

**INFO pour le
MAÎTRE(SSE)**

Photo credit: "Bee" by blathlean (via flickr), used under Creative Commons license 2.0 (CC-BY-2.0).

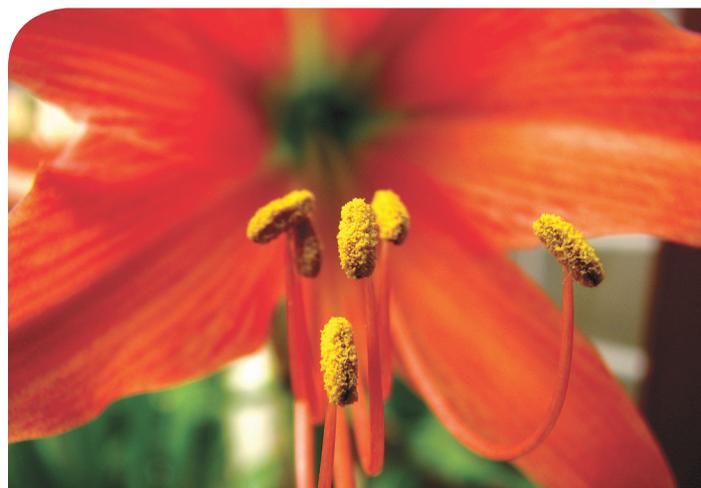
► **Quels sont les éléments principaux d'une fleur?** Les pétales sont des feuilles modifiées aux couleurs vives entourant l'appareil reproducteur floral. En période de floraison, beaucoup de fleurs ont des sépales qui protègent les pétales et les parties intérieures de la fleur jusqu'à ce qu'elles s'ouvrent. À l'intérieur de la fleur se trouvent l'appareil reproducteur masculin, les étamines, et féminin, les pistils.

► **Qu'est-ce que la pollinisation?** Pour créer les fruits et les graines, le pollen des étamines doit être déposé sur la partie collante du pistil. Cela s'appelle la pollinisation qui se produit grâce aux insectes, oiseaux, chauves-souris, au vent ou à l'eau. Le dépôt du pollen sur le pistil peut se produire dans la même fleur, mais survient le plus souvent entre 2 fleurs différentes de la même espèce (pollinisation croisée). Une fois qu'un grain de pollen s'est déposé sur le stigmate, ce dernier doit créer un tube de pollen dans la tige (style) du pistil et atteindre les ovules dans l'ovaire. C'est là que la fécondation se produit lorsque le gamète mâle, le pollen, atteint le gamète femelle, l'ovule.

► **Comment les abeilles et autres pollinisateurs interagissent-ils avec des fleurs?** Soit dit en passant, de nombreuses plantes à fleurs dépendent des pollinisateurs comme les abeilles pour déposer le pollen sur les pistils. En vérité, le pollinisateur cherche à se nourrir de nectar et de pollen trouvés. Les abeilles ont de longues langues pouvant atteindre les nectaires à la base de certaines fleurs. Elles possèdent aussi des paniers à pollen sur leurs pattes pour leur faciliter le transport de pollen vers la ruche. Le corps poilu des abeilles peut aussi stocker le pollen. L'abeille européenne est le pollinisateur le plus commun dans l'agriculture industrielle. Les agriculteurs placent de nombreuses ruches dans leurs champs pendant la période de floraison pour garantir la pollinisation, et donc la production de fruits.

► **Pourquoi la population d'abeilles est-elle en déclin?** Récemment la population d'abeilles a fortement baissé pour diverses raisons, dont l'usage des pesticides, la perte d'habitat, le varroa, un acarien destructeur et la malnutrition. Les scientifiques cherchent toujours les causes de l'effondrement des colonies d'abeilles, syndrome qui a décimé jusqu'à 90 % de la population des ruches.

Il existe plus de 350 000 espèces de plantes à fleurs (angiospermes) dans le monde entier et ces plantes représentent plus de 90 % de toutes les plantes sur la terre. Fleurs sont la partie reproduction de la plante et contribuent à assurer la survie des espèces de plantes. Beaucoup de fleurs est brillamment colorées et en forme pour attirer les pollinisateurs potentiels et/ou ont des odeurs douces et nectar pour autre attraction.



Crédits Photo: "Pollen" par Niranjana Patil (unsubscribe on Flickr), CC-BY-2.0; "Orchard Mason Bee House" par born1945 (Flickr), CC-BY-2.0; "Osmia 4.19.08.w" par Beatriz Moisset (Wikimedia Commons), CC-BY-SA-3.0.

► **Quelles espèces d'abeilles sont indigènes de la C.-B.?** Il y a plus de 400 espèces d'abeilles indigènes en C.-B., dont l'abeille maçonner du verger, une abeille bleue et solitaire qui est un pollinisateur très efficace. Ces abeilles pondent leurs œufs dans de petits trous ou cavités dans les arbres ou les bâtiments. On peut faire des ruches d'abeilles maçonnées facilement avec un morceau de bois percé. Les cultivateurs et agriculteurs produisant des fruits installent des ruches pour cette abeille indigène près de leurs arbres fruitiers et de leurs jardins pour aider à la pollinisation.

En C.-B., on a estimé que jusqu'à 40 % de notre alimentation végétale était pollinisée par les abeilles. Sans elles nous ne pourrions pas faire pousser de pommes, fraises, prunes, haricots, pois, etc. Nous dépendons des abeilles pour nous nourrir.

Observation des fleurs

page 1 (Introduction)

En savoir plus sur les parties de la fleur et leurs fonctions. Découvrez le processus et l'importance de la pollinisation.



MATÉRIEL

- Fleurs de culture durable et régionale (une pour chaque élève) prélevées dans un jardin ou achetées chez un fleuriste ou dans une épicerie.
 - » **Astuces:** le lys et les tulipes marchent très bien. Les fleurs prêtes à être jetées marchent le mieux, car elles sont très mûres et l'on peut facilement voir toutes les parties de la fleur. Souvent les boutiques les donneront gratuitement.
- Une loupe
- Un microscope à dissection
- Un couteau aiguisé ou une lame de rasoir (utilisés seulement par l'enseignant (e))
- Affiche décrivant les parties d'une fleur

MATÉRIEL FACULTATIF

Si vous souhaitez discuter des abeilles et des pollinisateurs avec les élèves de manière plus approfondie, voici certaines suggestions visuelles :

- Affiche d'une abeille et de son anatomie
- Abeille en peluche
- Ruche d'abeille maçonne
- Photo d'une abeille maçonne du verger et d'une abeille commune

LEÇON

Discussion d'introduction

- » Pourquoi les plantes fleurissent-elles?
- » Pourquoi les abeilles ont-elles besoin des fleurs? Pensez-vous que les plantes ont besoin des abeilles?
- » Que font les abeilles, colibris et papillons à l'intérieur des fleurs? Que mangent les abeilles?
- » Comment les plantes se reproduisent-elles ou font de nouvelles plantes? Où est-ce que les graines se forment?
- » Avez-vous déjà regardé attentivement à l'intérieur d'une fleur? Qu'avez-vous vu?

À l'aide d'une affiche de fleur et de la liste de mots ci-dessous, trouver le nom et les fonctions des parties de la fleur.

VOCAB

PARTIES D'UNE FLEUR

Sépales	Des feuilles modifiées à la base des fleurs qui protègent le bourgeon jusqu'à l'éclosion.
Pétales	Des feuilles modifiées de couleurs vives qui entourent et protègent l'organe reproducteur de la fleur. Souvent, leurs formes, couleurs et nectaires attirent les pollinisateurs.
Étamines	Les organes mâles qui contiennent les grains de pollen <i>Les anthères</i> : partie de l'étamine qui contient le pollen <i>Le filament</i> : tige de l'étamine
Pistil	L'organe femelle de la fleur comprenant le stigmate, le style et l'ovaire <i>Le stigmate</i> : extrémité collante du pistil, sert de piste d'atterrissage pour les grains de pollen <i>Le style</i> : tige du pistil reliant l'ovaire et le stigmate <i>L'ovaire</i> : se trouve à la base du pistil, c'est l'organe reproducteur femelle contenant un ou plusieurs ovules. Après fécondation, l'ovaire devient un fruit contenant des graines qui poussent à l'intérieur. <i>L'ovule</i> : contient des œufs ou gamètes femelles. Les ovules se trouvent à l'intérieur de l'ovaire. Après fécondation, l'ovule se transforme en graine.

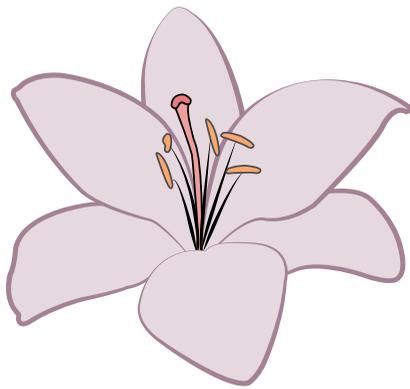
TERMES GÉNÉRAUX

Fleur	L'appareil reproducteur floral des angiospermes (plantes à fleurs) généralement doté des organes reproducteurs mâle et femelle, souvent entourés de pétales de couleurs vives.
Pollen	Petits grains ou poudre contenant les gamètes mâles, se trouvant sur les anthères des étamines de la fleur.
La pollinisation	Le dépôt de grains de pollen provenant des anthères (mâle) sur le stigmate (femelle) dans la même ou dans une autre fleur. La pollinisation se fait par l'action du vent, de l'eau, des insectes, des oiseaux ou des chauves-souris.
Le fruit	L'ovaire de la fleur qui s'est développé et contient des graines. Les fruits botaniques comprennent les pommes, les oranges, les concombres, les haricots, etc., lesquels sont généralement comestibles.
Nectar	Un jus de fleur produit par les fleurs dans les nectaires (à base de pétales) qui attire et nourrit les abeilles, colibris, chauves-souris, etc.

Observation des fleurs

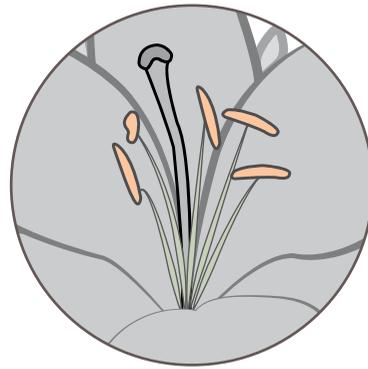
page 2 (activité scientifique)

En savoir plus sur les parties de la fleur et leurs fonctions. Découvrez le processus et l'importance de la pollinisation.



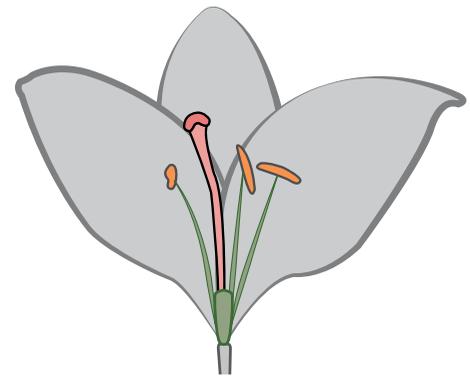
1 LES PÉTALES ET SÉPALES

Donnez une fleur à chaque étudiant. Demandez aux élèves de trouver toutes les parties de la fleur. Commencez par les sépales et les pétales. Comptez-les et observez leur couleur, senteur et texture.



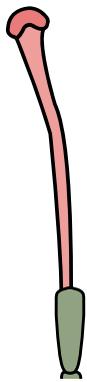
2 LES ÉTAMINES

Trouvez les étamines qui contiennent du pollen, souvent de couleur jaune, orange ou noir. Comptez les étamines. Mettez votre doigt sur les étamines et voyez si vous pouvez récolter de la poudre de pollen. Voyez si vous pouvez « dessiner » avec du pollen.



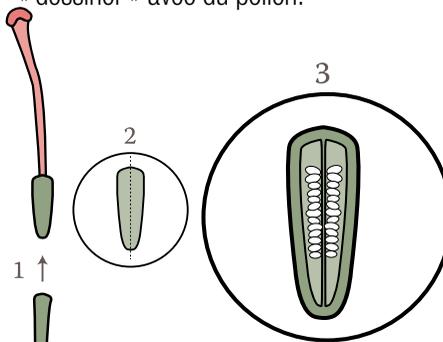
3 COUPE TRANSVERSALE

Retirez 1 ou 2 pétales et dessinez une coupe transversale de la fleur indiquant toutes les parties.



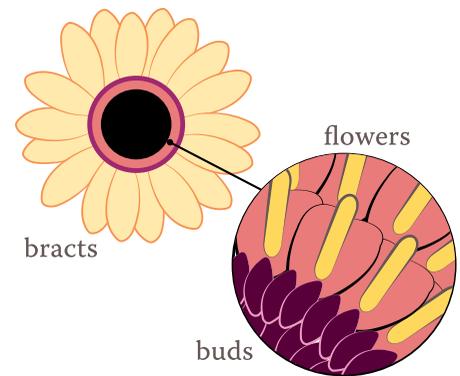
4 LE PISTIL ET LE STIGMATE

Après avoir dessiné la fleur, enlevez tous les pétales et étamines pour qu'il ne vous reste que le pistil. Touchez les stigmates (le tapis collant au sommet du pistil sur lequel atterrit le pollen). Si le stigmate est collant, alors il est mûr et prêt à recevoir un grain de pollen.



5 L'OVAIRE ET LES OVULES

Sortez le pistil de la fleur. Avec l'aide d'un adulte, coupez le pistil avec un couteau et trouvez les ovules ou œufs. Cela se voit mieux sur les fleurs mûres. Regardez au microscope les ovules et les grains de pollen. Essayez de trouver un nectaire (gonflement à la base d'un pétale d'où ruissellent des gouttelettes de nectar).



6 COMPAREZ DIFFÉRENTES FLEURS

Examinez une fleur composite comme le tournesol ou gerbera, fait de nombreuses petites fleurs individuelles, entourées de bractées (qui ressemblent à des pétales). Compostez les parties de votre fleur pour produire du sol pour la prochaine génération de fleurs!

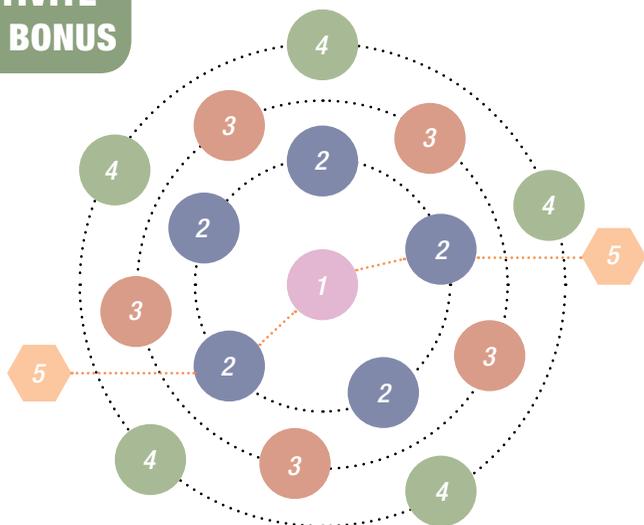
Essayez l'activité d'interprétation à la page suivante s'il vous reste du temps, ou passez simplement à la discussion de clôture ci-dessous.

Discussion de clôture

- » Pourquoi les plantes fleurissent-elles? Quelle tâche importante est effectuée par les pollinisateurs (abeilles)?
- » Parlez des pollinisateurs régionaux (abeilles, bourdons, abeilles maçonnes du verger, papillons, mouches, colibris). Discutez les menaces qui pèsent sur les abeilles et autres pollinisateurs importants. Comment serait le monde sans les abeilles?

- » Quelles plantes utilisent le vent pour sa pollinisation? (céréales, herbe, blé, maïs, riz) Connaissez-vous des plantes collantes et ce qui peut les polliniser?
- » Allez dans votre cour de récréation, quartier ou jardin communautaire pour observer la pollinisation en action! Cherchez des abeilles communes, maçonnes et autres abeilles au labeur dans les fleurs. Une abeille peut faire jusqu'à 2000 fleurs par jour! Ça fait beaucoup de vols!

ACTIVITÉ DE BONUS



Si le temps le permet, jouez les parties d'une fleur au sol :

1. Choisissez un élève qui jouera le pistil. Cet élève se tiendra au centre, les mains sur la tête comme un stigmate collant.
2. Choisissez 5 élèves pour jouer des étamines. Ils se tiendront autour du pistil, faisant face vers l'extérieur, avec leurs mains en l'air, en les agitant doucement.
3. Choisissez 5 à 7 élèves pour jouer des pétales. Ils se tiendront la main vers l'intérieur pour protéger les étamines et le pistil au centre.
4. Choisissez 5 à 7 élèves pour jouer des sépales. Ils encercleront les pétales pour protéger la fleur.
5. Choisissez 1 à 2 élèves pour jouer des abeilles. Ils viennent et bourdonnent près des fleurs, recueillent le pollen des étamines et le déposent sur le stigmate (tête du pistil). Une abeille en peluche est utile, ou une photo d'abeille découpée et collée sur une baguette ou une règle.
6. Les **sépales**, **pétales** et **étamines** tombent (tombez sur le sol en laissant seulement le pistil debout qui se transformera en fruit, dispersera ses graines et deviendra une nouvelle plante.)

RÉFÉRENCES & RESSOURCES

LIVRES

- Aloian, Molly. 2004. *The Life Cycle of a Flower*. Crabtree Publishers. St. Catharines, Ontario.
- Helbrough, Emma. 2006. *How Flowers Grow*. Usborne Publishers. London.
- Heller, Ruth. 1983. *The Reason For a Flower*. Grosset and Dunlap. New York.
- Petersen, Christine. 2009. *Flowers*. Cherry Lake Publishers, Ann Arbor, Mich.
- Rene, Ellen. 2009. *Investigating How Flowers Grow: Science Detectives Series*. PowerKids Press. New York.
- Spilsbury, Louise. 2006. *Why Do Plants Have Flowers?* Heinemann Publishers. Chicago.

DVD: *All About Plant Pollination, Fruit, Flowers and Seeds*. 2006. Schlessinger Media. Wynnewood, Pennsylvania. 23 minutes

EN LINGE

- Canada Agriculture Museum. **Bees: A Honey of an Idea**. Agricultural website on importance of bees with some great photos.
 - » The interactive web page: <http://www.agriculture.technomuses.ca/english/bees/>
 - » Activity sheets about flowers and bees: <http://cafmmuseum.techno-science.ca/doc/education-programs/cafmm/education-busy-bee-eak.pdf>
- **Orchard Mason Bees**. BC Agriculture Website: http://www.agf.gov.bc.ca/apiculture/factsheets/506_osmia.htm
- Pennsylvania State University Agricultural Sciences. **Information on How to Build an Orchard Mason Bee House**: <http://extension.psu.edu/lawrence/news/2011/how-to-construct-a-sturdy-all-wood-mason-bee-house>

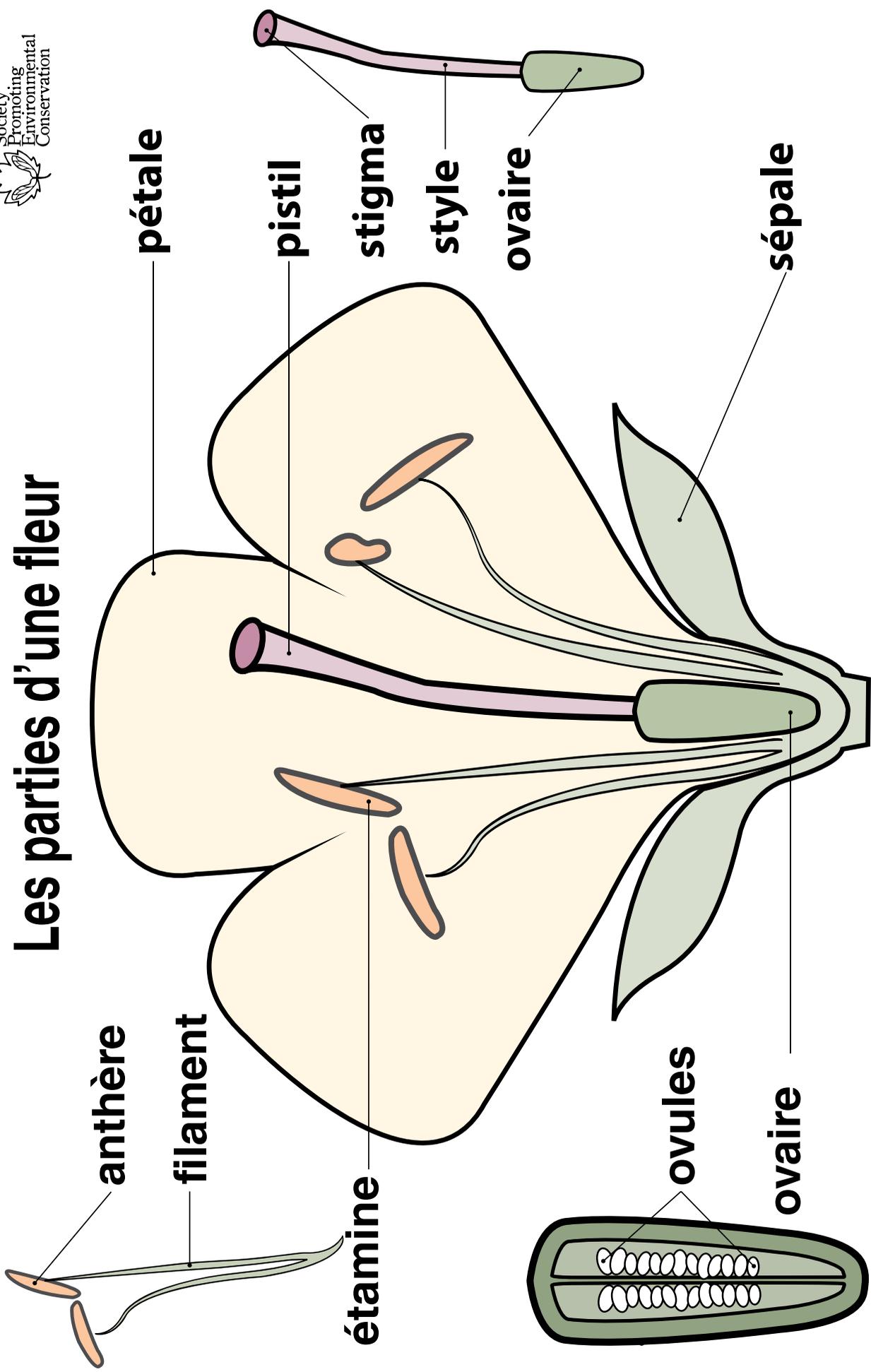
EXTENSIONS

- Faites votre propre fleur en papier avec toutes les parties.
- Faites une danse d'abeille pour dire à vos amis où on peut trouver de la nourriture d'abeille : <http://sciencenetlinks.com/media/filer/2011/09/27/tf-snl-dances-with-bees.pdf>
- Allez à la chasse aux fleurs/pollinisateurs dans le voisinage ou dans la cour de récréation, au printemps ou au début de l'automne.
- Construisez une maison pour les maçonnes du verger avec une bouteille de soda, un tuyau en PVC ou carton de lait : http://lifecyclesproject.ca/resources/downloads/home_for_bees.pdf

CRÉDITS

Cette leçon est une adaptation du programme *Scientist in Residence*: www.scientistinresidence.ca. Leçons développées et écrites par Catriona Gordon. Design par Lisa Rilko.

Les parties d'une fleur



Les parties de ma fleur nom: _____



Vois la dessin de la fleur.

Ecris le nom de chaque partie de la fleur.

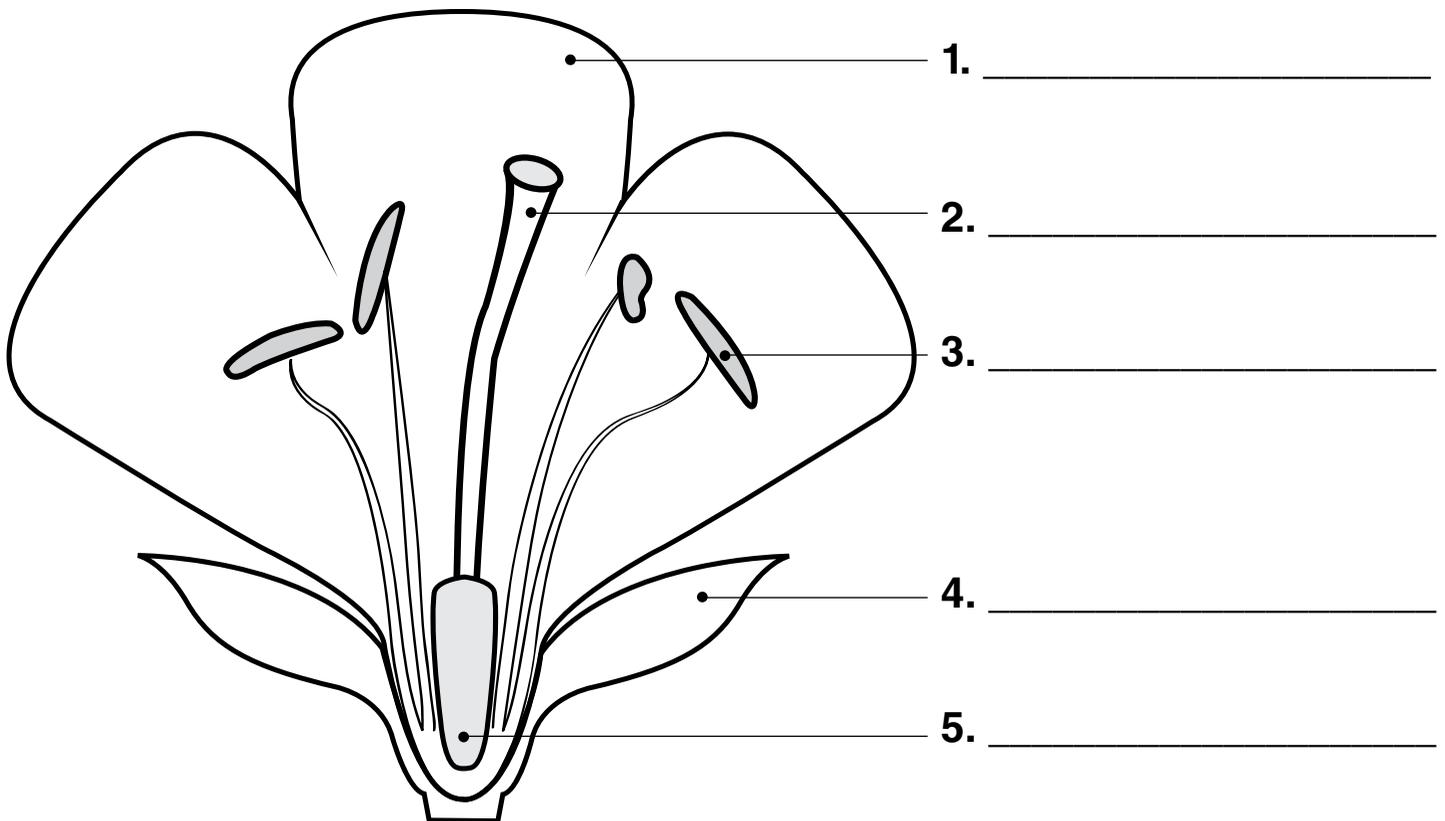
ovaire

pétale

pistil

sepal

étamine





Draw and label your flower. Use these words:



pétale

étamine

pistil

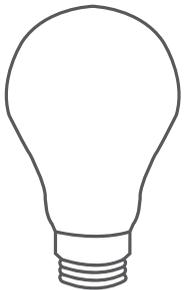
ovaire

sépale

pollen

stigmate

ovules



Où se trouve le pollen?

Quoi forment-ils dans les ovaires?

Nommer quatre pollinisateurs:
