



La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes

Présentation

Contenu de l'outil : un déroulement d'activité - une fiche sur la construction et l'utilisation d'une maquette de fleur - 3 fiches « en savoir plus » sur « la fleur », « le rôle des insectes pollinisateurs » et « préserver les insectes » - un puzzle de fleur et sa fiche solution - 9 images séquentielles du cycle de la tomate et sa fiche solution - une photo de fleurs de tomate non fécondées - 2 photos de pollens au microscope - 10 photos d'insectes pollinisateurs - 10 cartes d'identité de ces insectes - un livret d'accompagnement et sa solution

Public : 8 à 12 ans

Durée : 2h

Matériel supplémentaire à prévoir : 2 maquettes de fleur à construire (voir fiche explicative) - un vêtement « polaire » - 2 grands tissus colorés - une bouteille en plastique coupée - une boule de cotillon - une sous-tasse remplie d'eau sucrée - de la farine - une peluche d'abeille - du pollen à goûter - 5 loupes

OBJECTIFS :

- Comprendre la reproduction sexuée des végétaux
- Découvrir le rôle de l'abeille et autres pollinisateurs
- S'initier à l'observation d'insectes pollinisateurs

Déroulement

1. Qu'est-ce qu'une fleur ? (50 min) :

En extérieur, observer les fleurs présentes selon la saison. Pour faciliter l'observation, utiliser des fleurs hermaphrodites (à la fois mâle et femelle) comportant un seul pistil, comme la tulipe, la passiflore, la fleur des pommiers, le liseron, la mauve, la tomate.

Enlever le calice (peau du bourgeon) et la corolle (ensemble des pétales). Il reste les parties sexuelles de la fleur : étamines et pistil. Mettez le pollen en évidence en secouant les étamines (partie mâle de la fleur) sur un vêtement polaire de préférence (pour que le pollen s'accroche). Enlever les étamines et montrer le pistil (partie femelle de la fleur). Laisser les enfants manipuler à leur tour avec une autre fleur. On pourra utiliser des loupes pour cette observation.

En salle, présenter le puzzle de la fleur. Laisser les enfants le reconstituer. Corriger. Schématiser une fleur au tableau en décrivant les parties mâles et femelles.

Vérifier si les enfants ont bien retenu le vocabulaire scientifique.

Une photo d'un grain pollen grossi au microscope est à disposition dans l'outil. Si possible faire goûter du pollen acheté dans le commerce (attention aux enfants allergiques). Il ne s'agit pas de grains mais de pelote de pollen.



La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes

On peut faire un parallèle entre la reproduction animale et végétale. Chez les animaux la plupart du temps la rencontre d'un mâle et d'une femelle est nécessaire. Les végétaux qui sont « immobiles » mettent en place des stratégies pour que les organes mâles et femelles se rencontrent. Ils utilisent par exemple des agents pollinisateurs comme le vent et les animaux.

Montrer la fiche « pollinisation par le vent ».

Le pollen qui nous pique les yeux, nous fait tousser à certaines périodes de l'année, est transporté par le vent. Montrer l'image détaillant du pollen de différentes plantes.

Montrer la fiche « pollinisation par les insectes ». La fleur fabrique du nectar principalement pour attirer les insectes utiles à la fécondation. Demander aux enfants quels sont les insectes pollinisateurs qu'ils connaissent. Les interroger sur la façon dont ils procèdent pour déposer un grain de pollen dans la fleur.

2. Jeu sensoriel « polliniser sans le savoir » (10 min) :

Utiliser les boîtes préalablement préparées.

Les enfants « visitent » la boîte 1 avec la peluche abeille en passant par la manche pleine de farine pour se nourrir de nectar. L'abeille se couvre de pollen (farine). Puis l'enfant avec l'abeille visite une autre fleur (la boîte 2). C'est là qu'une partie de la farine récoltée dans la boîte 1, tombe au fond de la boîte 2.

Expliquer ce qui vient de se passer, l'abeille s'est chargée de pollen lors du passage dans la première fleur puis a déposé involontairement le pollen dans la seconde. Insister sur le fait que la pollinisation est une action non voulue par l'abeille, celle-ci ne vient que chercher de la nourriture à consommer sur place ou à stocker dans des nichoirs.

Ce jeu permet de comprendre comment des grains de pollen se déplacent d'une fleur à l'autre.

3. Mime de représentation (20 min) :

Positionner sur le sol deux grands tissus colorés représentant les pétales de deux fleurs. Poser au milieu de chacun une bouteille en plastique coupée (le pistil) contenant un cotillon (l'ovule). Demander aux enfants de s'asseoir en tailleur en cercle aux centre des fleurs. Du nectar (sous-tasse remplie d'eau sucrée) est posé à côté du pistil. L'animateur dépose du pollen (farine) sur le nez des enfants qui souhaitent se transformer en étamines. Puis il montre une première fois le rôle de l'abeille à l'aide de la peluche abeille. L'insecte butine sur les nez des enfants de la première fleur et cherche à emporter du pollen et du nectar. Puis il va sur la deuxième fleur. Ce faisant il fait tomber du pollen sur l'ovule de la seconde fleur et le féconde. À leur tour les enfants effectuent le mime en faisant varier l'ordre du butinage des fleurs. Compléter la page du livret correspondant à l'activité.

4. Présentation de l'abeille et des autres pollinisateurs (10 min) :

Quand les enfants ont compris le rôle des pollinisateurs, leur faire découvrir quelques pollinisateurs à l'aide des cartes d'identité. Distribuer une carte à chaque enfant (ou binôme). Leur laisser le temps de la lecture et leur demander de présenter leur pollinisateur à l'ensemble du groupe.



La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes

5. Repérer et nommer les pollinisateurs sur le terrain (30 min) :

Les enfants partent sur le terrain pour observer les insectes pollinisateurs dans leur milieu naturel.

D'après les fiches d'identité qu'ils ont vues, ils essaient de retrouver le nom des pollinisateurs aperçus. Ils observent les insectes en action sur les fleurs. L'animateur pose la question aux enfants : « *Que se passerait-il si les insectes pollinisateurs disparaissaient ?* ». Laisser le temps de la réflexion et du raisonnement.

L'animateur explique la nécessité de la préservation de ces insectes (fiche « en savoir plus »).

Terminer en faisant compléter la dernière page du livret.

Prolongements

- Les conditions de croissance des plantes
- La dissémination des graines
- Les différents types de fruits



La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes

Construction et fonctionnement de la maquette de la fleur

MATÉRIEL : 2 cartons du type « boîte à chaussures » - 2 gobelets - 10 colliers de serrage en plastique - du coton - 2 cotillons - 4 bouchons à vis de bouteille plastique - un morceau de carton ou de plastique dur - du ruban adhésif - de la colle - de la farine - éventuellement de la peinture et une abeille en peluche

FABRICATION :

Percer chaque boîte à chaussures d'un trou circulaire de même diamètre (une douzaine de cm).

Peindre les boîtes et les pétales d'une fleur autour du trou.



Coller une touffe de coton au bout de chaque collier de serrage. Ceci constitue les étamines.

Avec du ruban adhésif, fixer 5 étamines autour de chaque gobelet (les pistils).

Dans du plastique rigide ou du carton, découper 2 anneaux à fixer autour de chaque gobelet.

Coller 2 bouchons en plastique sur chaque anneau. Y verser un peu d'eau (le nectar).

Mettre de la farine sur le coton des étamines (pollen) et placer une boule de cotillon (ovule) dans le gobelet.

FONCTIONNEMENT :

Un enfant (avec sa main ou avec une abeille en peluche) mime l'abeille qui vient boire le nectar.

Comme l'espace est étroit, l'abeille se frotte aux étamines et du pollen se dépose sur ses poils.

Puis l'abeille s'envole vers l'autre fleur.

En essayant d'atteindre le nectar, quelques grains de pollen de la première fleur tombent depuis l'abeille dans le pistil, et plus particulièrement sur l'ovule qu'il contient.

La fleur est alors fécondée, un fruit contenant des graines va se former.





En savoir plus sur... la fleur

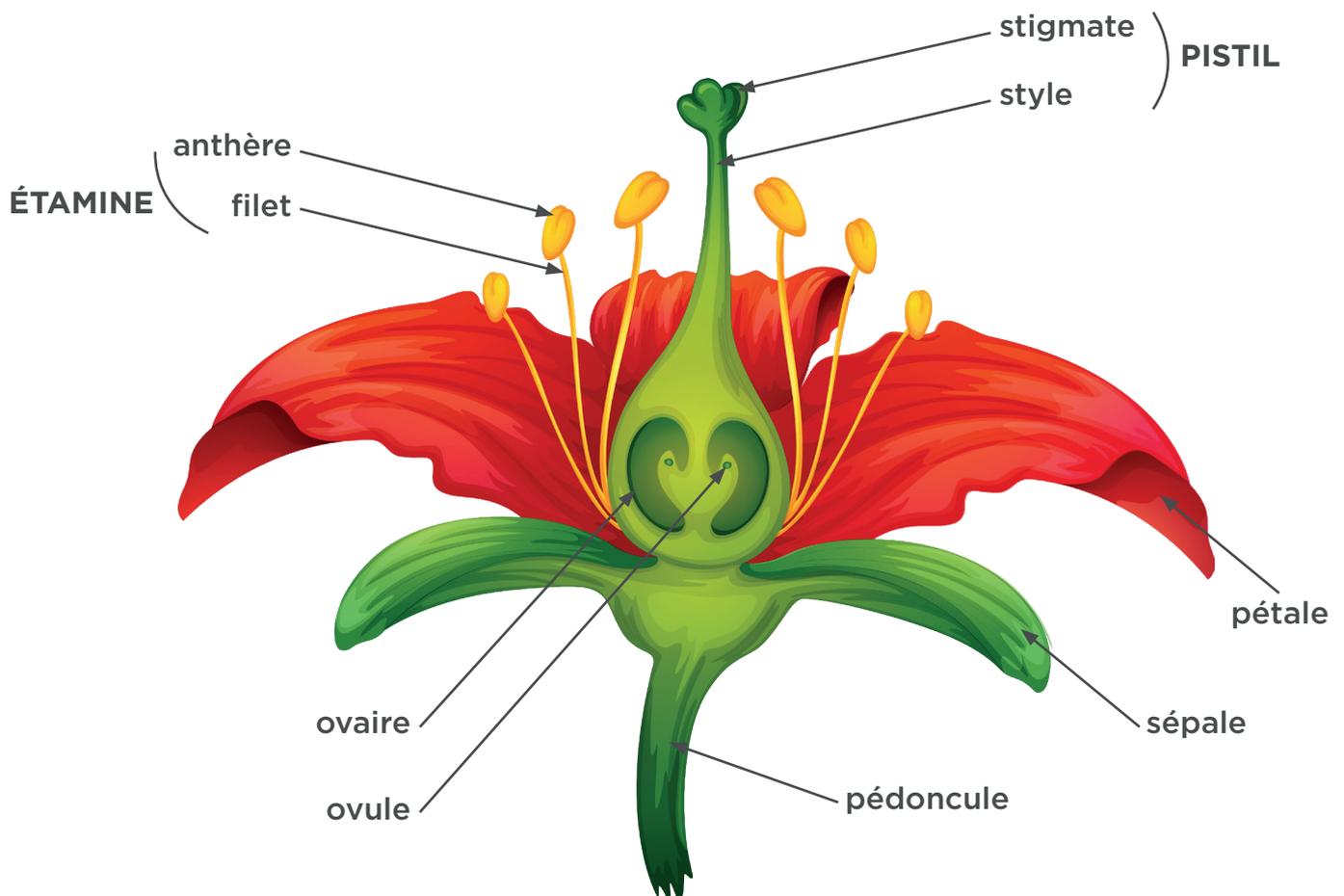
La reproduction des plantes s'effectue par l'union d'un gamète mâle et d'un gamète femelle. Cette association aboutit à la formation d'un œuf, dont le développement donnera un nouvel individu.

Les fleurs des végétaux sont le siège de leur reproduction. La fleur se compose de 2 enveloppes protectrices, une externe appelée **le calice** et une interne appelé **la corolle**. Le calice est formé de **sépales** et la corolle de **pétales**. Outre le rôle protecteur de ces 2 structures, les pétales attirent les insectes par leur couleur, par leur parfum et sont une véritable piste d'atterrissage.

Les organes mâles de la fleur sont enfermés dans les anthères, petits sacs jaunes portés au bout de tiges appelées filets. À maturité les anthères libèrent les grains de pollen. L'ensemble des anthères et des filets sont **les étamines**.

Les organes femelles représentent **le pistil**, situé au centre de la fleur. Le pistil présente **un ovaire** qui produit **des ovules**. L'ovaire est surmonté de filaments appelés **styles** au sommet desquels se trouvent **un stigmate**. Lorsque les ovules sont prêts à être fécondés le stigmate sécrète un liquide visqueux qui retient les grains de pollen. Ceci permet de favoriser la germination et donc la fécondation du gamète mâle avec le gamète femelle.

Cette fécondation permet la formation d'un fruit.





En savoir plus sur...

le rôle des insectes pollinisateurs

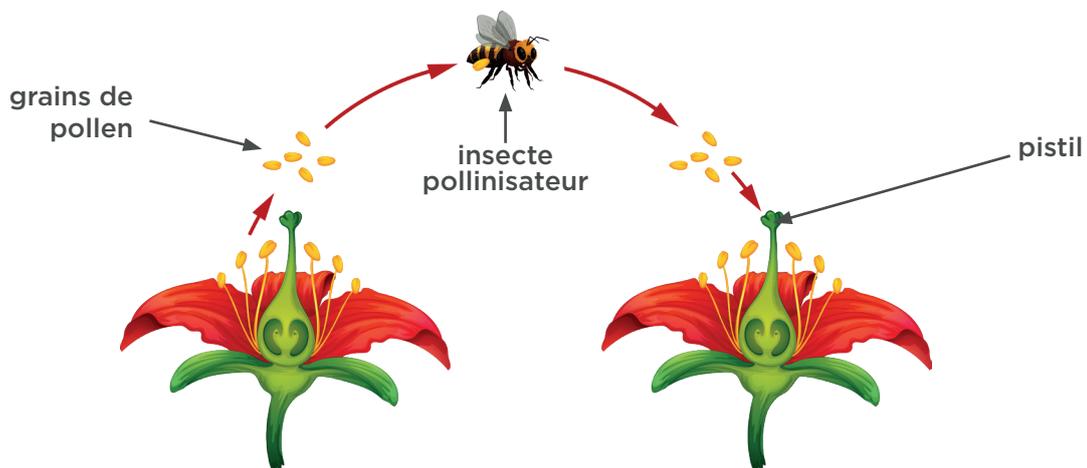
S'il est vrai que certains insectes restent néfastes pour l'homme et notamment pour ses cultures, la plupart sont inoffensifs et jouent même un rôle dans le maintien de certains équilibres naturels. Les insectes et les plantes sont intimement liés, c'est au cours de l'évolution que la diversification des plantes a permis la diversification des insectes. Les insectes représentent près des trois quarts des espèces animales présentes sur terre. Et ce ne sont pas moins de 85% des plantes à fleurs (angiospermes) qui sont pollinisées par des insectes qualifiés de pollinisateurs.

Il semblerait donc que la relation entre plantes à fleurs et insectes pollinisateurs soit à bénéfices réciproques. Les plantes sont une source d'alimentation pour les insectes qui en récoltent **le nectar**. Les insectes sont de véritables « **transporteurs** » de **pollen**, une lutte contre l'immobilisme des végétaux.

La reproduction chez les végétaux correspond à la rencontre d'un gamète mâle et d'un gamète femelle. Elle est donc semblable en ce point à la reproduction animale. Mais lorsque chez les animaux les individus mâles et femelles se rencontrent physiquement, l'immobilité des végétaux ne le permet pas. Nous comprenons donc ici qu'un agent extérieur est indispensable à la reproduction végétale. Le vent, l'eau ou les insectes vont jouer ce rôle. Le dépôt de pollen de l'étamine (organe mâle) d'une fleur vers le stigmate (organe femelle) d'une autre fleur par ces agents permet la fécondation croisée et la reproduction de ces végétaux. Sans fécondation, aucune production de fruits n'est possible. La fécondation croisée chez les végétaux permet une meilleure diversité génétique des populations.

Mais alors comment un insecte peut-il polliniser les fleurs sans même le savoir ? Ce sont des caractéristiques morphologiques qui le leur permettent. Souvent poilus ou possédant des outils spécialisés les insectes sont très bien adaptés pour récolter le pollen. Ils le transportent involontairement sur leur toison. Il suffit qu'un grain de pollen tombe alors par hasard sur le pistil d'une autre fleur, et **la fécondation** pourra avoir lieu. Elle donnera naissance à **un fruit**.

Les insectes pollinisateurs sont variés, on trouve des coléoptères (comme la cétoune dorée), des diptères (comme le syrph), des lépidoptères (comme les papillons) et des hyménoptères (comme les abeilles).





En savoir plus sur...

préserver les insectes pollinisateurs

Les insectes pollinisateurs sont impliqués dans la pollinisation de la flore sauvage et cultivée. Les arbres fruitiers, les cultures maraichères, les cultures oléagineuses sont par exemple concernés.

La disparition de ces insectes est synonyme de raréfaction des fruits et des légumes. Il est alors indispensable de les préserver.

Préserver ces insectes, c'est agir sur les causes de leur déclin. L'une des causes de cette disparition est l'utilisation de pesticides. Leur restriction ou l'utilisation de produits respectueux de l'environnement sont des gestes à adopter.

Les insectes pollinisateurs se régalent du nectar de plantes que nous considérons comme des mauvaises herbes. Il est ainsi important de ne pas faucher systématiquement la végétation de bords de route, par exemple.

Enfin la multiplication d'habitats appropriés pour les insectes pollinisateurs est une bonne initiative pour leur préservation. Les haies ou les arbustes sont de très bons abris mais il est aussi possible de construire des nichoirs.

Protéger les insectes, c'est aussi les accueillir en ville. Les abeilles semblent y être en meilleure santé.



abeille solitaire

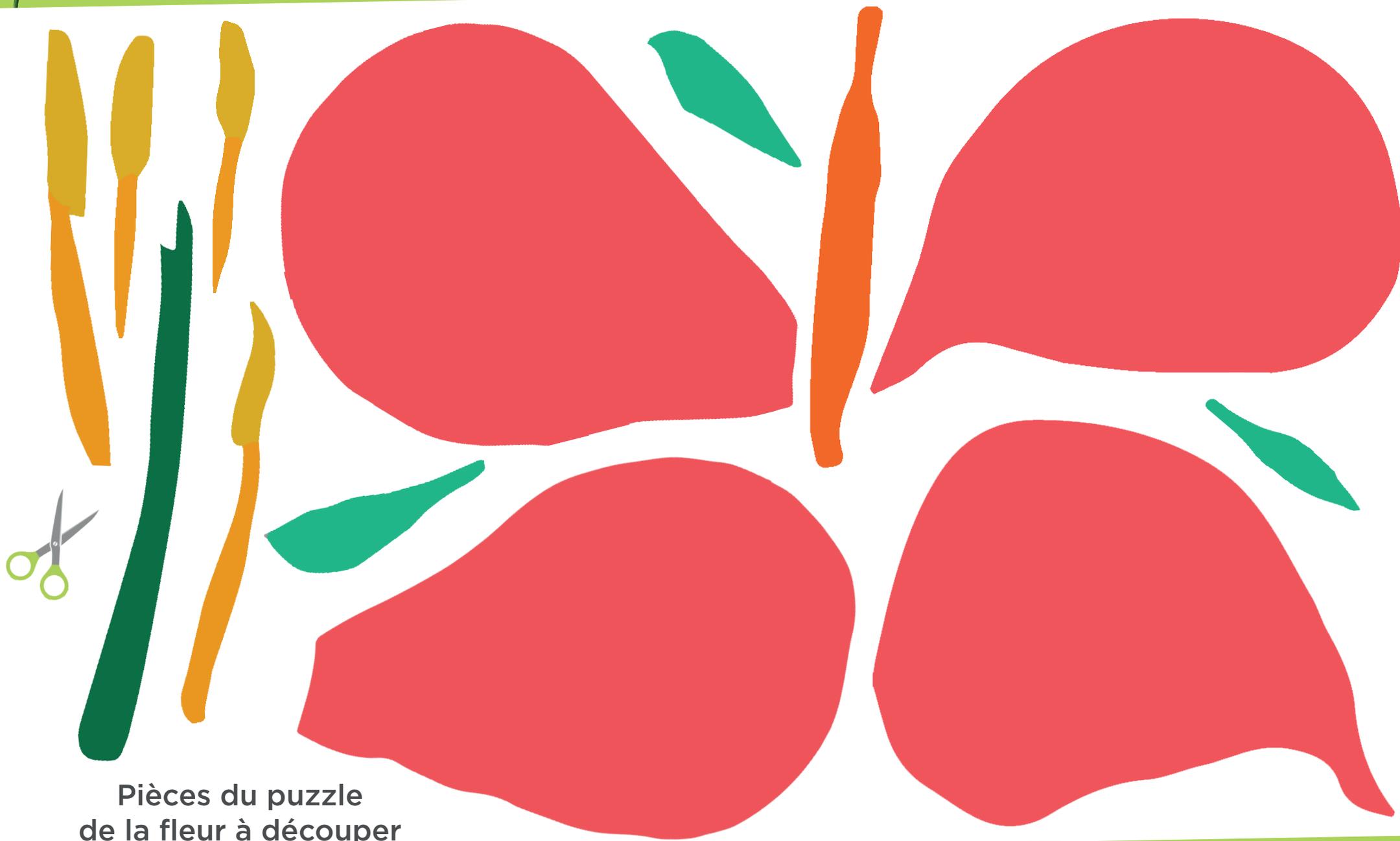


hôtel à insectes



La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes



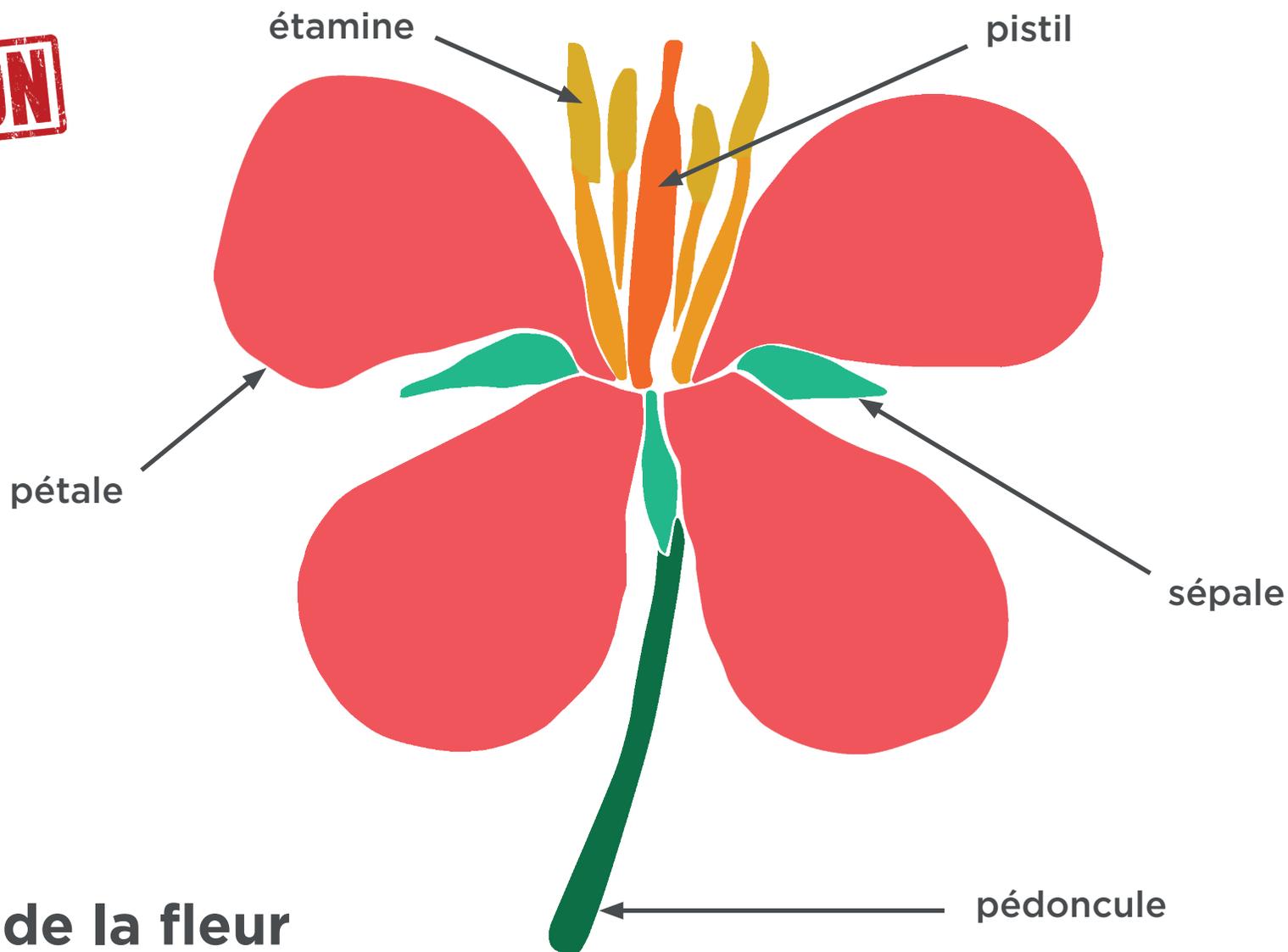
Pièces du puzzle
de la fleur à découper



La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes

SOLUTION



Puzzle de la fleur



La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes

9 images séquentielles du cycle de la tomate

- E. graines
- B. plantule
- I. jeune plant
- A. bourgeon de fleur
- F. fleurs
- H. jeune fruit
- D. fruit vert
- C. fruit presque mûr
- G. fruit mûr avec graines



E



La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes





La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes





La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes





La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes



C



G

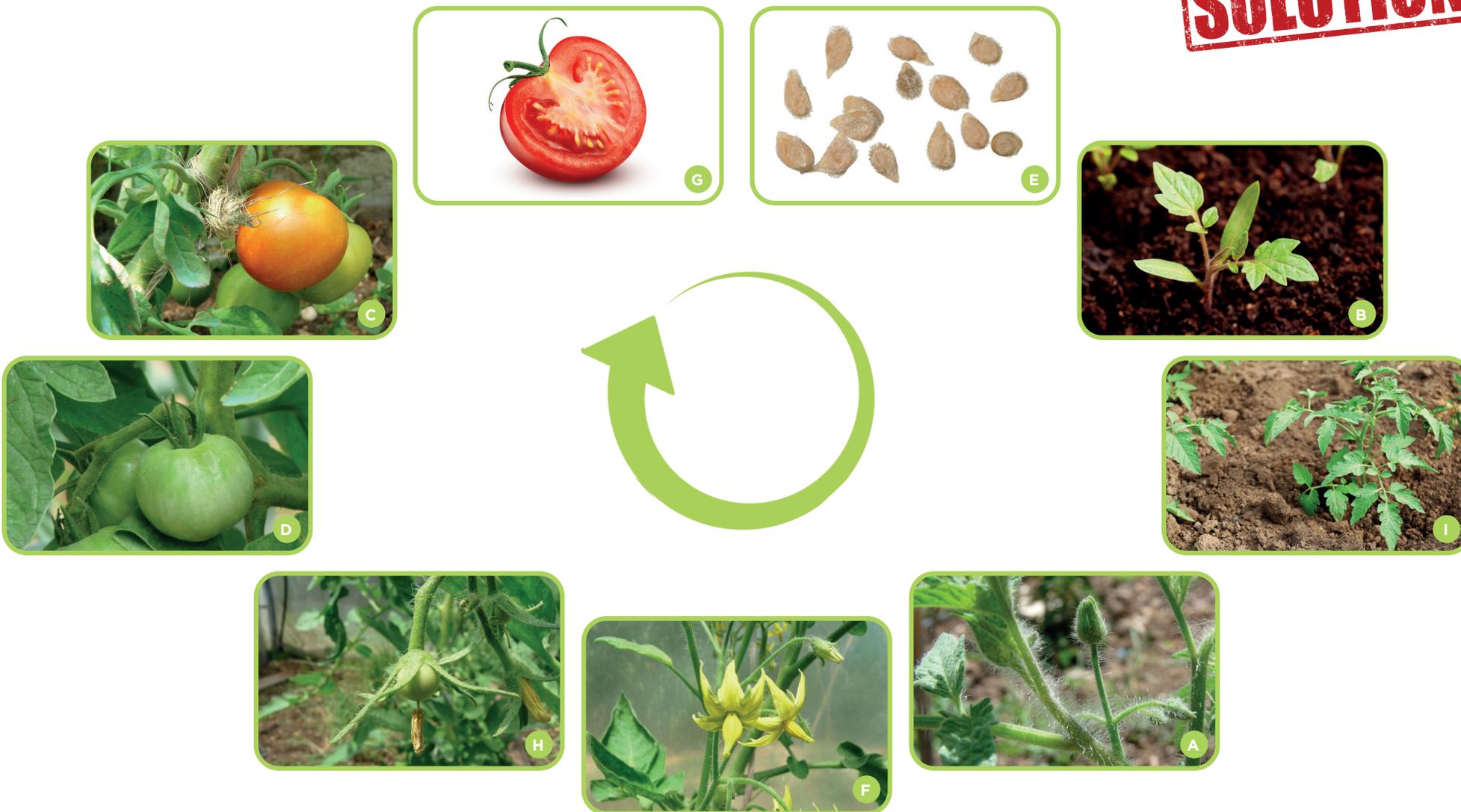


La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes

Le cycle de la tomate

SOLUTION





Photos complémentaires

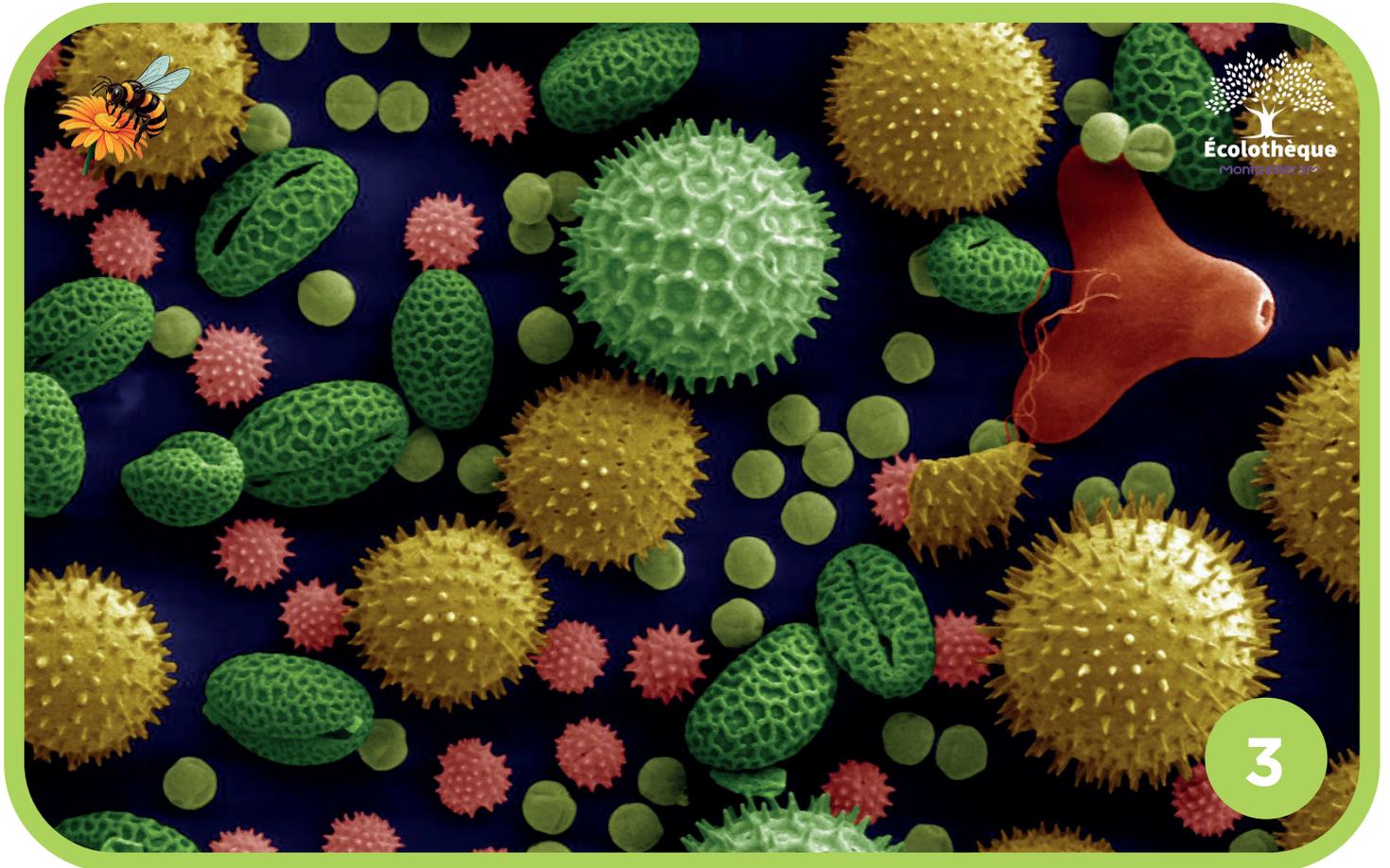
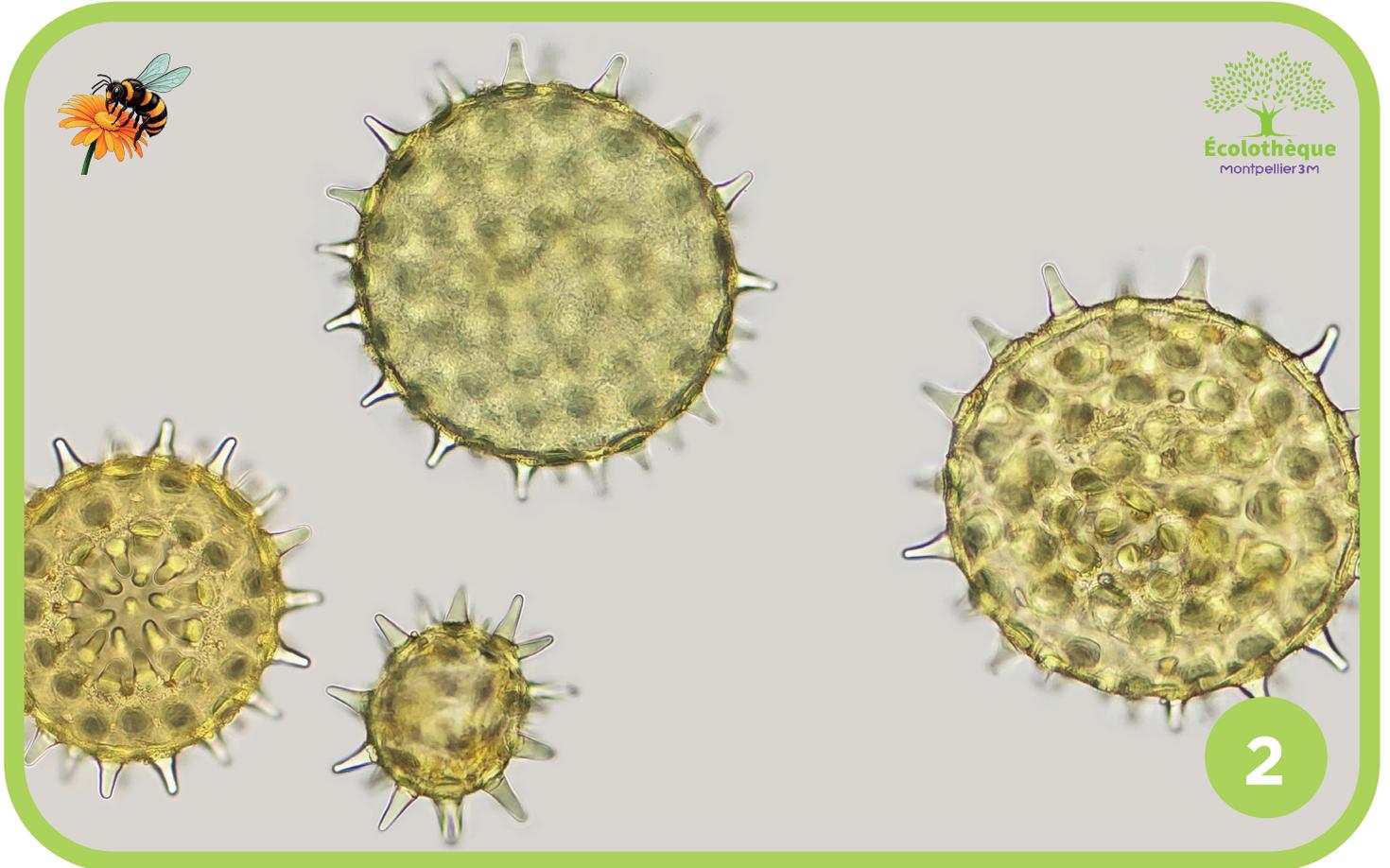
1. Fleurs de tomate non fécondées
2. Grains de pollen au microscope (vraies couleurs)
3. Pollens de quelques plantes courantes : tournesol, volubilis, rose trémière, lys, onagre et ricin commun. Image agrandie 500 fois (fausses couleurs)





La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes





La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes

Photos des pollinisateurs

5. le machaon
2. la piéride du chou
9. le flambé
1. le gazé
6. le citron
8. l'abeille domestique
4. le bourdon des champs
3. l'abeille charpentière
10. l'osmie cornu
7. le syrpe ceinturé





La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes



2



9



La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes





La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes





La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes





La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes



7



La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes



Le machaon

(*Papilio machaon*)



distribution

Il est présent en Europe, au niveau des régions côtières d'Afrique du Nord et sur les îles méditerranéennes, en Asie et jusqu'au Japon.



habitat

Il affectionne les prairies fleuries, au moins jusqu'à 1 800 m, les zones humides où croissent ses plantes hôtes comme le fenouil.



hibernation

Il hiverne à l'état de chrysalide et quelquefois à l'état adulte.



Le sais-tu ?

C'est un des plus grands papillons.



La piéride du chou

(*Pieris brassicae*)



distribution

Ce papillon est répandu et commun. On le trouve principalement en Europe, en Afrique du Nord et sur les îles méditerranéennes.



habitat

Ses lieux de vie sont divers, en présence de plantes riches en nectar comme les chardons.



hibernation

Il hiverne à l'état de chrysalide.



Le sais-tu ?

On l'appelle piéride du chou car les choux sont les plantes préférées de la chenille.





La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes



Le flambé

(*Iphiclides podalirius*)



distribution

Il est présent en Europe, en Afrique du Nord et en Turquie, en Asie et jusqu'en Chine.



habitat

Des lieux fleuris divers lui conviennent : jardins, vergers, bois clairs, collines, montagnes et ce jusqu'à 2 000 mètres. La chenille affectionne les prunelliers.



hibernation

Il hiverne à l'état de chrysalide.



Le sais-tu ?

Ce papillon est très attiré par les fleurs des arbres fruitiers comme le pommier ou le cerisier. Malin, il se sert des courants aériens pour voler.



Le gazé

(*Aporia crataegi*)



distribution

Ce papillon est présent en Europe, en Afrique du Nord et en Turquie, à Chypre, en Israël, en Jordanie et en Asie.



habitat

Il fréquente les lieux découverts, les broussailles où poussent les aubépines et le prunellier, les vergers où il trouve des plantes hôtes ainsi que les zones fleuries de chardons.



hibernation

Il hiverne à l'état de chenille.



Le sais-tu ?

On l'appelle aussi la piéride de l'aubépine car la chenille adore cette plante.





La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes



Le citron (*Gonepteryx rhamni*)



distribution

Il est présent en Europe, en Afrique du Nord et de la Turquie à la Sibérie.



habitat

Le citron affectionne les jardins fleuris et les friches. Ce papillon vit en plaine et en montagne (jusqu'à plus de 2 000 m d'altitude).



hibernation

À l'état adulte, il se cache dans les feuilles des arbres.



Le sais-tu ?

On appelle le papillon citron car il est jaune comme un citron !



L'abeille domestique (*Apis mellifera*)



distribution

Très commune en Europe.



habitat

L'abeille est présente dans des milieux très variés. On la rencontre même en ville.



hibernation

Les abeilles entrent en semi-hibernation et s'occupent de réchauffer la ruche.



Le sais-tu ?

Son organisation sociale lui permet de fabriquer et stocker du miel pour se nourrir l'hiver.





La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes



Le bourdon des champs

(*Bombus pascuorum*)



distribution

Très commun dans toute l'Europe d'avril à octobre.



habitat

Milieux à végétation assez basse et lisières. La colonie niche dans les cavités du sol, sous du bois mort ou de grosses touffes d'herbe ; souvent rencontrée dans des nids d'oiseaux (nichoirs pour mésanges).



hibernation

Seule la reine hiverne et assure la nouvelle colonie au printemps.



Le sais-tu ?

Il a une langue très longue.



L'abeille charpentière

(*Xylocopa violacea*)



distribution

Elle est commune au sud de l'Europe, presque toute l'année.



habitat

Cette abeille préfère les milieux chauds et ensoleillés.



hibernation

Les imagos (adultes) hivernent dans le bois.



Le sais-tu ?

Facile à reconnaître, c'est une grosse abeille au corps noir à reflets métalliques.





La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes



L'osmie cornue

(*Osmia cornuta*)



distribution

Elle est présente dans presque toute l'Europe.



habitat

Cette abeille affectionne les zones urbaines, les zones de friches et les jardins.



hibernation

Les imagos (adultes) hibernent dans le nid.



Le sais-tu ?

C'est une abeille solitaire, elle ne vit pas en colonie.



Le syrphe ceinturé

(*Episyrphus balteatus*)



distribution

Il est très commun toute l'année en Europe.



habitat

Le syrphe est présent dans des milieux très variés et affectionnent les conifères.



hibernation

Les femelles adultes hibernent sur les fleurs.



Le sais-tu ?

Les syrphes ne sont pas des abeilles mais des mouches.





5. Les pollinisateurs :

Parmi ces petites bêtes, entoure celles qui sont pollinisatrices.



Livret d'accompagnement

Prénom :

1. Les différentes parties de la fleur :

Trouve la légende des différentes parties de la fleur en replaçant les numéros correctement.

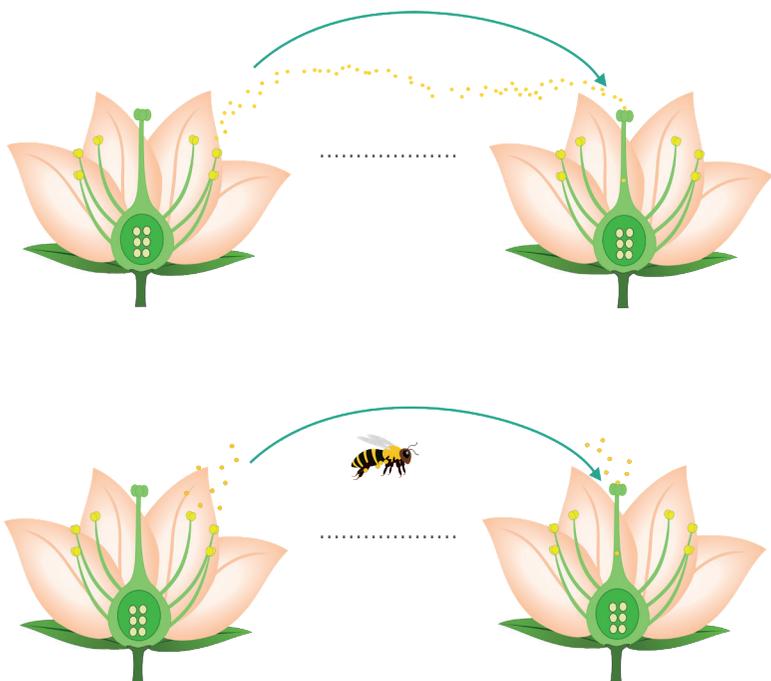


- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1. pédoncule | 4. sépales |
| 2. pistil (partie femelle) | 5. étamines (parties mâles) |
| 3. pétales | |



2. Processus de pollinisation :

Pour chaque schéma, écris le nom de celui qui permet la pollinisation.



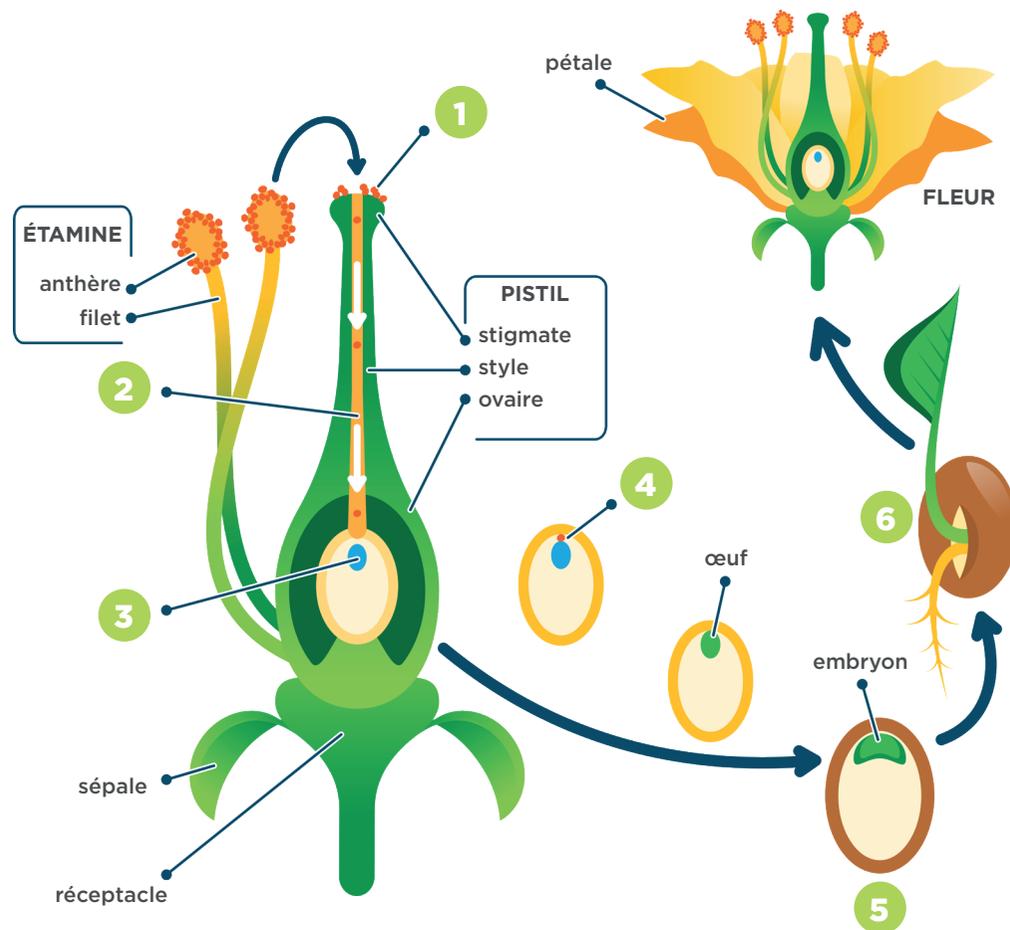
3. La pollinisation :

Complète le texte suivant :

La pollinisation permet la fécondation des Le résultat est la formation d'un qui contient des Cette pollinisation est souvent faite grâce au vent ou des comme le papillon.

4. La reproduction sexuée des plantes :

Il manque une partie de la légende de ce schéma. Associe chaque numéro à ce qu'il représente.



- | | | | |
|-----------------------|------------------|-----------------------|---------------|
| <input type="radio"/> | fécondation | <input type="radio"/> | graine germée |
| <input type="radio"/> | ovule | <input type="radio"/> | tube à pollen |
| <input type="radio"/> | grains de pollen | <input type="radio"/> | GRAINE |



5. Les pollinisateurs :

Parmi ces petites bêtes, entoure celles qui sont pollinisatrices.



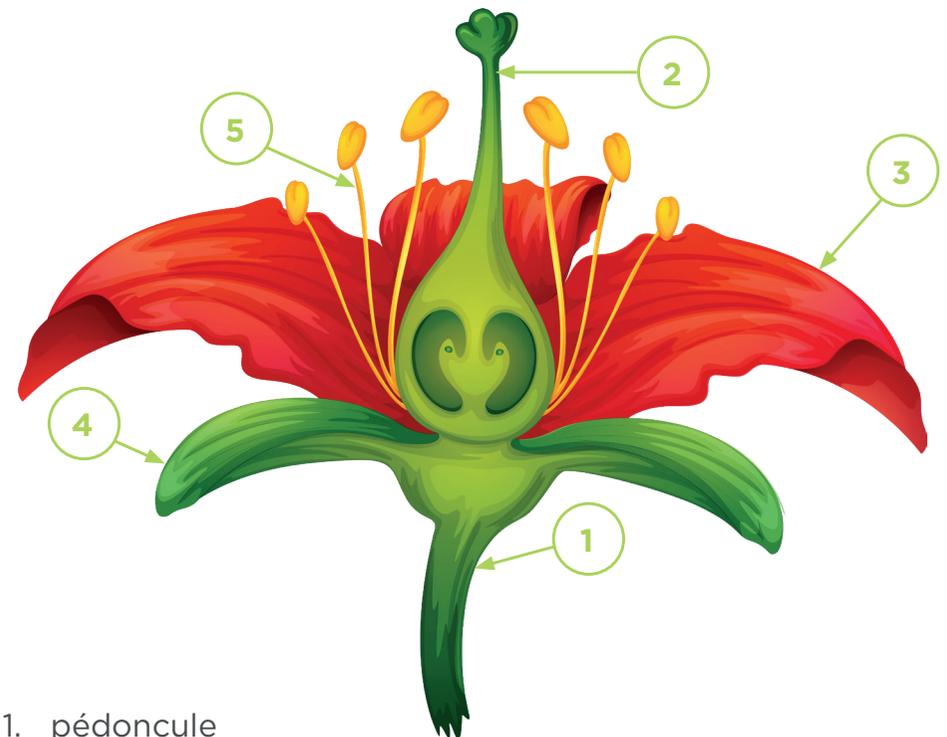
Livret d'accompagnement

Prénom :

SOLUTION

1. Les différentes parties de la fleur :

Trouve la légende des différentes parties de la fleur en replaçant les numéros correctement.

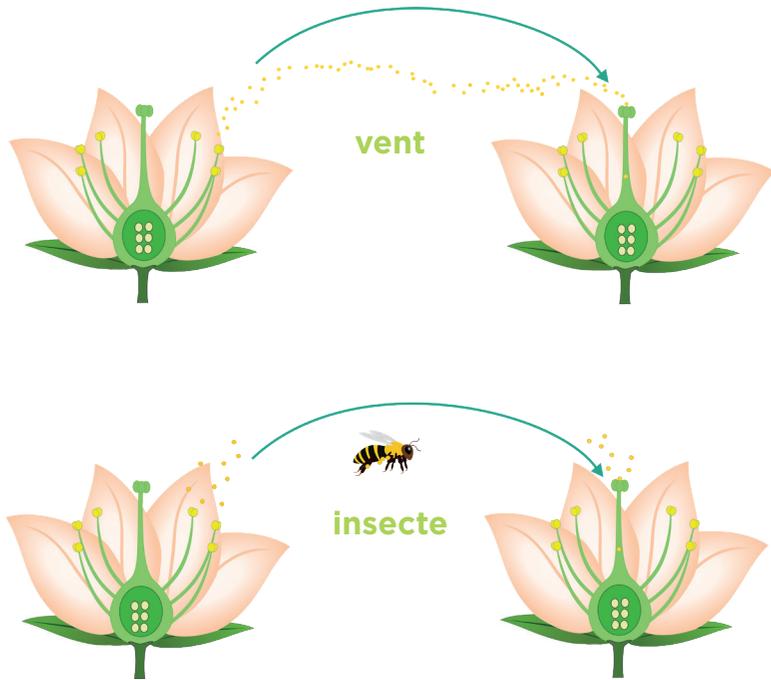


- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1. pédoncule | 4. sépales |
| 2. pistil (partie femelle) | 5. étamines (parties mâles) |
| 3. pétales | |



2. Processus de pollinisation :

Pour chaque schéma, écris le nom de celui qui permet la pollinisation.



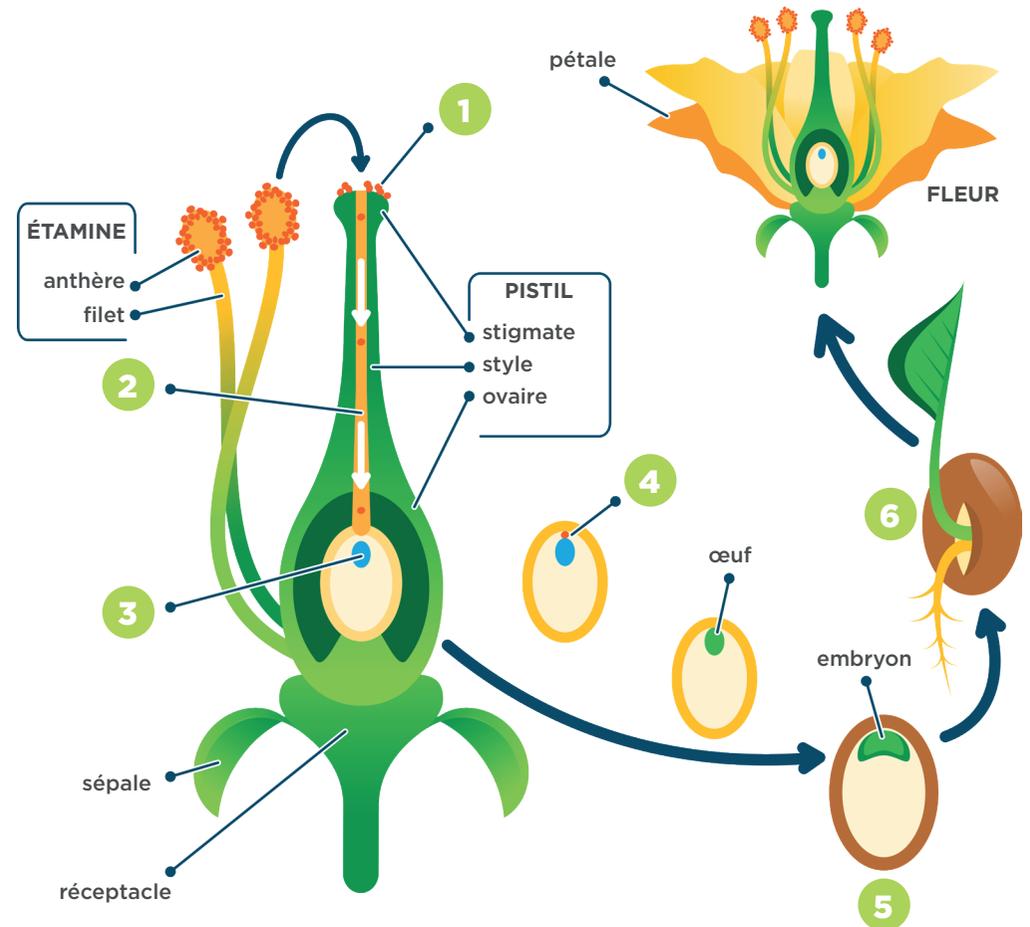
3. La pollinisation :

Complète le texte suivant :

La pollinisation permet la fécondation des **fleurs**.
Le résultat est la formation d'un **fruit** qui contient
des **graines**. Cette pollinisation est souvent faite
grâce au vent ou des **insectes** comme le papillon.

4. La reproduction sexuée des plantes :

Il manque une partie de la légende de ce schéma. Associe chaque numéro à ce qu'il représente.



- | | |
|--------------------|-----------------|
| ④ fécondation | ⑥ graine germée |
| ③ ovule | ② tube à pollen |
| ① grains de pollen | ⑤ GRAINE |



La pollinisation

une étape dans la reproduction des plantes



Conception pédagogique : Martine DEMIRAS, Marie-Pierre DELTEIL / [Écolothèque de Montpellier Méditerranée Métropole](#) - Alexandre NICOLAS / [Académie de Montpellier](#)

Conception graphique : Alexandre NICOLAS / [Académie de Montpellier](#)

Édition : [Écolothèque de Montpellier Méditerranée Métropole](#)

Crédits iconographiques

Logo de l'outil, abeille sur fleur : © Shutterstock IA / Shutterstock.com

Schéma de la fleur : © BlueRingMedia / Shutterstock.com

Schéma de fleurs pollinisées par une abeille : © BlueRingMedia / Shutterstock.com

Abeille solitaire : © unpict / Shutterstock.com

Hôtel à insectes : © Gabriele Rohde / Shutterstock.com

Paire de ciseaux : © nice17 / Shutterstock.com

Tampon solution : © ducu59us / Shutterstock.com

Graines de tomate : Katharina Scharle / Shutterstock.com

Plantule de tomate : © DenisNata / Shutterstock.com

Plant de tomate : © Africa Studio / Shutterstock.com

Bourgeon de fleur de tomate : © Sophie Gallezot - [Écolothèque de Montpellier Méditerranée Métropole](#)

Fleurs de tomate : © Sophie Gallezot - [Écolothèque de Montpellier Méditerranée Métropole](#)

Jeune tomate après fécondation : © Sophie Gallezot - [Écolothèque de Montpellier Méditerranée Métropole](#)

Tomate verte : © Sophie Gallezot - [Écolothèque de Montpellier Méditerranée Métropole](#)

Tomate en train de mûrir : © Sophie Gallezot - [Écolothèque de Montpellier Méditerranée Métropole](#)

Tomate mûre coupée : © OSINSKI AGENCY / Shutterstock.com

Fleurs de tomate avortées : © Sophie Gallezot - [Écolothèque de Montpellier Méditerranée Métropole](#)

Grains de pollen au microscope : © Ekky Ilham / Shutterstock.com

Variété de grains de pollen : Domaine public

Papillon machaon : Dominik Hofer - bayucca (busy) / CC BY-NC-SA 2.0

Papillon piéride du chou : Thomas Bresson - ComputerHotline / CC BY 2.0

Papillon flambé : Emilian Robert Vicol - Public Domain Photos / CC BY 2.0

Papillon gazé : Tekool - Tekool.net / CC BY-NC 2.0

Papillon citron : Böhringer Friedrich / CC BY-SA 2.5

Abeille domestique : dnnya17 - dnnya17's Blog / CC BY-NC-ND 2.0

Bourdon des champs : © Nutmeg's Wildlife Photography/R Scopes - nutmeg66 / CC BY-NC-ND 2.0

Abeille charpentière : © paulrommer / Fotolia.com

Osmie cornue : Alain C. - el chip / CC BY-NC-SA 2.0

Syrphe : JerryL2008 / CC BY-NC 2.0

Icône distribution : © vector / Shutterstock.com

Icône habitat : ipapun / CC BY 3.0 | Sources : commons.wikimedia.org ; findicons.com

Icône hibernation : Elias Schäfer de Pixabay

Icône « le sais-tu ? » : Flaticon.com / CC BY 3.0 | Source : freepik.com

Coccinelle : © Luis Miguel Bugallo Sánchez | Lmbuga / CC BY-SA 3.0

Syrphe : © Maxime Aliaga

Cloporte : © cloudpost / Shutterstock.com

Araignée : © milias1987 / Shutterstock.com

Abeille : © irin-k / Shutterstock.com

Gendarme : © Eric Isselee / Shutterstock.com

Mouche : © bazilpp / Shutterstock.com

Carabe : © Henrik Larsson / Fotolia.com

Papillon piéride du chou : © guy / Fotolia.com

Scolopendre : © Sytilin Pavel / Shutterstock.com

Limace : © Picture Partners / Shutterstock.com

Schéma 2 formes de pollinisation : © artemide / Shutterstock.com

Schéma reproduction sexuée : © VectorMine / Shutterstock.com