



Chapitre 2 :

LA REPRODUCTION CHEZ LES PLANTES

COURS

Document préparé par :
Pr. Mohamed DADES

Nom & prénom :

Classe :



2

AC_PIC

2024/2025

CHAP. 2

La reproduction sexuée chez les végétaux

Problème à résoudre :

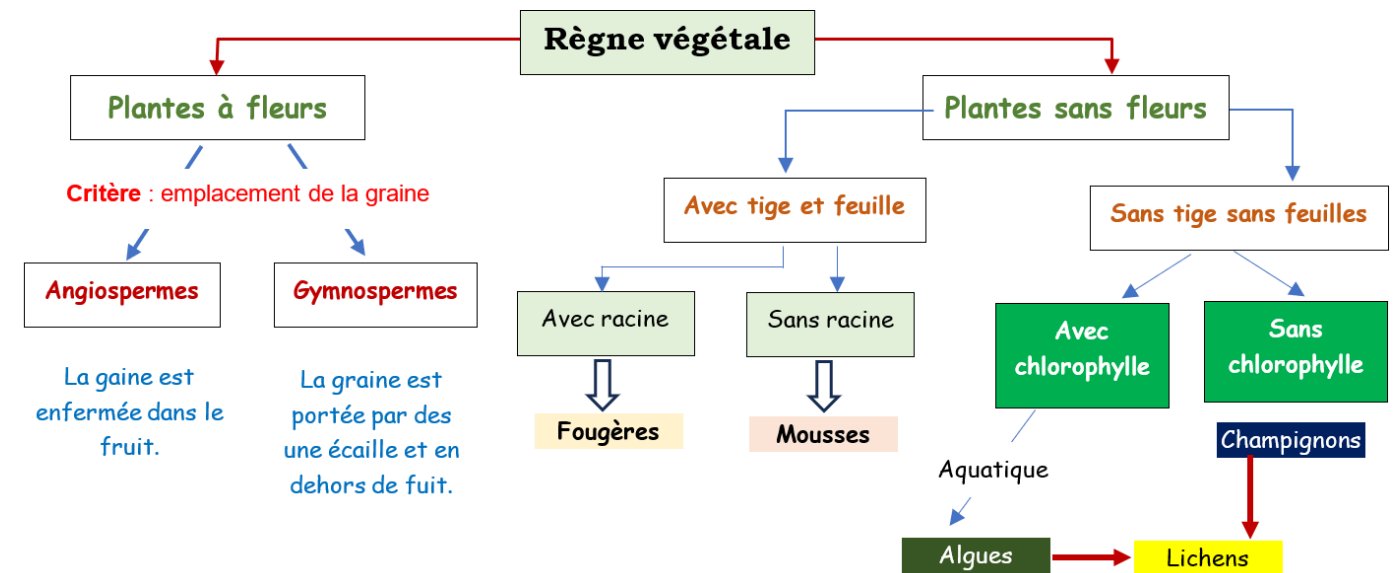
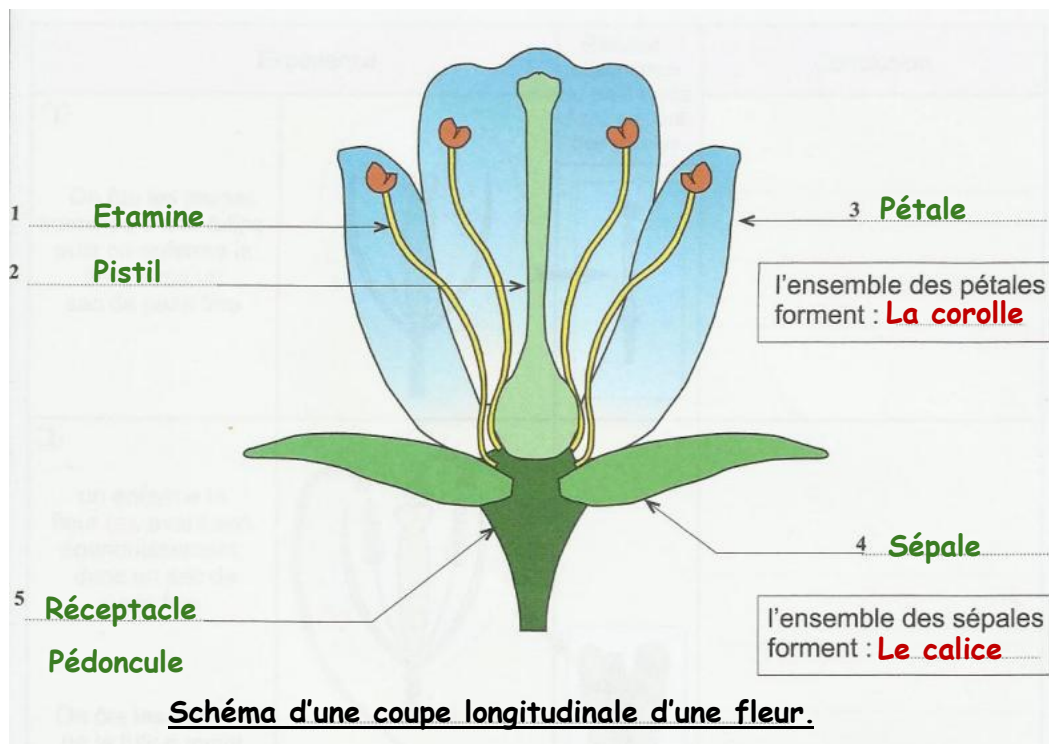
- Comment se fait la reproduction sexuée chez les plantes à fleurs ?
- Quelles sont les étapes de la reproduction sexuée chez les plantes sans fleurs ?
- Comment se fait la reproduction asexuée chez les plantes ?
- Comment établir le cycle de vie chez les plantes ?



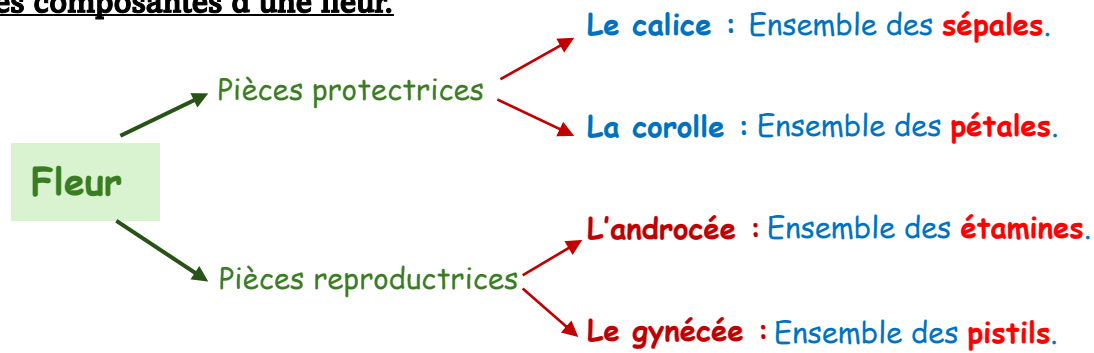
Séquence 1 :

Les étapes de la reproduction sexuée chez les plantes à fleurs

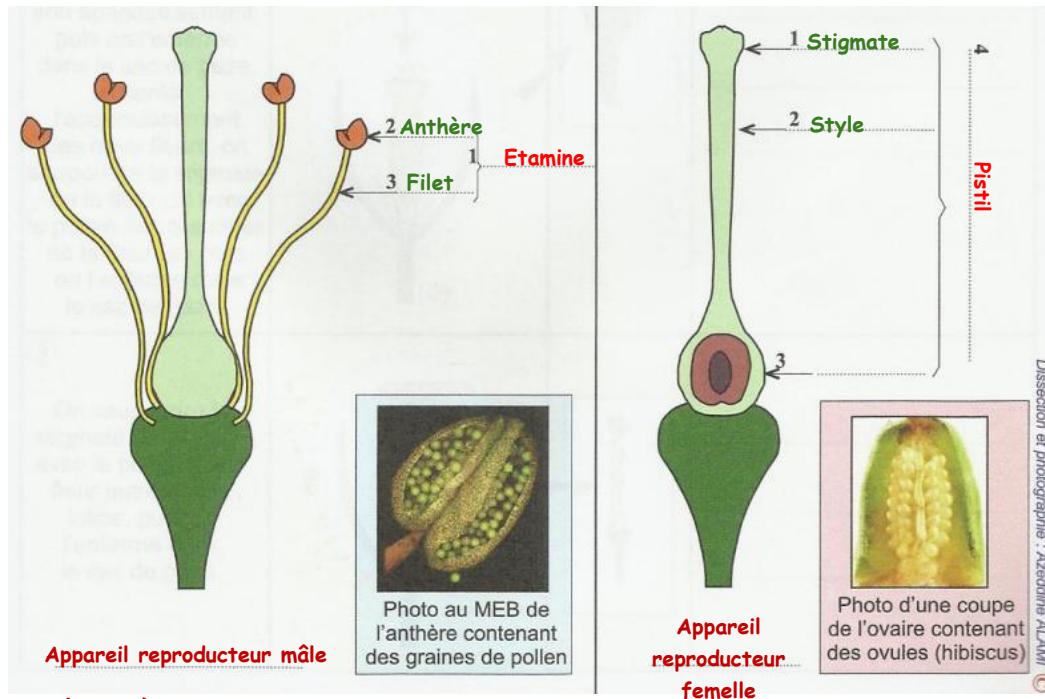
Cas des angiospermes

Rappel : La classification des plantes**Activité 1 : la composition florale chez les angiospermes.**

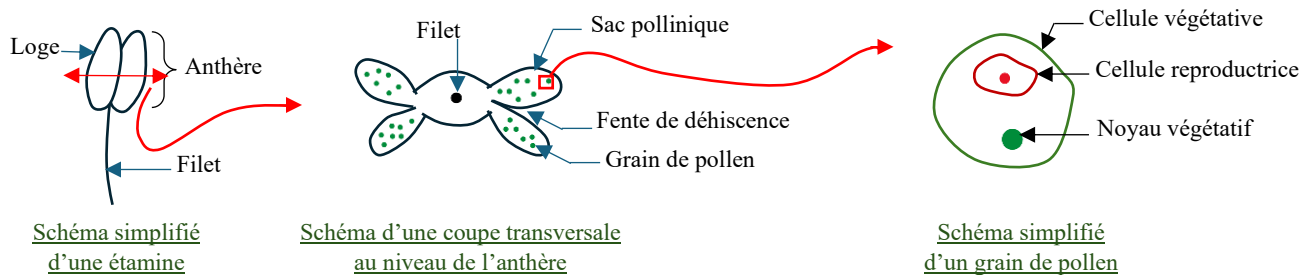
A- Les composantes d'une fleur.



B- Les gamètes et leurs lieux de production.

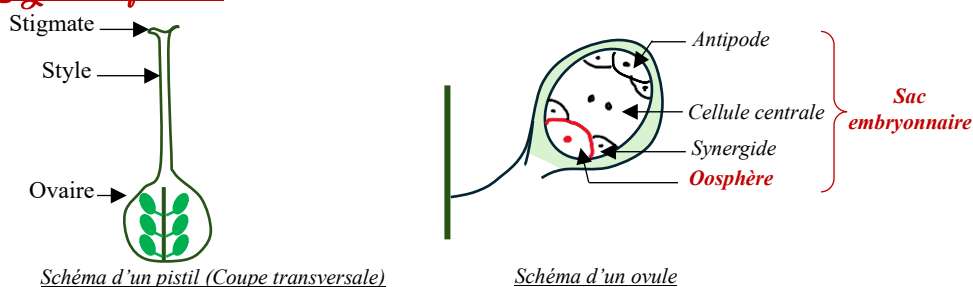


❖ Les gamètes mâles :



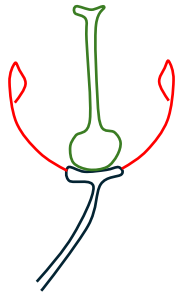
Remarque : le grain de pollen est une structure qui produit et qui porte le gamète mâle, alors, on dit que c'est un **gamétophyte mâle**.

Les gamètes femelles :



Remarque :

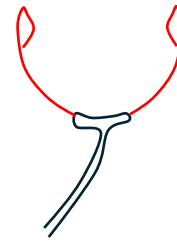
le sac embryonnaire est une structure qui produit et qui porte le gamète femelle, alors, on dit que c'est un **gamétophyte femelle**.

C- Les types de fleurs.Schéma d'une fleur mâle et femelle à la fois**Une fleur bisexuée ou hermaphrodite**Exemple :

- Amandier
- Arganier

Schéma d'une fleur femelle**Des fleurs unisexuées**Exemple :

- Palmier dattier
- Maïs

Schéma d'une fleur mâle**Activité 2 : La pollinisation et son importance.****A- Définition :**

La pollinisation est le processus de transfert du grain de pollen des étamines (organes mâles des fleurs) vers le stigmate du pistil (organe femelle) d'une fleur de même espèce, permettant ainsi la fécondation et la formation de graines et de fruits.

B- Agents pollinisateurs.

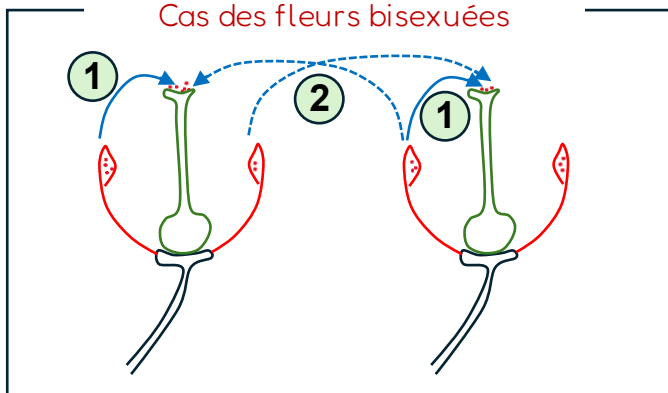
La pollinisation est assurée par différentes manières :

- Par le vent (anémophilie)
- Par l'eau (hydrophilie)
- Par les insectes comme les abeilles ou les papillons (entomophilie)
- Par d'autres animaux comme les oiseaux ou les chauves-souris (zoophilie)

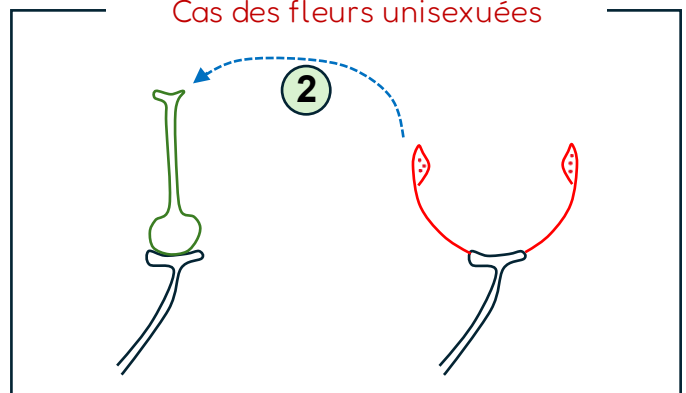
Ces différents agents sont appelés **« les agents de pollinisation »**.

**C- Types de pollinisation.**

Cas des fleurs bisexuées

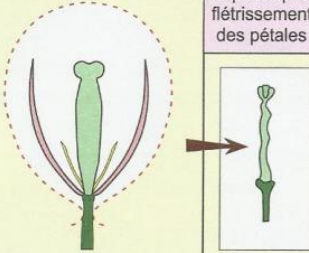
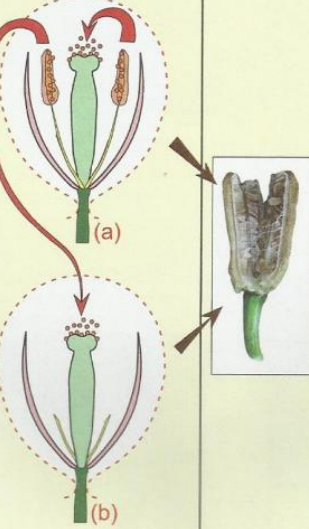
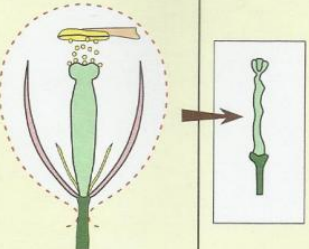


Cas des fleurs unisexuées



- 1 **La pollinisation directe ou autopollinisation.**
- 2 **La pollinisation indirecte ou pollinisation croisée.**

D- Importance de la pollinisation :

Expérience	Résultat : observation du pistil après flétrissement des pétales	Observations
<p>①</p> <p>On ôte les jeunes étamines d'une tulipe, puis on enferme la fleur dans un sac de gaze fine</p>		<p><i>Le pistil ne se transforme pas en fruit</i></p>
<p>②</p> <p>on enferme la fleur (a), avant son épanouissement, dans un sac de gaze fine</p> <p>On ôte les étamines de la tulipe avant son épanouissement, puis on l'enferme dans le sac de gaze. Après l'épanouissement des deux fleurs, on saupoudre le stigmate de la fleur (b) avec le pollen des étamines de la fleur (a), puis on l'enferme dans le sac de gaze.</p>		<p><i>Le pistil se transforme en fruit contenant des graines</i></p>
<p>③</p> <p>On saupoudre le stigmate de la tulipe avec le pollen d'une fleur autre que la tulipe, puis on l'enferme dans le sac de gaze.</p>		<p><i>Le pistil ne se transforme pas en fruit</i></p>

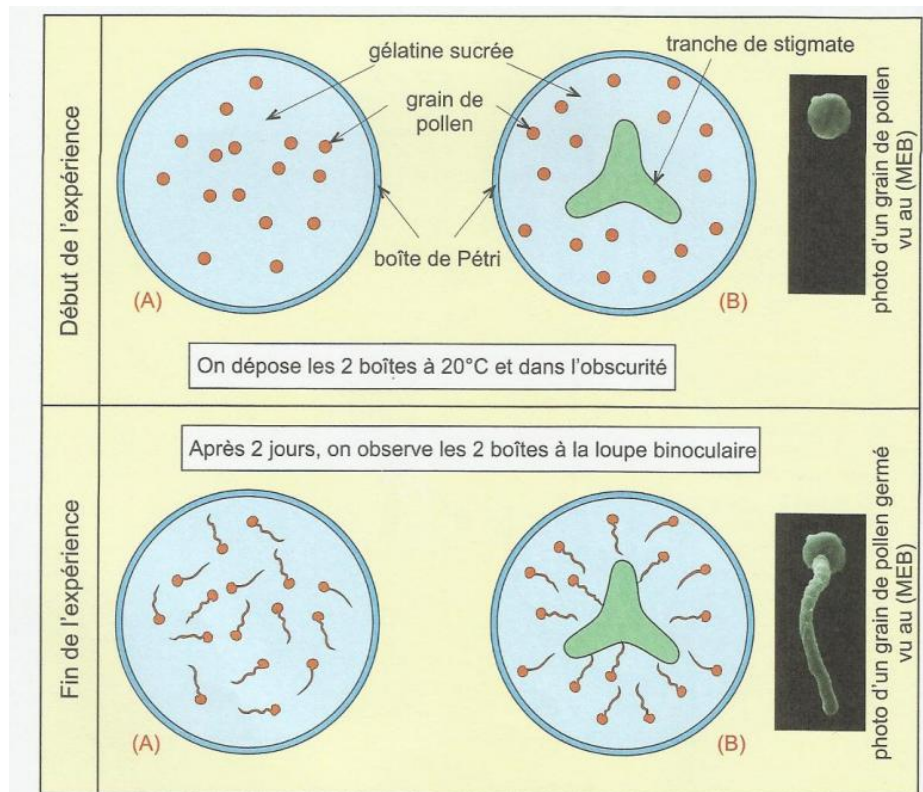
Conclusion :

La pollinisation est un événement indispensable, elle permet la transformation du pistil en un fruit contenant des graines.

Activité 3 : De la germination du pollen à la germination de la graine.

A- La germination du pollen.

- 1) a- Rappelez où se trouvent + les gamètes mâles : *Ils se trouvent dans le grain de pollen*
+ les gamètes femelles *Ils se trouvent dans le sac embryonnaire*
- b- où se dépose le pollen lors de la pollinisation ? *Il se dépose sur le stigmate d'une fleur de même espèce.*
- c- Quel est le problème qui se pose ? *Comment le gamète mâle rencontre le gamète femelle ?*



a- Décrivez les grains de pollen après 2 jours de l'expérience : Ils germent en formant un tube pollinique qui s'allonge à partir de la cellule végétative.

b- Décrivez la direction que prennent les tubes polliniques dans les deux boîtes.

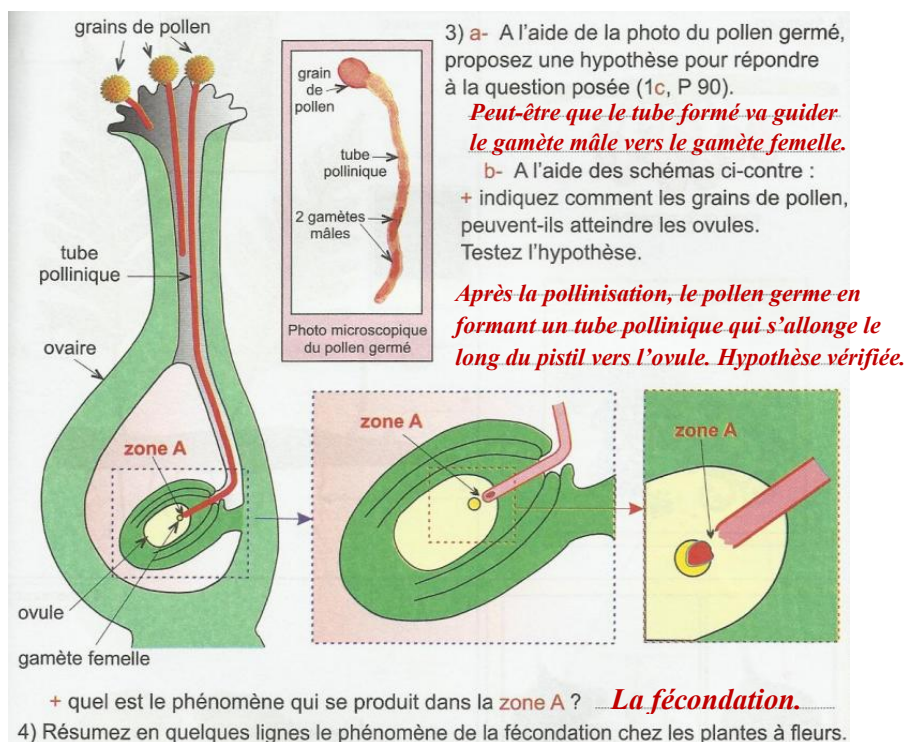
Que peut-on déduire ? La boîte A : la germination se fait aléatoirement.

La boîte B : la germination est orientée vers le stigmate, on déduit qu'il y a un chimiotactisme.

c- Déduisez le devenir du pollen après s'être déposé sur le stigmate.

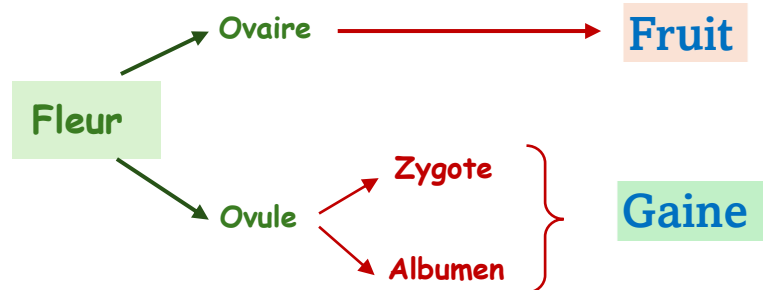
Après la germination, le pollen forme un tube pollinique qui s'enfonce le long du pistil vers l'ovule se trouvant dans l'ovaire.

B- La fécondation et la formation de la graine.



Le pollen étant tombé sur le stigmate, va germer et développer un tube pollinique qui transporte les anthérozoïdes (gamètes mâles) jusqu'aux oosphères (gamètes femelles) où il déverse un des deux anthérozoïdes qui fusionne avec le gamète femelle.

Ainsi, l'oosphère est fécondé et se transforme en graine et l'ovaire en fruit.



C- La germination de la graine.

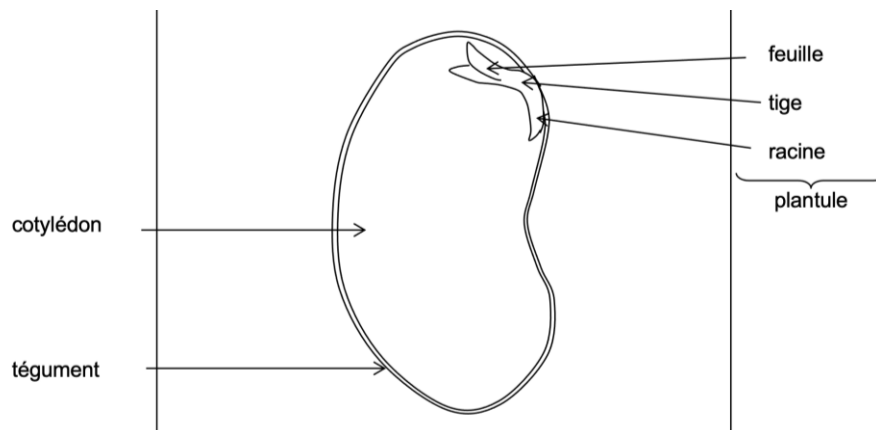
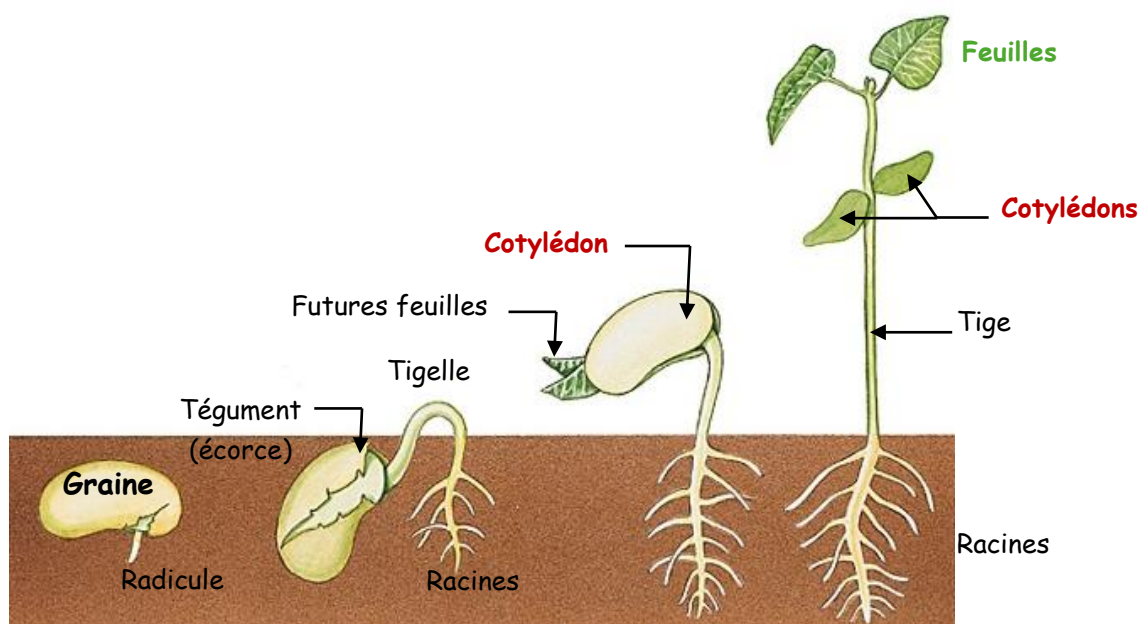


Schéma montrant une coupe longitudinale de la graine du haricot (G x 20)



Schémas montrant les étapes de la germination d'une graine.

La graine correspond à l'élément clé de la survie et de la dispersion des plantes, elle permet :

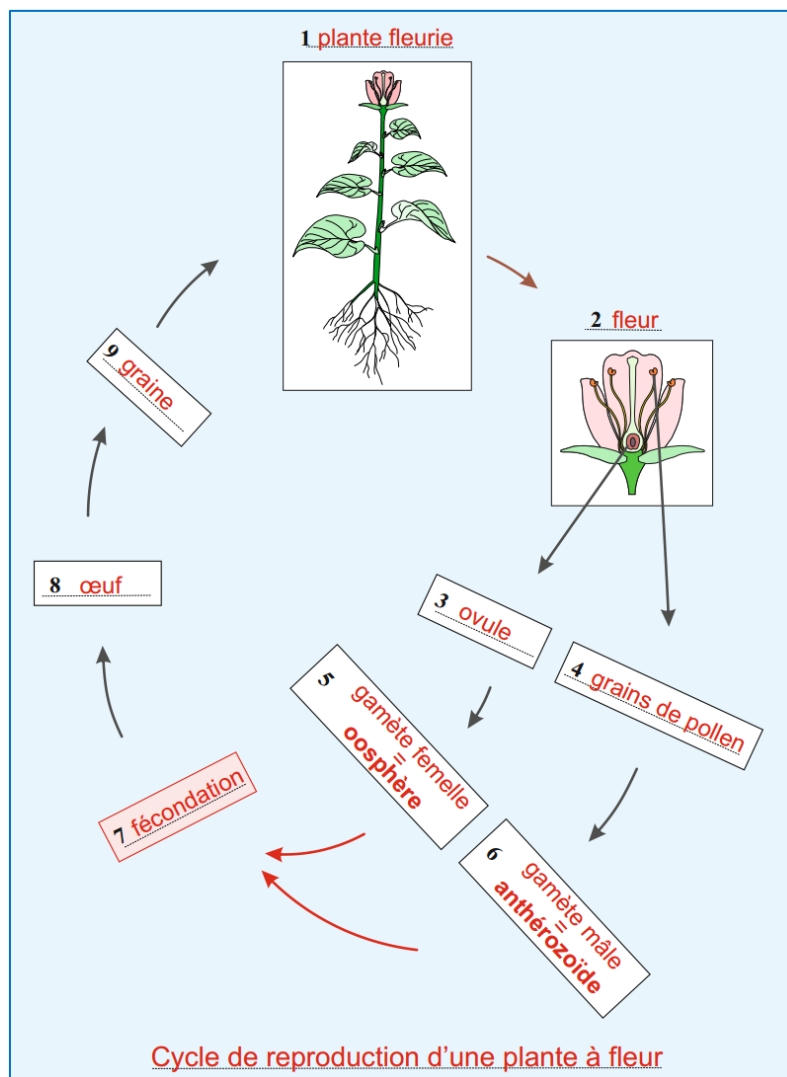
- la propagation des espèces végétales en contenant un embryon capable de donner naissance à une nouvelle plante.
- La protection de l'embryon contre les agressions extérieures : sécheresse, chocs, ...
- De rester en dormance pendant longtemps et germer seulement lorsque les conditions deviennent favorables, c'est la phase de **la vie ralentie**.

La germination d'une graine se déroule en plusieurs étapes :

- Imbibition** : La graine absorbe de l'eau et gonfle, ce qui ramollit son enveloppe.
- Activation** : L'eau active les réserves de la graine pour nourrir l'embryon.
- Sortie de la radicule** : Une petite racine (radicule) sort de la graine et s'enfonce dans le sol.
- Développement de la tige et des feuilles** : La tige pousse vers le haut, et les premières feuilles apparaissent.
- Autonomie de la plante** : Grâce aux feuilles, la jeune plante commence la photosynthèse pour produire sa propre nourriture.

À la fin de la germination, la plante continue de grandir et devient une plante adulte et un nouveau cycle commence.

Activité 4 : Cycle de vie chez les angiospermes.



Séquence 2 :

La reproduction sexuée chez les plantes sans fleurs

Cas des fougères

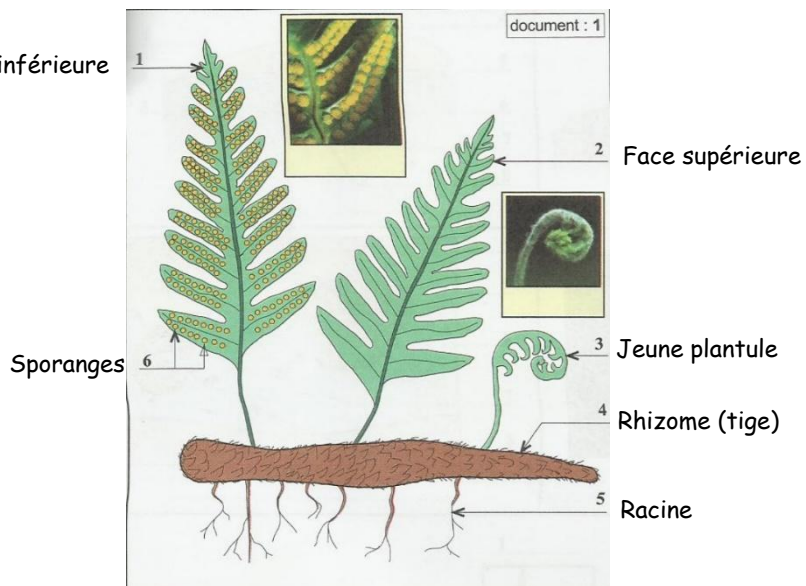
Activité 1 : La production des spores et leur germination chez le polypode.

1- La production des spores et leur germination chez le polypode.

Les polypodes sont des plantes sans fleurs et qui possèdent des feuilles, des tiges et des racines, ils font partie de la famille des fougères. Le polypode se caractérise par des feuilles vertes aériennes, découpées en lobes, il possède une tige horizontale souterraine appelée rhizome ainsi des racines.

a- Observation d'un polypode

Face inférieure



Face supérieure

Jeune plantule

Rhizome (tige)

Racine

Le document ci-dessus montre que le polypode est sous forme des feuilles découpées en lobes avec deux faces : la face supérieure et la face inférieure et qui se développent sur un rhizome.



Figure 1 : Feuille de fougère (Polypode), vue de dessous. Chaque lobe porte plusieurs amas jaunes



Figure 2 : Amas de sporanges : Chaque amas jaune est formé de gros grains : Les sporanges (Plusieurs dizaines par amas)

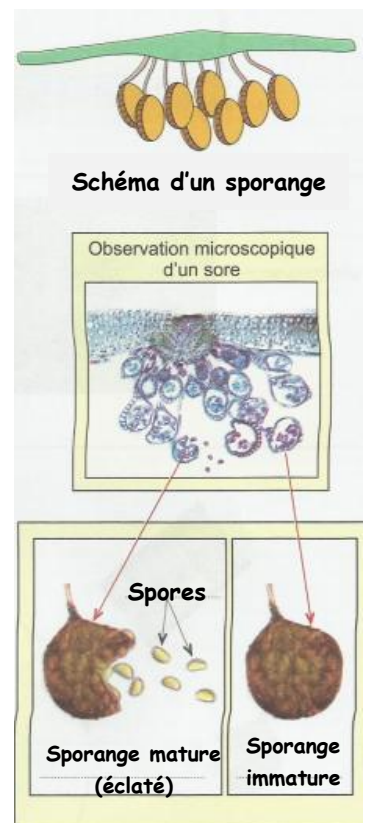
b- Observation microscopique des sporanges

L'observation à l'œil nu de la face inférieure de la feuille montre la présence des amas sous forme de sacs de couleur brune à orange, ce sont **des sporanges**.

L'observation microscopique au niveau du sporange révèle la présence des cellules appelées **des spores**.

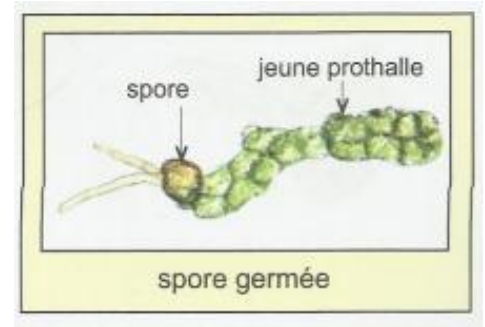
Remarque : le polypode ne porte pas des organes reproducteurs, il ne produit pas des gamètes, mais il **produit des spores** ; donc c'est plante **sporophyte**.

Les spores sont des structures à l'origine d'autres individus de fougères dans la nature ; c'est à dire que la reproduction sexuée chez cette famille commence par la production des spores.



c- La germination de la spore

En période de reproduction, les sporanges matures s'éclatent et libèrent des spores microscopiques qui sont dispersées par le vent. Si les conditions de température et d'humidité sont favorables, la spore tombée au sol **germe** et donne naissance à un filament qui se transforme en une petite lame verte sous forme de cœur, appelée **prothalle**.

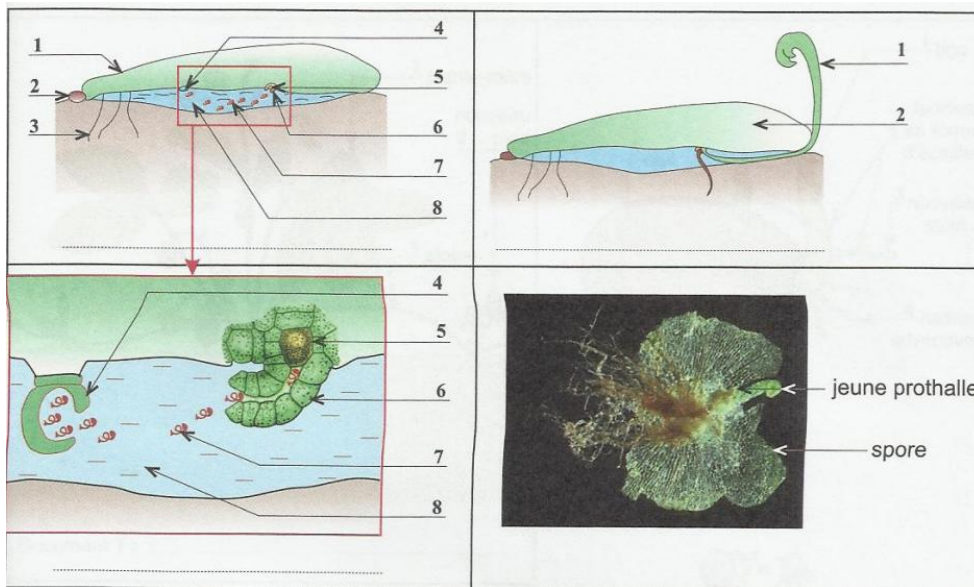


Application : compléter le texte suivant.

Sur la face inférieure des feuilles, on observe des petits tas jaune orangé, ce sont les On remarque que chaque amas est composé de nombreux éléments : ce sont les

À maturité, les s'éclatent et libèrent des qui seront dispersées par le Si le sol est et la température est convenable, les spores vont commencer à et vont donner après quelques jours un petit végétal vert, c'est le

Activité 2 : La fécondation chez le polypode



- 1- Prothalle.
- 2- Ancienne spore.
- 3- Rhizoïdes
- 4- Anthéridie.
- 5- Oosphère.
- 6- Archégone.
- 7- Anthérozoïde.
- 8- Eau.

L'observation microscopique de la face inférieure du prothalle montre l'existence :

- ✓ Des organes reproducteurs mâles appelés « **anthéridies** » contenant plusieurs gamètes mâles nommés des **Anthérozoïdes (spermatozoïdes)**.
- ✓ Des organes reproducteurs femelles « **Archégonies** » dont chacun contient un seul gamète femelle appelé **l'oosphère**.

Les spermatozoïdes nagent dans l'eau pour atteindre l'oosphère, la cellule-œuf ainsi obtenue se développe grâce à une succession des divisions cellulaires et donne directement une jeune fougère.

Remarques :

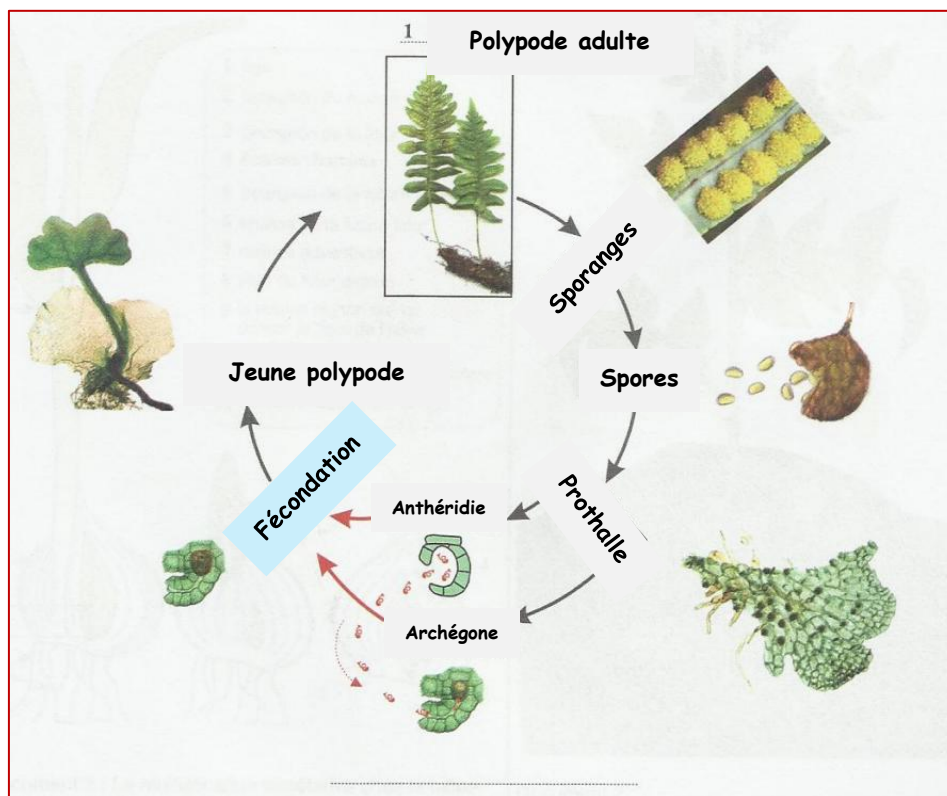
- La présence des organes reproducteurs est au niveau du prothalle et non pas chez le polypode.
- C'est le prothalle qui produit des gamètes mâle et femelle, donc c'est un gamétophyte.
- La fécondation chez le polypode nécessite la présence de l'eau pour que les spermatozoïdes puissent atteindre l'oosphère.

Activité 3 : le cycle de vie chez le polypode.

Remarques importantes :

- La reproduction sexuée chez le polypode nécessite l'intervention des deux appareils reproducteurs mâle et femelle.
- L'appareil mâle est appelé « l'Anthéridie » et l'appareil femelle est nommé « l'Archégone ».
- Les appareils reproducteurs sont visibles chez le prothalle et non pas chez la plante de polypode.
- La reproduction sexuée chez le polypode passe par deux phases :
 - ✓ La phase sporophytique : où se fait la production des spores dans des sporanges.
 - ✓ La phase gamétophytique : qui se caractérise par la production des gamètes au niveau du prothalle.
- Les spermatozoïdes nagent pour atteindre les oosphères, d'où la nécessité de la présence de l'eau.
- La fécondation est interne car elle se déroule dans l'appareil reproducteur femelle.

Le cycle de la vie appelé aussi le cycle de développement chez le polypode résume les étapes dont il passe de l'état adulte jusqu'à qu'il donne une nouvelle génération capable de se reproduire.



Application :

Si les conditions de et d'..... sont favorable, chaque tombe sur le sol et donne naissance à un transforme rapidement en une petite lame verte appelée Le prothalle développe des mâle et femelle qui produisent respectivement les et Les gamètes mâles nagent dans l'eau pour rejoindre les gamètes femelles. La fécondation aboutit à la formation de qui donne une nouvelle fougère qui se développe sur le prothalle.

Séquence 3 :

La reproduction asexuée chez les plantes

Ou la multiplication végétative

Introduction

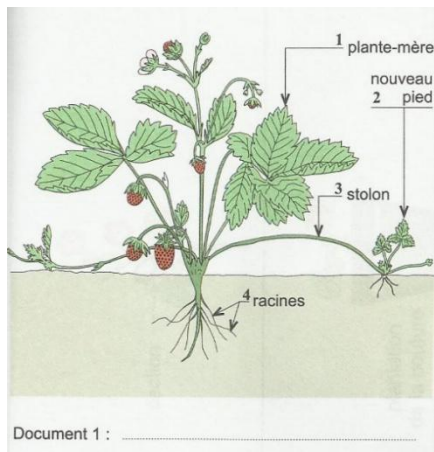
Pour obtenir des pommes de terre (plante à fleur), le cultivateur ne sème pas de graines mais il plante des tubercules de pomme de terre. Pour fleurir le jardin, l'horticulteur met en terre des bulbes de tulipe ou de jacinthe. Ce type de reproduction sans graines et sans spores est appelée la multiplication végétative, c'est reproduction asexuée qui se fait à partir d'un organe végétal (tige, racine, feuille).

- **Quel** est l'intérêt de ce mode de reproduction ?
- **Quels** sont les organes intervenant dans la multiplication végétative ?
- **Comment** se fait ce type de reproduction ?

Activité 1 : Exemples de multiplication végétatives dans la nature.

Si la reproduction sexuée assure la continuité et la pérennité des êtres vivant dans les milieux naturels, la reproduction végétative ou asexuée accentue le peuplement de ces milieux naturels d'une façon rapide. Donc on peut dire que c'est une voie rapide et très avantageuse pour la fourniture des plants nécessaires aux reboisements de types très intensifs.

Exemple 1 : reproduction par la tige.

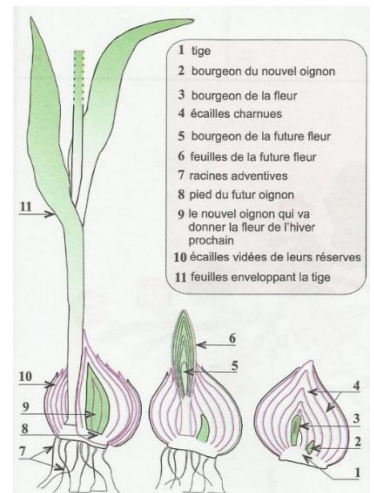


Document 1 :

Le fraisier émet une tige aérienne appelée « stolon », un stolon sans feuille à la surface s'enfonce dans le sol et donne naissance à une nouvelle plantule.

Exemple 2 : reproduction par le bulbe.

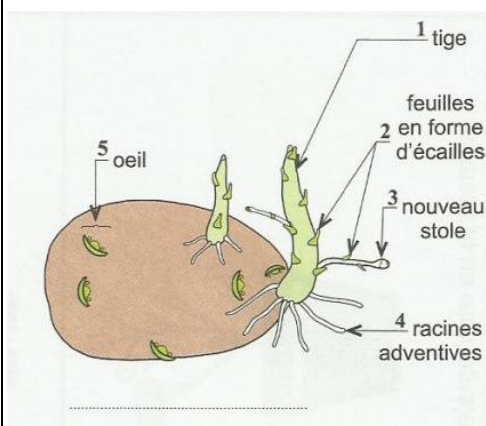
La partie souterraine de tulipe ou de l'ail est dite **bulbe**, chaque caïeu germe dans le sol et donne une plante d'ail entière.



Document 3 : La multiplication végétative chez la tulipe

Exemple 3 : reproduction par le tubercule

Le tubercule de pomme de terre est une tige souterraine portant des bourgeons, chaque bourgeon germe dans le sol et donnent une nouvelle plante de pomme de terre.



Document 2 :

Exemple 4 : reproduction par la racine.

L'iris est une plante qui peut se multiplier à partir des racines qui poussent horizontalement et donnent naissance à des nouvelles plantes.



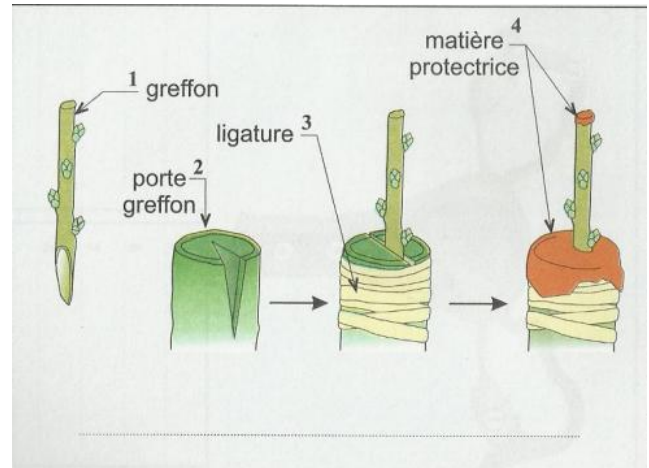
Activité 2 : Quelques techniques de la multiplication végétative.

La multiplication végétative peut être guidée par l'Homme, des techniques sont utilisées par les jardiniers depuis des siècles. On peut citer parmi eux :

A- Le greffage :

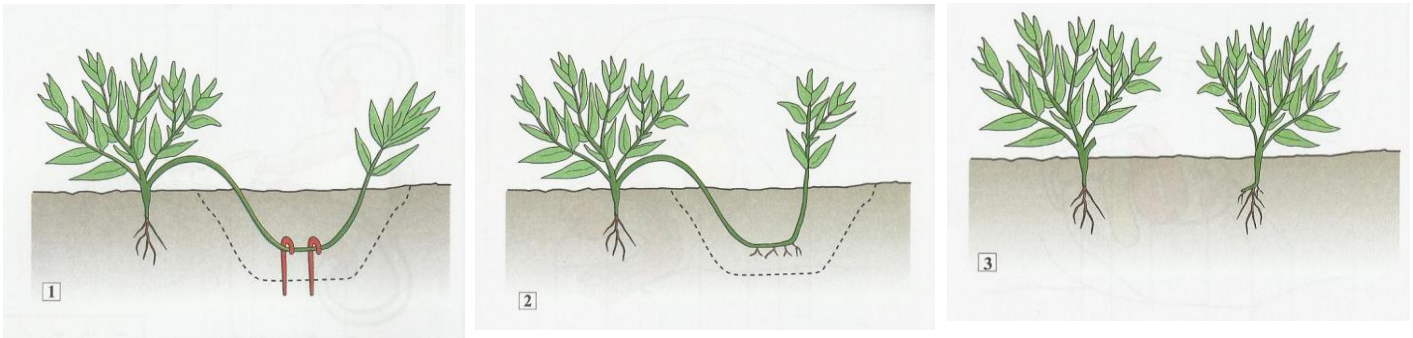
Le greffage consiste à assurer la soudure d'un organe végétatif appelé « **Greffon** » sur une autre plante enracinée appelée « **Porte greffe** » ou « **sujet** ». (Les deux plantes doivent être de la même famille)

Si la greffe est bien faite ; le sujet nourrit le greffon comme s'il s'agissait de ses propres branches.



B- Le marcottage :

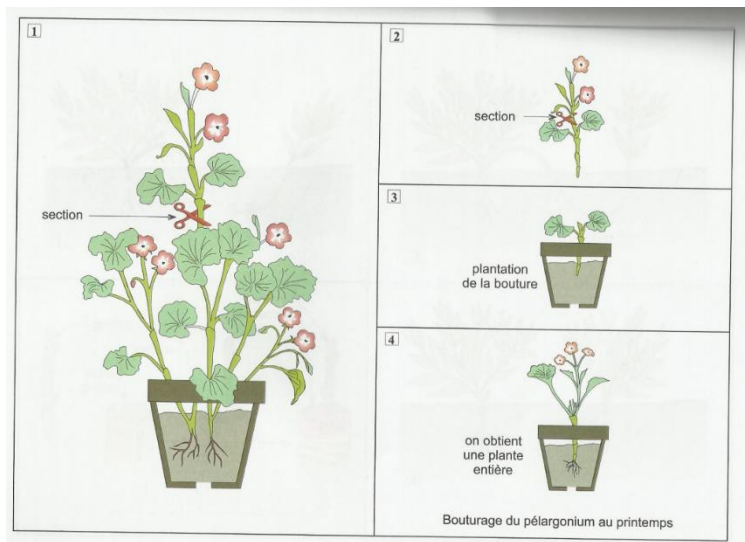
Le marcottage consiste à recourber dans un sol humide ou à introduire dans un pot fondu latéralement une partie d'un rameau sans le détacher de la tige mère : le rameau ainsi préparé est une **marcotte**. Ainsi, le marcottage consiste à faire développer des racines sur des tiges dressées ou rampantes sous quelques centimètres de terre.



C- Le bouturage :

Le bouturage consiste à détacher et à isoler de la plante mère, un fragment d'organe végétatif appelé « **bouture** » et à le mettre en terre sans racines. Au bout de quelque temps, il y a l'apparition des racines, et par la suite une nouvelle plante.

Le bouturage in-vitro est une technique moderne qui permet de reproduire une plante en très grand nombre. Ce qui est très intéressant pour les agricultures.





Reproduction chez les végétaux
Mohamed DADES
SVT au Collège
Mars 2025
www.dadesacademy.net