

Thème Vert		Les êtres vivants dans leur environnement			
		Fiche de réussite			
Activités	Ce que je dois connaître	Ce que je dois savoir faire	Mon suivi		
					
V1 – Décrire l'environnement du collège	☐ Vivant/Non vivant ☐ Manifestations humaines	☐ Observer un paysage ou un environnement. ☐ Se repérer avec un plan. ☐ Réaliser un croquis simple. ☐ Classer le vivant et le non vivant.	☐	☐	☐
V2 – Comparer les écosystèmes du collège	☐ Écosystème ☐ Milieu de vie ☐ Peuplement	☐ Utiliser des appareils de mesure. ☐ Relever et compléter un tableau de données. ☐ Observer et décrire un écosystème. ☐ Identifier les composantes d'un écosystème.	☐	☐	☐
V3 – La répartition des êtres vivants	☐ Besoin ☐ Préférence ☐ Exigences de vie	☐ Exploiter des observations et des mesures. ☐ Comparer des écosystèmes différents. ☐ Relier un être vivant à son milieu de vie.	☐	☐	☐
V4 – Les changements d'un écosystème au cours des saisons	☐ Variation des conditions ☐ Dynamique du peuplement ☐ Stratégie d'adaptation	☐ Comparer des conditions de vie au cours des saisons. ☐ Décrire des stratégies d'adaptation d'êtres vivants.	☐	☐	☐
V5 – Les effets d'un incendie sur un écosystème forêt au cours du temps	☐ Perturbation naturelle ☐ Résilience	☐ Décrire l'évolution d'un écosystème à la suite d'une perturbation naturelle.	☐	☐	☐
V6 – Dissection de la fleur	☐ Structure d'une fleur	☐ Disséquer une plante pour réaliser un diagramme floral. ☐ Utiliser une loupe pour observer une fleur. ☐ Compléter un diagramme floral.	☐	☐	☐
V7 – Reproduction chez les plantes à fleurs	☐ Floraison ☐ Pollinisation ☐ Pollen ☐ Dissémination ☐ Reproduction sexuée	☐ Analyser des expériences historiques sur la pollinisation. ☐ Tester une hypothèse sur la formation d'une graine. ☐ Expliquer la formation d'une graine et du fruit. ☐ Compléter le schéma de développement d'une plante à fleur.	☐	☐	☐

Activité V1

Découvrir et décrire l'environnement du collège

Je suis capable de (compétences travaillées) :

C1 : Se repérer avec un plan et une boussole.

C2 : Observer un paysage ou un environnement.

C3 : Réaliser un croquis d'un environnement ou d'un paysage.

C4 : Compléter un tableau pour classer ou trier des observations.

Situation de départ : Nous allons travailler sur notre environnement proche, le collège. On a choisi 3 zones différentes dans le collège appelé spots :

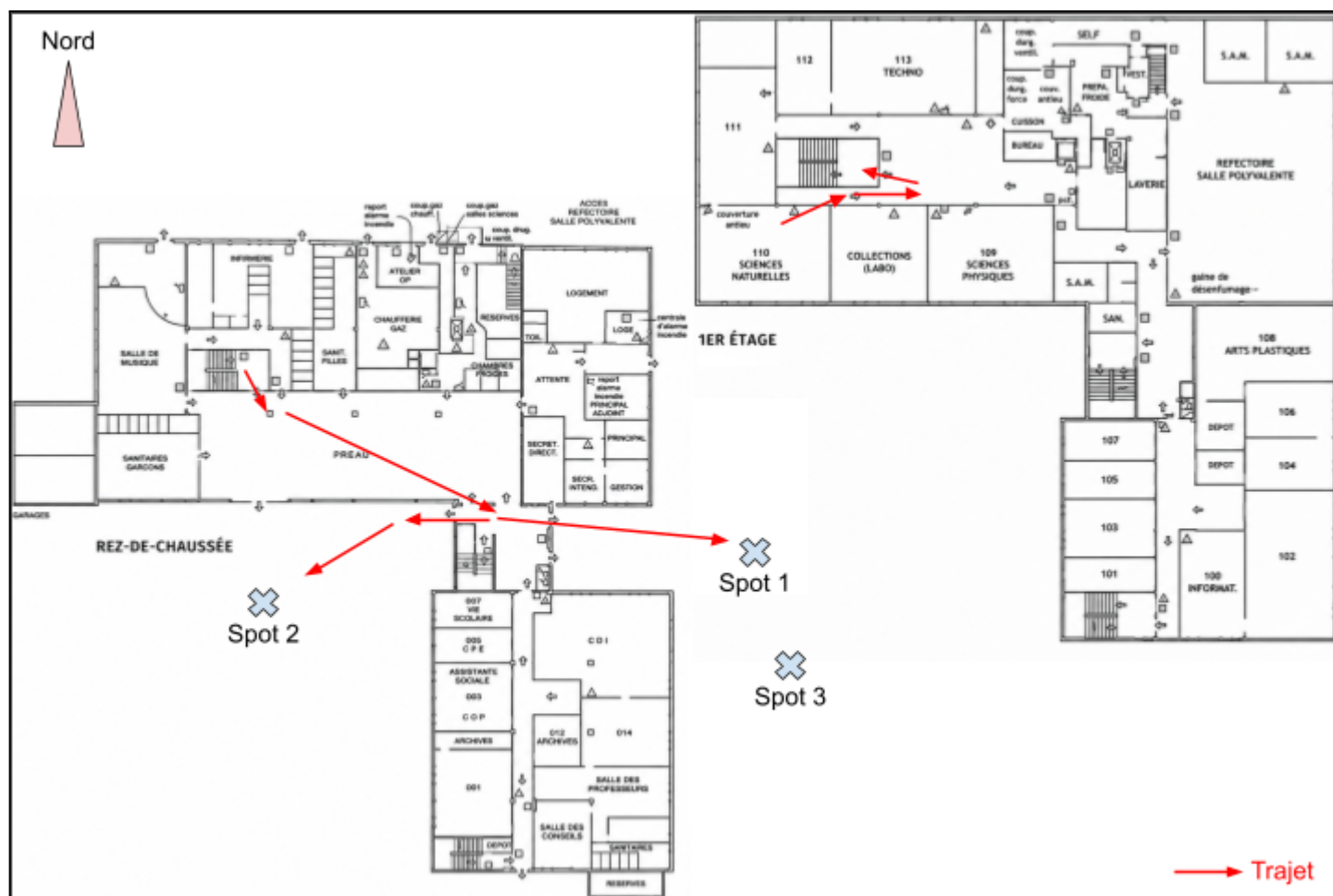
➤ spot 1 → le rocher

➤ spot 2 → la cour

➤ spot 3 → la mare

Problème : Comment s'orienter dans l'environnement du collège ?

I – Se repérer dans le paysage ou l'environnement :



Plan du collège Honoré de Balzac

1 – Grâce au plan et à la boussole : (C1)

- **trouver** le nord et le **schématiser** sur le plan avec une flèche ;
- **repérer** les 3 spots et les **placer** sur le plan avec des numéros ;
- **tracer** le trajet de la salle 110 au rocher (spot 1) puis dans la cour (spot 2).

Problème : Comment s'organise l'environnement du collège ?

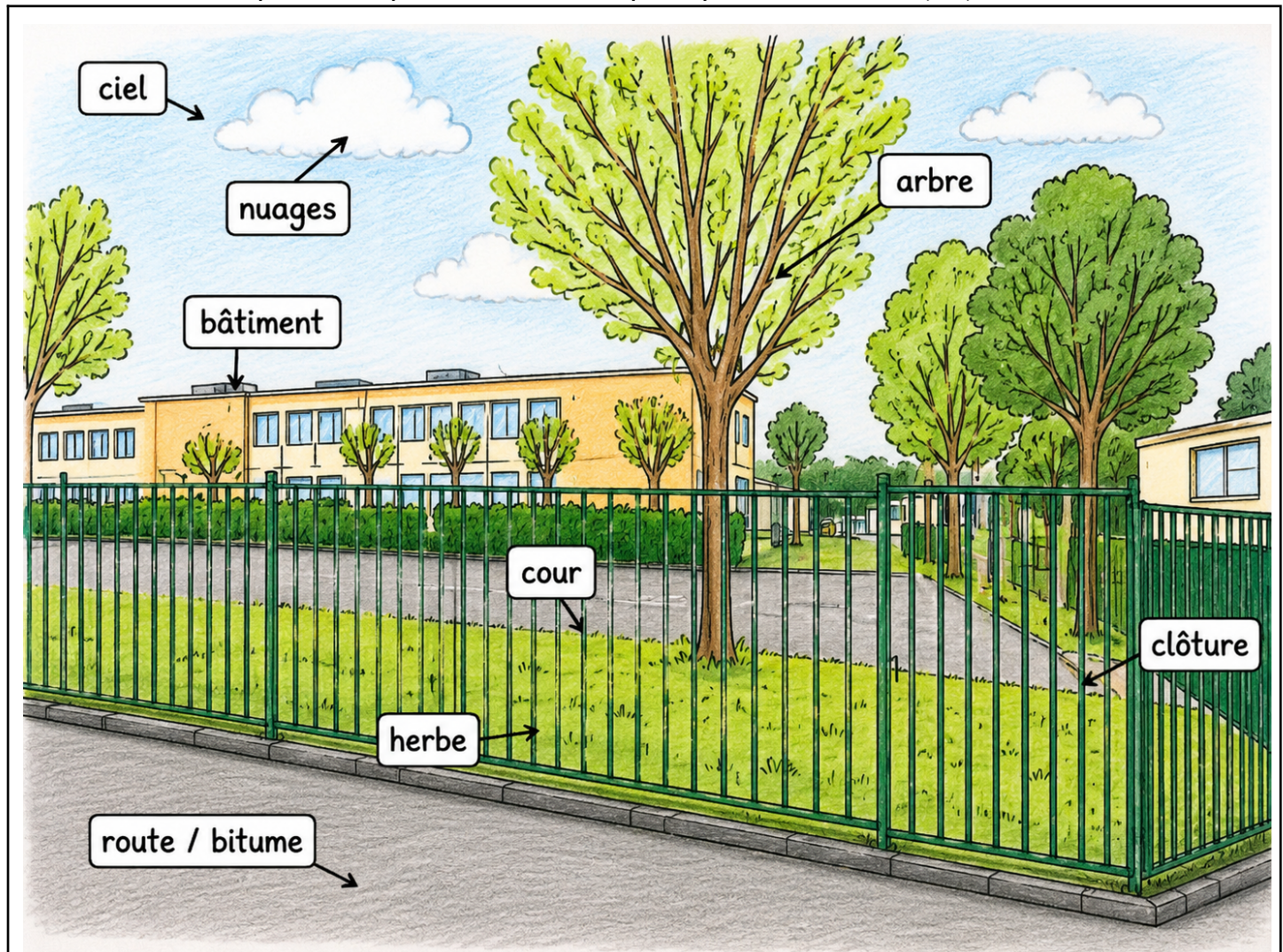
II – Observer et décrire le paysage ou l'environnement :

2 – **Observer** la cour et les alentours puis **compléter** le tableau ci-dessous **en cochant** les bonnes réponses : **(C2)**

Relief	Présence d'eau	Végétation	Autres éléments
☒ Plat ☐ Pentu ☐ Vallée ☐ Montagne	☒ Mare ou marais ☐ Lac ou étang ☐ Océan ou mer ☐ Cours d'eau	☒ Forêts ou bois ☒ Prairies ou pelouse ☒ Parterre ou bosquet ☐ Champs ou verger	☒ Route ☒ Bâtiments ☐ Constructions isolées ☒ Ville ou village

Tableau des caractéristiques principales d'un paysage

3 – **Réaliser** un croquis en simplifiant les formes principales de la cour : **(C3)**



Croquis simplifié du collège

Compétences	Réaliser un croquis d'un environnement ou d'un paysage.		
Critères de réussite	Conformité = Ressemblance avec l'objet observé	Intégralité et exactitude = Présences et justesse des annotations	Soin et propreté du tracé = Respect des conventions
<u>Niveau 4</u> : 4 indicateurs	☐ Respect de la forme générale du paysage. ☐ Proportions respectées. ☐ Éléments importants représentés. ☐ Dessin simplifié sans être déformé.	☐ Titre présent et mis en valeur (souligné). ☐ Légendes présentes en totalité. ☐ Légendes exactes. ☐ Traits de légende bien reliés aux éléments observés.	☐ Tracé net et fin. ☐ Traits réalisés à la règle. ☐ Absence de ratures. ☐ Présentation soignée et lisible.
<u>Niveau 3</u> : 3 indicateurs			
<u>Niveau 2</u> : 2 indicateurs			
<u>Niveau 1</u> : 1 ou 0 indicateur			

4 – **Observer** la cour **en trouvant** des constituants vivants et non vivants puis **compléter** le tableau n°2 ci-dessous. **(C4)**

5 – **Identifier en entourant** dans le tableau les aménagements/manifestations humains. **(C4)**

Vivant	Non vivant
Arbre, insectes, oiseau, élève, herbe, lichen, mousse	Terre, bitume, trottoir, bâtiments, voiture, air, banc

Tableau des constituants vivants et non vivants de la cour

III – Conclusion :

6 – **Compléter** le bilan 1 avec les mots suivants :

- aménagements humains, relief, non vivant, vivant

Bilan 1 : Les scientifiques observent, décrivent et représentent les paysages. L'étude d'un paysage ou d'un environnement comme le collège permet de dégager les caractéristiques suivantes : un relief (montagne, vallée, plaine), des éléments non vivants (roche ou eau avec les rivières, mares, mers), du vivant (des êtres vivants comme les animaux ou les végétaux) et des aménagements humains (anthropiques).

Activité V2	Comparer les écosystèmes du collège
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Utiliser du matériel adapté pour effectuer des mesures.	
C2 : Observer et décrire un écosystème.	
C3 : Relever des données et compléter un tableau de mesures.	
C4 : Identifier les composantes d'un écosystème.	

Situation de départ : Lors de la sortie dans le collège, nous avons observé trois endroits (spots) différents : la patio, la cour et le coin nature. Ce sont 3 écosystèmes différents. Les scientifiques appellent écosystème l'ensemble constitué par :

- un milieu de vie (sol, eau, lumière, température, humidité...);
- et des êtres vivants qui y vivent, appelés aussi peuplement.

Comme les scientifiques, nous allons décrire ses écosystèmes.

Problème : Comment décrire les écosystèmes du collège ?

1 – On y a placé 2 appareils pour mesurer les paramètres des spots 2 et 3 : un luxmètre et un thermo-hygromètre. **Relier** les appareils avec leur fonction et leur unité associées : **(C1)**

Appareils :

Fonctions :

Unités :

Luxmètre	●	●	Mesure de la température	●	●	%
Thermomètre	●	●	Mesure de l'éclairement	●	●	°C
Hygromètre	●	●	Mesure de l'humidité de l'air	●	●	Lux

Compétences	Utiliser du matériel adapté pour effectuer des mesures.	Relever des données et compléter un tableau de mesures.
Critères de réussite	<i>Conformité et soin</i> = Manipuler correctement le matériel	<i>Exactitude et soin</i> = Relever et noter correctement les mesures
<u>Niveau 4</u> : 3 indicateurs	☐ Résultat conforme et exploitable. ☐ Appareil utilisé correctement. ☐ Matériel manipulé avec soin et rangé.	☐ Mesures exactes. ☐ Données reportées en totalité dans le tableau. ☐ Données présentées de manière claire et lisible.
<u>Niveau 3</u> : 2 indicateurs		
<u>Niveau 2</u> : 1 indicateur		
<u>Niveau 1</u> : 0 indicateur		

2 – **Compléter** le tableau d'observations des êtres vivants et de mesures pour les trois écosystèmes étudiés. **(C2 et 3)**

Écosystème	Éclairement (Lux)	Température (°C)	Humidité (%)	Type de sol	Êtres vivants
Spot n°1 (Rocher)	8 950	19,7	65 %	Terre/gravier	Chêne, laurier, ortie, herbe, abeilles
Spot n°2 (Cour)	14 150	19,7	42 %	Bitume	Aucun
Spot n°3 (Mare)	12 000	18,6	78 %	Eau	Lavande, thym, gérâs, nénuphare, abeilles, libellule

Tableau de caractéristiques de chaque spot

3 – Dans le tableau, **entourer** : (C4)

- en bleu les informations qui décrivent le milieu de vie ;
- en vert les informations qui décrivent le peuplement.

4 – **Compléter** alors le schéma suivant : (C4)

Écosystème =	<u>Milieu de vie</u>	+	<u>Peuplement</u>
Ex : La mare =	éclairage/humidité...	+	êtres vivants observés...

5 – **Compléter** le bilan 2 avec les mots suivants :

- *milieu de vie, peuplement, écosystèmes*

Bilan 2 : Dans un paysage ou un environnement, on peut trouver de nombreux écosystèmes. Un écosystème est constitué :

- d'un milieu de vie qui désigne l'ensemble des caractéristiques (ou paramètres) de cet écosystème (exemple : nature du sol, éclairage, température, humidité, etc.) ;
- d'un peuplement qui désigne l'ensemble des êtres vivants présents.

Activité V3	La répartition des êtres vivants
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Comparer les conditions de vie des écosystèmes.	
C2 : Exploiter des observations et des mesures.	
C3 : Relier un être vivant à son milieu de vie.	
C4 : Rédiger une phrase scientifique simple.	

Situation de départ : Lors des observations dans le collège, nous avons remarqué que les êtres vivants observés ne sont pas les mêmes dans les trois spots :

- Certains êtres vivants vivent surtout au niveau de la mare ;
- D'autres sont observés dans la cour ;
- Quasiment aucun être vivant sur le sol de la cour.

Problème : Comment expliquer que les êtres vivants ne vivent pas au même endroit ?

1 – À partir du tableau complété dans l'activité V2, **comparer** les 3 écosystèmes : **(C1 et 2)**

- Quel spot est le plus lumineux ? *C'est la cour avec 14 150 lux.*
- Quel spot semble le plus humide ? *C'est le coin nature avec 78 %.*
- Où trouve-t-on le plus d'êtres vivants ? *C'est le coin nature avec de nombreux êtres vivants peuvent y vivre grâce à la présence d'eau et à une forte humidité.*

2 – À partir des document 1 et 2, **associer** chaque être vivant au spot qui lui convient le mieux en les rochers du patio, l'arbre de la cour et la mare du coin nature : **(C3)**

Être vivant	Spot choisi
Cloporte	Rochers du patio
Pyrrhocore	Arbre de la cour
Mousse	Mare du coin nature (ou rochers du patio accepté avec justification)
Grenouille	Mare du coin nature
Lézard	Arbre de la cour
Libellule	Mare du coin nature

3 – **Justifier** un des choix du tableau **en rédigeant** une phrase. **(C4)**

Aide : Je vois que l'être vivant ... a besoin de ..., donc j'en déduis qu'il doit vivre dans le milieu ...

Plusieurs exemples :

- Je vois que le cloporte a besoin d'humidité pour respirer et éviter de se dessécher. J'en déduis qu'il doit vivre sous les rochers du patio car ce milieu est humide et peu lumineux.
- Je vois que la grenouille a besoin d'eau pour pondre ses œufs et garder sa peau humide. J'en déduis qu'elle doit vivre près de la mare du coin nature.
- Je vois que le lézard a besoin de chaleur et de lumière pour réchauffer son corps. J'en déduis qu'il doit vivre près de l'arbre de la cour, qui est l'endroit le plus chaud et le plus lumineux.

4 – **Compléter** le bilan 3 avec les mots suivants :

- besoins, exigences de vie, au hasard

Bilan 3 : Les êtres vivants ne sont pas répartis au hasard dans un écosystème. Ils vivent dans des milieux qui répondent à leurs besoins et à leurs préférences. Chaque espèce possède donc des exigences de vie différentes (humidité, lumière, température, présence d'eau, etc.).

Document 1 : Quelques êtres vivants pouvant être observés dans le collège

Être vivant	Besoins de l'être vivant
Le cloporte	Il a besoin d'humidité pour respirer et éviter de se dessécher.
Le pyrrhocore (gendarme)	Son corps se réchauffe grâce à la chaleur du Soleil. Il est plus actif dans les endroits chauds et ensoleillés où il trouve souvent des graines et des végétaux dont il se nourrit.
La mousse	Elle absorbe l'eau directement par toute sa surface et se dessèche facilement.
La grenouille	Sa peau doit rester humide. Elle pond ses œufs dans l'eau.
Le lézard	Son corps se réchauffe grâce à la chaleur du Soleil. Il recherche donc des endroits chauds et ensoleillés.
La libellule	Ses larves vivent dans l'eau pendant plusieurs mois avant de devenir adultes. Les adultes restent donc près des mares où ils se reproduisent.

Document 2 : Mesures des caractéristiques de spots précis

On a refait des mesures à des endroits précis des spots du collège en été. Voici les résultats :

Spot précis	Éclairement (lux)	Température (°C)	Humidité (%)	Type de sol
Rochers	500	18	65	Terre et gravier
Cour	20 000	28	35	Terre et herbe
Mare	3 000	24	80	Eau et herbe

Activité V4	Les changements d'un écosystème au cours des saisons
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Exploiter et comparer des données au cours des saisons.	
C2 : Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.	
C3 : Décrire des stratégies d'adaptation d'êtres vivants.	

Situation de départ : On a vu que les êtres vivants ne sont pas répartis au hasard et que cela dépendait des conditions du milieu de vie. Ces conditions peuvent varier au cours du temps ce qui va faire varier le peuplement en même temps.

Problème : Comment évolue le peuplement au cours du temps ?

1 – **Compléter** le tableau suivant avec les données du début d'année au niveau de la mare, et des nouvelles données en hiver et au printemps :

Saison	Éclairement (lux)	Température (°C)	Êtres vivants observés
Septembre	8 950	19,7	Chêne, laurier, ortie, herbe, abeilles
Hiver	1500	5	Chêne sans feuille, laurier
Printemps	7100	15	Chêne, laurier en fleur, ortie, herbe avec pissenlit, abeilles

Tableau des données du patio au cours du saison

2 – À partir du tableau, **comparer** la mare au cours des saisons : **(C1 et 2)**

- Y a-t-il autant d'insectes ? **Non.** On observe davantage d'insectes au printemps et en été qu'en hiver.
- Les végétaux sont-ils identiques ? **Non.** Les végétaux présents et leur état changent au cours des saisons : certains se développent au printemps et en été, tandis que d'autres sont moins développés ou disparaissent en hiver.
- Comment évoluent les conditions ? Les conditions du milieu varient au cours des saisons : la température et l'éclairement sont plus faibles en hiver et augmentent au printemps et en été.
- Pourquoi ces changements ? Les saisons entraînent des variations de température et d'éclairement au cours de l'année.



3 – À partir du Genially : « Les stratégies de survie pendant l'hiver » (voir QR code), **compléter** le tableau ci-dessous pour **montrer** les différentes stratégies des êtres vivants pour passer l'hiver. **(C3)**

Espèces	Nénuphar	Iris	Arbre	Éphémère	Gammare	Loir	Cigogne
Stratégies	Dormance	Former des graines et un bulbe sous terre	Perdre ses feuilles, faire des réserves et former des bourgeons	Change de forme	Change d'alimentation	Hibernation	Migration

Tableau des stratégies des êtres vivants pour passer l'hiver

4 – **Compléter** le bilan 4 avec les mots suivants :

- modifient, nombreuses stratégies, varient, dynamique, sensibles, conditions du milieu

Bilan 4 : Les conditions de vie (température, humidité, éclairage, disponibilité de la nourriture, etc.) varient au cours des saisons. Les êtres vivants sont sensibles à ces changements. Pour y faire face, ils ont développé de nombreuses stratégies (migration, hibernation, perte des feuilles, bulbe, etc.). Ces changements modifient le peuplement au cours du temps : on dit qu'un écosystème est dynamique.

Activité V5	Les effets d'incendie sur un écosystème forêt au cours du temps
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Exploiter un document constitué de divers supports.	
C2 : Tirer des conclusions en argumentant.	

Situation de départ : Un écosystème peut subir des perturbations plus importantes qu'un changement de saison comme les incendies de forêt. Malgré les dégâts que l'incendie peut provoquer, au bout de plusieurs mois voire années, on peut constater que l'écosystème arrive à se reconstruire.

Problème : *Comment évolue un écosystème après une perturbation comme un incendie ?*



Il faudra **utiliser** le Genially « Les effets d'une perturbation sur un écosystème » pour **répondre** aux consignes suivantes (possibilité de **flasher** le QR-code ci-contre pour lancer le Genially) :

1 – **Identifier** les effets positifs et négatifs d'un incendie sur une forêt (milieu de vie et peuplement). **(C1)**

Nous pouvons voir que la forêt a brûlé en 2013 car les troncs des arbres sont noirs, leurs feuilles sont jaunies et la végétation n'est plus présente. Par contre, certains végétaux en profitent pour disperser leurs graines (on parle d'espèces pyrophytes).

2 – **Expliquer** pourquoi on peut parler de régénération de la forêt après l'incendie en argumentant. **(C2)**

Avec l'exemple de la forêt qui a brûlé en 2006, nous constatons que l'herbe commence à apparaître et le haut des arbres verdis après 1 an. La forêt a presque retrouvé l'état qu'elle avait avant l'incendie après 10 ans. La végétation passe en fait par plusieurs stades. Les plantes de prairies commencent à apparaître puis les arbustes pour enfin arriver au dernier stade, le climax forestier où la forêt est revenue à son état initial. Les animaux mettent du temps à revenir aussi (2 mois pour les insectes, 9 mois pour les abeilles et les rapaces, 5 ans pour les rongeurs). Donc avec toutes ces informations, on peut dire que la forêt est en cours de régénération.

3 – **Compléter** le bilan 5 avec les mots suivants :

- *modifient, perturbation naturelle, se régénérer, dynamique, retrouver*

Bilan 5 : Après une perturbation naturelle (comme un incendie), un écosystème et son peuplement sont capables de se régénérer et de retrouver leur état d'origine : on parle de résilience.

Les perturbations naturelles modifient le peuplement au cours du temps : on voit une dynamique de l'écosystème.

Compétences	Exploiter un document constitué de divers supports.	Tirer des conclusions en argumentant.
Critères de réussite	<i>Intégralité et exactitude</i> = Relever toutes les informations nécessaires	<i>Exactitude et soin</i> = Relever et noter correctement les mesures

	sans erreur	
<u>Niveau 4 :</u> 4 indicateurs	Deux effets négatifs : ☐ Troncs des arbres noirs, feuilles jaunies ☐ Végétation détruite Un effet positif : ☐ Dispersion des graines pour espèces pyrophytes	Arguments pertinents : ☐ Apparition de l'herbe et verdissement du haut des arbres après 1 an ☐ Passage par plusieurs stades pour la végétation : plantes de prairies, arbustes et climax forestier ☐ Retour progressif des animaux : 2 mois pour les insectes, 9 mois pour les abeilles et les rapaces puis 5 ans pour les rongeurs ☐ État de la forêt retrouvé avant l'incendie après 10 ans : régénération de la forêt
<u>Niveau 3 :</u> 3 indicateurs		
<u>Niveau 2 :</u> 2 indicateurs		
<u>Niveau 1 :</u> 1 ou 0 indicateur		

Activité V6	Dissection de la fleur
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Suivre un protocole de dissection et utiliser une loupe binoculaire.	
C2 : Compléter un diagramme floral.	

Situation de départ : Au printemps, on a remarqué que de nombreuses plantes produisent des fleurs très différentes par leur taille, leur forme ou leur couleur. Pourtant, toutes les fleurs permettent à la plante de se reproduire.

Problème : *Comment est organisée une fleur ?*

1 – À partir du document ci-dessous, **disséquer** la fleur et le fruit donnés par le professeur en plusieurs parties avec une loupe binoculaire. **(C1)**

2 – **Compléter** alors le diagramme floral (= schéma de la structure) de la fleur de chélidoine ci-contre. **(C2)**

Voir ci-dessous.

3 – **Compléter** le bilan 6 avec les mots suivants :

- *étamines, ovules, floraison, pollen, pistil*

Bilan 6 : À la bonne saison, les plantes à fleurs produisent des fleurs, on parle de floraison. La fleur est constituée de différents organes :

- les sépales et les pétales ;
- les étamines : appareils reproducteurs mâles, qui produisent le pollen ;
- le pistil : appareil reproducteur femelle, qui produit les ovules.

Compétence	Utiliser une loupe binoculaire	
Critères de réussite	<i>Justesse et précision</i> = Qualité de l'observation	<i>Soin et respect</i> = Qualité d'utilisation du matériel
<u>Niveau 4</u> : 3 indicateurs	☐ Objet bien net. ☐ Objet bien éclairé. ☐ Objet centré dans le champ d'observation.	☐ Utilisation soignée des différentes parties de la loupe. ☐ Préparation rangée correctement et platine propre. ☐ Loupe remise dans son état initial et rangée.
<u>Niveau 3</u> : 2 indicateurs		
<u>Niveau 2</u> : 1 indicateur		
<u>Niveau 1</u> : 0 indicateur		

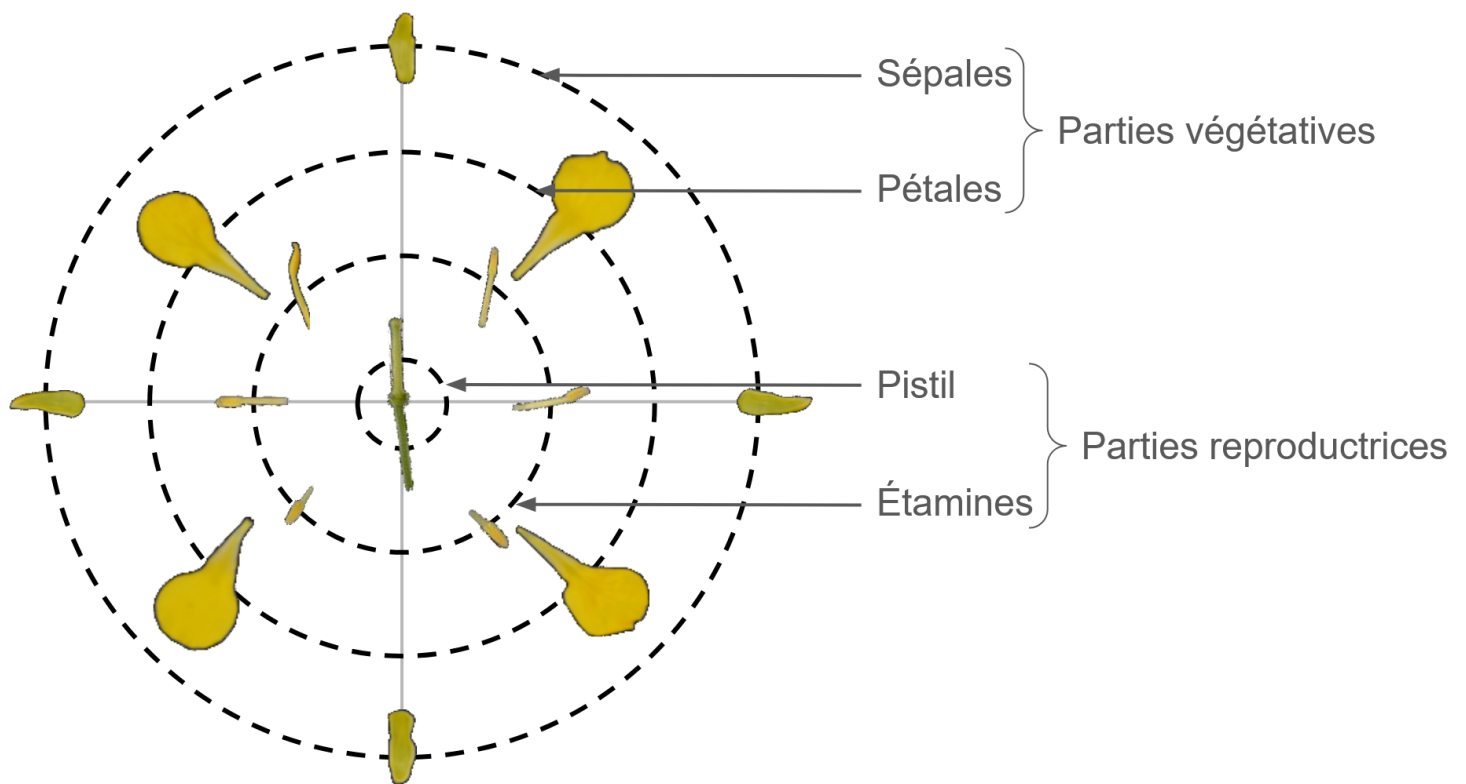


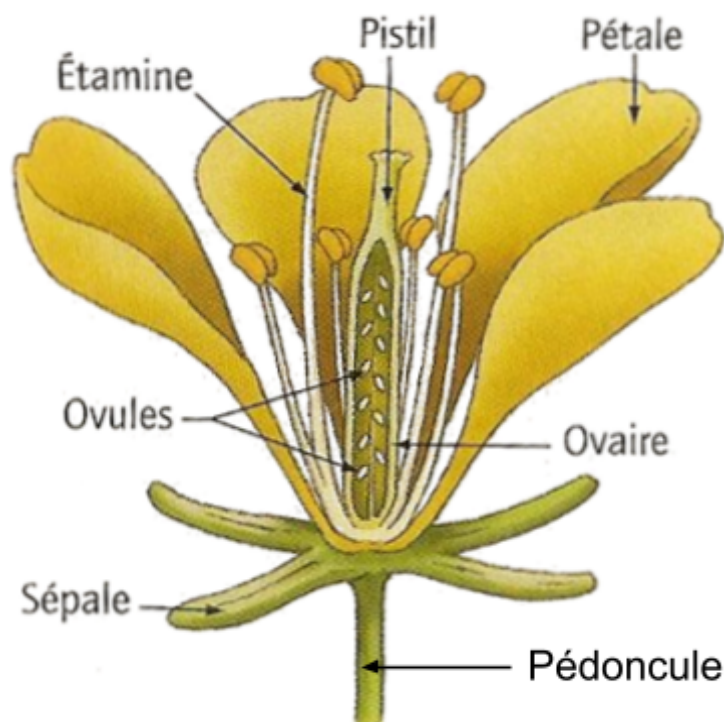
Diagramme floral d'une fleur de chélidoine

Document : Schéma d'une fleur de moutarde

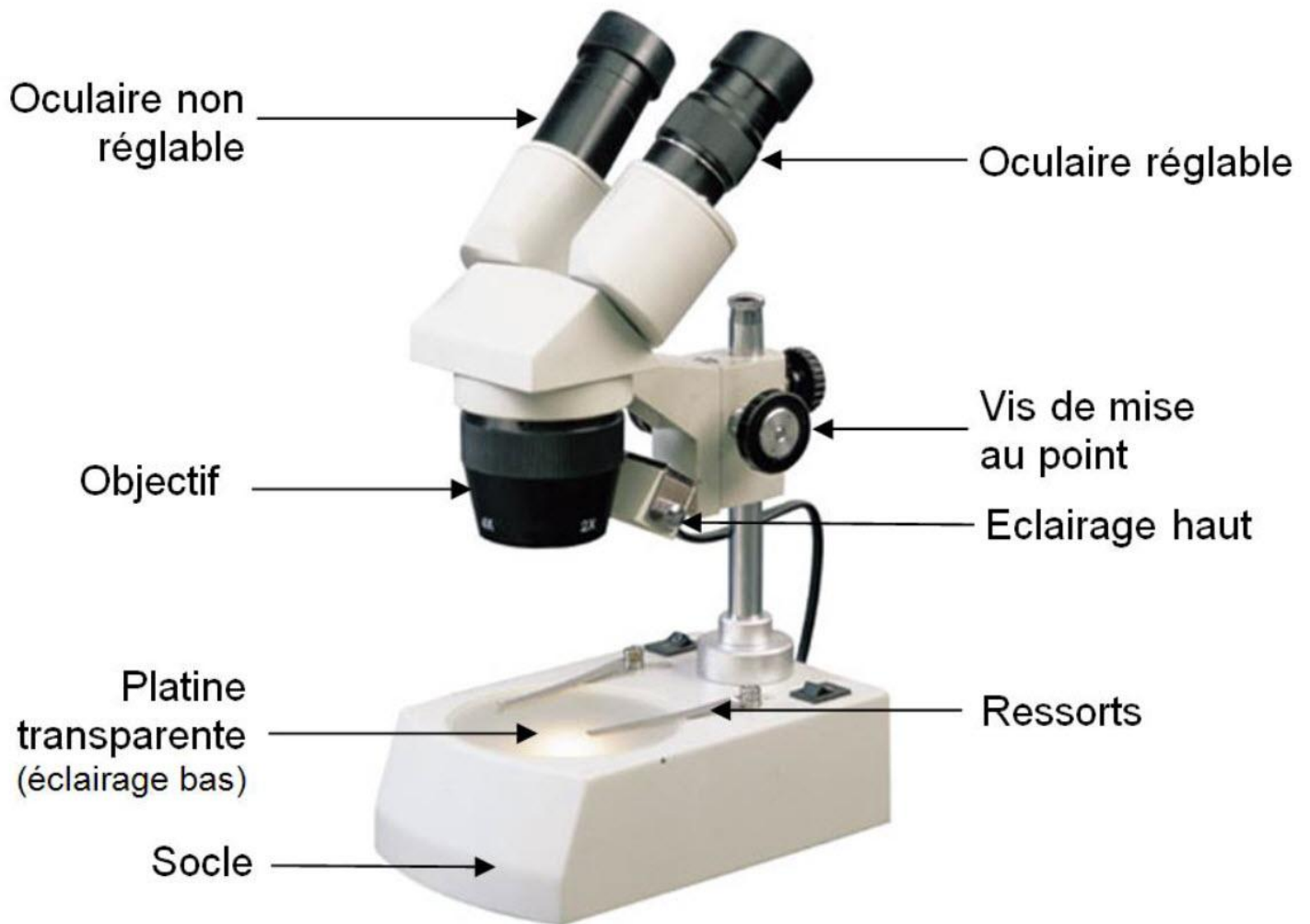
Les fleurs sont une partie très importante du groupe des plantes à fleurs. On va y trouver des organes appelés végétatifs (= qui ne participent pas à la reproduction) et des organes reproducteurs qui vont participer à la reproduction.

Les fleurs se développent à la bonne période (au printemps en général en France), on parle de floraison (= développement des fleurs au bout des tiges).

On peut disséquer une fleur partie par partie, en commençant par les sépales, puis les pétales, les étamines et enfin le pistil. Il faudra une pince fine, une paire de ciseau et éventuellement un scalpel. Il faudra déchirer ou découper délicatement chaque organe.



Utilisation de la loupe binoculaire



Représentation d'une loupe binoculaire

Étapes d'utilisation du microscope :

1. Placer un objet sombre sur la face claire de la platine, un objet clair sur la face sombre.
2. Allumer la lampe (s'il n'y a pas de lampe intégrée : positionner la lampe sur le devant de la loupe binoculaire, à proximité de l'objet, de façon à bien l'éclairer sans s'éblouir ni risquer de se brûler les mains contre l'ampoule de la lampe).
3. Régler l'écartement des oculaires en les faisant pivoter sur les côtés.
4. Faire la mise au point d'abord dans l'oculaire non réglable en fermant l'autre œil. Pour cela, déplacer l'ensemble optique avec la vis de mise au point jusqu'à obtenir une image nette.
5. Regarder ensuite avec les deux yeux et tourner l'oculaire réglable pour obtenir une seule image nette et en relief.
6. Déplacer l'objet avec les doigts sans le salir ou une pince pour trouver une zone facilement observable.

Grossissement total = grossissement de l'oculaire x grossissement de l'objectif

7. Ranger la table et nettoyer si nécessaire la loupe binoculaire. Éteindre et ranger le fil de la lampe.

Activité V7	Reproduction chez les plantes à fleurs
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Analyser des expériences historiques sur la pollinisation.	
C2 : Tester une hypothèse sur la formation d'une graine.	

Situation de départ : Au mois d'avril, les plants de colza portent de nombreuses fleurs jaunes. Quelques semaines plus tard, les fleurs ont disparu et des fruits contenant des graines sont apparus.



Problème : Comment expliquer la transformation d'une fleur en fruit contenant des graines ?

1 – À partir de la situation de départ, **décrire** les changements observés entre la première et la deuxième photographie. **Préciser** ce qu'il y a à l'intérieur du fruit.

On observe que la fleur a disparu et qu'un fruit s'est formé à sa place. À l'intérieur du fruit, on peut voir des graines.

2 – On suppose que la fleur se transforme un fruit et les ovules en graines grâce au pollen. À partir du document 1, **décrire** les résultats des expériences de pollinisation chez la tulipe. **(C1)**

Pour les expériences sur la tulipe, on constate que :

- la première expérience est une expérience témoin (on laisse la reproduction naturelle de la tulipe) ;
- la deuxième expérience : en présence du pistil et des étamines, le fruit se forme alors que si les étamines de la fleur sont enlevées et que le pistil est protégé de l'extérieur par la gaze, le fruit ne se forme pas ;
- la troisième expérience : il se forme un fruit lorsque du pollen est déposé sur le pistil avant de mettre la gaze.

Donc on en déduit que la condition nécessaire à la transformation du pistil en fruit avec des graines est le dépôt du pollen sur le pistil.

3 – À partir du document 3 et de l'ensemble des réponses, **expliquer** alors comment les fleurs se transforment en fruit. **Valider** ou **invalidier** l'hypothèse. **(C2)**

On peut en conclure que le pollen est essentiel. Il vient se déposer sur le pistil et active la transformation des ovules en graine et l'ovaire en fruit : on parle de reproduction. Donc notre hypothèse est validée.

4 – **Compléter** les légendes manquantes dans le schéma du cycle de développement d'une plante à fleurs en annexe.

Voir schéma ci-dessous.

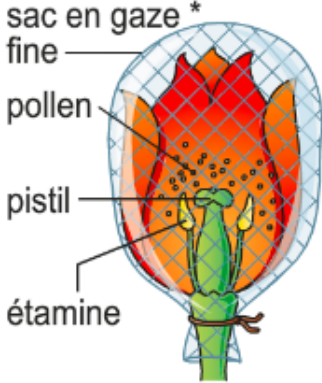
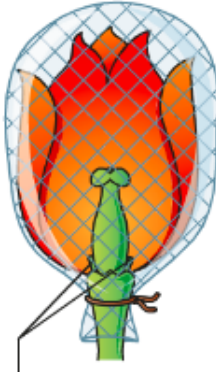
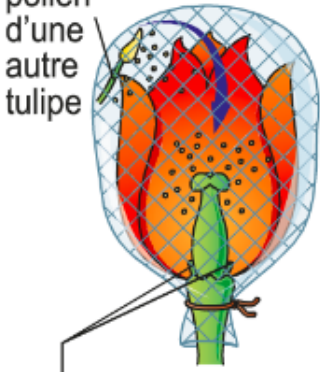
5 – **Compléter** le bilan 7 avec les mots suivants :

- fruit, reproduction sexuée, pollen, graines

Bilan 7 : Le pollen doit être transporté des étamines vers le pistil : c'est la pollinisation. Après la pollinisation, les ovules se transforment en graines et l'ovaire se transforme en fruit. Comme elle fait intervenir un organe mâle et un organe femelle, cette reproduction est une reproduction sexuée.

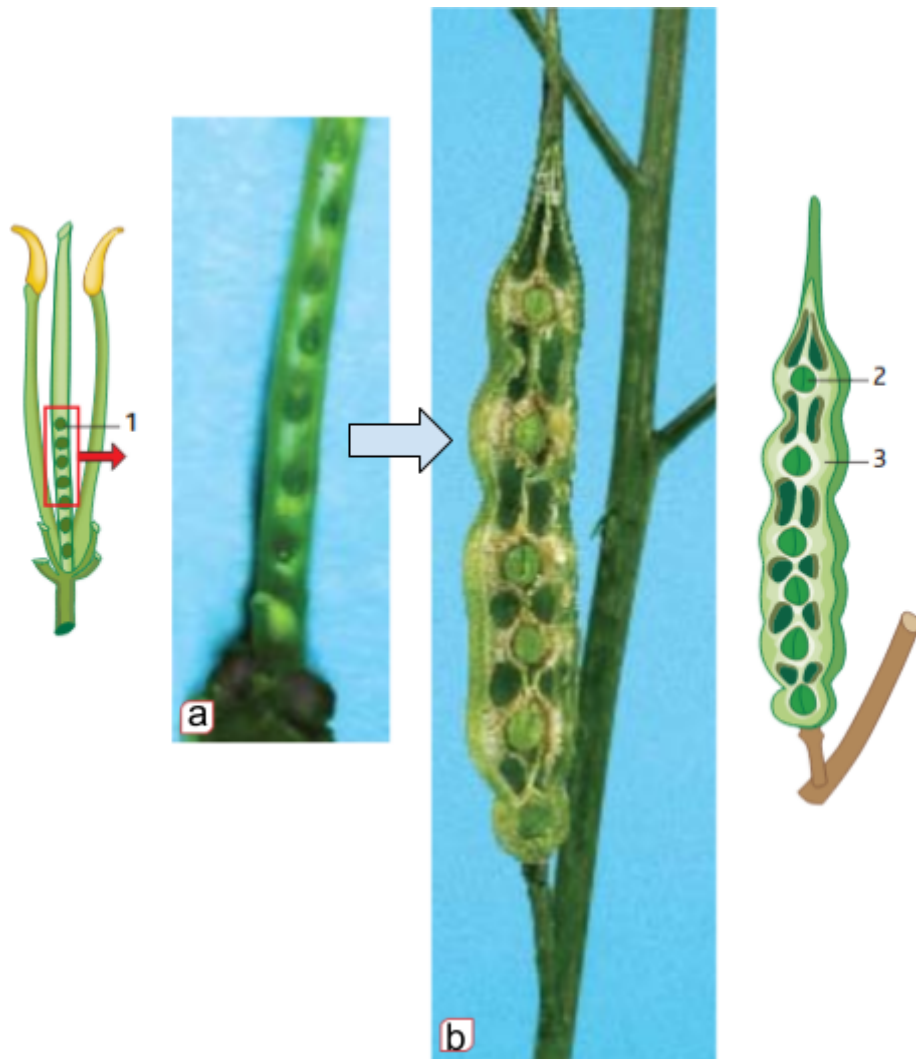
Document 1 : Des expériences historiques pour comprendre le rôle du pollen

Des expériences historiques de pollinisation ont été réalisées sur la tulipe. Les très fines mailles de la gaze utilisée au cours des différentes manipulations laissent passer l'air mais pas les grains de pollen.

Manipulations réalisées sur des fleurs de tulipe non épanouies	Témoin 	Manipulation 1 	Manipulation 2 
Résultats	 Fruit mûr avec graines	 Pas de fruit Pas de graine	 Fruit mûr avec graines

Remarque : Les très fines mailles de la gaze utilisée au cours des différentes manipulations laissent passer l'air mais pas les grains de pollen.

Document 2 : Le rôle du pistil au cours de la reproduction de la plante avec l'exemple du radis ravenelle



Légendes :

1 : Ovule (contenu dans l'ovaire)

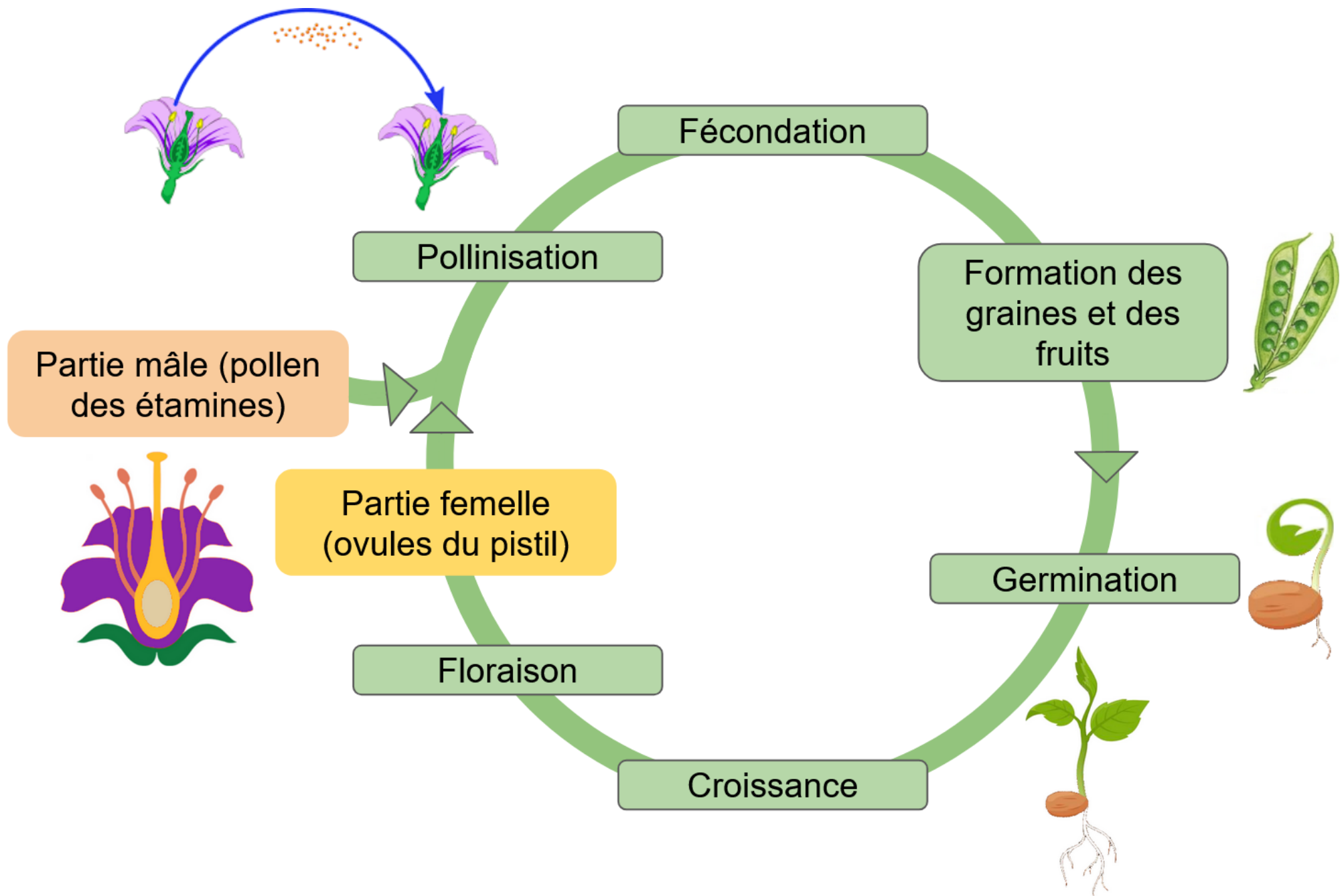
2 : Graine

3 : Fruit

a : Sur une coupe longitudinale du pistil, on observe les ovules, éléments femelles.

b : Un fruit ouvert avec ses graines.

➡ Transformation des ovules en graines et de l'ovaire en fruit grâce au pollen qui s'est déposé sur le pistil.



Cycle de développement d'une plante à fleurs