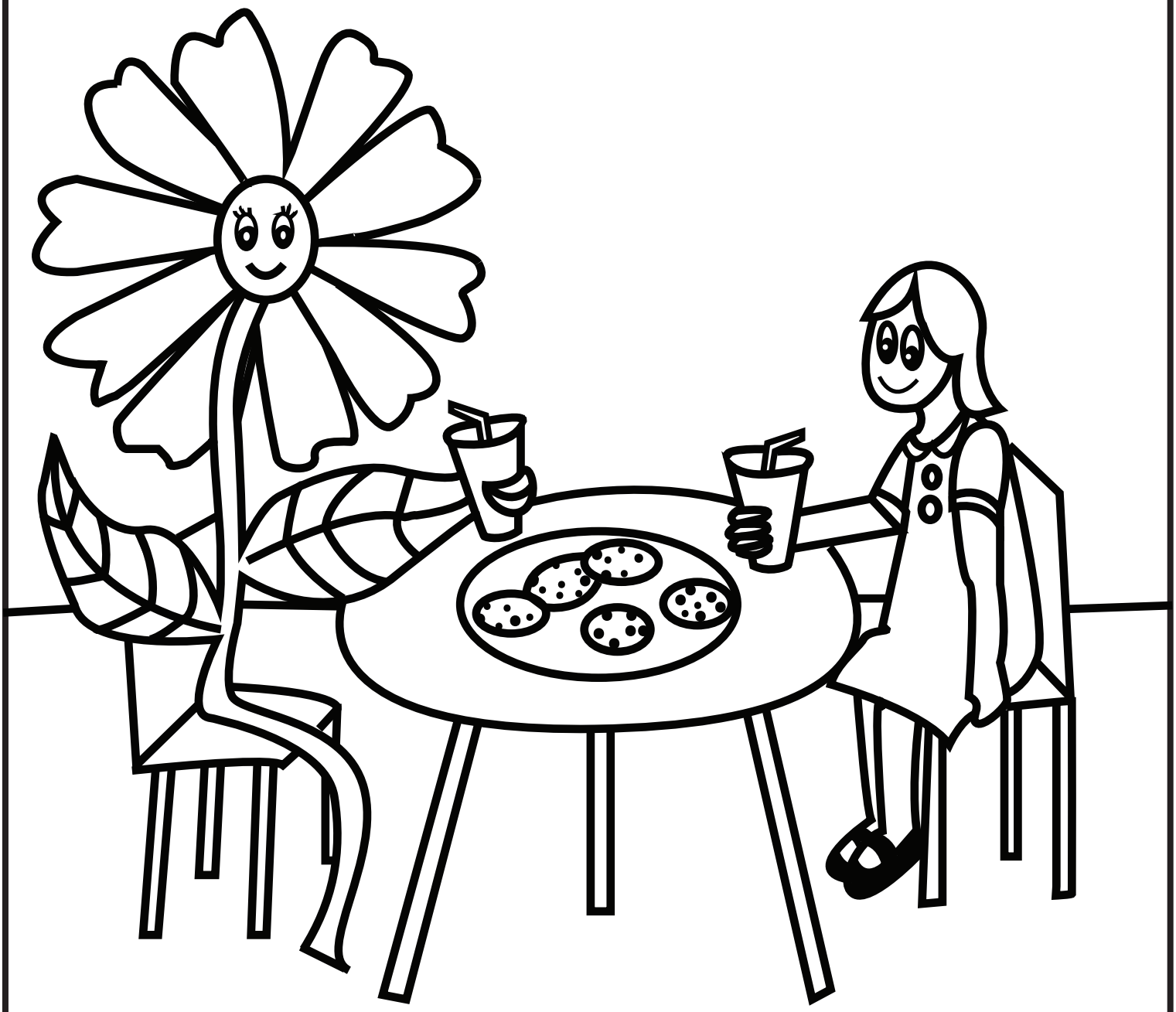
feuille

tige

racine

Les graines grandissent vers le soleil et deviennent des plantes. Aide la graine à trouver son chemin vers le soleil.

J'ai besoin de nourriture pour grandir,
tout comme toi!



"Grâce à l'énergie du soleil, je transforme l'air (CO_2) et l'eau (H_2O) pour faire ma propre nourriture."

énergie

air
(CO_2)

eau
(H_2O)

"Nous avons tous les deux besoin de manger, mais nous préparons notre nourriture de différentes manières. Comparons les recettes."

La recette de Carole le Tournesol :

Photosynthèse

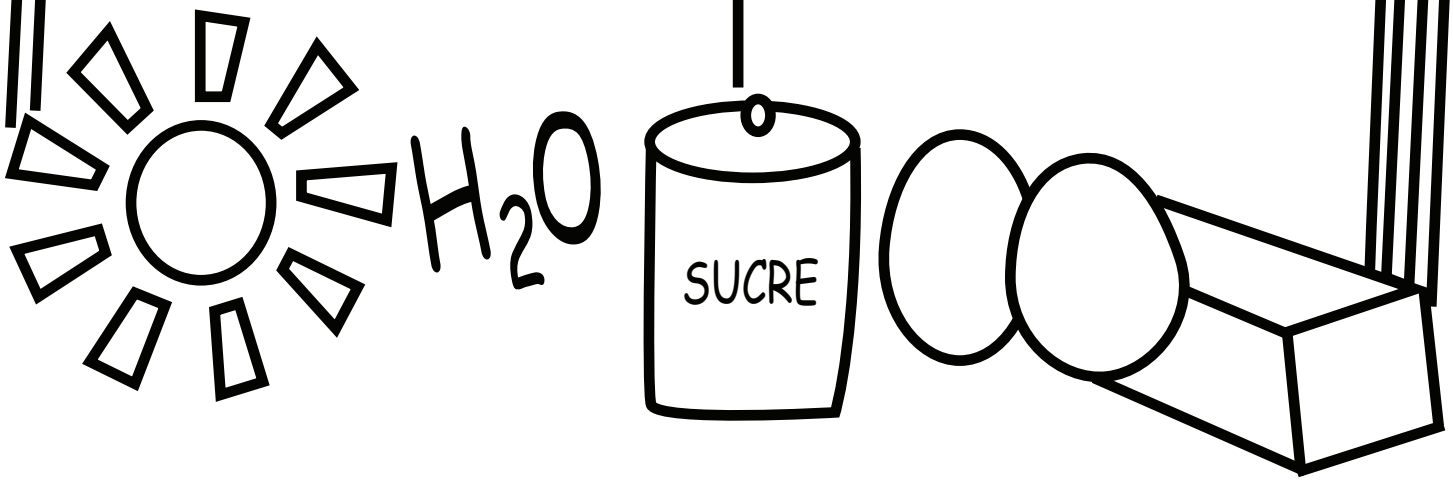
- soleil
- dioxyde de carbone (CO_2)
- chlorophylle
- eau (H_2O)
- minéraux

Mélangez bien pour obtenir du sucre et de l'oxygène.

Ta recette:

Biscuits au beurre de cacahuètes sans cuisson

- 8 biscuits "Petit Beurre", écrasés et réduits en miettes
- 60 g de raisins secs
- 60 g de beurre de cacahuètes (ou éventuellement de Nutella)
- 2 cuillères à soupe de miel
- 4 cuillères à soupe de poudre de noix de coco

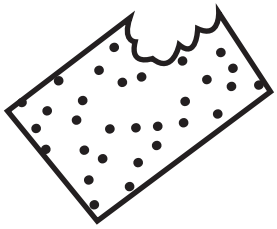


"Mmm...ça a l'air délicieux. Vite, à la cuisine! Demande à un adulte s'il peut t'aider!"

Biscuits au beurre de cacahuètes sans cuisson

Demande de l'aide à un adulte.

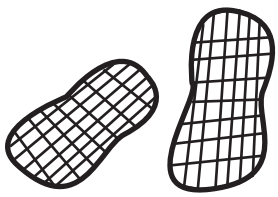
Rassembler dans un petit bol:



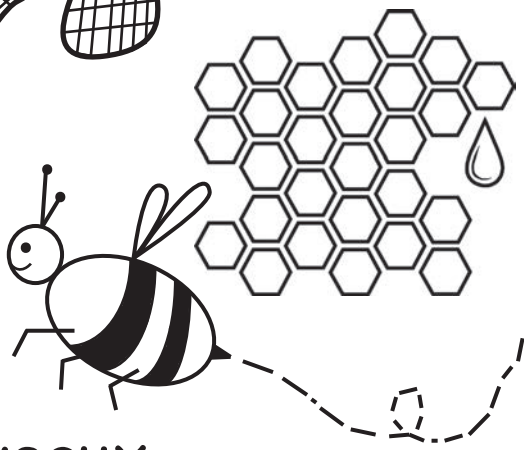
les miettes de biscuits,

les raisins secs,

le beurre de cacahuètes,

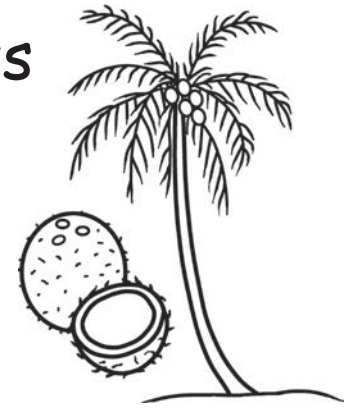


et le miel.



Mélanger avec une cuillère.

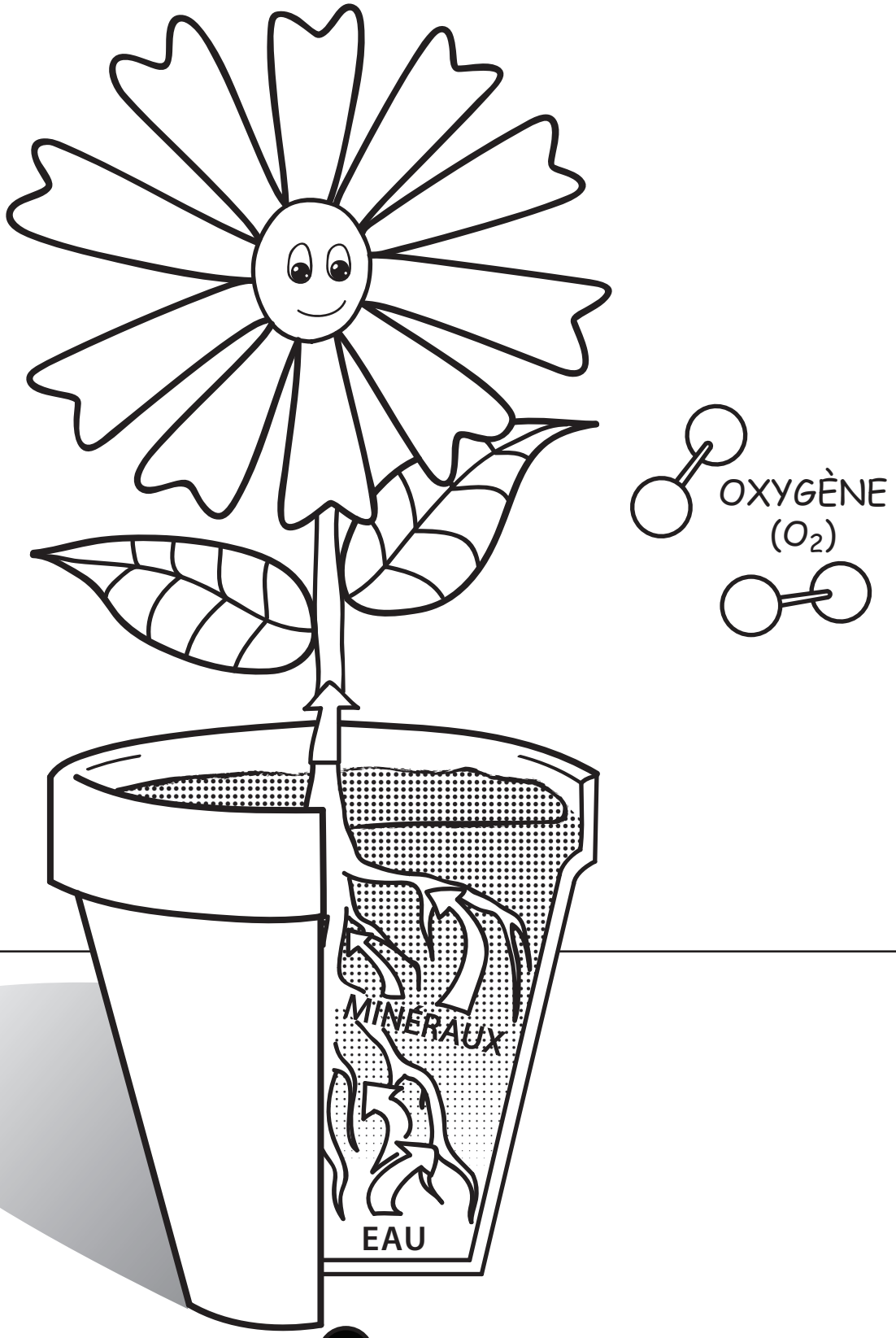
Divise la préparation en 8 nouveaux biscuits, et roule chacun des biscuits délicatement dans la noix de coco rapée.



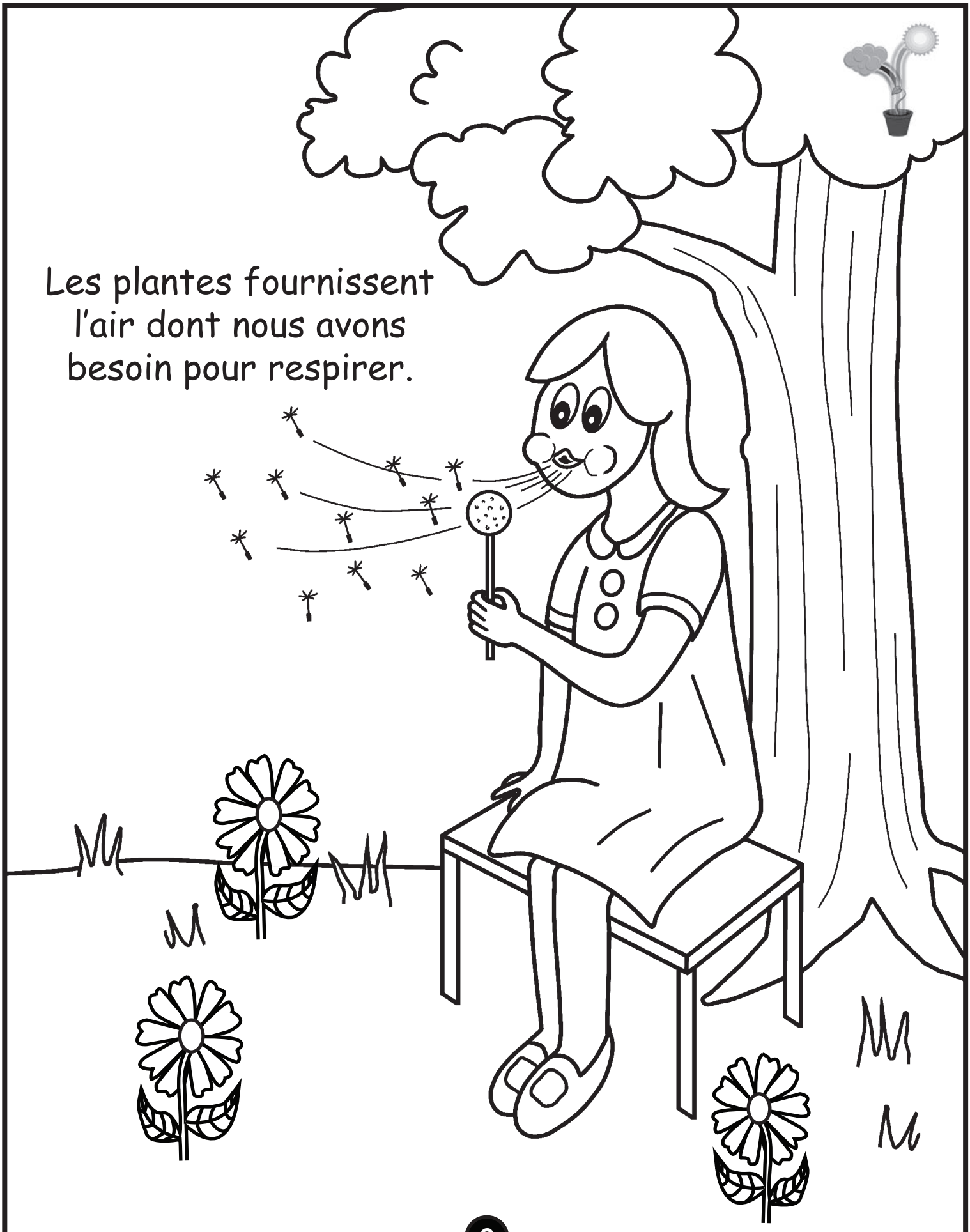
Mets les biscuits au réfrigérateur jusqu'à ce qu'ils deviennent fermes.

Savais-tu que tous les ingrédients dans ces biscuits proviennent des plantes?

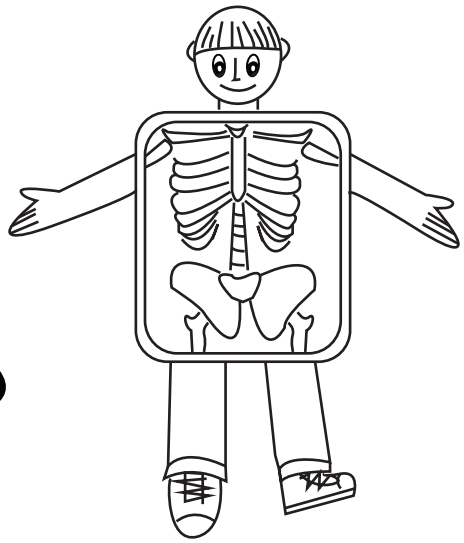
"Le soleil m'aide à fabriquer la nourriture dont j'ai besoin. J'ai aussi besoin d'oxygène (O_2), d'eau (H_2O), et de minéraux. Ces éléments m'aident à transformer ma nourriture en ÉNERGIE!"



Les plantes fournissent l'air dont nous avons besoin pour respirer.

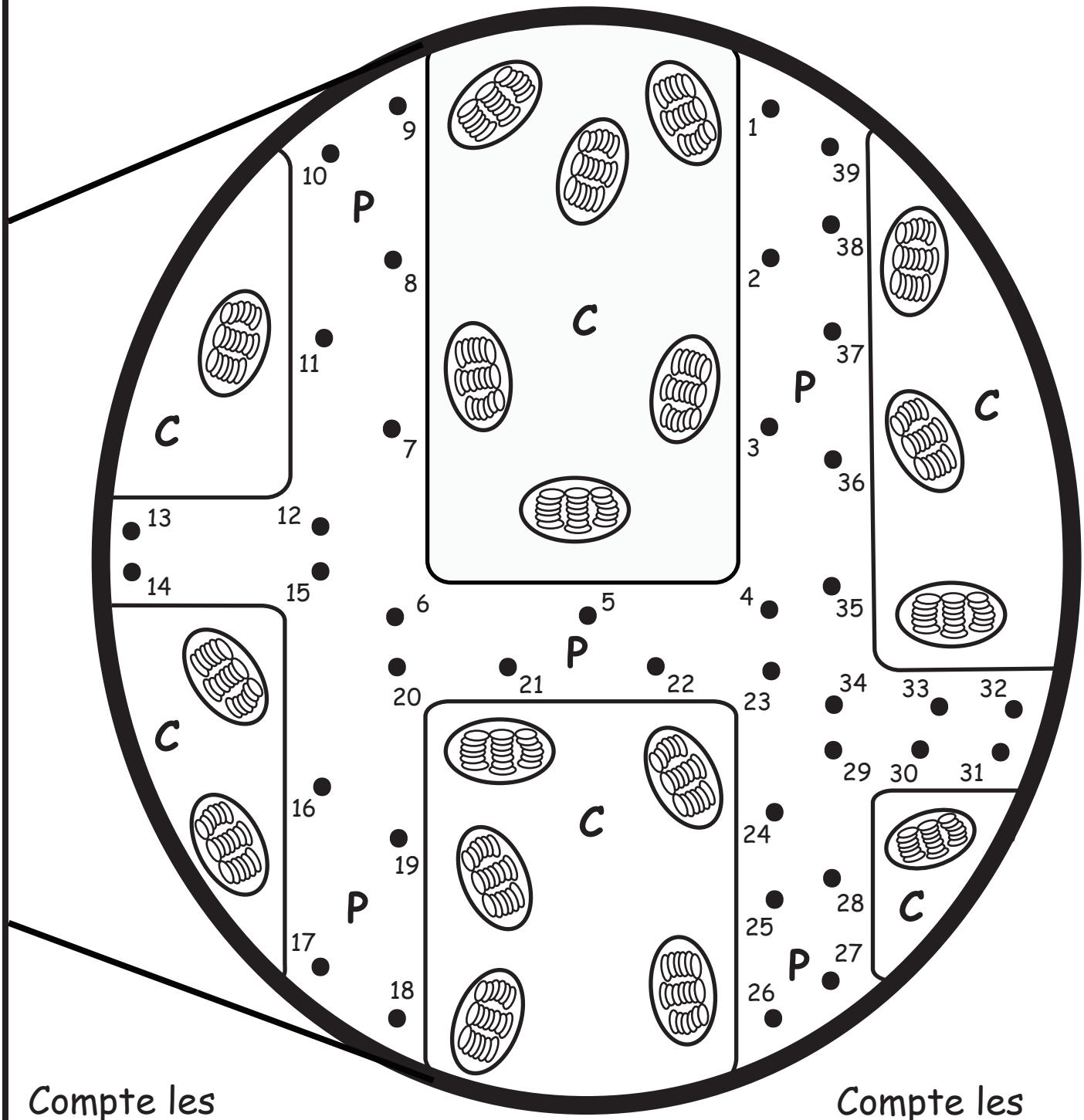


"Tu as des os. J'ai des parois cellulaires rigides.
Ils nous renforcent et nous soutiennent
à mesure que nous grandissons."



Colorie toutes les parois cellulaires (P) en brun.
Colorie toutes les cellules (C) en jaune.
Relie les points des parois cellulaires de Carole.

Colorie tous les en vert. Ils sont appelés "chloroplastes."
Ils donnent à Carole sa couleur verte.



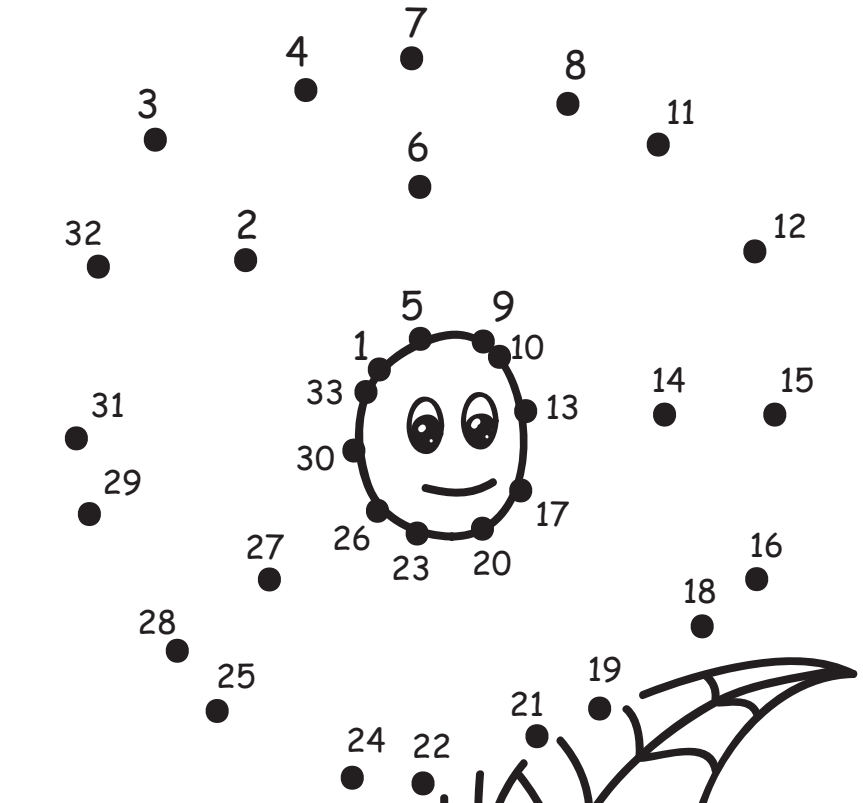
Compte les
cellules jaunes _____

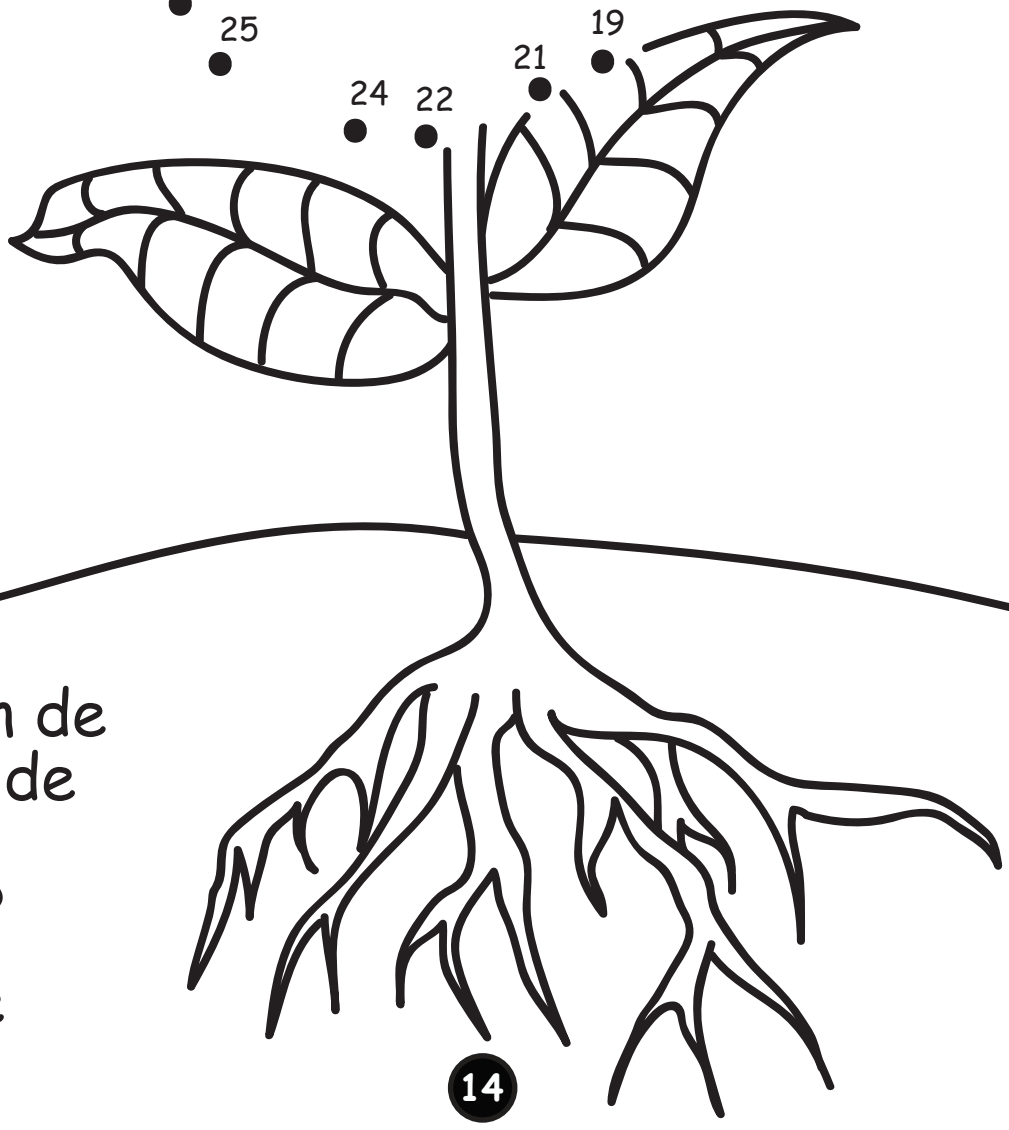
Compte les
verts _____

"Tu apportes ta bombe anti-insectes au parc.
Moi, je peux repousser les insectes
sans pulvérisation !"

Les plantes peuvent être blessées tout comme toi. Les plantes développent alors de nouvelles parties. Les gens ne le font pas. La fleur ci-dessous a perdu des racines à cause d'un coup de pelle. Dessine-lui de nouvelles racines. Les fleurs sont si pâles. Pourquoi ne pas leur donner aussi un peu de couleur par la même occasion?

"En reliant les points entre eux, tu pourras me reconnaître! Colorie moi!"





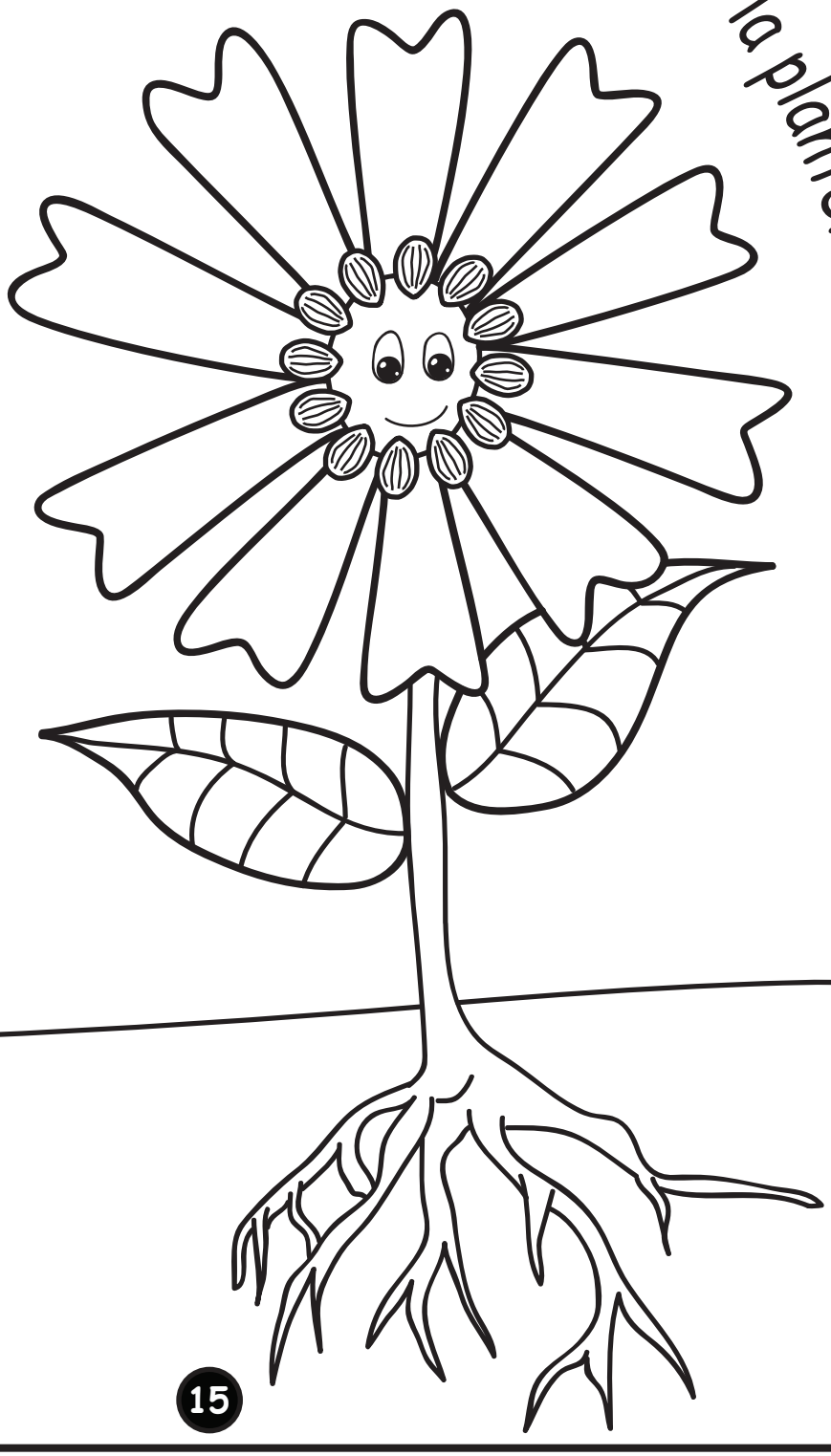
Combien de pointes de racines vois-tu?

Entoure en une.

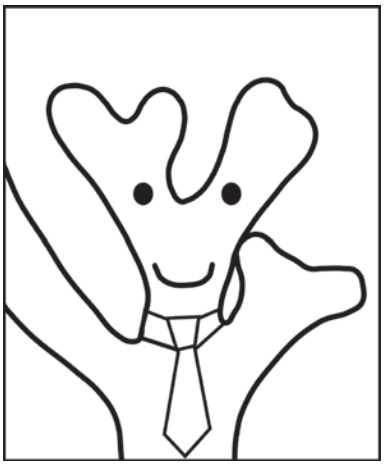
Peux-tu nommer les différentes parties de la plante?

Trace une ligne jusqu'à Carole...

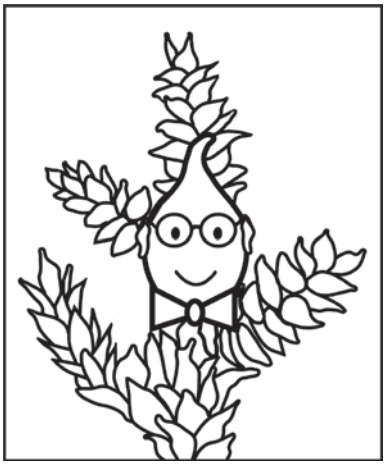
1. Pétales
2. Graines
3. Tige
4. Racines



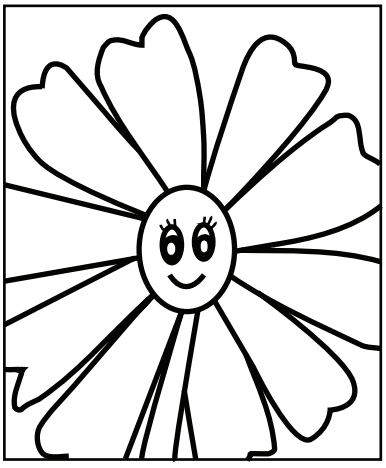
Voici l'album de famille de Carole.
"J'ai grandi dans une famille très ancienne.
Ma famille a beaucoup changé au fil des ans.
Elle a fait de moi ce que je suis aujourd'hui."



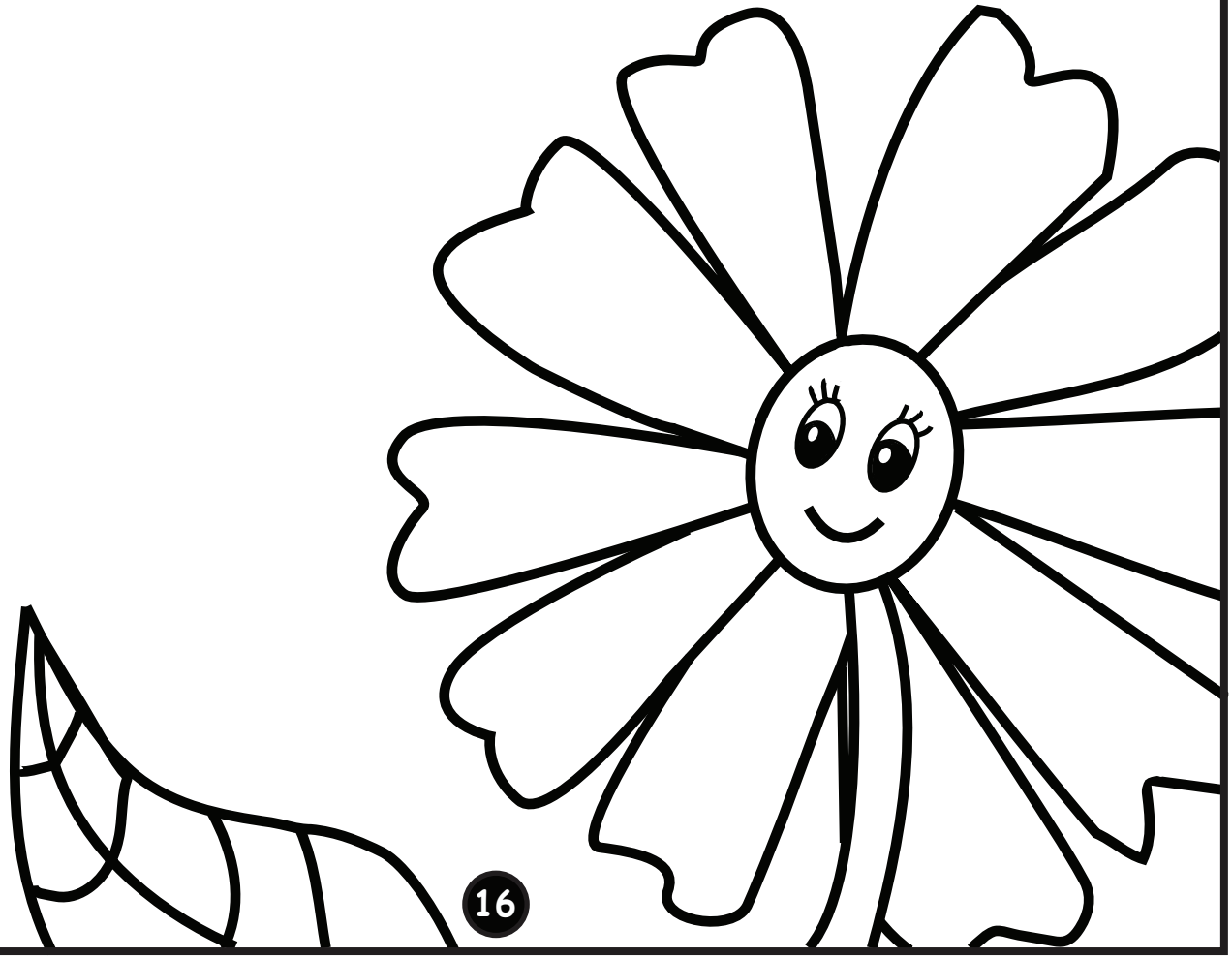
ARRIÈRE PAPY
ALGUE



PAPY
MOUSSE



MOI!



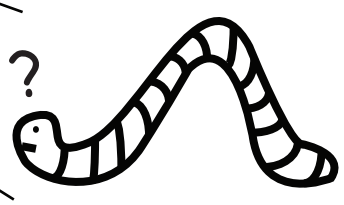
"Maintenant, parle-moi de **ta** famille!
Peux-tu dessiner ton album de famille aussi?"

MAMAN

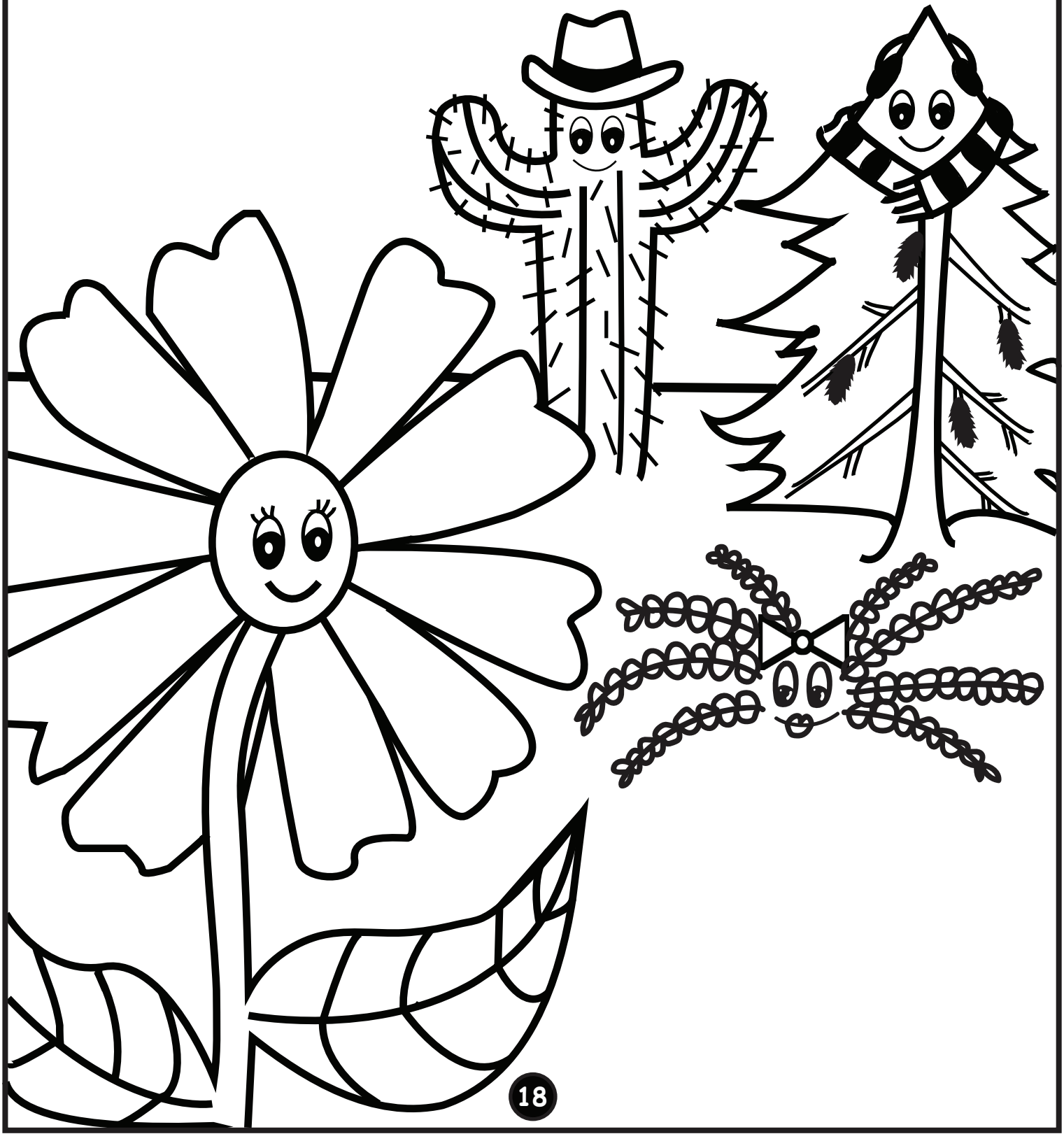
PAPA

Écris ton nom ici

Tes yeux ressemblent-ils plus à ceux de ta maman ou de ton papa?



"Mes amis ont des formes et des tailles très variées."

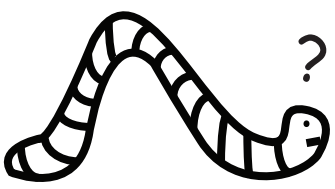


À ton tour d'explorer!
Dessine et colorie ce que tu vois !

Trouve des feuilles de différentes formes et de différentes tailles.

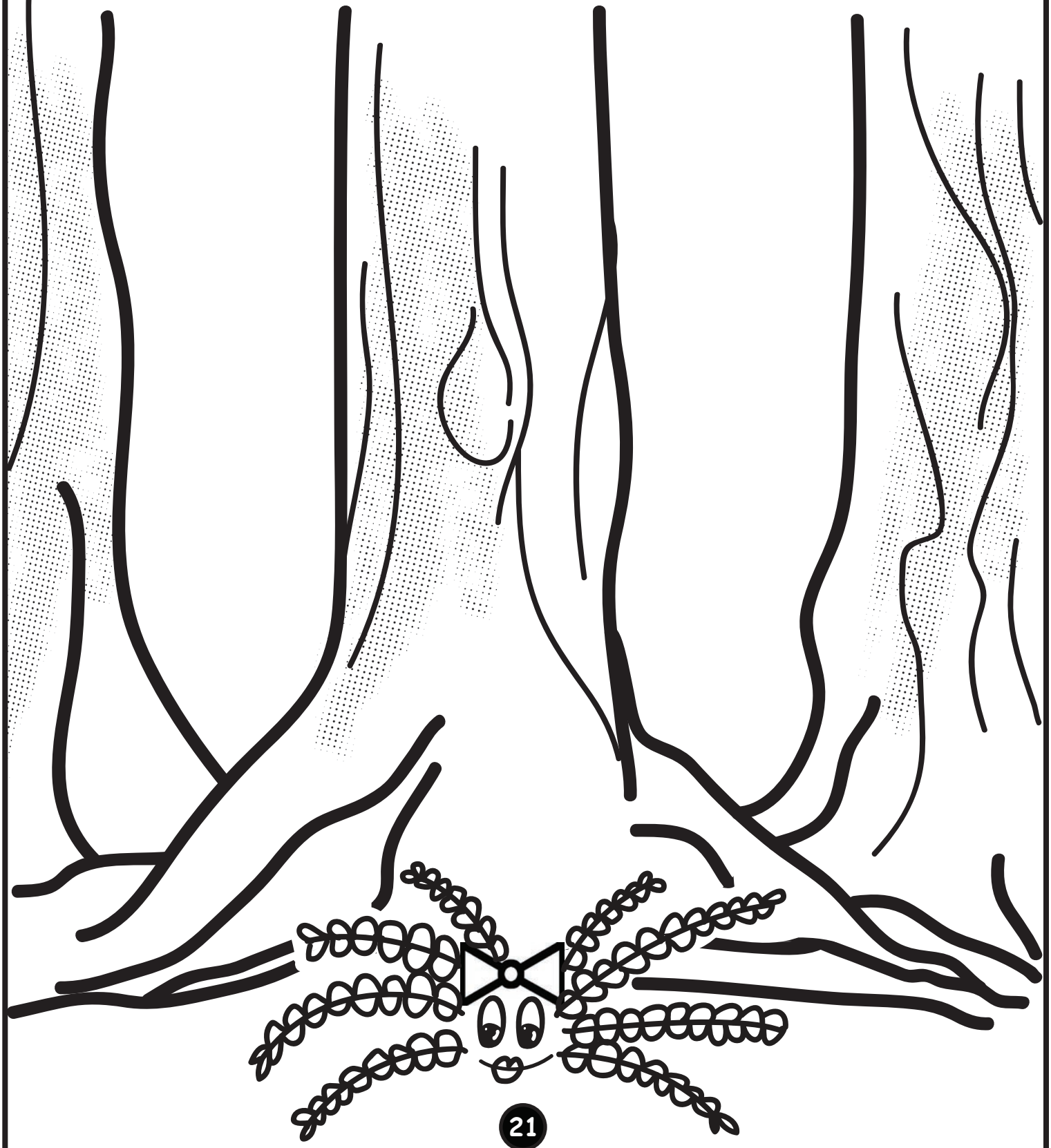
Trouve des plantes et des animaux qui vivent ensemble.

"Salut! Je suis Martin le Sapin.
Je vis dans les montagnes.
Je garde mes petites feuilles toute l'année.
Les bébés sapins poussent à partir des graines
qui sont dans les cônes."

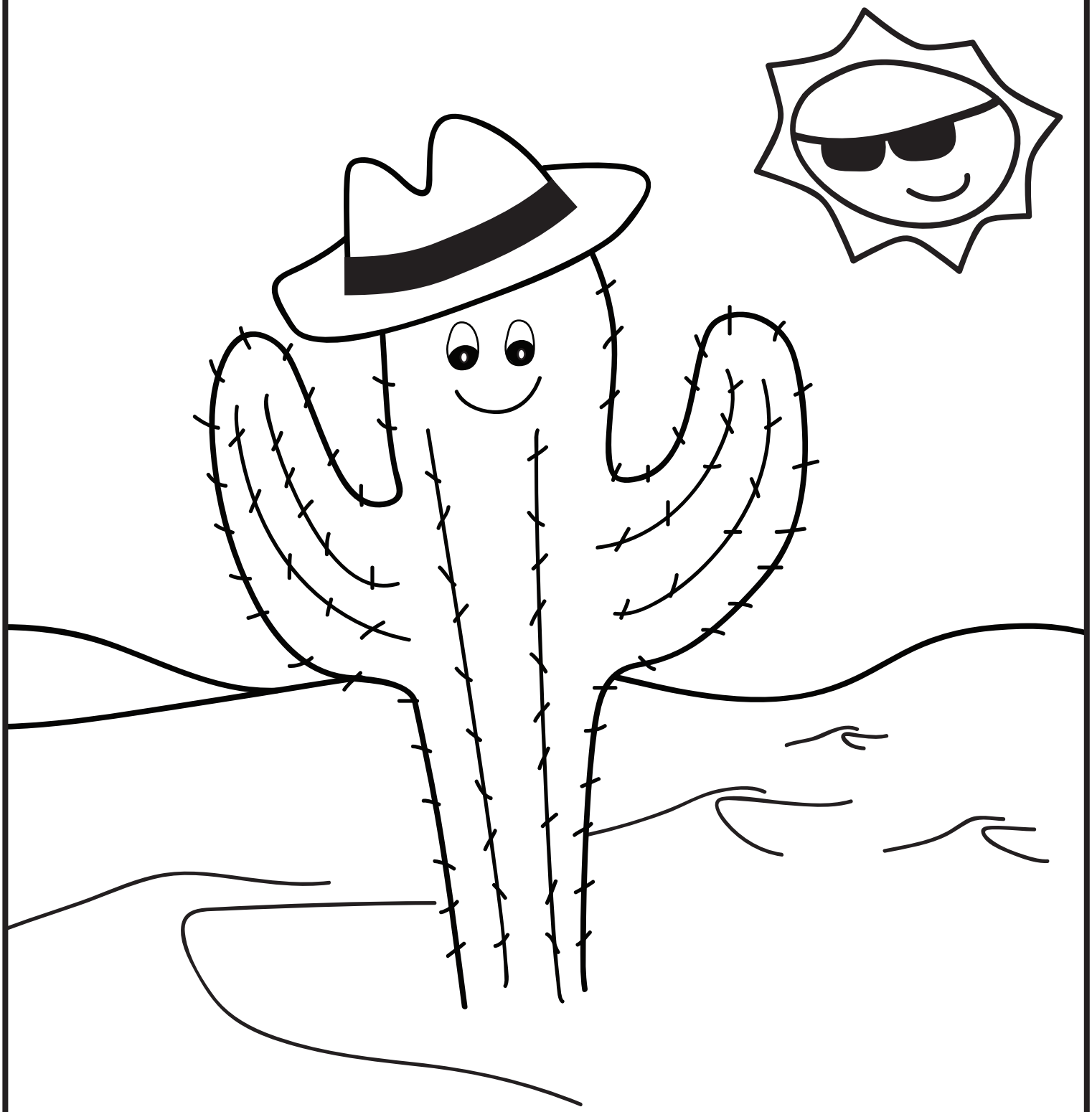


"Je me demande combien de bébés sapins
pourraient grandir à côté de Martin?"

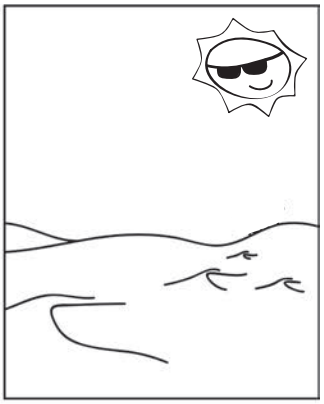
"Salut! Je suis Bérengère la Fougère.
J'habite dans les zones ombragées
sous les arbres."

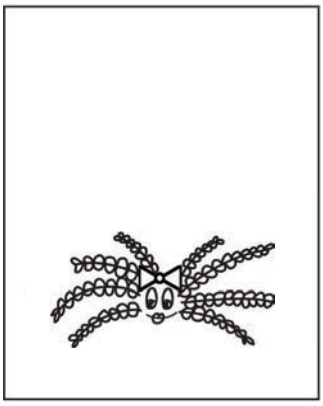


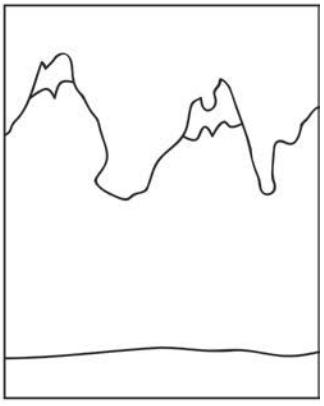
"Salut! Je suis Marius le Cactus.
Je vis dans le désert, là où il fait chaud et sec."

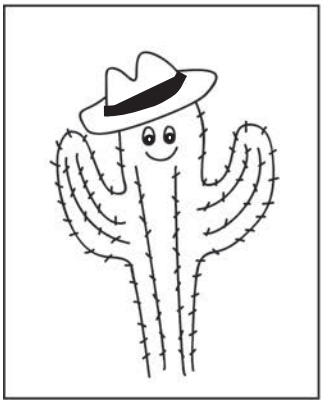


Peux-tu indiquer le lieu dans lequel chaque plante vit ?





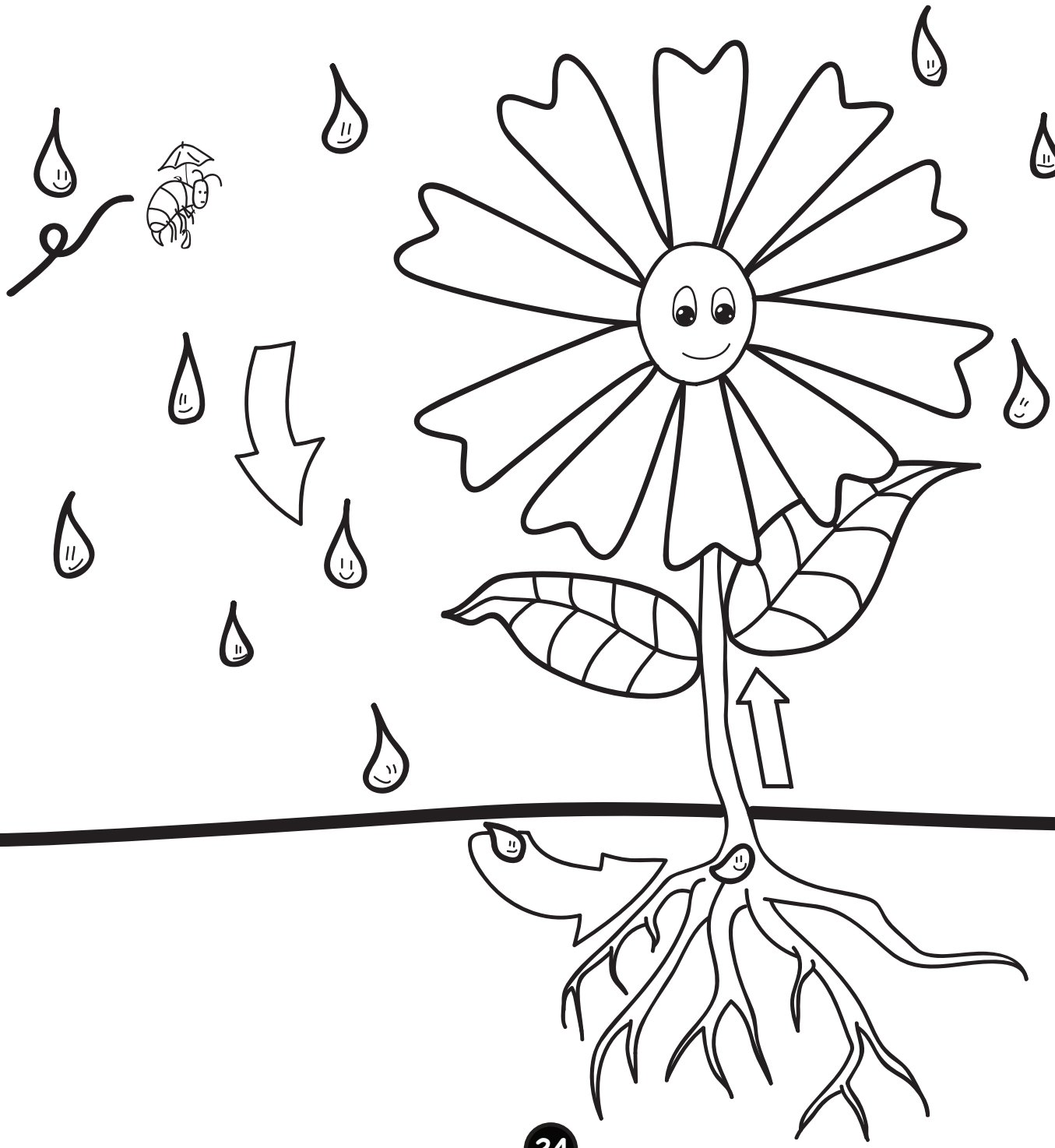




Dessine-TOI

Dessine là où TU vis

"Grandir et jouer m'ont donné soif!
Je ferais mieux de boire de l'eau (H_2O)
et de respirer profondément!"



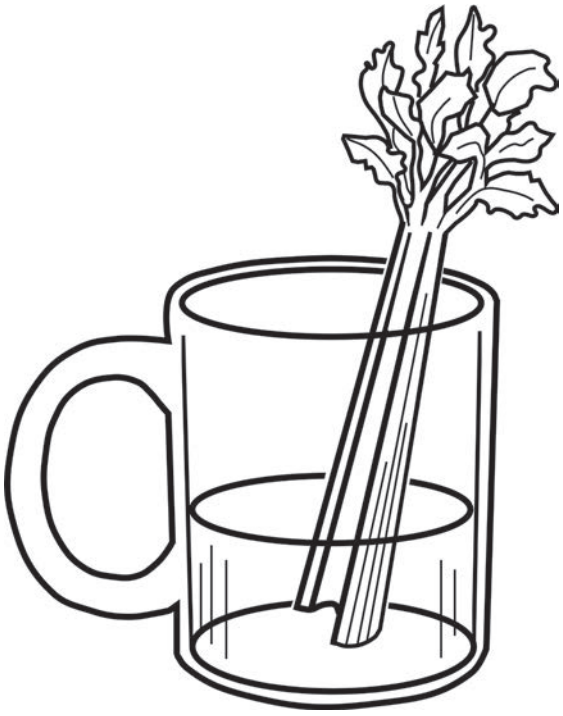
Le système de circulation d'une plante

Ce dont tu as besoin:

- 1 tasse (assez lourde pour qu'elle ne puisse pas se renverser)
- 1 branche de céleri
- du colorant alimentaire

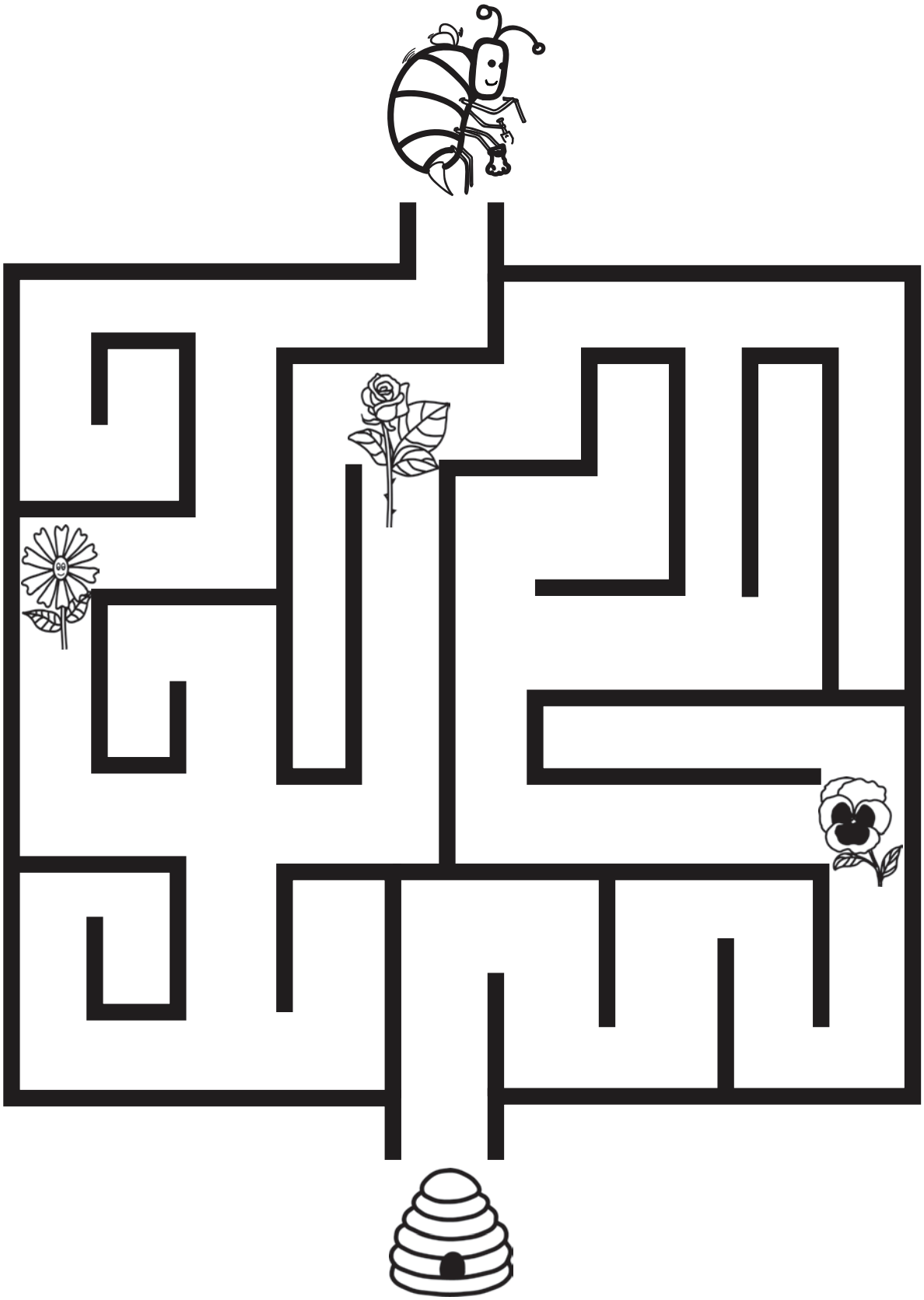
1. Remplis la tasse d'eau jusqu'à sa moitié.
2. Ajoute 4 gouttes de colorant alimentaire et remue.
3. Coupe un bout de la tige de céleri.
4. Plonge la branche de céleri dans l'eau. Place l'extrémité coupée vers le bas.
5. Que va-t-il se passer dans la branche de céleri? Dessine ta prédiction.
6. Observe ce qui se passe. Vérifie toutes les 6 heures.
7. Que vois-tu maintenant? Dessine ce que tu vois.
8. Coupe la tige ouverte. Qu'est-ce qu'il y a dedans? Dessine ce que tu vois.

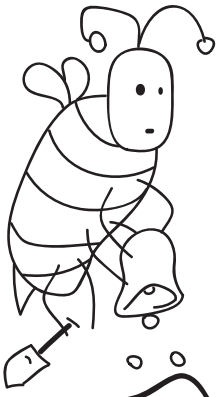
Répète l'opération avec d'autres plantes qui ont de longues tiges. Que se passe-t-il ? Est-ce la même chose ou est-ce différent ?

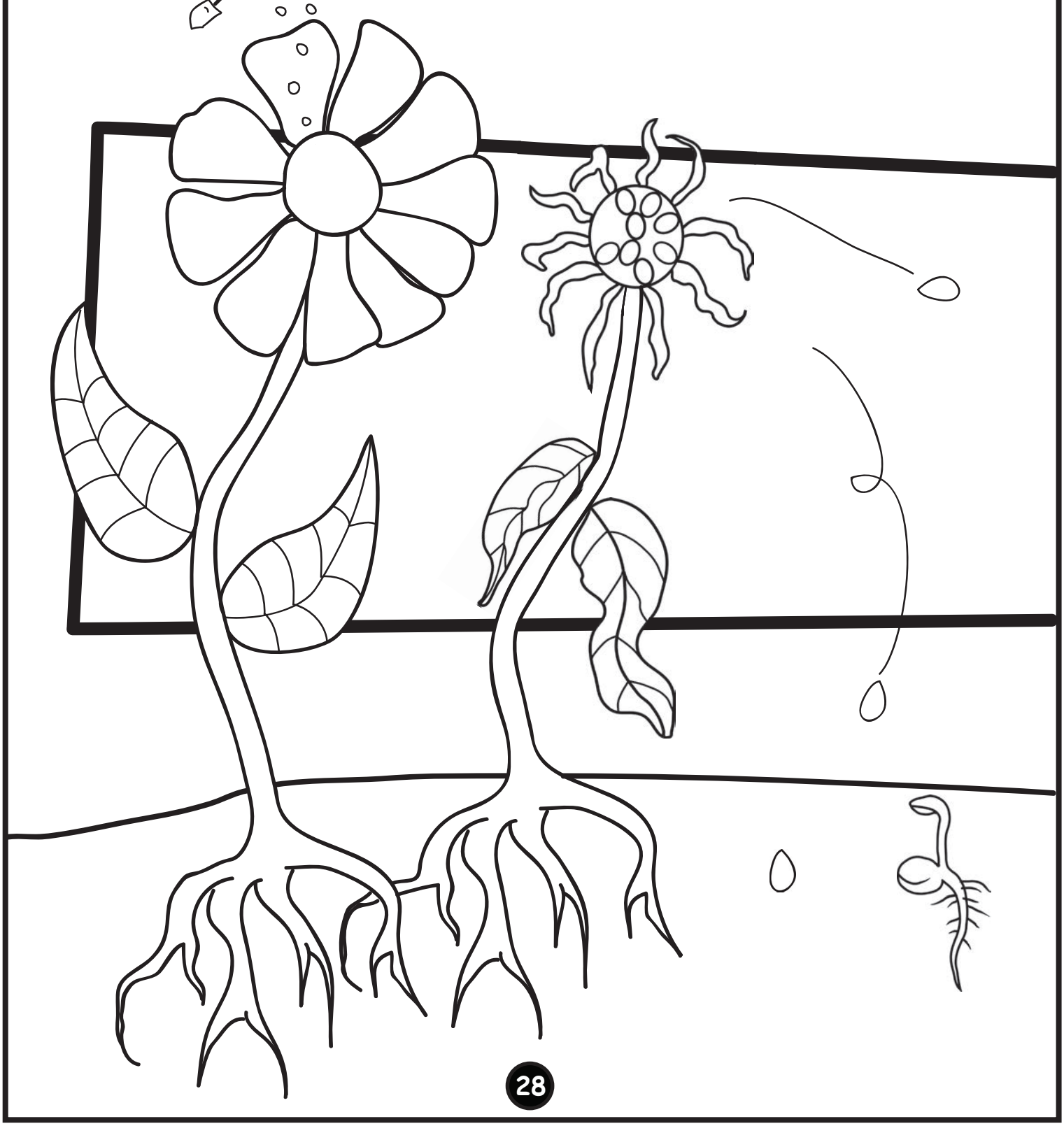


"Mon amie Mireille l'Abeille m'aide à répandre
mon pollen. Elle travaille dur!
J'aime partager mon nectar sucré avec Mireille."

Aide Mireille l'Abeille à rejoindre la ruche,
tout en récoltant du pollen!



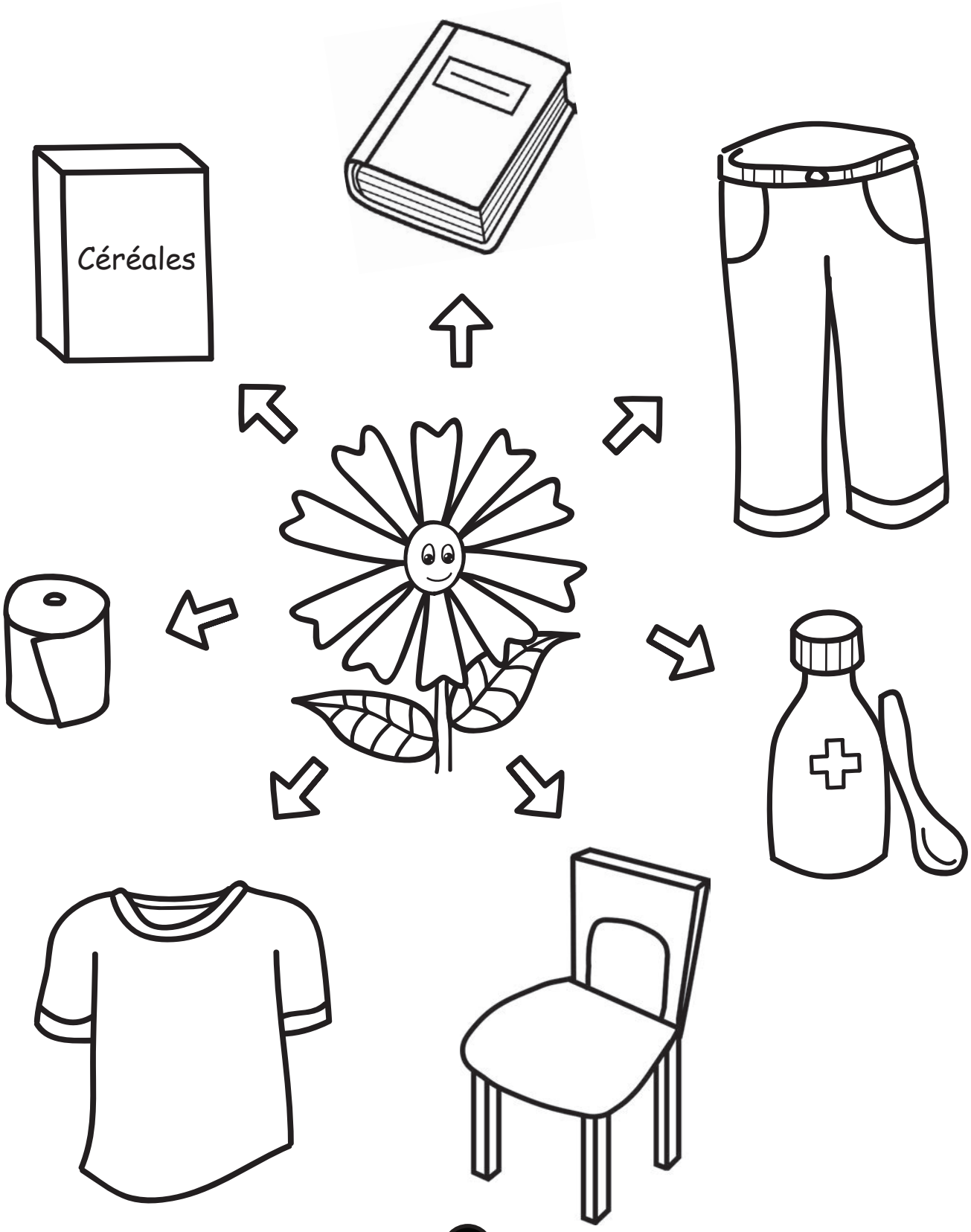




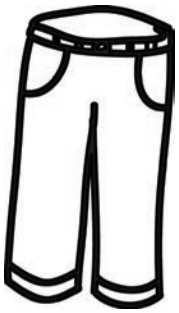
Feuilles d'automne

À l'automne, les feuilles de nombreux arbres cessent d'utiliser la chlorophylle verte. La couleur verte disparaît. Colorie les feuilles telles qu'elles apparaissent en automne.

Toutes sortes de choses sont faites à partir de plantes.



Entoure les choses qui sont fabriquées à partir de plantes.



Activité de peinture avec des plantes

Ce dont tu as besoin :

- Toutes sortes de légumes, de fruits, de fleurs et d' épices colorés, comme des myrtilles (frais ou congelés), des carottes, du café (avec de l'instantané ça marche), de la moutarde, de la laitue, des épinards, de la poudre de curry et tout ce que tu aimerais essayer
- Des petits récipients
- Des pinceaux ou des cotons-tiges pour peindre
- De l'eau
- En option: du jus de citron et du bicarbonate de soude

Consignes:
Dans différents récipients, mets une petite quantité de matériel végétal pré-broyé, et rajoute une toute petite quantité d'eau. Mélange jusqu'à obtenir un liquide épais utilisable pour peindre. Certains matériaux doivent être coupés, broyés ou écrasés en tout petits morceaux en ajoutant un peu d'eau. C'est le cas des myrtilles, des carottes, des piments rouges, de la laitue et des épinards. Une fois écrasé, le liquide peut-être filtré un utilisant un filtre à café. La laitue peut être utilisée pour faire une belle couleur verte, en plaçant la partie foncée de la feuille sur la zone à colorier, et en appuyant dessus avec une pièce (de 50 centimes par exemple). La couleur verte sera transférée sur le papier. Les myrtilles, de nombreux fruits violets, les légumes et les fleurs changent de couleur dans des conditions acides ou basiques. En ajoutant un peu de vinaigre dans la préparation de myrtilles, le liquide devient rose. Si tu rajoutes un mélange de bicarbonate de soude et d'eau, le liquide de myrtilles donne un violet splendide. Ces couleurs peuvent être utilisées pour teindre du tissu ou encore des œufs.

Plus d'activités!

Nourris tes plantes!

Ce dont tu as besoin :
- Un paquet de graines de haricots
- Deux petits pots pour y planter les graines
- Du sable
- De l'eau
- De l'engrais

Plonge 6 graines dans l'eau pendant toute la nuit. Remplis les deux pots avec du sable humide. Mets trois graines dans chaque pot, juste en dessous de la surface du sable. Mets les pots au bord de la fenêtre, et observe les tous les jours. Fais bien attention à ce qu'ils ne s'assèchent pas ! Une fois que les plantes commencent à pousser, ajoute de l'engrais dans un des deux pots. Lis bien les instructions sur la boîte d'engrais pour savoir quelle dose ajouter. Ne mets pas d'engrais dans l'autre pot ! Après 3 à 4 semaines, sors les plantes du sable et dessine-les ci-dessous. Comment chacune d'elle a-t-elle poussé ?

Plantes avec engrais:	Plantes sans engrais:

Encore d'autres activités!

Comment les plantes génèrent encore plus de plantes!

Ce dont tu as besoin:
- Des haricots de Lima, des graines de tournesol, des graines de citrouille
- De l'eau
- Des petits pots
- De la terre

Trempe les graines de haricots dans l'eau pendant une heure. Avec l'aide d'un adulte, prends une graine et sépare-la en deux parties. Observe la petite plante dedans et trouve les petites feuilles et les petites racines. Plonge 6 à 8 haricots ou d'autres graines dans l'eau pendant toute la nuit. Plante les graines dans les pots remplis de terre humide, et place-les au bord de la fenêtre. Maintenant admire tes plantes qui grandissent tous les jours! Tu peux aussi couper le haut de la carotte et la mettre dans une assiette plate avec un fond d'eau. Veille à ce qu'il y ait toujours un peu d'eau, et observe la carotte qui pousse sans graine!

Dans quelle direction pousser?

Ce dont tu as besoin:
- Des graines de haricots de Lima ou de haricots simples
- Des petits pots
- De la terre
- De l'eau

Trempe 6 à 8 graines de haricots dans l'eau pendant toute la nuit. Remplis deux petits pots avec de la terre humide. Mets 3 à 4 graines dans chaque pot, juste en dessous de la surface. Place les pots au bord d'une fenêtre et observe les tous les jours. Assure-toi qu'ils ne s'assèchent pas. Une fois que les plantes mesurent 12 à 15 cm de haut, retourne délicatement un des pots sur le côté. À ton avis, que va-t-il se passer? Observe ce qu'il se passe la semaine suivante. Après 10 jours, sors les plantes de chaque pot et rince-les pour enlever la terre. Qu'est-il arrivé à chacune des plantes? Dépose-les sur une feuille de papier, dessine et colorie chacune des plantes sur la feuille suivante. À ton avis, pourquoi les plantes ont-elles grandi différemment? Recommence cette expérience, en plaçant un des pots dans le noir, et un des pots à la lumière. Que va-t-il se passer pour les plantes qui sont dans le noir? Sors les plantes qui sont dans le noir au bout de 10 jours. A ton avis, qu'est ce qui était différent pour les plantes qui grandissaient dans le noir?

Dessine et colorie tes plantes ici!

Enseignants et parents:

Ce livre et cahier d'activités a été créé avec le soutien de l'American Society of Plant Biologists pour inciter même les plus jeunes à sensibiliser chaque citoyen à l'importance, l'utilité et la beauté des plantes dans notre vie quotidienne. Ce livre couvre les 12 principes de biologie végétale développés par le ASPB Education Foundation (voir au dos) expliqués de façon compréhensible et appréciable pour un jeune lecteur. Il est destiné à fournir un moyen amusant d'apprendre l'anatomie végétale, la physiologie, l'écologie et l'évolution. Pour obtenir des exemplaires de ce livre ou poser des questions à des scientifiques, contactez-nous à info@aspb.org.

Pour plus de ressources éducatives, veuillez vous rendre sur www.aspb.org/education.

Les 12 principes de la biologie végétale

1. Les plantes utilisent les mêmes processus biologiques et biochimiques que les microbes et les animaux. Cependant, les plantes sont différentes dans la mesure où elles ont la capacité d'utiliser l'énergie solaire avec d'autres éléments chimiques afin de grandir. Le processus de photosynthèse effectué par les plantes est singulier et approvisionne les réserves mondiales d'aliments et d'énergie.

2. Les plantes ont besoin de certains éléments minéraux pour leur croissance et jouent un rôle essentiel dans la diffusion de ces nutriments dans la biosphère.

3. Les plantes terrestres ont évolué à partir d'ancêtres qui vivaient dans les océans et qui ressemblaient à des algues. Les plantes ont joué un rôle important dans l'évolution de la vie sur Terre, notamment en libérant de l'oxygène et de l'ozone dans l'atmosphère.

4. La reproduction des plantes à fleurs entraîne la production d'une graine lorsque que celle-ci est sexuée. La reproduction des plantes peut aussi se faire par multiplication asexuée.

5. Les plantes, comme les animaux et les nombreux microbes, respirent et utilisent l'énergie des sucres pour croître et se reproduire.

6. Les parois cellulaires fournissent un soutien structurel pour la plante et fournissent également des fibres et des matériaux de construction pour les humains, les insectes, les oiseaux et de nombreux autres organismes.

7. Les plantes présentent une grande diversité de tailles et de formes allant de simples cellules à des arbres gigantesques.

8. Les plantes sont une source principale de fibres, de médicaments, et d'innombrables autres produits importants pour l'homme et qu'il utilise quotidiennement.

9. Les plantes, comme les animaux, sont soumises à des blessures et des décès dus à des maladies infectieuses provoquées par des micro-organismes. Les plantes ont des moyens uniques pour se défendre contre les insectes ravageurs et les maladies.

10. L'eau est la molécule majeure présente dans les cellules et les organes des plantes. En plus d'un rôle essentiel dans la structure de la plante, le développement et la croissance, l'eau est primordiale pour la circulation interne des molécules organiques et des sels.

11. La croissance et le développement des plantes sont sous le contrôle des hormones et peuvent être affectés par des signaux externes tels que la lumière, la gravité, le toucher, ou à des contraintes environnementales.

12. Les plantes s'adaptent à une grande variété d'environnements. Les plantes fournissent divers habitats dans divers écosystèmes pour les oiseaux, les insectes et d'autres animaux sauvages.

Veuillez recycler ce livre, il a été fabriqué à partir de plantes.

Publié par la Société américaine de biologie végétale - http://www.aspb.org

Pour plus d'activités … http://www.aspb.org/education