



Les abeilles à l'œuvre

Niveau : maternelle - 3^e année (2^e cycle)



Saviez-vous que c'est au plus petit animal de la ferme que revient le rôle le plus important dans la production de notre nourriture ? Avec vos élèves, observez les abeilles à l'œuvre dans la ruche d'observation du Musée et tentez d'y trouver la reine. En participant à des jeux, les élèves découvriront le cycle de vie des abeilles, comment elles transforment le nectar en miel et pourquoi de nombreuses plantes ont besoin des abeilles pour produire des fruits et des semences. Les élèves participeront à certaines tâches apicoles, visiteront la miellerie et compareront le goût de divers miels.

Contenu

Un programme enrichissant

- Groupes visés
- Durée
- Dates de présentation
- Objectifs d'apprentissage
- Méthodes d'apprentissage
- Liens avec les programmes d'études
- Coût, paiement et nombre d'élèves

Activités à faire en classe ou à la maison

Sciences et technologie

- Qui suis-je?
- Colorie les êtres vivants
- L'abeille et toi
- Le cycle de vie de l'abeille
- Du miel au nectar
- Les outils de l'apiculteur
- Élever des insectes
- Les parties d'une fleur
- Les élèves à la rescousse!

Français

- Méli-mélo de lettres
- Raconte-moi une histoire
- Mots cachés
- L'échinacée

Mathématiques

- Compte les abeilles
- Complète les suites
- Une récolte dorée
- D'une ruche à une autre

Arts

- L'apiculteur et ses abeilles
- La pollinisation par les abeilles

Activités d'ordre général

- Labyrinthe
- Muffin au son et au miel
- Baume pour les lèvres au miel

Annexes

- Du miel au nectar (A-1 à A-6)
- Élever des insectes (B-1 à B-9)

Liste de vocabulaire et de ressources

Faits intéressants

UN PROGRAMME ENRICHISSANT

Groupes visés

Ce programme s'adresse aux élèves de la maternelle à la 3^e année en Ontario et de la maternelle au 2^e cycle au Québec.

Durée

90 minutes

Dates de présentation

Ce programme est offert en semaine de novembre à la fin avril.

Objectifs d'apprentissage

1. Apprendre la terminologie relative aux abeilles et à l'apiculture.
2. En apprendre sur les abeilles, leur cycle de vie et l'élaboration du miel.
3. Comprendre ce qu'est la pollinisation et comment les plantes produisent des fruits.
4. Découvrir le rôle des abeilles et du vent dans la pollinisation.
5. En apprendre sur les tâches et les responsabilités de l'apiculteur et la récolte du miel.
6. Connaître les produits et les sous-produits de l'apiculture.

Méthodes d'apprentissage

- Visiter l'exposition **Les abeilles, une main d'œuvre bourdonnante** et la miellerie.
- Observer les abeilles à l'œuvre dans la ruche d'observation.
- Participer à un jeu d'imitation des abeilles (de la maternelle à la 2^e année).
- Étudier l'anatomie d'une fleur.
- Participer à des jeux sur la pollinisation par le vent et les abeilles (3^e année).
- Examiner et manipuler des artefacts et des outils apicoles.
- Reconstituer une ruche à partir de ses pièces.
- Goûter à divers miels.
- Rapporter en classe des semences d'échinacée.



Liens avec les programmes d'études

ONTARIO

Jardin d'enfants

Sciences et technologie

Français

Développement personnel et social

Première année

Sciences et technologie

Systèmes vivants – Les êtres vivants : caractéristiques et besoins

Systèmes de la Terre et de l'espace – Le cycle des jours et des saisons

Deuxième année

Sciences et technologie

Systèmes vivants – Les animaux : croissance et changements

Troisième année

Sciences et technologie

Systèmes vivants – Les plantes : croissance et changements

QUÉBEC

Maternelle

Compétence 1 Agir avec efficacité dans différents contextes sur le plan sensoriel et moteur

Compétence 3 Interagir de façon harmonieuse avec les autres

Compétence 4 Communiquer en utilisant les ressources de la langue

Compétence 5 Construire sa compréhension du monde

Premier cycle (première et deuxième années) du primaire

Domaine de la mathématique, de la science et de la technologie

Science et technologie

- **Compétence** Explorer le monde de la science et de la technologie

Deuxième cycle (troisième et quatrième années) du primaire

Domaine de la mathématique, de la science et de la technologie

Science et technologie

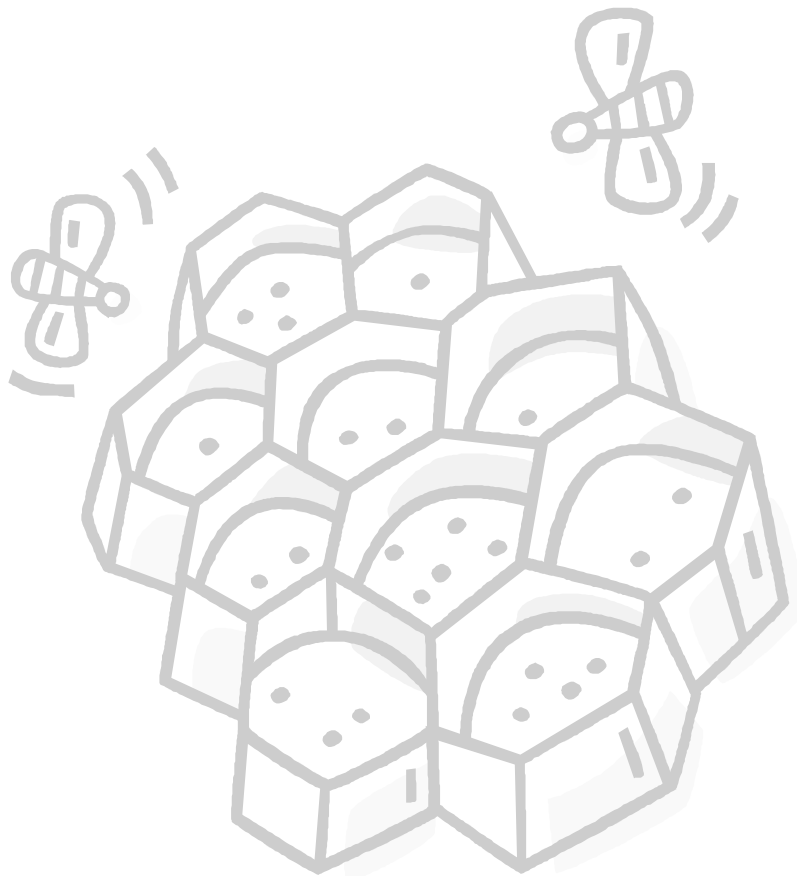
- **Compétence 2** Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science et de la technologie

Coût, paiement et nombre d'élèves

Pour plus de renseignements sur les frais de participation, veuillez consulter la section **Programmes scolaires** du site Web agriculture.technomuses.ca ou composer le **613-991-3053** ou le **1-866-442-4416** (sans frais). Vous pouvez acquitter ces frais à l'avance ou à l'arrivée, en argent comptant, par carte de crédit (VISA ou MasterCard), par carte de débit ou par chèque à l'ordre du *Musée de l'agriculture du Canada*. Le nombre maximal d'élèves est de 25 par groupe pour ce programme. Des frais seront chargés en cas d'annulation. Consulter la rubrique **Renseignement pratiques essentiels** à cet effet.

Pour toute question, n'hésitez pas à composer le **613-991-3053**.

Au plaisir de vous voir au Musée !



Sciences et technologie

Qui suis-je?

Feuille réponses

Trouve le nom des trois sortes d'abeilles qui forment une colonie.



La reine

Je suis la mère de la colonie.
Mon abdomen est très long. Je ponde plus de 1 200 œufs chaque jour.

L'ouvrière

J'exerce tous les métiers de la ruche. Je suis nettoyeuse, nourricière, bâtisseuse, ventileuse, gardienne et butineuse.



Le faux-bourdon

J'ai de gros yeux et un gros abdomen.
Je n'ai ni dard, ni corbeille à pollen et ma langue ne me permet pas de cueillir le nectar des fleurs.
Je suis le mâle de l'abeille.



Nom : _____

Date : _____

Qui suis-je?

Trouve le nom des trois sortes d'abeilles qui forment une colonie.



La r _____

Je suis la mère de la colonie.
Mon abdomen est très long. Je ponds plus de 1 200 œufs chaque jour.

L'o _____

J'exerce tous les métiers de la ruche. Je suis nettoyeuse, nourricière, bâtisseuse, ventileuse, gardienne et butineuse.



Le f _____ - b _____

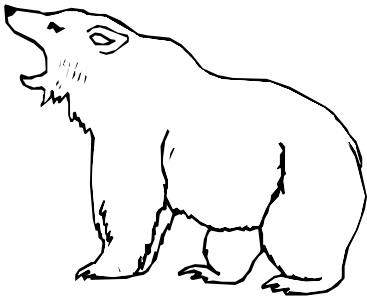
J'ai de gros yeux et un gros abdomen.
Je n'ai ni dard, ni corbeille à pollen et ma langue ne me permet pas de cueillir le nectar des fleurs.
Je suis le mâle de l'abeille.



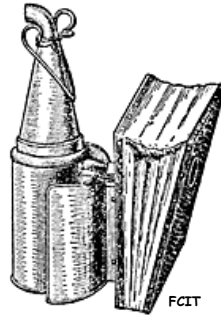
Nom : _____

Date : _____

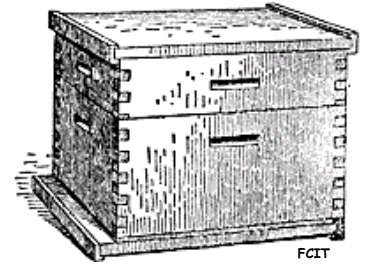
Colorie les êtres vivants



l'ours



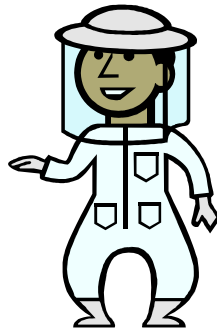
l'enfumoir



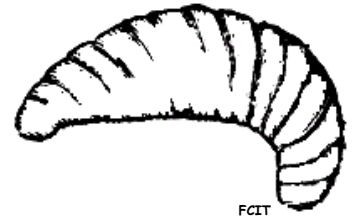
la ruche



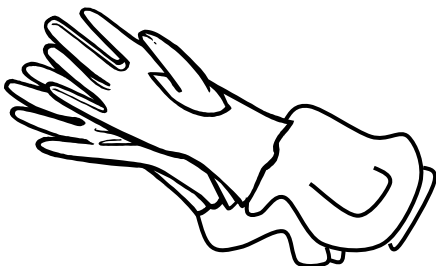
l'abeille



l'apiculteur



la larve



les gants d'apiculteur



le trèfle



la mouffette

Nom : _____

Date : _____

L'abeille et moi

Comme toi, l'abeille est un être vivant. Elle a besoin de manger, de boire et de respirer pour être en santé. L'abeille est également très différente des humains. Explique comment tu es différent de l'abeille en complétant les phrases ci-dessous.



J'utilise mes antennes pour sentir et goûter.

J'utilise _____
pour sentir et _____
_____ pour goûter.

J'ai cinq yeux.

J'ai _____ yeux.

Je me déplace en marchant et en volant.

Je me déplace en _____
_____.

J'ai six pattes.

J'ai _____
_____.

J'habite la ruche.

J'habite dans _____
_____.

Je respire par la peau.

Je respire par _____
_____.

J'ai éclos d'un œuf. J'étais d'abord une larve, puis une nymphe avant de devenir une abeille.

Avant d'être un enfant, j'étais un _____
_____.

Nom : _____

Date : _____

Le cycle de vie de l'abeille

Voici les étapes de la métamorphose de l'abeille ouvrière. Utilise les mots au bas de la page pour compléter les phrases.

La reine pond un _____ dans une alvéole.

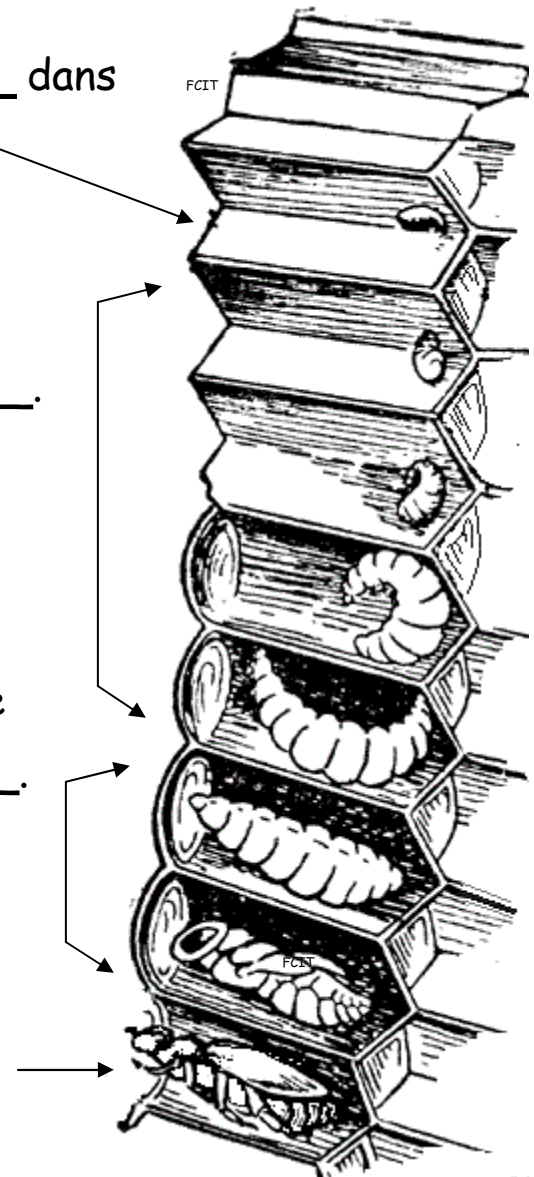
L'œuf éclot. Les abeilles ouvrières nourrissent la _____.

La larve grandit et les ouvrières scellent l'alvéole avec de la cire.

La larve file son cocon et se transforme en une _____.

La métamorphose est complète.

L' _____ mâche la cire et sort de son alvéole.



larve œuf abeille nymphe

Sciences et technologie

Du nectar au miel

Comment les abeilles transforment-elles le nectar en miel? C'est ce que les élèves tenteront de découvrir grâce à leur imagination, puis corriger suite aux connaissances acquises au Musée ou à l'aide de la trousse d'activités éducatives.

Matériel

- grandes feuilles de papier
- crayons feutres
- illustrations sur l'élaboration du miel (ci-jointes)

Démarche

Première partie – Le miel tel qu'imaginé par les élèves

1. Diviser la classe en groupes de 3 ou 4 élèves et distribuer à chaque groupe une grande feuille de papier et quelques crayons feutres.
2. À l'aide de dessins et/ou d'un texte, les élèves doivent expliquer comment, selon eux, les abeilles fabriquent le miel. Quelle substance elles utilisent? Comment transforment-elles cette substance en miel?
3. Inviter chaque groupe à présenter ses dessins et/ou à lire son texte aux autres élèves.

Deuxième partie – L'élaboration du miel (si votre classe ne participe pas au programme « Les abeilles à l'œuvre »)

1. Si possible, imprimer en couleur les illustrations sur l'élaboration du miel (Annexes A-1 à A-6).
2. En groupe, lire les textes qui décrivent les illustrations. Mélanger les illustrations et demander aux élèves de les replacer dans le bon ordre.

Troisième partie – Du nectar au miel

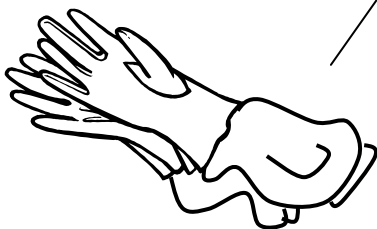
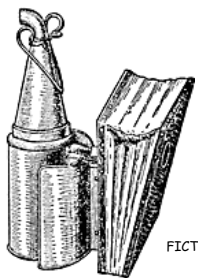
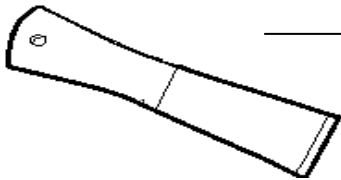
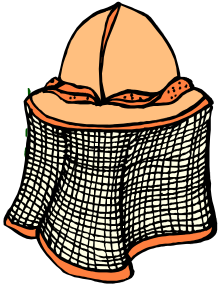
1. Reformuler les mêmes équipes et distribuer à chaque groupe une grande feuille de papier et quelques crayons feutres.
2. À l'aide de dessins et/ou d'un texte et d'après ce qu'ils ont appris, les élèves doivent expliquer comment les abeilles fabriquent le miel.
3. Redistribuer à chaque équipe la feuille réponses qu'elle a créée durant la première partie de l'activité. Comparer les deux feuilles et repérer les éléments qui n'ont pas changé et ceux qui ont changé. Demander aux élèves ce qu'ils ont appris.

Sciences et technologie

Les outils de l'apiculteur

Feuille réponses

À quoi servent ces outils? Relie chaque outil à la bonne description.



La fumée de l'**enfumoir** calme les abeilles.

Le **lève-cadres** sert à ouvrir la ruche et séparer les cadres.

Les **gants d'apiculteur** protègent les mains contre les piqûres d'abeilles.

La **brosse à abeilles** sert à écarter doucement les abeilles des cadres.

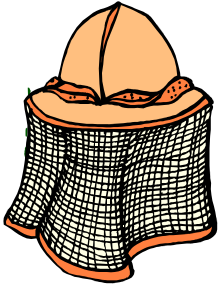
Le **chapeau et le voile** empêchent les abeilles de voler dans le visage et dans les cheveux de l'apiculteur.

Nom : _____

Date : _____

Les outils de l'apiculteur

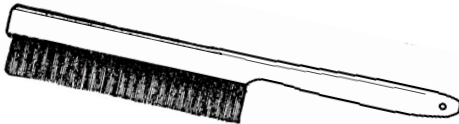
À quoi servent ces outils? Relie chaque outil à la bonne description.



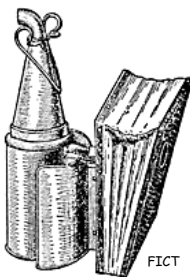
La fumée de l'**enfumoir** calme les abeilles.



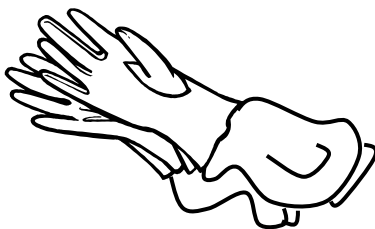
Le **lève-cadres** sert à ouvrir la ruche et séparer les cadres.



Les **gants d'apiculteur** protègent les mains contre les piqûres d'abeilles.



La **brosse à abeilles** sert à écarter doucement les abeilles des cadres.



Le **chapeau et le voile** empêchent les abeilles de voler dans le visage et dans les cheveux de l'apiculteur.

Sciences et technologie

Élever des insectes

Les abeilles domestiques ne sont pas les seuls insectes élevés par les humains. Le but de cette activité est de faire découvrir aux élèves les nombreux élevages d'insectes qui existent de même que leurs produits et sous-produits.

Matériel

- photos d'élevage d'insectes ou des insectes eux-mêmes (annexes B-1 à B-9)

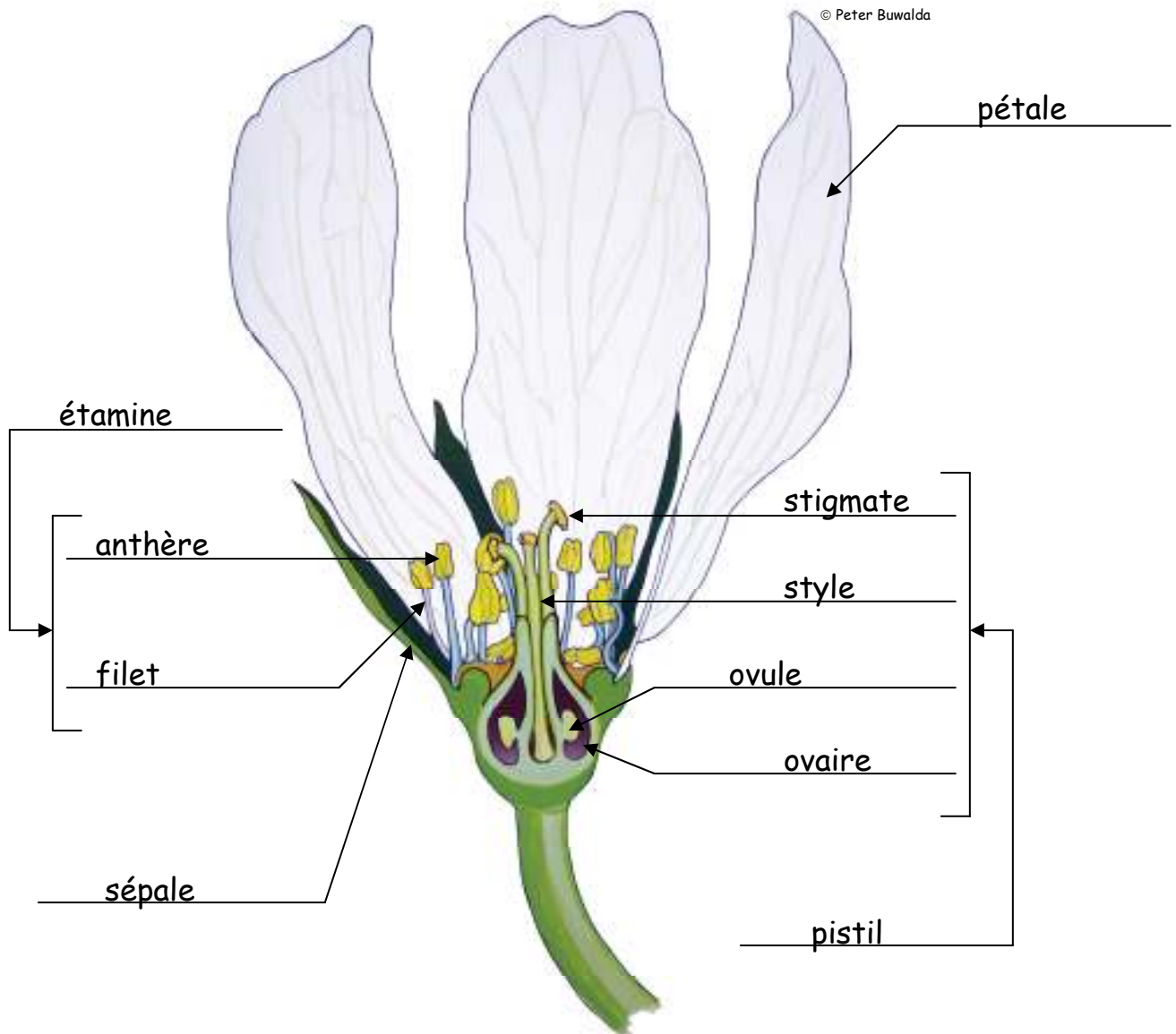
Démarche

1. Expliquer aux élèves que les abeilles domestiques ne sont pas les seuls insectes élevés sur des fermes. Il en existe bien d'autres.
2. Présenter les photos des élevages et/ou des insectes. Demander aux élèves s'ils connaissent ces insectes et pourquoi on en fait l'élevage. Expliquer que certains insectes, comme le ver à soie et les abeilles, sont élevés pour fabriquer des produits ou des aliments pour les humains. D'autres sont élevés parce qu'ils se nourrissent de petits ravageurs de cultures. Ces insectes peuvent remplacer les insecticides synthétiques dans la lutte contre les ravageurs.
3. Inscrire le nom des insectes au tableau et, pour chacun d'eux, trouver un ou plusieurs produits issus de leur élevage. Consulter au besoin le tableau en annexe sur les différents élevages d'insectes et leurs produits.
4. Discuter de l'importance de ces insectes pour les humains.

Les parties d'une fleur

Feuille réponses

Utilise les mots au bas de la page pour identifier les différentes parties de la fleur. Répond ensuite aux questions sur les fleurs et leur pollinisation.



pistil
filet

anthère
stigmate

pétale
sépale

étamine
ovaire

style
ovule

Les parties d'une fleur

Feuille réponses

1. Quel est le nom de l'organe mâle

d'une fleur? L'anthère et le filet en font partie.

L'étamine

2. Quel est le nom de l'organe femelle d'une fleur? Le stigmate, le style, l'ovaire et l'ovule en font partie?

Le pistil

3. Dans quelle partie de la fleur se forment les grains de pollen?

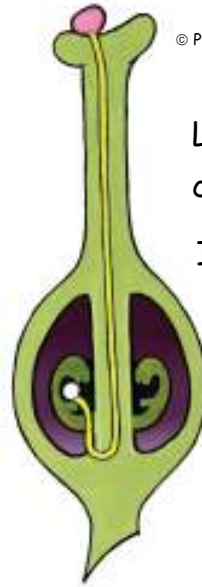
Les anthères

4. Qu'est-ce que la pollinisation?

C'est le transfert de pollen allant de l'étamine au pistil.

5. En quoi se transforme l'ovule après sa fertilisation?

L'ovule se transforme en une semence.



© Peter Buwalda

Le grain de pollen est compatible avec la fleur.

Il germe et le tube pollinique croît le long du pistil. Il atteint l'ovaire et relâche la semence mâle.

L'ovule est fertilisé.

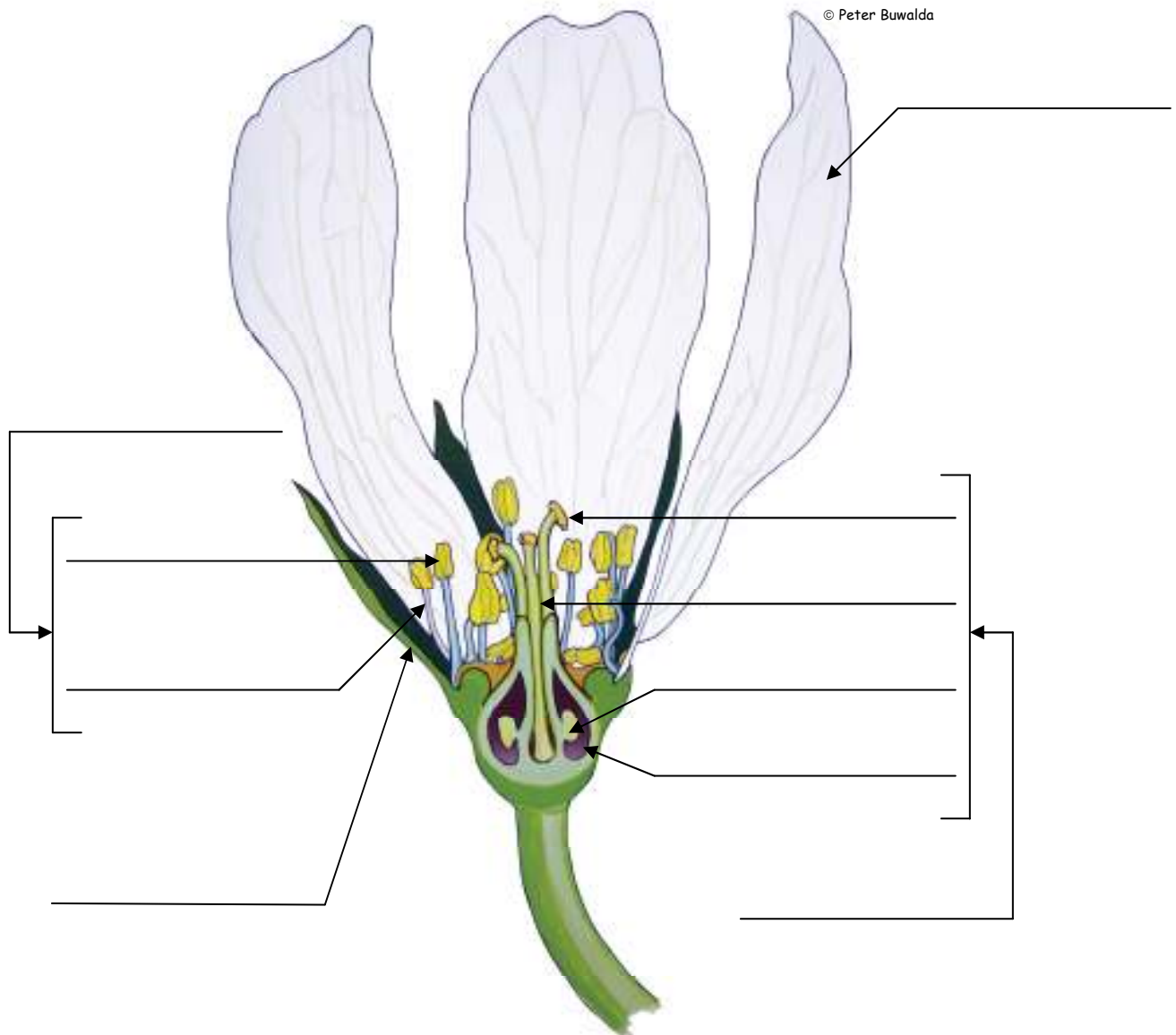
L'ovule se transforme en une semence (graine).

Nom : _____

Date : _____

Les parties d'une fleur

Utilise les mots au bas de la page pour identifier les différentes parties de la fleur. Répond ensuite aux questions sur les fleurs et leur pollinisation.



pistil
filet

anthère
stigmate

pétale
sépale

étamine
ovaire

style
ovule

Nom : _____

Date : _____

Les parties d'une fleur

4. Quel est le nom de l'organe mâle

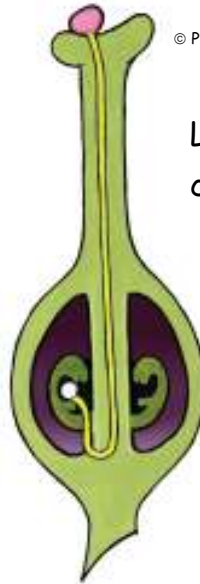
d'une fleur? L'anthère et le filet
en font partie.

5. Quel est le nom de l'organe femelle
d'une fleur? Le stigmate, le style,
l'ovaire et l'ovule en font partie?

6. Dans quelle partie de la fleur
se forment les grains de pollen?

4. Qu'est-ce que la pollinisation?

5. En quoi se transforme l'ovule après sa fertilisation?



© Peter Buwalda

Le grain de pollen est
compatible avec la fleur.

Il germe et le tube
pollinique croît le long
du pistil. Il atteint
l'ovaire et relâche
la semence mâle.

L'ovule est fertilisé.

L'ovule se transforme
en une semence (graine).

Sciences et technologie

Les élèves à la rescousse!

Depuis plusieurs années, les populations d'insectes pollinisateurs sont en déclin. La destruction de leur habitat et la disparition de leurs aliments figurent parmi les causes principales de leur déclin. Heureusement, vous pouvez venir à la rescousse de ces insectes en leur fournissant dans votre environnement des plantes mellifères (riches en nectar) dont ils pourront se nourrir.

Cette activité s'échelonne sur plusieurs mois. En cultivant en classe des plantes mellifères natives de l'Amérique du Nord, les élèves apprendront comment planter et soigner une plante. Puis, à la venue du printemps, ils pourront transplanter les plantes à l'extérieur. Celles-ci fourniront des aliments aux insectes pollinisateurs dans votre communauté, tels que les abeilles, les papillons, les mouches et des milliers d'autres insectes.

Matériel

- semences d'échinacée
- pots (soyez original et recyclez les pots de yogourt vides ou autres provenant des boîtes-repas de vos élèves)
- petit arrosoir
- terreau (n'importe lequel)
- plateaux

Avant de commencer l'activité

Si votre classe participe au programme « Les abeilles à l'œuvre » offert au Musée de l'agriculture du Canada, le personnel du Musée vous remettra gratuitement un sac de semences d'échinacée à la fin de l'activité. Si vous ne participez pas au programme, vous pouvez vous procurer les semences d'échinacée chez un fournisseur de matériel de jardinage.

Démarche

1. Introduire le terme **insecte pollinisateur** aux élèves. Expliquer qu'il s'agit d'insectes véhicules. À quoi servent les véhicules? À transporter des individus d'un endroit à un autre. Que font les insectes pollinisateurs? Ils transportent le pollen d'une fleur à une autre. Pour qu'une plante produise des graines et des fruits (un bébé), ses fleurs doivent être fécondées. Le pollen (partie mâle) doit atterrir sur le style (partie femelle). Pour plusieurs plantes, ce sont les insectes pollinisateurs, ceux qui se nourrissent du nectar et/ou du pollen des fleurs, qui servent de véhicule au pollen. Les insectes pollinisateurs sont donc très importants. Sans eux, de nombreuses fleurs ne pourraient produire de fruits et de semences.
2. Demander aux élèves de nommer des insectes pollinisateurs et inscrire leur nom au tableau. Ce sont les insectes que souvent l'on voit sur les fleurs. Les plus habiles à transporter le pollen sont couverts de poils. Le pollen colle aux poils comme s'il s'agissait de velcro.

3. Relever les besoins des insectes pollinisateurs. Les inscrire au tableau.
4. Informer les élèves du fait qu'il y a de moins en moins d'insectes pollinisateurs dans le monde. Pourquoi? Il existe plusieurs raisons, dont la destruction de leur habitat – ce qui entraîne la disparition de leur nourriture.
5. Comment aider les insectes pollinisateurs? Le but de cette activité est de cultiver une plante, soit l'échinacée, qui est très mellifère : c'est-à-dire qui produit beaucoup de nectar, la nourriture des insectes pollinisateurs. L'échinacée est native de l'Amérique du Nord. C'est une plante vivace, c'est-à-dire qu'elle vit plusieurs années. Ses feuilles meurent à l'automne, mais les racines survivent l'hiver et la plante repousse au printemps. L'échinacée est très facile à cultiver et rustique : elle tolère le froid, la sécheresse et d'autres conditions difficiles. Une fois établie, elle se répand dans le jardin par ses semences. Si elle est plantée tôt à l'intérieur, pendant l'hiver, elle produit de belles fleurs aux pétales pourpres (rose-mauve) l'été venu.
6. Distribuer à chaque élève un pot de fleur (contenant de yogourt, de pudding ou autre préalablement lavé et dont le fond a été percé à plusieurs endroits).
7. Remplir les pots de terreau et bien taponner la terre. S'assurer de laisser un espace de 2 centimètres exempt de terreau dans la partie supérieure du pot pour faciliter le semis et l'arrosage.
8. Distribuer 3 à 4 semences d'échinacée à chaque élève. Déposer les semences au centre du pot et les couvrir très légèrement de terreau (1 à 2 millimètres seulement).
9. Arroser. Pour éviter les débordements d'eau, placer les pots dans des plateaux. Ne pas verser l'eau directement dans les pots, mais plutôt dans le plateau. Le terreau absorbera l'eau du plateau grâce aux trous percés dans le fond des contenants.
10. Garder les semis dans un endroit chaud et sombre jusqu'à germination. Le terreau doit demeurer humide au toucher, mais pas trempé. Les semences peuvent prendre quelques semaines à germer.
11. Conserver les plantules au soleil. L'échinacée a besoin de beaucoup de lumière pour croître. Garder le terreau légèrement humide. L'échinacée n'aime pas les sols imbibés d'eau.
12. Au printemps, transplanter les plantes à l'extérieur dans le jardin de l'école ou remettre les plantes aux élèves. Les plantes d'échinacées font de beaux cadeaux.

Adaptations

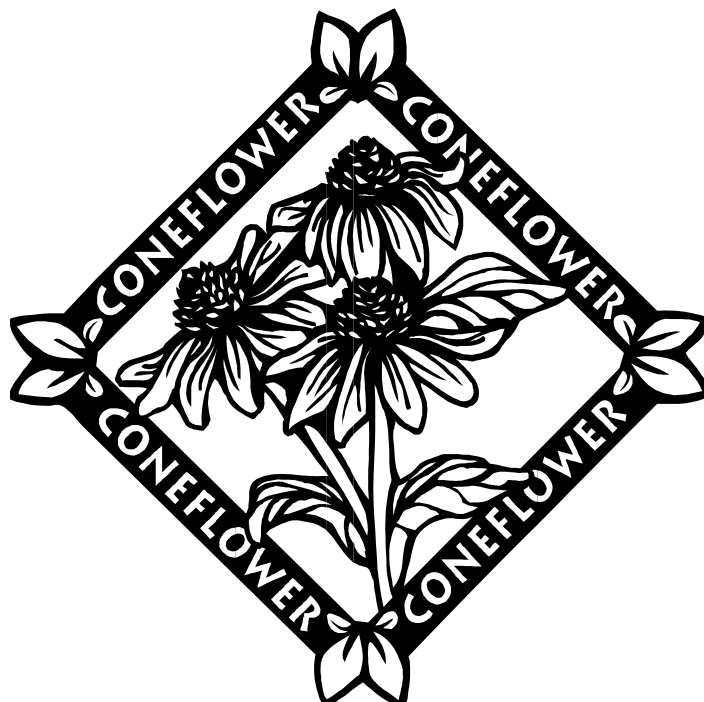
Le journal d'observation

Chaque élève peut créer son journal ou utiliser un journal pour la classe. Voici une liste d'éléments que les élèves peuvent observer et noter dans leur journal :

- date du semis
- date de la germination
- arrosage (date et quantité)
- croissance des plantes (mesurer à intervalle régulier la croissance à l'aide d'une règle ou d'un autre instrument de mesure)
- illustrer la croissance à l'aide de dessins (germination, 1 paire de feuilles, 2 paires de feuilles, etc.)
- apparence de la plante (en santé, flétrie, jaunâtre, etc.)

Activité de lecture et de compréhension sur l'échinacée

Lire le texte sur l'échinacée dans la section « Français » et répondre aux questions.



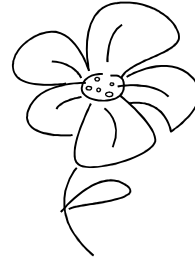
Nom : _____

Date : _____

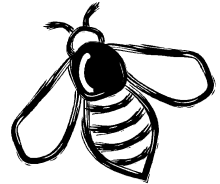
Méli-mélo de lettres

Mets les lettres dans le bon ordre.

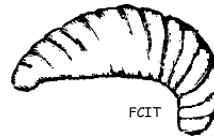
luefr



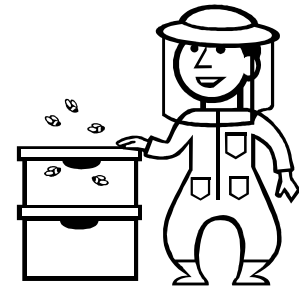
llbaiee



vrlae



uehcr



apciltuuer

yrano



Français

Raconte-moi une histoire

Une image ne vaut-elle pas mille mots? Grâce à leur imagination, les élèves développent un court récit à partir d'une illustration humoristique.

Matériel

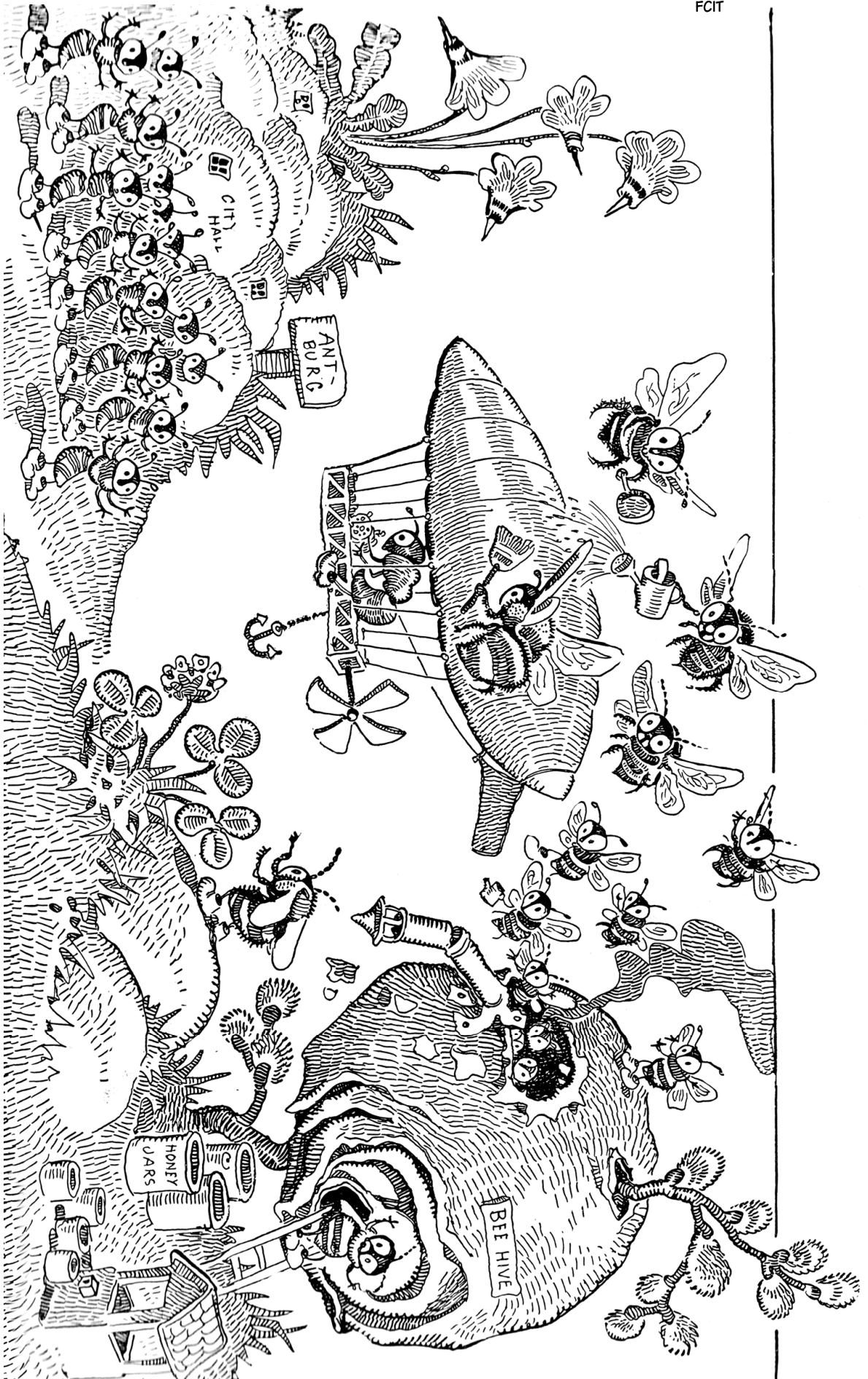
- feuille d'activité « Raconte-moi une histoire »
- illustration humoristique
- crayons de couleur (facultatif)
- brocheuse (facultatif)

Démarche

1. Distribuer à tous les élèves une copie de la feuille d'activité « Raconte-moi une histoire » ainsi qu'une copie de l'illustration humoristique.
2. À partir des éléments de l'illustration, les élèves doivent inventer et écrire un court récit sur la feuille d'activité « Raconte-moi une histoire ». Ne pas oublier d'écrire le titre de l'histoire au haut de la page.
3. Les élèves peuvent colorier l'illustration et la brocher à leur récit.
4. Demander aux élèves de lire leur récit au reste de la classe ou à un groupe d'élèves. Discuter des similitudes et des différences entre les récits. Bien que tous les récits découlent d'une même illustration, aucun n'est identique. Pourquoi?

Adaptations

1. **Pour les élèves de la maternelle et du jardin**
Utiliser l'illustration humoristique comme feuille à colorier. Demander aux élèves de décrire ce qu'ils voient. Que font les fourmis et les abeilles? Les élèves plus avancés peuvent écrire un titre qui décrit l'illustration au haut de la page.
2. **Pour tous les niveaux :**
Dans les livres et les films, on donne souvent aux animaux des caractéristiques humaines ou stéréotypées. Distribuer une copie de l'illustration humoristique et demander aux élèves de nommer les caractéristiques humaines données aux insectes. Demander aux élèves s'ils ont vu des films ou des dessins animés comportant des insectes. Discuter des façons réalistes ou irréalistes de décrire les insectes.



Français

Mots cachés

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | P | I | C | U | L | T | U | R | E | N |
| P | C | S | R | R | E | I | N | E | O | E |
| O | O | O | U | O | E | U | F | D | O | L |
| L | L | L | C | D | A | R | R | E | U | L |
| L | O | E | H | N | U | U | V | S | V | I |
| E | N | I | E | E | O | R | R | L | R | E |
| N | I | L | L | B | A | U | O | M | I | B |
| E | E | F | X | L | O | V | S | I | E | A |
| A | E | U | R | A | V | O | N | E | R | A |
| U | A | N | E | C | T | A | R | L | E | I |
| F | M | I | E | L | L | E | R | I | E | R |

Mots à trouver :

| | | | |
|------------|--------------|----------|--------|
| abeille | fleur | nectar | rayon |
| apiculture | faux-bourdon | œuf | reine |
| air | larve | ours | ruche |
| colonie | miel | ouvrière | soleil |
| eau | miellerie | pollen | vol |

Utilise les lettres supplémentaires pour compléter la phrase suivante :

Pour indiquer aux autres abeilles où se trouve un champ de fleurs, l'abeille effectue une D A N S E en forme de 8 sur les rayons.

Nom : _____

Date : _____

Mots cachés

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | P | I | C | U | L | T | U | R | E | N |
| P | C | S | R | R | E | I | N | E | O | E |
| O | O | O | U | O | E | U | F | D | O | L |
| L | L | L | C | D | A | R | R | E | U | L |
| L | O | E | H | N | U | U | V | S | V | I |
| E | N | I | E | E | O | R | R | L | R | E |
| N | I | L | L | B | A | U | O | M | I | B |
| E | E | F | X | L | O | V | S | I | E | A |
| A | E | U | R | A | Y | O | N | E | R | A |
| U | A | N | E | C | T | A | R | L | E | I |
| F | M | I | E | L | L | E | R | I | E | R |

Mots à trouver :

| | | | |
|------------|--------------|----------|--------|
| abeille | fleur | nectar | rayon |
| apiculture | faux-bourdon | œuf | reine |
| air | larve | ours | ruche |
| colonie | miel | ouvrière | soleil |
| eau | miellerie | pollen | vol |

Utilise les lettres supplémentaires pour compléter la phrase suivante :

Pour indiquer aux autres abeilles où se trouve un champ de fleurs, l'abeille effectue une _____ en forme de 8 sur les rayons.

L'échinacée



Connais-tu l'échinacée? C'est une plante qui produit de belles fleurs pourpres. Son centre ressemble à un porc-épic. C'est là que la fleur sécrète un liquide sucré, le nectar. Certains insectes, dont l'abeille et le papillon monarque, se nourrissent du nectar de l'échinacée. Le colibri boit aussi son nectar.

L'échinacée aime les jardins secs et ensoleillés. Elle demande peu de soin et se propage grâce à ses semences. Les semences d'échinacée ne

germent qu'au printemps, car elles ont besoin du froid de l'hiver pour briser leur dormance. C'est comme si le froid les réveillait!

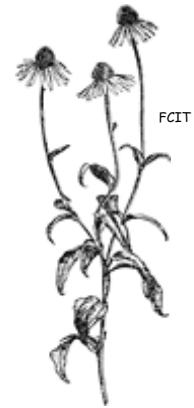
L'échinacée est une plante vivace. Cela veut dire qu'elle vit plusieurs années et ne meurt pas l'hiver. À l'automne, les feuilles et la tige s'assèchent, mais dans le sol, les racines sont en vie. Au printemps, de nouvelles tiges repoussent et la vie réapparaît.

L'échinacée est une plante médicinale. Elle est cultivée pour fabriquer des médicaments. Elle peut aider à combattre les rhumes.

Français

L'échinacée

Feuille réponses



1. À quoi le centre de la fleur d'échinacée ressemble-t-il?

Il ressemble à un porc-épic.

2. Inscris le nom de trois animaux qui se nourrissent du nectar de l'échinacée?

L'abeille, le papillon monarque et le colibri.

3. Pourquoi les semences d'échinacée ne germent qu'au printemps?

Elles ont besoin du froid de l'hiver pour briser leur dormance.



4. Quelle partie de l'échinacée ne meurt pas l'hiver?

Les racines

5. Pourquoi l'échinacée est-elle cultivée?

Elle est cultivée pour fabriquer des médicaments.

Nom : _____

Date : _____

L'échinacée



1. À quoi le centre de la fleur d'échinacée ressemble-t-il?

2. Inscris le nom de trois animaux qui se nourrissent du nectar de l'échinacée?

3. Pourquoi les semences d'échinacée ne germent qu'au printemps?



4. Quelle partie de l'échinacée ne meurt pas l'hiver?

5. Pourquoi l'échinacée est-elle cultivée?

Nom : _____

Date : _____

Compte les abeilles



Combien y a-t-il de reines? _____



Combien y a-t-il de faux-bourçons? _____



Combien y a-t-il d'ouvrières? _____

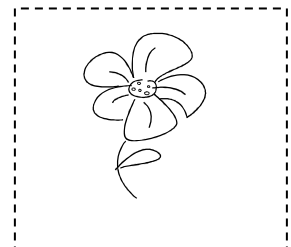
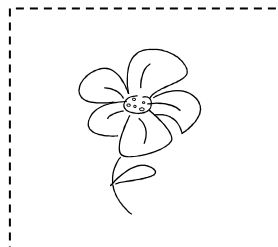
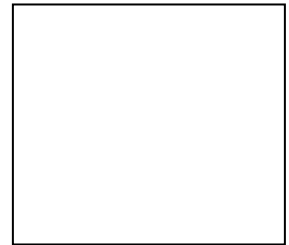
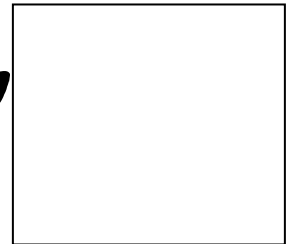
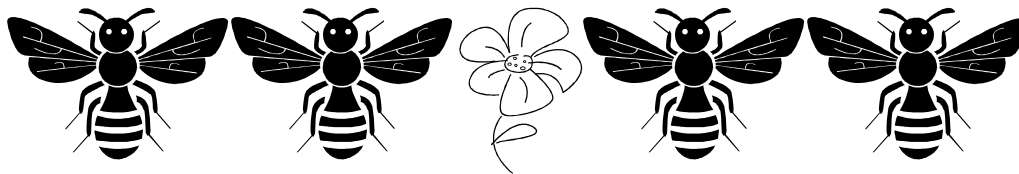
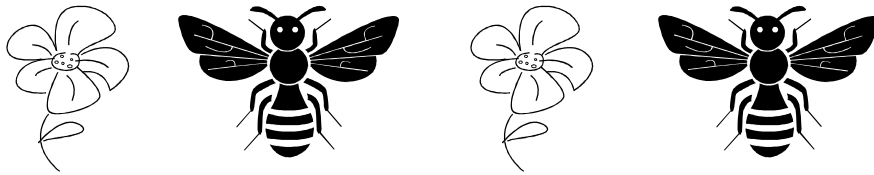


Nom : _____

Date : _____

Complète les suites

Découpe les images au bas de la page et colle-les au bon endroit pour compléter les suites.



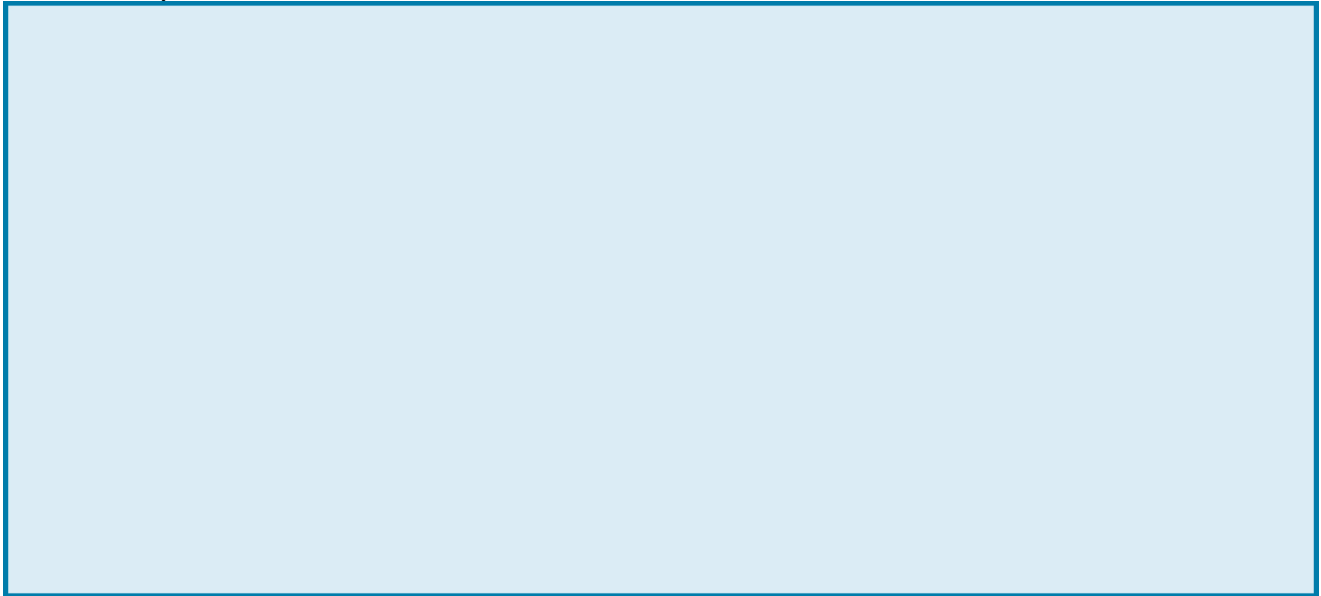
Nom : _____

Date : _____

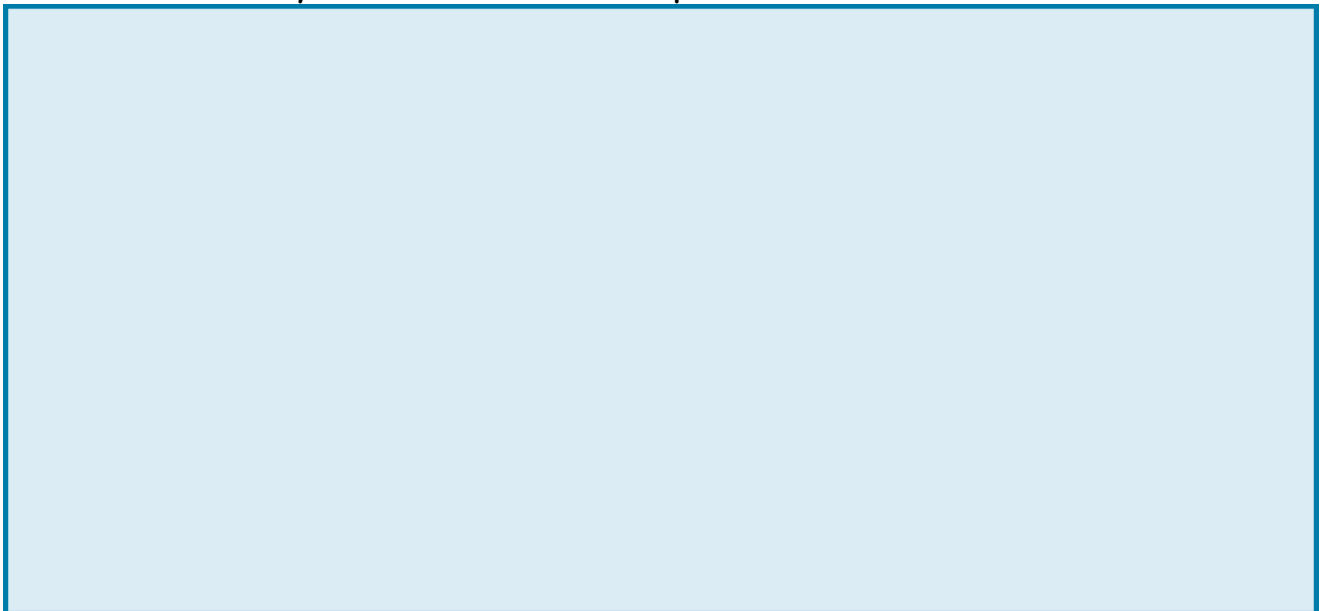
Une récolte dorée

Un apiculteur a récolté 6 hausses (boîtes) de miel. Il y a dix cadres de miel dans chacune des hausses.

Combien y a-t-il de cadres de miel en tout? Illustre ta démarche.



Sept cadres sont vides. Les abeilles n'ont pas entreposé de miel dans ces cadres. Combien y a-t-il de cadres remplis de miel?



Mathématiques

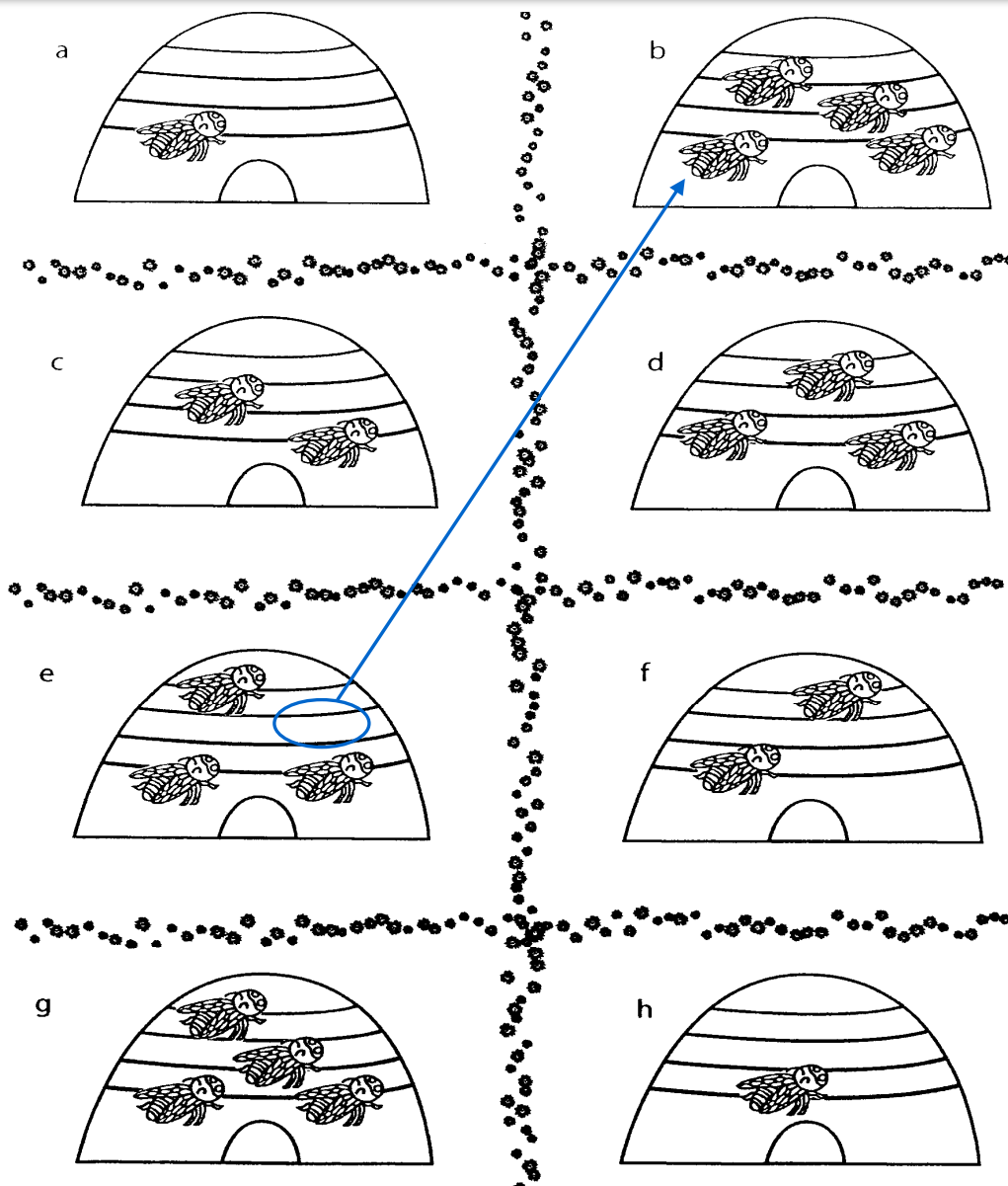
D'une ruche à une autre

Feuille réponses

Déplace une abeille d'une ruche à une autre pour qu'il y ait le même nombre d'abeilles dans les 4 rangées et le même nombre d'abeilles dans les 2 colonnes.

Indice : Il doit y avoir cinq abeilles dans chaque rangée et dix abeilles dans chaque colonne.

Réponse : Il faut bouger une abeille de la ruche e) à la ruche b).

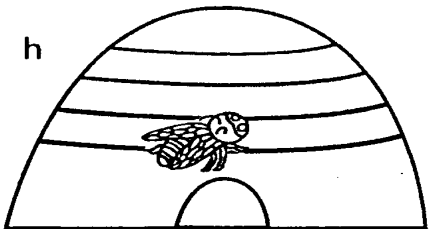
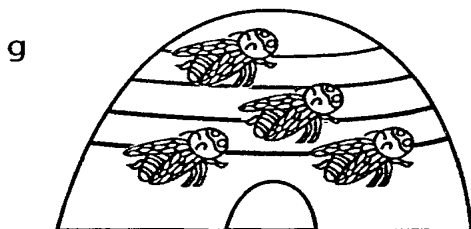
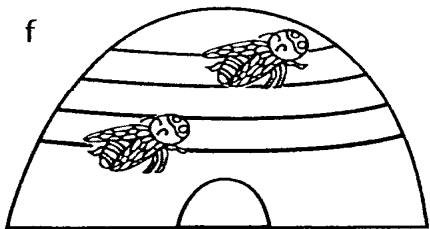
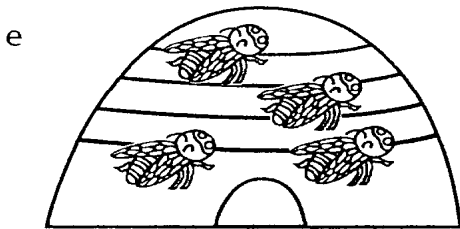
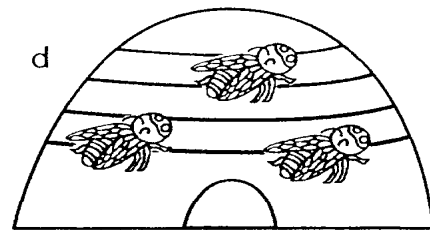
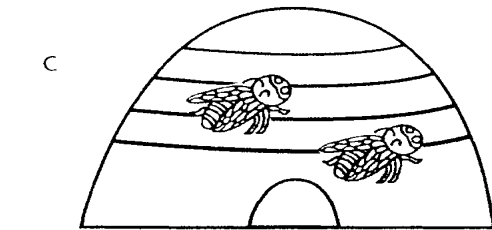
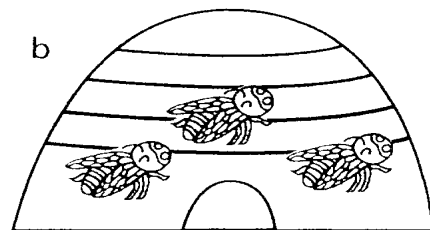
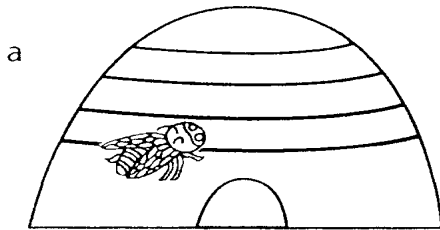


Nom : _____

Date : _____

D'une ruche à une autre

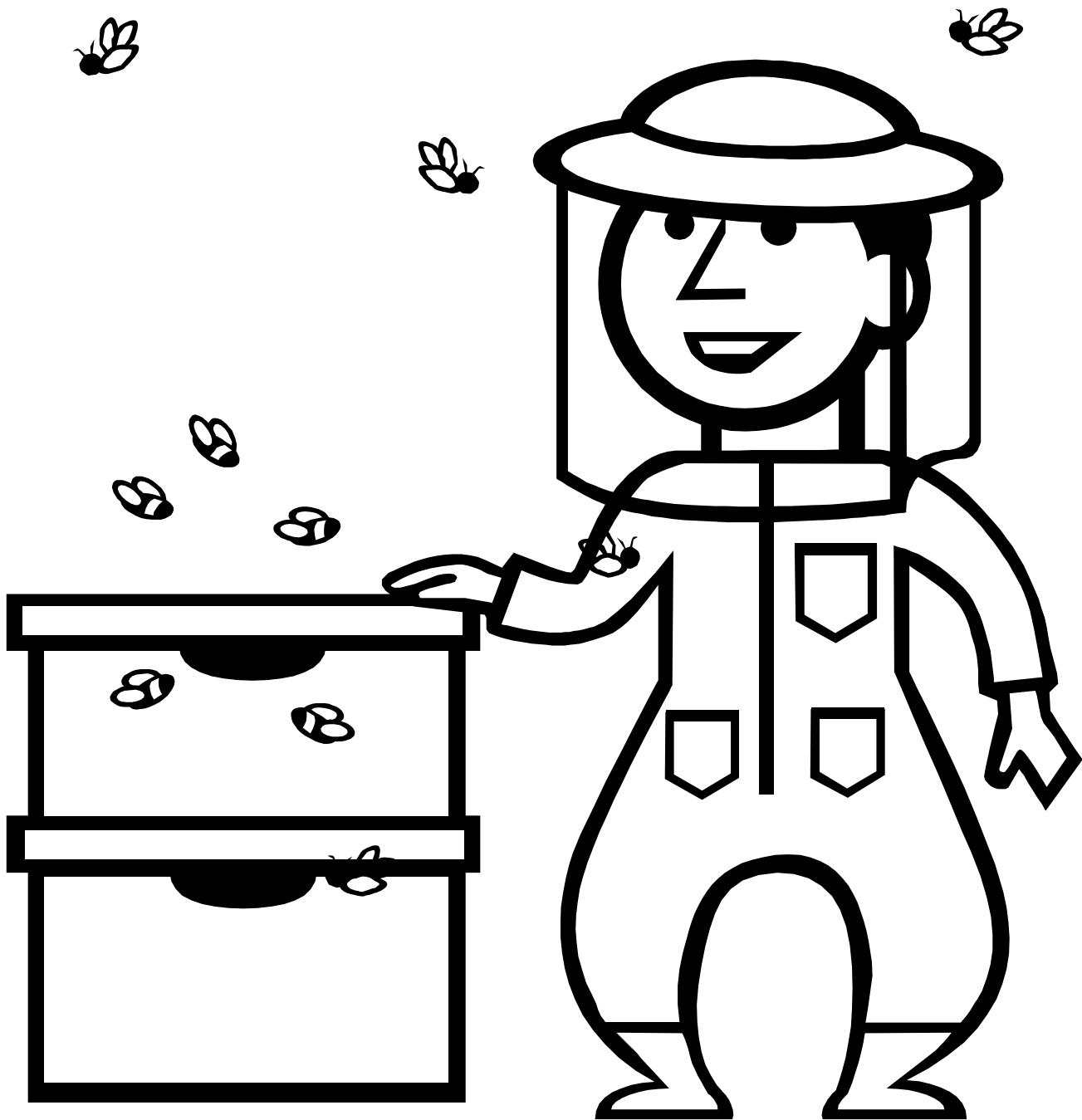
Déplace une abeille d'une ruche à une autre pour qu'il y ait le même nombre d'abeilles dans les 4 rangées et le même nombre d'abeilles dans les 2 colonnes.



Nom : _____

Date : _____

L'apiculteur à son rucher



Nom : _____

Date : _____

La pollinisation par les abeilles

FCIT

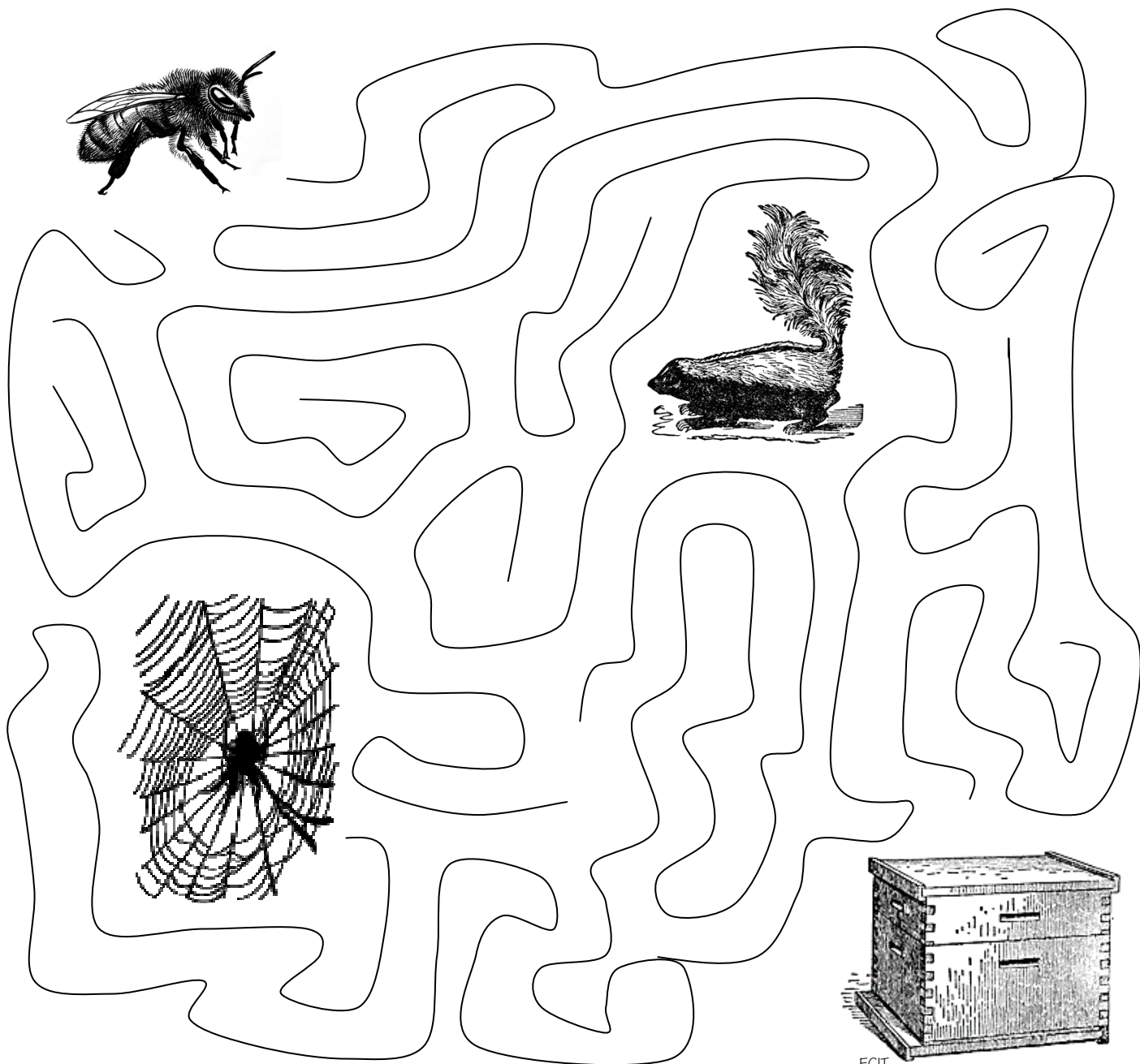


Nom : _____

Date : _____

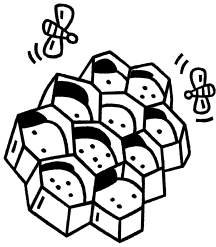
Labyrinthe

Aide l'abeille à retrouver la ruche. Attention à la mouffette et à l'araignée!

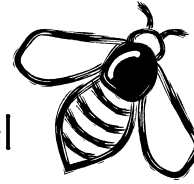


FCIT

Activité d'ordre général



Muffin au son et au miel



| | |
|-----------------------|----------------------|
| 250 ml (1 tasse) | eau bouillante |
| 250 ml (1 tasse) | son |
| 50 ml (1/4 tasse) | miel |
| 50 ml (1/4 tasse) | huile de canola |
| 250 ml (1 tasse) | raisins |
| 375 ml (1 1/2 tasse) | farine de blé entier |
| 8 ml (1 1/2 c. à thé) | bicarbonate de soude |
| 3 ml (1/2 c. à thé) | sel |
| 125 ml (1/2 tasse) | germe de blé |
| 2 (2) | œufs battus |
| 250 ml (1 tasse) | babeurre |

Préparation

- Dans un bol, mélanger l'eau bouillante, le son, l'huile, le miel et les raisins. Mettre de côté 5 minutes.
- Dans un deuxième bol, mélanger la farine, le bicarbonate de soude, le sel et le germe de blé.
- Dans un troisième bol, mélanger les œufs et le babeurre.
- Incorporer le deuxième mélange au premier, puis y ajouter le mélange des œufs et du babeurre.
- Remplir les moules graissés aux deux tiers.
- Faire cuire durant 25 minutes à 175 °C (350 °F).

Donne 12 muffins.

Activité d'ordre général

Baume pour les lèvres au miel

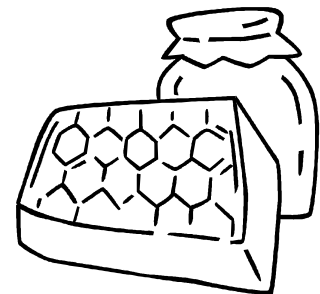
Discutez avec les élèves des produits et sous-produits de la ruche. Expliquez-leur que le miel contient des éléments antibiotiques, c'est-à-dire qu'il empêche la croissance des bactéries. Traditionnellement, le miel a été utilisé pour guérir les maux de gorge, le rhume, les ulcères de la peau, de l'estomac et certains désordres intestinaux. Pour ces raisons, de nos jours, le miel se trouve dans de nombreux produits pharmaceutiques. Quant à la cire, elle est sécrétée par les glandes cirières des abeilles qui l'utilisent pour bâtir les rayons. Lorsque les rayons sont endommagés ou trop vieux, les apiculteurs les font fondre. Ils peuvent alors vendre la cire ou l'utiliser pour fabriquer de nouvelles fondations. On retrouve la cire dans les produits de beauté et bien d'autres. Le miel et la cire aident à hydrater les lèvres sèches pendant l'hiver. Si possible, faites cette recette de baume pour les lèvres en classe avec vos élèves.

| | |
|----------------------|---|
| 15 ml (1 c. à table) | cire râpée |
| 10 ml (2 c. à thé) | huile d'amande |
| 5 ml (1 c. à thé) | miel |
| 12 gouttes | huile essentielle (orange, menthe, lavande, etc.) |

Préparation

1. Faire fondre dans un bain-marie la cire d'abeille, l'huile d'amande et le miel.
2. Retirer du feu et ajouter l'huile essentielle.
3. Verser le liquide dans de petits contenants et laisser refroidir.

Doubler ou tripler la recette pour fabriquer une plus grande quantité de baume.





© Peter Buwalda

L'abeille butineuse voit les rayons ultraviolets qui se reflètent sur les pétales de fleur. C'est ainsi qu'elle sait où trouver le nectar.



© Peter Buwalda

L'abeille se pose sur la fleur. Elle aspire les gouttelettes de nectar qu'elle emmagasine dans son jabot.



© Peter Buwalda

Lorsque son jabot est rempli, l'abeille butineuse retourne à la ruche. À l'intérieur de son jabot, le nectar commence à se transformer en miel.



© Peter Buwalda

À l'intérieur de la ruche, l'abeille butineuse régurgite le nectar, qu'elle transmet à une ouvrière de la ruche.



© Peter Buwalda

Les abeilles ouvrières déposent le nectar en petites gouttelettes sur les parois des rayons à miel.

Les ventileuses de la ruche battent des ailes pour que l'eau contenue dans le miel s'évapore.



© Peter Buwalda

Quand l'alvéole est pleine et le miel mûr, les ouvrières scellent l'alvéole à l'aide d'une fine couche de cire. Cette cire empêche le miel d'absorber l'humidité de l'air et de se gâter.

Élever des insectes

Le bombyx du mûrier ou ver à soie (cet élevage n'existe pas au Canada – il existe principalement en Chine, au Japon et en France)

Le bombyx du mûrier (*Bombyx mori*) est un papillon domestique élevé pour produire de la soie. Sa chenille, le ver à soie, produit une bave abondante qui, en durcissant, se transforme en un fil de soie. La chenille utilise ce fil pour filer un cocon. L'élevage des chenilles pour la fabrication de fibre de soie s'appelle la sériciculture.

Pour obtenir la soie, il faut tout d'abord tuer les chenilles (chrysalides) sans abîmer les cocons. Les cocons sont étouffés dans des étuves et trempés dans de l'eau bouillante pour être ramollis. Chaque cocon produit un fil appelé bave. Les extrémités de plusieurs baves sont ensuite réunies pour former un fil. C'est ainsi que les cocons sont dévidés.

La soie est une fibre extrêmement douce au toucher, légère, souple, lustrée et absorbante. Elle protège contre le froid et la chaleur, elle est élastique et garde bien sa forme.

Le bourdon

Les bourdons sont d'excellents pollinisateurs. Ils aiment butiner à proximité de leur nid, travaillent vite et n'ont pas peur de butiner dans les espaces clos et confinés. C'est pourquoi ils font merveille dans les serres. Leur grand corps permet de récolter beaucoup de pollen.

Les bourdons sont élevés pour la pollinisation des cultures en serres et dans les champs. Leur ruche est composée de quatre sections, chacune contenant une petite colonie de bourdons.

L'abeille découpeuse de la luzerne

Cette abeille solitaire est élevée pour la pollinisation de la luzerne et la production de semences. Nourries à la luzerne, les vaches laitières produisent plus de lait qu'avec n'importe quel autre fourrage. Pour cultiver la luzerne, les producteurs laitiers doivent d'abord acheter des semences.

Les cocons ou pupes (stage intermédiaire entre la larve et l'abeille adulte) sont placées dans des abris dans les champs de luzerne. Les abeilles qui en sortent commencent immédiatement à polliniser la luzerne.

La coccinelle

La coccinelle est utilisée par les jardiniers comme méthode de lutte biologique contre certains ravageurs de culture, dont les pucerons et les cochenilles farineuses. L'utilisation de la coccinelle comme méthode de contrôle des ravageurs permet de remplacer les produits phytosanitaires (pesticides).

Les coccinelles sont en vente dans les magasins spécialisés en jardinerie, ou par correspondance. Les coccinelles sont généralement expédiées au stade larvaire par voie postale.

Les trichogrammes

De très petites guêpes (environ ½ mm) dépourvues de dard, les trichogrammes sont utilisés pour combattre certaines espèces de papillons ravageurs, dont la pyrale du maïs qui, à l'état de chenille, ravage les tiges de maïs. Les trichogrammes sont aussi utilisés pour combattre la piéride du chou (petit papillon blanc avec des tâches noires sur les ailes).

La femelle du trichogramme pond ses œufs dans les œufs des papillons ravageurs. Les larves du trichogramme se nourrissent du contenu des œufs des ravageurs.

Les Trichogrammes sont élevés industriellement dans des biofabriques et entreposés en chambre froide pendant plusieurs mois. Ils sont vendus et relâchés à l'apparition des papillons ravageurs dans les cultures.

Pour plus d'information sur les trichogrammes, veuillez consulter le document *Les trichogrammes dans le maïs sucré*, ISBN : 978-2-9810346-0-1
www.parabio.ca/brochure.pdf

Les grillons

Les grillons sont élevés pour nourrir les animaux de compagnie insectivores, comme les reptiles, les mygales et les scorpions. Les grillons sont élevés dans des bacs et vendus dans les animaleries ou par voie postale. Ils peuvent également servir d'appât de pêche.

Les grillons sont également élevés pour la consommation humaine et ce, même au Canada (l'insectarium de Montréal en offre des dégustations). Les grillons sont riches en protéines et ont un goût de noisette.

Les sauterelles et les criquets

Comme les grillons, ces insectes sont élevés pour nourrir les animaux de compagnie (reptiles, scorpions, mygales et mantes religieuses), mais servent également de nourriture à des millions d'êtres humains. Les sauterelles et les criquets sont les insectes les plus consommés dans le monde. Ils sont surtout cueillis dans la nature, mais il en existe des élevages semi-industriels. En Afrique et au Moyen-Orient, la saison sèche amène fréquemment des invasions de criquets migrants qui ravagent les cultures de céréales. Ces insectes constituent une abondante ressource alimentaire qui permet aux populations de ces régions de traverser la période de disette. Les sauterelles et les criquets sont également considérés comme des aliments gastronomiques dans plusieurs régions du monde, dont le Canada.

Voici une liste d'autres insectes élevés par les humains :

- mantes religieuses (animal de compagnie);
- blattes (nourriture pour animaux de compagnie et pour consommation humaine ainsi que pour la recherche en laboratoire pour le développement d'insecticides);
- vers de farine ou larves du ténébrillon (nourriture pour animaux de compagnie, compostage et consommation humaine);
- mouches (nourriture pour animaux de compagnie);
- phasmes (animaux de compagnie);
- mouche méditerranéenne des fruits (élevées par millions, ces mouches sont stérilisées puis relâchées dans la nature où elles s'accouplent avec les mouches sauvages – les empêchant de se reproduire);
- hyménoptères Spalangia et Muscidifurax : petites guêpes qui pondent leurs œufs dans les pupes de mouches domestiques et qui servent à contrôler les populations de mouches dans les étables.



Élevage de vers à soie (chenilles du Bombyx du mûrier)



Le papillon, le cocon et la chenille du **Bombyx du mûrier**

Le bourdon



Cette ruche est en fait un quadruplex pour bourdons. Elle contient quatre sections, chacune occupant une petite colonie de bourdons.





L'abeille découpeuse de la luzerne



Saskatchewan Archives Board

Des milliers de pupes d'abeille découpeuse de la luzerne ont été placées dans cet abri.



Saskatchewan Archives Board

Chaque cocon renferme une puce (stage intermédiaire entre la larve et l'abeille adulte) d'abeille découpeuse de la luzerne.

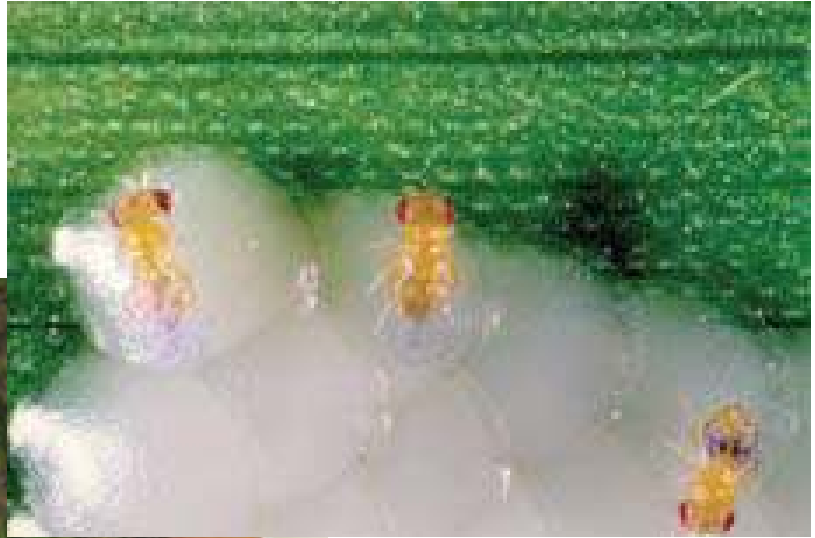
La coccinelle



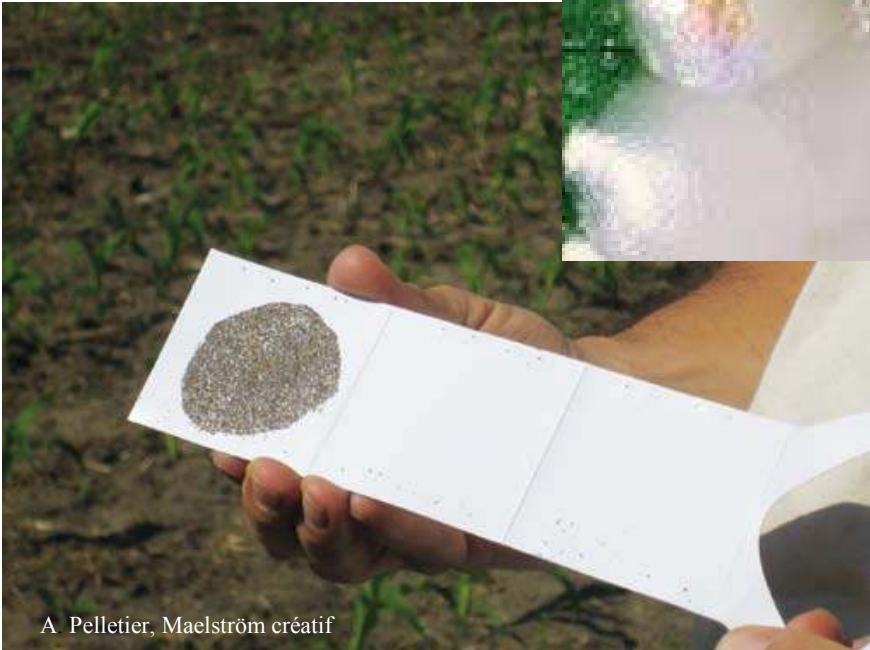
La coccinelle est insectivore (qui se nourrit d'insectes). Elle aime particulièrement les pucerons et peut en manger jusqu'à 100 en une journée. Les pucerons sont de petits insectes ravageurs qui se nourrissent de la sève des plantes.

Les trichogrammes

Les femelles pondent leurs œufs à l'intérieur des œufs de la pyrale du maïs.



S. Dupuis, Para-Bio



A. Pelletier, Maelström créatif

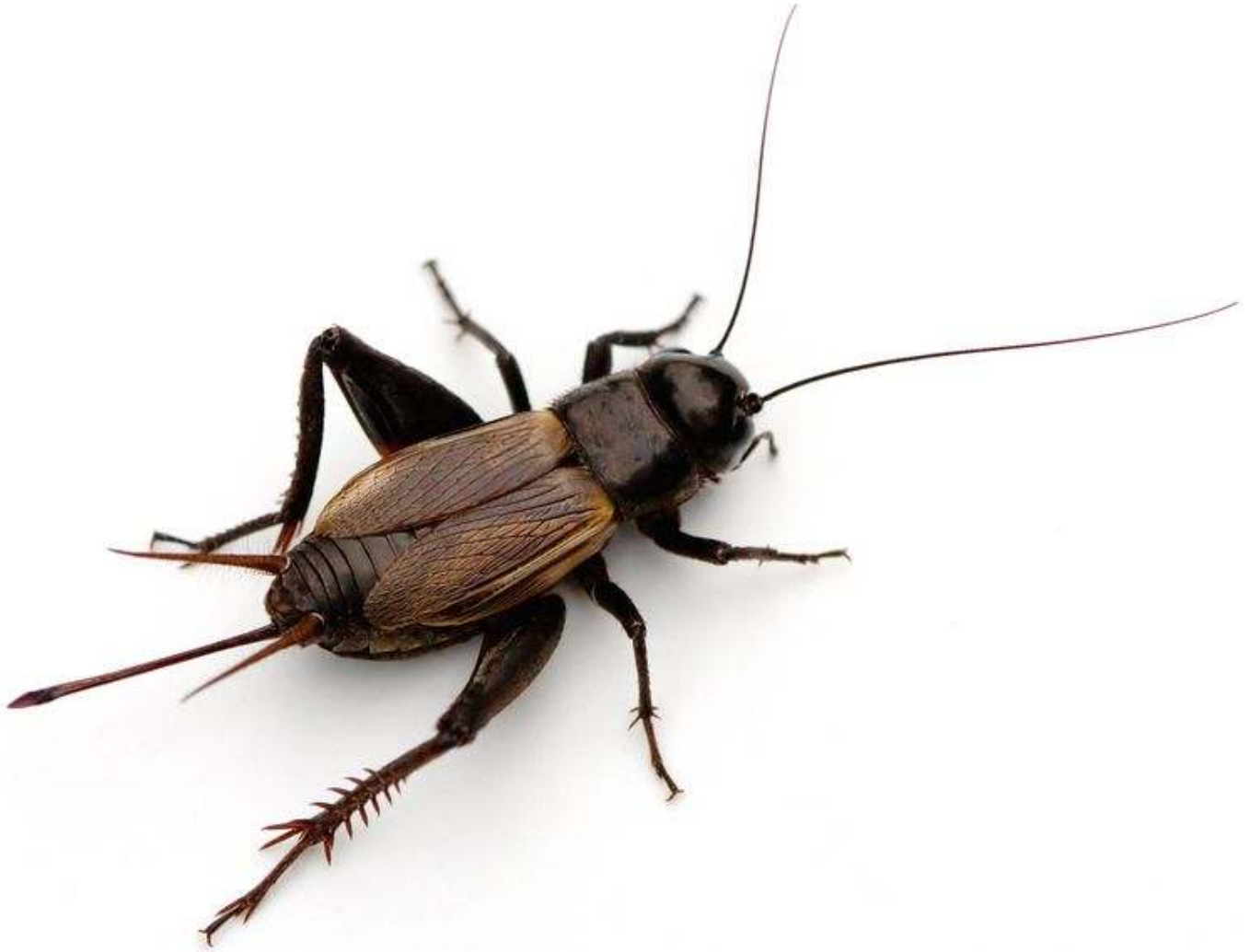


S. Dupuis, Para-Bio

<http://www.parabio.ca/brochure.pdf>

Les trichogrammes sont distribués aux producteurs sous la forme d'œufs. Chaque carte compte plus de 8000 œufs de trichogrammes.

Les cartes sont placées sur les plants de maïs à intervalles réguliers dans le champ.



Le grillon

La sauterelle



Criquets au menu



Liste de vocabulaire

| | | |
|----------------------------------|---------------------------|----------------------|
| aération (n.f.) | couvain (n.m.) | nectar (n.m.) |
| alvéole (n.f.) | dance des abeilles (n.f.) | nymphe (n.m.) |
| apiculture (n.f.) | enfumoir (n.m.) | œuf (n.m.) |
| apiculteur (n.m.) | extracteur (n.m.) | ouvrière (n.f.) |
| butiner (v.) | faux-bourdon (n.m.) | pollen (n.m.) |
| cadre (n.m.) | filtre (n.m.) | pollinisation (n.f.) |
| cire (n.f.) | fondation (n.f.) | rayon de miel (n.m.) |
| colonie (n.f.) | force centrifuge (n.f.) | reine (n.f.) |
| coopération (n.f.) | gardienne (n.f.) | reproduire (v.) |
| couteau à désoperculer (n,m.) | hausse (n.f.) | ruche (n.f.) |
| | larve (n.f.) | rucher (n.m.) |

Ressources additionnelles

Pour des activités additionnelles sur les animaux de la ferme, les plantes agricoles et la nutrition, veuillez consulter le site Web du Musée à www.agriculture.technomuses.ca.

Les trousseaux d'activités éducatives figurent dans la section Programmes scolaires. Elles sont gratuites et contiennent une variété d'activités touchant le domaine des sciences et de la technologie, du français, des mathématiques, des études sociales de même que la santé et l'activité physique.

Les abeilles, une sucrée de bonne idée

Une exposition virtuelle sur le rôle essentiel des abeilles dans la pollinisation de nombreuses cultures canadiennes.

www.agriculture.technomuses.ca/francais/les-abeilles/default.php



Les images FCIT sont une gracieuseté du Florida Center for Instructional Technology
<http://etc.usf.edu/clipart>

Faits intéressants

- Une abeille mellifère ou domestique fabrique 0,8 g (1/10 cuillerée à thé) de miel au cours de sa vie.
- Les abeilles contribuent non seulement à accroître la production de fruits et de légumes (pollinisation des cultures), mais aussi leur taille.
- Une abeille mellifère vole à une vitesse maximale de 24 km/h et ses ailes battent 200 fois à la seconde, soit 12 000 fois à la minute.
- La couleur et la saveur du miel varient selon les fleurs visitées (la source de nectar).
- La durée de vie moyenne d'une abeille mellifère pendant la saison de travail est d'environ six semaines.
- L'été, une colonie d'abeilles mellifères compte de 50 000 à 80 000 abeilles.
- Le Canadien moyen consomme 1 kg de miel par année.
- Les abeilles possèdent quatre ailes.
- Comme les pollinisateurs indigènes disparaissent rapidement, la production de nombreux aliments de tous les jours dépend de plus en plus des abeilles mellifères.
- Les abeilles mellifères doivent butiner environ 4 millions de fleurs pour produire 1 kg de miel.
- Les alvéoles des rayons de miel ont six côtés.
- Les abeilles produisent du miel à partir de fleurs depuis 10 ou 20 millions d'années.
- Les yeux protubérants des faux-bourdons les aident à repérer la reine.
- Au Canada, la valeur des fruits, légumes et légumineuses provenant de plantes pollinisées par les abeilles est de plus de dix fois la valeur de la production de miel.
- Il y a près de 11 000 apiculteurs au Canada.
- Chaque fois qu'une abeille mellifère part en quête de nourriture, elle visite de 50 à 100 fleurs.
- On appelle hydromel le vin produit à partir de miel fermenté.
- Une seule colonie d'abeilles mellifères suffit pour polliniser une acre d'arbres fruitiers.
- L'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba sont les plus grandes provinces productrices de miel au Canada.
- Il n'y a pas d'abeilles africaines au Canada!
- Les abeilles mellifères sont responsables de la pollinisation du tiers des cultures vivrières (destinées à l'alimentation) au Canada.