

LEÇON 3

Fabrication d'un composteur pour salle de classe

Anées K à 4
Science
30 à 45 min.



INFO pour le MAÎTRE(SSE)



Crédits photos: "Shredded Papers in the Crate" par Tristan Ferne (via Flickr), "Compost" par Lindsay Dee Bunny (via Flickr), "166/365: Compost" par Magic Madzik (via Flickr).
utilisés sous le Creative Commons License 2.0 (CC-BY-2.0).

Le compost est le produit de la décomposition de la flore et de la faune. La flore et la faune mortes (plantes et animaux) sont décomposées par les vers de terre, champignons, bactéries et autres micro-organismes présents dans le sol. Le compost est souvent riche en nutriments; il sert donc à amender le sol des potagers.

VOCAB

Compost	Faune et flore décomposées, souvent utilisé par les jardiniers et agriculteurs pour enrichir le sol.	Ver de terre	Un ver commun du sol qui aide à mélanger et à aérer le sol en créant des tunnels et en digérant la matière végétale morte pour la transformer en humus.
Microorganismes	Invisibles à l'œil nu, mais peuvent être observés au microscope. Ils comprennent les bactéries, champignons, nématodes et des protozoaires.	Humus	Terre brune foncée constituée de matière organique (faune et flore décomposée), augmentant la fertilité du sol.
Champignons	Organismes similaires aux plantes, dépourvus de chlorophylle, se nourrissant généralement de faune et de flore morte. (Ex. les champignons, moisissures, levures, mildiou.)	Décomposition	C'est le processus qui consiste à détruire la matière organique. La flore et la faune morte sont transformées en sol.
Bactéries	Organismes unicellulaires se trouvant partout sur Terre et visibles seulement au microscope		

► **Quels sont les exemples de compostage naturel?** L'art du compostage remonte à l'Antiquité romaine, où l'on empilait des plantes et animaux morts durant un an, puis on les dispersait dans les champs comme engrais naturel. Le compostage se produit « naturellement » dans tous les milieux naturels comme les feuilles mortes d'une forêt, et c'est la méthode naturelle de recyclage des nutriments. Les feuilles et autres matières végétales sont transformées en humus, important composant du sol qui fournit en retour les éléments nutritifs aux plantes.

► **Comment est-ce que les vers de terre, champignons, micro-organismes et autres vers interagissent dans le tas de compost?** La plupart des décomposeurs ont besoin d'eau et d'oxygène pour vivre. Il est donc nécessaire de maintenir le tas de compost humide et de le retourner ou l'aérer régulièrement pour l'oxygéner, accélérant de fait le processus de décomposition. Dans une poignée de terre riche, il peut y avoir jusqu'à 5 milliards de bactéries. Sans l'action de recyclage de l'énergie et des nutriments par les décomposeurs, nous serions enterrés sous des monticules de végétaux et d'animaux morts et la vie disparaîtrait sur Terre.

► **Comment faire un tas de compost?** Pour avoir un compost réussi, on peut commencer avec un ratio de 1/1 carbone (brun)/azote (vert). Les apports riches en carbone sont souvent bruns et secs comme les feuilles mortes, la paille, la sciure, le papier journal déchiqueté et la coupe de gazon morte. Les apports riches en azote comprennent les déchets de cuisine et de repas, les feuilles vertes et la coupe de gazon verte. Si le compost est trop riche en carbone, la décomposition ralentit. À l'inverse, s'il y a trop d'azote, alors vous pouvez vous retrouver avec un compost qui sent très mauvais. Un compost mûr aura un ratio carbone/azote entre 25/1 et 45/1.

Partie 1

Présentation du compostage

Découvrez les matières bonnes pour le compost et celles qui sont à proscrire.



MATÉRIEL

- Plusieurs jeux de cartes illustrés sont inclus dans cette leçon (répartissez les élèves en groupes de 3 ou 4, et chaque groupe a besoin d'un jeu de cartes). Il faudra photocopier et découper ces cartes avant la leçon.
- » **Astuce** : photocopiez chaque jeu de cartes sur un papier de couleur différente pour faire le tri plus facilement une fois les cartes découpées.

OBJECTIFS

- Présentez et discutez le concept du compostage
- Découvrez quelles matières peuvent être utilisées dans un composteur et celles qui doivent être évitées.

LEÇON

Discussion d'introduction

- » Où vont nos déchets? Est-ce que la nature produit des déchets?
- » Qui recycle ici? Que recyclez-vous?
- » Quelqu'un a-t-il un composteur à la maison? Que fait un composteur? Quels animaux vivent dans un composteur?
- » Que se passe-t-il lorsqu'un arbre meurt en forêt? Qu'arrive-t-il aux animaux de la forêt quand ils meurent?

1 ACTIVITÉ DE TRIAGE DES CARTES – LE BON ET LE MAUVAIS COMPOST Demandez à la classe : que faut-il mettre dans le compost? Que faut-il éviter dans le compost? Motivez des réponses à chaque question (voir la liste à droite pour avoir des exemples).

Répartissez les élèves en groupes de 3 ou 4. Expliquez aux élèves que chaque groupe obtiendra un jeu de cartes. Dans leur groupe, ils doivent discuter et décider si la matière présentée sur chaque carte est « bonne pour le compost » ou « mauvaise pour le compost ». Demandez aux groupes de créer deux piles de cartes : une pile « bonne » et une « mauvaise ».

Distribuez les cartes et surveillez les groupes pendant l'activité. Une fois que les groupes ont fini de trier les cartes, vérifiez les réponses avec la classe (voir la liste à droite). Demandez aux élèves pourquoi la viande, le fromage, le sucre, le pain et l'huile sont mauvais pour le compost.

2 EXTENSION - LES MATIÈRES VERTES ET BRUNES

Expliquez aux élèves qu'un bon compost nécessite deux types de matières : la verte et la brune. La matière verte (riche en azote) est généralement humide et la brune (riches en carbone) est sèche. Les deux matières interagissent pour créer un compost sain. Trop de vert donne un compost trop humide et nauséabond et trop de matière brune ralentit la décomposition.

Demandez aux élèves un exemple de déchets verts et un exemple de déchets bruns. Demandez aux groupes de regarder leur pile de cartes « bon compost » et discuter/deviner si les matières sont vertes ou brunes. Passez en revue les réponses avec la classe.

BONNE NOURRITURE POUR VERS

DÉCHETS VERTS RICHES EN AZOTE*

	peaux de fruits (banane, pomme)
	sachets de thé
	café moulu
	coquilles d'œuf
	vegetable scraps

DÉCHETS BRUNS RICHES EN CARBONE

	papier journal déchiqueté
	carton déchiqueté/serviettes/sacs en papier
	feuilles mortes
	paille
	terre
	sciure ou copeaux de bois fins (pas de cèdre, bois traité ou contreplaqué, car ils peuvent contenir des toxines)

*Accélérez la décomposition des déchets alimentaires en les morcelant ou en les coupant.

MAUVAISE NOURRITURE POUR VERS*

	viande	×
	fromage	×
	sucre	×
	pain	×
	graisse et huile	×

*Ne **PAS** mettre dans votre lombricomposteur. Ces matières ne se décomposent pas facilement et créent de mauvaises odeurs dans un petit composteur d'intérieur.

Partie 2

Créer un composteur

Créer un composteur de classe pour transformer les déchets alimentaires en sol riche.



MATÉRIEL

- cuve en plastique ou conteneur avec couvercle, avec des trous percés (1/4 pouce) sur les côtés, au-dessous et au-dessus pour l'aération et le drainage
- couvercle en plus placé sous la cuve pour collecter le « thé de compost »
- sable
- humus ou poignée de compost fini pour inoculer le nouveau composteur avec des champignons, bactéries et autres micro-organismes
- feuilles mortes
- vers de fumier du compost
- compost (déchets alimentaires, feuilles brunes)
- papier journal à déchiqueter
- brumisateuse ou vaporisateur pour humidifier le composteur
- loupe ou microscope binoculaire
- outil comme une fourche de jardinage pour l'aération

OBJECTIFS

- Apprendre à mettre en place un composteur de classe qui marche
- Examinez la différence entre les intrants riches en carbone et ceux qui sont riches en azote
- Comprendre le processus de décomposition
- Discuter des responsabilités envers l'environnement
- Prendre des mesures pour réduire son empreinte écologique

ATTENTION

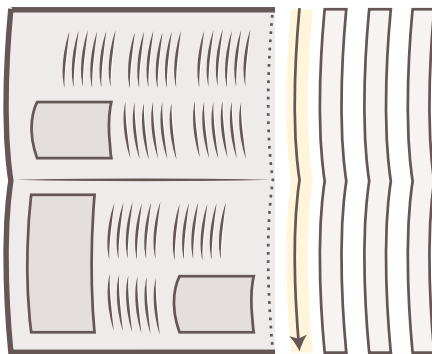
! Pour limiter les mouches et les odeurs dans votre composteur d'intérieur, assurez-vous qu'il y a toujours une couche de journal déchiqueté sur la pile de compost, et que les déchets alimentaires sont enterrés.

! N'ajoutez du compost que si le compost précédent s'est décomposé. Ne « suralimentez » pas votre composteur.

LEÇON

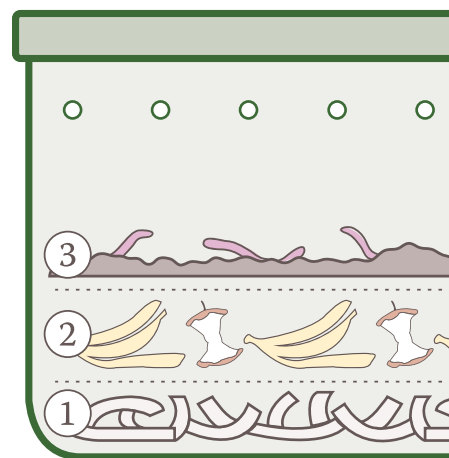
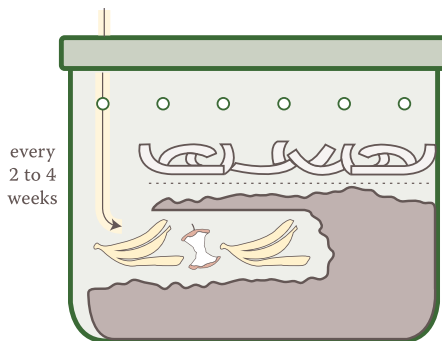
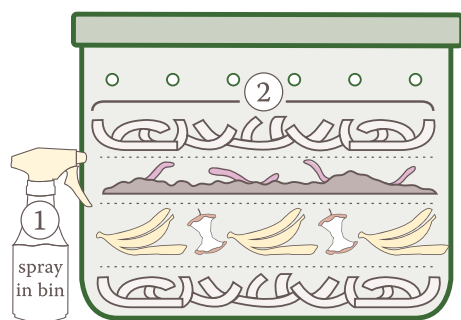
1 PAPIER JOURNAL DÉCHIQUETÉ

Cette activité se fait plus aisément lorsque les élèves s'assoient en cercle au sol. Chaque élève reçoit des feuilles de papier journal à déchiqueter. Le déchiquetage est plus facile dans le sens de la longueur. (Dans un sens, il est facile de déchiqueter le papier journal, mais pas dans l'autre. Vérifiez au préalable pour faciliter le déchiquetage aux élèves). Ce processus augmente la superficie et permet une décomposition plus rapide. Les bandes de papier journal doivent faire environ **2 à 3 cm de large**.



2 FAITES DES COUCHES DE BANDES DE PAPIER, DÉCHETS ALIMENTAIRES ET SOL

Les bandes de papier peuvent être placées au fond de la boîte pour le recouvrir entièrement. Ajoutez ensuite les restes de cuisine/repas. Couvrez ces restes avec du sol et des vers de fumier. Demandez aux élèves pourquoi il est utile d'ajouter certains sols (inoculation de champignons et bactéries, ainsi que du sable pour que les vers broient leur nourriture).



3 FINITION DU COMPOSTEUR

Humidifiez sans mouiller complètement le contenu de la boîte avec un brumisateuse. Le contenu devrait être humide comme une éponge. Ajouter plusieurs bandes de journal sur le dessus et humidifier légèrement avec le brumisateuse. Pour limiter les mouches et odeurs, assurez-vous qu'il y a toujours une couche de papier déchiqueté sur le dessus et que les déchets alimentaires sont enterrés.

4 ALIMENTEZ VOTRE COMPOSTEUR

Vérifiez votre composteur de classe une fois toutes les 2 à 4 semaines et n'ajoutez de compost que si le compost précédent s'est décomposé. Ne « suralimentez » pas votre boîte. **Lorsque vous partez en vacances d'été, placez tout le contenu de votre composteur dans un composteur extérieur afin que les vers et autres décomposeurs restent en vie.**

Discussion de clôture

- » Combien de temps faut-il pour que nos déchets alimentaires se transforment en compost?
- » Comment pouvons-nous évaluer le temps nécessaire?
- » Qu'est-ce qui se décompose le plus rapidement?
- » Qu'est-ce qui se décompose le plus lentement?
- » Quelles matières ne se décomposent pas?

NOTES

LISTE DE VÉRIFICATION : UN BON COMPOST...

- ☐ Consiste en un riche mélange de matières azotées (vertes) et carbonées (brunes).
- ☐ A toujours une couche de matière carbonée (papier journal, feuilles mortes) en haut de la pile.
- ☐ N'est ni trop humide ni trop sec et dispose de trous dans le fond du récipient pour permettre au surplus d'eau de s'écouler.
- ☐ Est oxygéné. Il devrait y avoir quelques trous perchés en haut et près du haut du conteneur pour faire passer l'air, et le compost doit être retourné chaque semaine avec une fourche ou autre pour oxygéner le compost.
- ☐ Ne contient pas trop de déchets alimentaires. Commencez par une petite quantité de déchets alimentaires et attendez qu'ils se décomposent avant d'en ajouter plus.
- ☐ Ne contient aucun des mauvais déchets alimentaires indiqués en page 2 de cette leçon (viande, fromage, sucre, pain ou huile).

? Besoin d'aide pour votre compost? La ligne directe du Compost (gérée par City Farmer à Vancouver) peut répondre à vos questions et vous dépanner. Composez le 604-736-2250 ou envoyez un courriel à : composthotline@telus.net.

RÉFÉRENCES & RESSOURCES

LIVRES

Glaser, Linda. *Garbage Helps Our Garden Grow: A Compost Story*. 2010. Millbrook Press, Minneapolis

Ridley, Sarah. *Minibeasts in the Compost Heap*. 2010. Smart Apple Media, Manako.

Schuh, Mari, C. *Compost Basics*. 2012. Pebble Plus Science Builders Series. Capstone Press

Silverman, Buffy. *Composting*. 2008. Heinemann Library. Chicago.

EN LIGNE

- **City Farmer** (Vancouver's Compost Demonstration Center) provides a wealth of knowledge online and in person on worm and backyard composting. See, for example: <http://www.cityfarmer.info/?s=worm+compost>
- Want to learn more about worms? Here is a good resource: http://oregonstate.edu/dept/kbrec/sites/default/files/worm_digest.pdf
- **Metro Vancouver's Guide to Worm Composting** (downloadable brochure): <http://www.spec.bc.ca/Resources/Documents/Waste/MV%20Worm%20Composting.pdf>

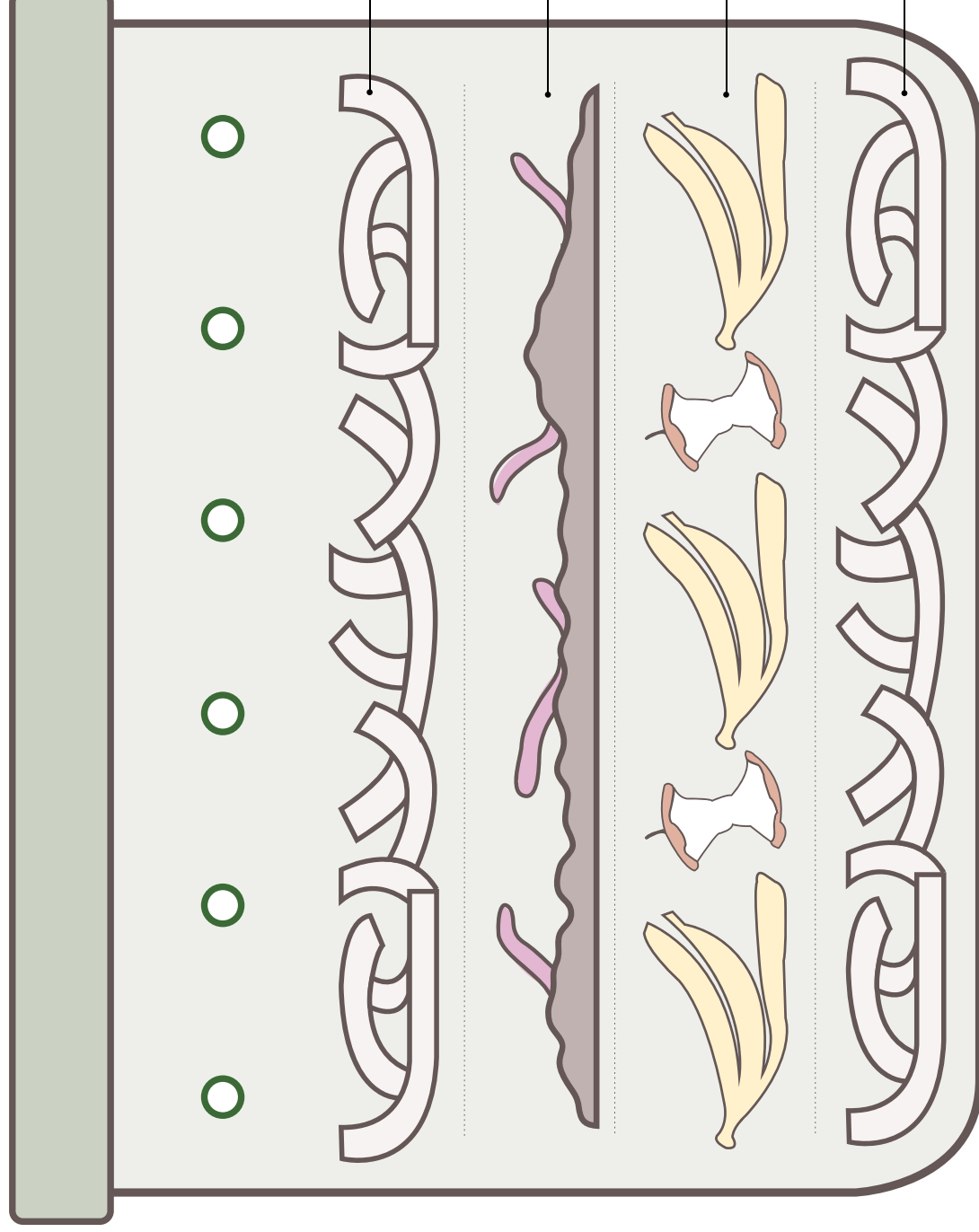
EXTENSIONS

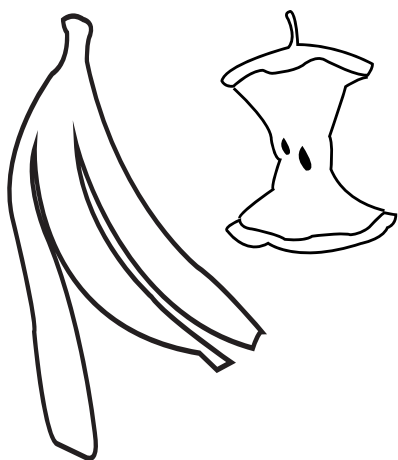
- Parlez de réduction des déchets en classe, pendant le repas des élèves et à la maison. Visez un déjeuner sans déchets.
- Visitez une déchèterie aux alentours ou une usine de recyclage.
 - » **Visite scolaire des déchèteries du grand Vancouver :**
<http://www.metrovancouver.org/events/school-programs/K-12-field-trips/facility-tours/waste-to-energy/Pages/default.aspx> ► appelez 604.432.6200 pour réserver une visite gratuite
- Examinez la décomposition de plus près en plaçant des tranches de pain dans un sac en plastique étanche pendant 1 à 2 semaines dans le noir. Observez les champignons et les bactéries agir.

CRÉDITS

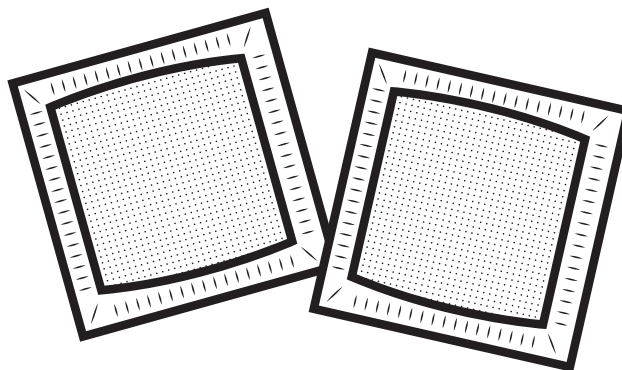
Leçons développées et écrites par Catriona Gordon. Design par Lisa Rilko.

Le bac à compost

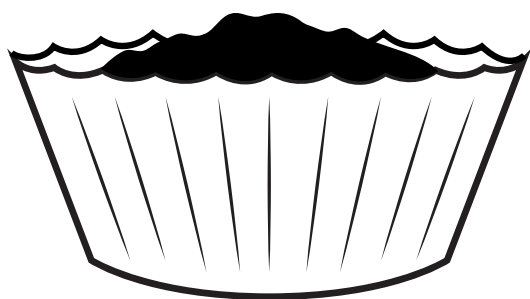




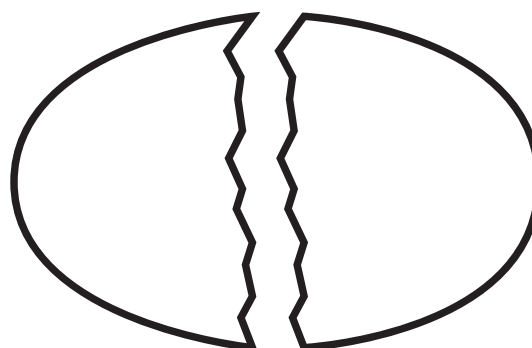
les pelures



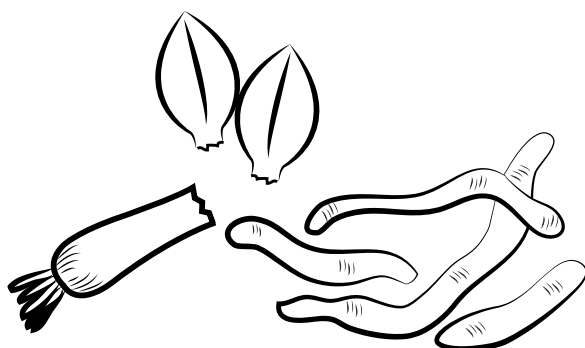
sachet de thé



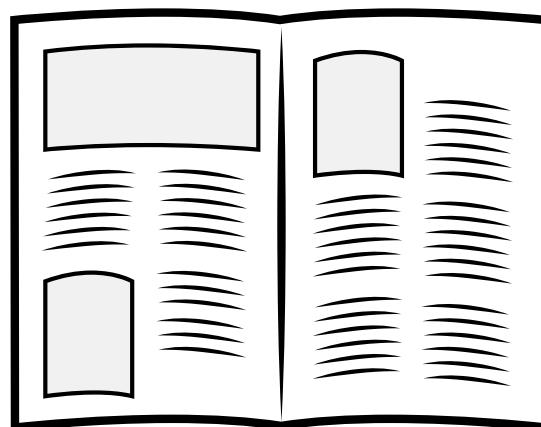
marc de café



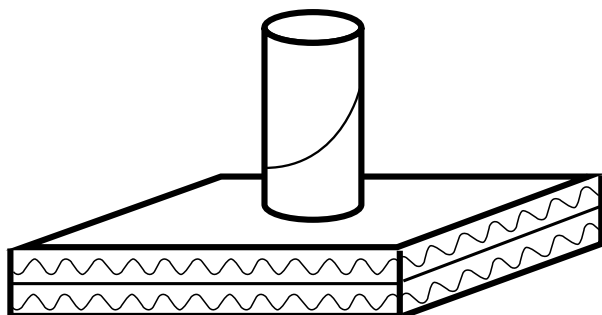
coquilles



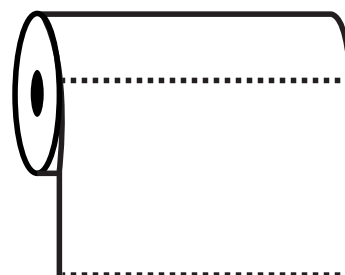
déchets végétaux



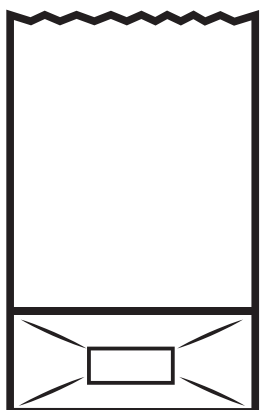
journal



carton



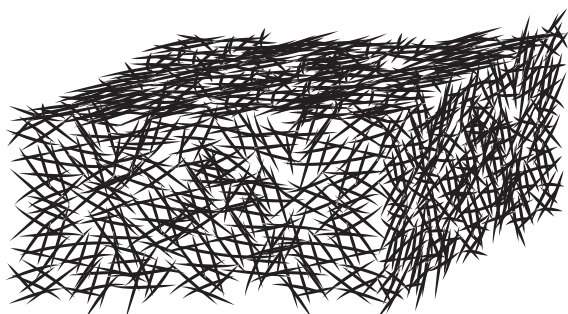
essuie-tout



sac à papier



feuilles morts



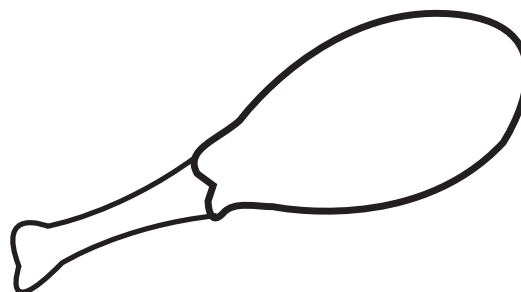
paille



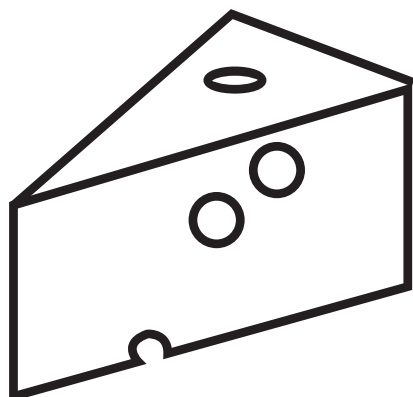
sol



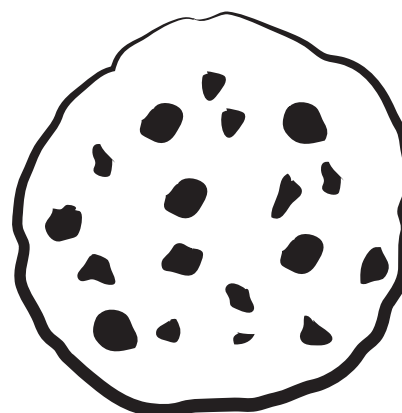
copeaux de bois



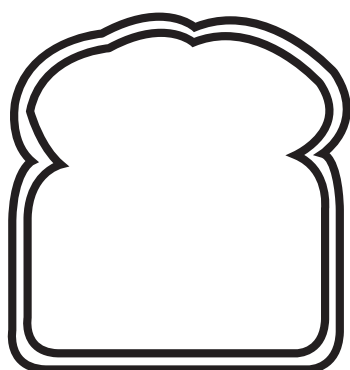
viande



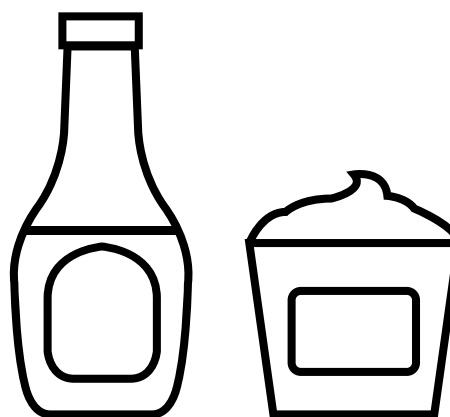
fromage



des sucres



du pain



huiles