

Chapitre 2

La Reproduction Chez les Végétaux

Introduction

La reproduction chez les végétaux se fait de plusieurs façons. Elle peut être asexuée (c'est le cas de la multiplication végétative : marcottage, bouturage, greffage, séparation du rhizome ou bourgeonnement) ou sexuée (par sporulation ou pollinisation).

- Comment se déroule la reproduction chez les plantes à fleurs ?
- Comment se reproduisent sexuellement les plantes sans fleurs ?
- Comment se multiplient les végétaux asexuellement ?

Questions



partie :

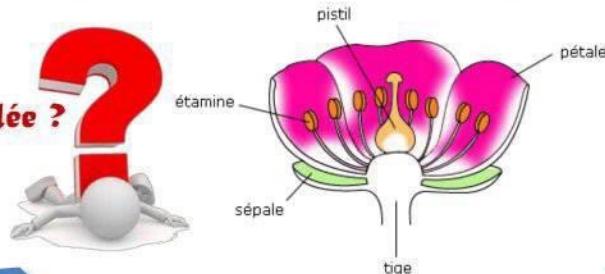
Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme

Activité: 1

La reproduction sexuée chez les plantes à fleurs.

Introduction

- Les plantes à fleurs ou phanérogames sont des plantes composées de deux parties : les éléments de reproduction et le périanthe ou éléments de protection qui est composé de différentes parties appelées pièces florales.
- On subdivise ces plantes à fleurs en deux grands groupes :
- Les angiospermes : végétaux dont les organes reproducteurs sont condensés en une fleur bien individualisée et dont les graines fécondées sont enfermées dans un fruit.
- Les gymnospermes : végétaux à fleurs réduites aux organes de reproduction et à graines nues.
- Quelle est l'organisation d'une fleur ?
- Comment la morphogénèse florale est-elle contrôlée ?
- Comment les gamètes se rencontrent-ils ?
- Comment les graines sont-elles disséminées ?



1-l'organisation d'une fleur :

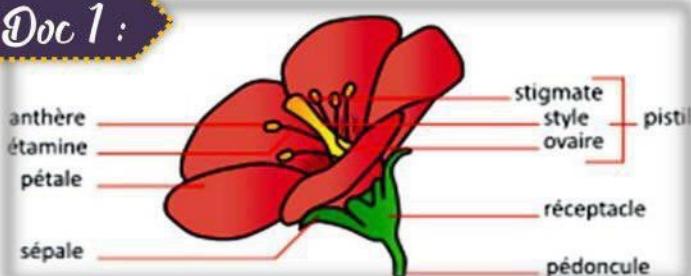
Chez les plantes à fleurs ce sont les fleurs qui assurent la reproduction.

Les fleurs sont composées de pièces servant de protection et d'autres servants à la reproduction.

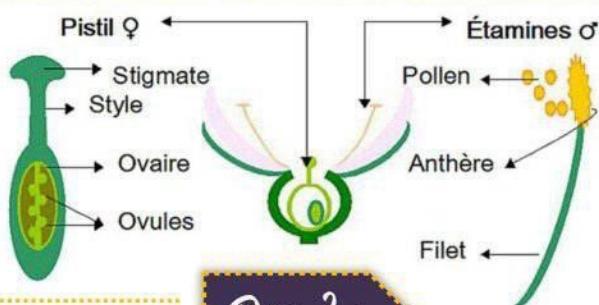
La protection est assurée par les sépales formant le calice et par les pétales formant la corolle.

Parmi les pièces reproductrices, on distingue les étamines qui sont les organes reproducteurs mâles et le pistil qui est l'organe reproducteur femelle.

Doc 1 :



Organisation d'une fleur



Doc 2 :

partie :

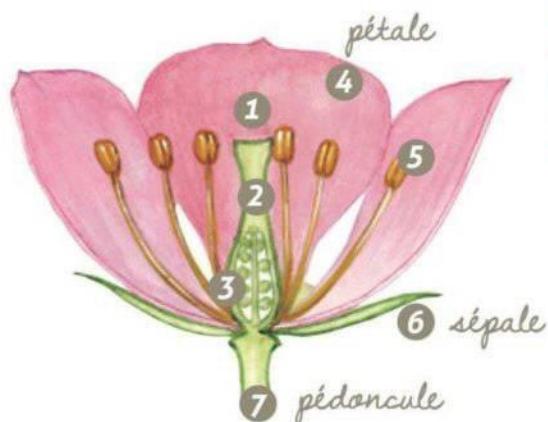
Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme

- L'organe mâle de la fleur est l'étamine
- L'organe femelle de la fleur est le pistil
- Le pistil est formé du stigmate, du style et de l'ovaire

Doc 3 :

Pistil
organe femelle
contient les ovules
(qui donneront les cellules reproductrices femelles : oosphère)

- 1 stigmate
- 2 style
- 3 ovaire



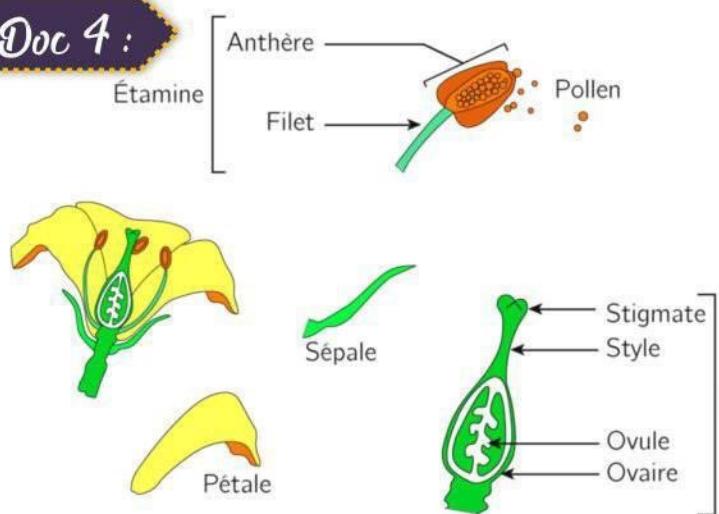
5 Étamine

organe mâle
contient les grains de pollen (qui donneront les cellules reproductrices mâles : anthérozoïdes)

Chaque étamine est constituée d'un filet se terminant par une anthère contenant les grains de pollens (eux-mêmes contenant les cellules reproductrices mâles).
Le pistil comprend une partie renflée, ou ovaire surmontée par un style terminé par un stigmate.

L'ovaire contient un ou plusieurs ovules (cellules reproductrices femelles).

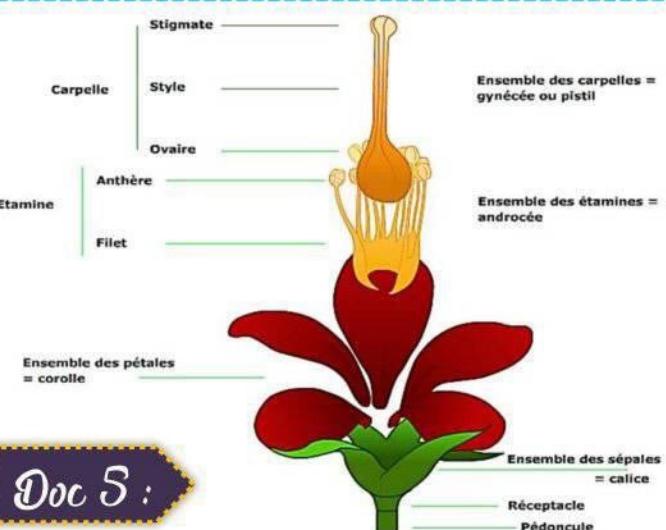
Doc 4 :



Définition :

- Pistil : Appareil reproducteur femelle d'une fleur.
- Étamine : Appareil reproducteur mâle d'une fleur, libérant les grains de pollen.

Doc 5 :

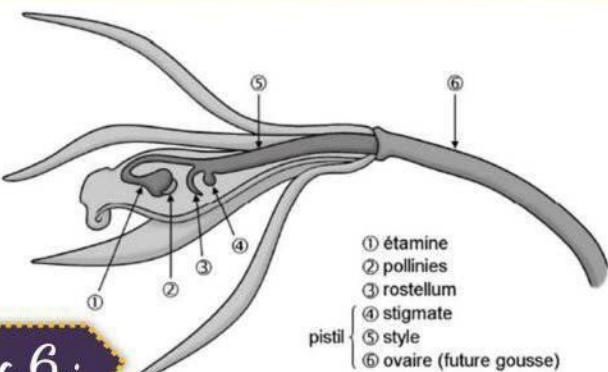


partie :

Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme

Certaines fleurs sont hermaphrodites, elles peuvent alors s'autoféconder.

Mais il existe aussi des fleurs unisexuées, soit mâles, avec uniquement des étamines, soit femelles, avec seulement un pistil.



Doc 6 :

2 - la pollinisation :

C'est le passage d'un grain de pollen depuis l'étamine d'une fleur, vers le stigmate d'une autre fleur de la même espèce, qui se retrouve alors fécondée.

La pollinisation est le processus par lequel le pollen de l'organe reproducteur mâle (qui contient les gamètes mâles) est transporté jusqu'à l'organe reproducteur femelle (qui contient les gamètes femelles) afin qu'une fécondation soit possible.

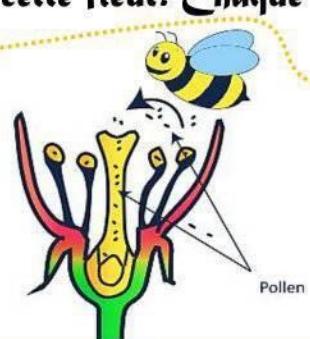
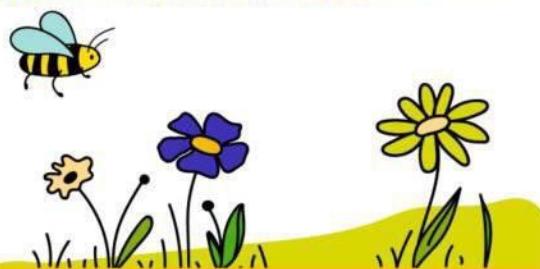
❖ On distingue deux modes de pollinisation :

- **Pollinisation directe** (l'autopollinisation) se fait entre le pistil et les étamines de la même fleur.
- **Pollinisation indirecte** se fait entre des fleurs de même espèce.

❖ Les principaux agents pollinisateurs :

Sont le vent et les insectes. Les fleurs attirent les insectes par leurs couleurs, leurs formes, leurs odeurs et aussi par le nectar qu'elles peuvent offrir aux insectes.

Une fois que le grain de pollen se retrouve sur le sommet du pistil d'une fleur, appelé stigmate, il forme un tube pollinique qui le mène aux ovules contenus dans l'ovaire de cette fleur. Chaque ovule fécondé par un grain de pollen résulte en une graine.



Définition :

- **Fleurs hermaphrodites** : Qui possèdent à la fois des organes reproducteurs mâles et des organes reproducteurs femelles

partie :

Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme

Le tableau suivant représente la quantité du fruit en présence et en absence d'abeilles.

- Comparer la quantité produite de fruits avec et sans abeilles.....

	Quantité de fruit (kg)	
	En présence d'abeilles	En absence d'abeilles
Oranger	100	40
Amandier	10,5	0,15
Tournesol	300	100
Lavande	110	100

3-la transformation de la fleur en fruit :

Des grains de pollen de la fleur de Lys sont déposés au fond de 2 boîtes de Pétri (**A** et **B**) contenant un milieu de culture composé d'eau sucrée.

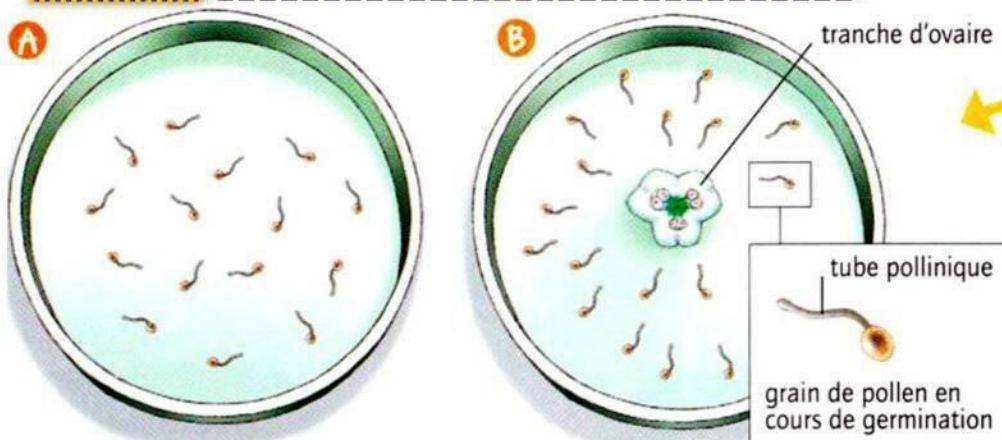
Une tranche d'ovaire de pistil de Lys est déposée au centre de la boîte **B**.

Après quelques heures on peut observer les résultats à la loupe (voir ci-contre).

1-Décris et compare les résultats d'expériences sur les grains de pollen chez le lis.

2-Donne alors la propriété mise en évidence qui permet de faciliter la reproduction sexuée chez les plantes à fleurs.....

Doc 6 : Résultats d'expériences chez le Lys.

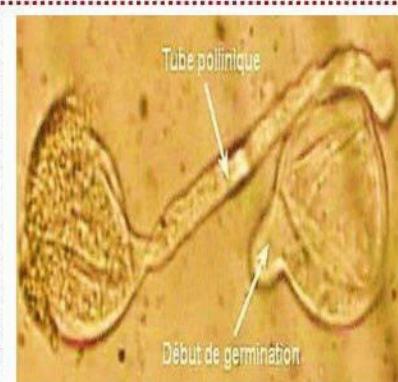
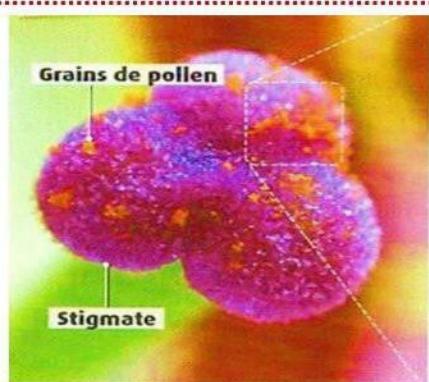


Définition :

- . Pollinisation : Le transport et le dépôt du pollen sur le pistil constituent la pollinisation.
- . Grain de Pollen : Structure reproductrice contenant les gamètes mâles.

partie :

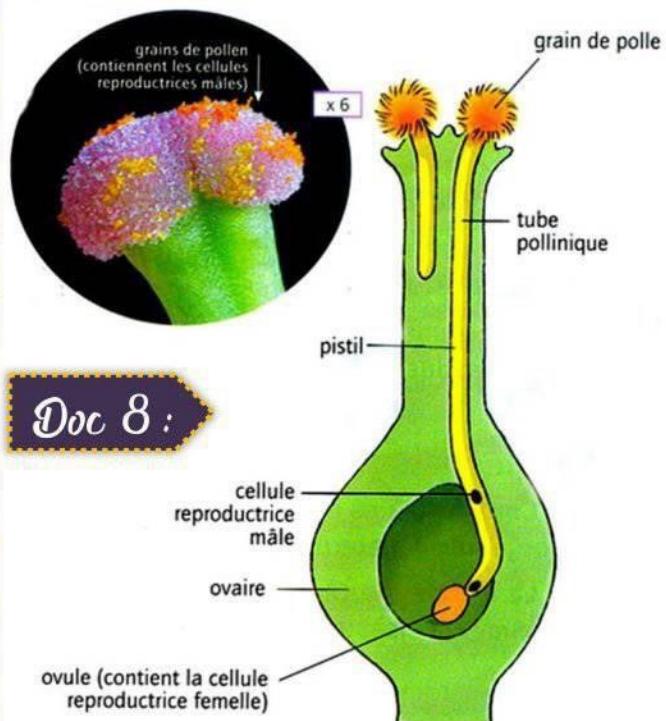
Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme



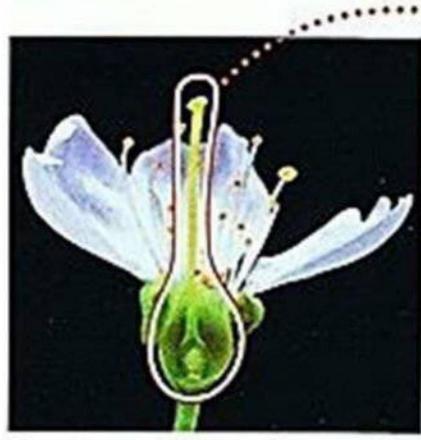
Doc 7 :

Quand il se dépose au bout du pistil, le grain de pollen fabrique le tube pollinique qui grandit en s'enfonçant dans le pistil jusqu'à atteindre un ovule de la fleur. Il délivre alors le gamète mâle au contact du gamète femelle.

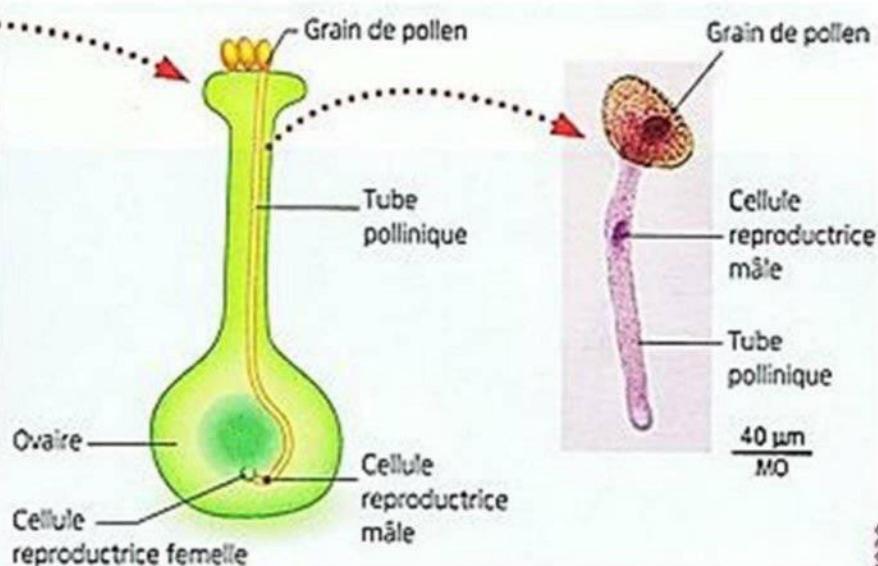
Lorsque les grains de pollen arrivent au stigmate et s'y fixent, ils gonflent sous l'effet de l'eau. Ils peuvent alors germer et développer le tube pollinique qui s'allongera jusqu'à l'ovaire où se trouve l'ovule à féconder.



Doc 8 :



Fleur de cerisier



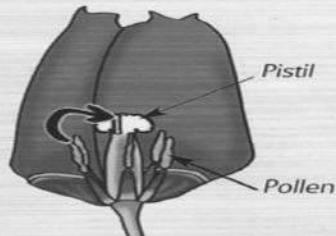
Doc 9 :

Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme

L'origine de la transformation de la fleur en fruit

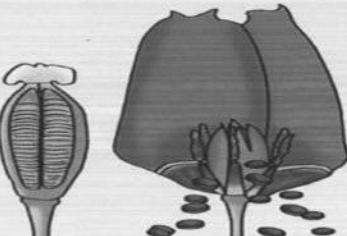
Les expériences suivantes mettent en évidence l'origine de la transformation de la fleur en fruit.

• Expérience 1



On met du pollen sur le pistil de la fleur.

• Résultat

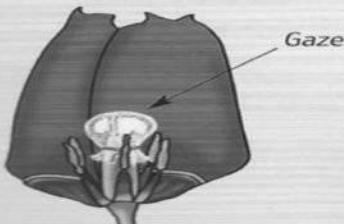


Le pistil grossit pour former un fruit avec des graines.

• Conclusion

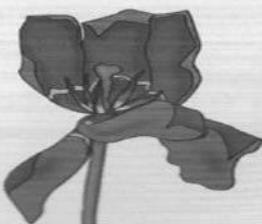
La chute du pollen sur le pistil entraîne la formation d'un fruit et de graines.

• Expérience 2



On recouvre le pistil d'une gaze (pour éviter que le pollen se dépose sur le pistil).

• Résultat



La fleur fane, il n'y a ni fruit, ni graines.

• Conclusion

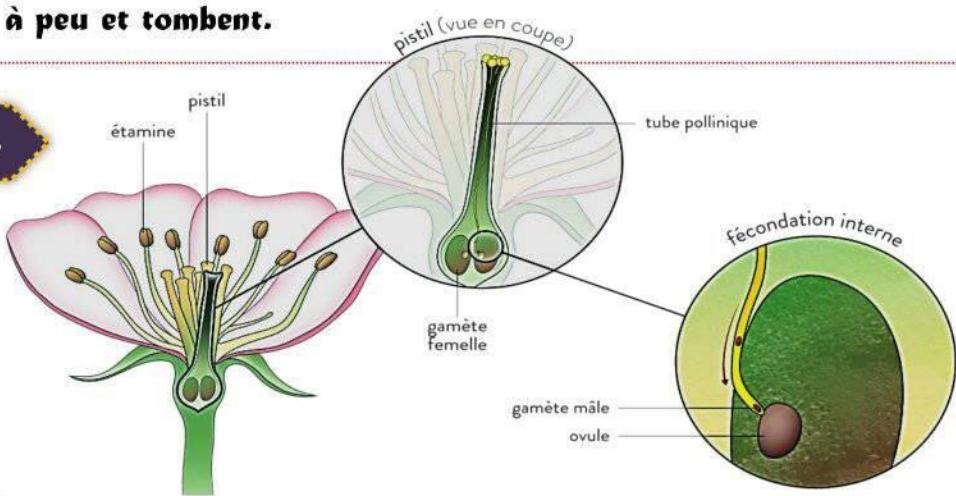
Lorsqu'il n'y a pas de pollen sur le pistil, il n'y a ni fruit ni graine.

La fécondation :

Quand il se dépose au bout du pistil, le grain de pollen fabrique le tube pollinique qui grandit en s'enfonçant dans le pistil jusqu'à atteindre un ovule de la fleur. Il délivre alors le gamète mâle au contact du gamète femelle.

Les grains de pollen introduits dans le pistil fécondent l'ovule. Les sépales et les pétales se flétrissent peu à peu et tombent.

Doc 10 :



partie :

Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme

La fructification :

Après être pollinisées, les fleurs fanent, leur pistil se transforme en fruit.

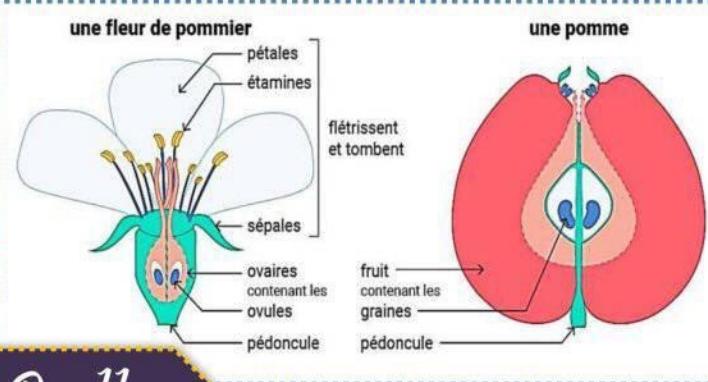
L'ovule contenu dans le pistil devient alors une graine.

Le grain de pollen introduit dans le pistil féconde l'ovule. Les sépales et les pétales se flétrissent peu à peu et tombent.

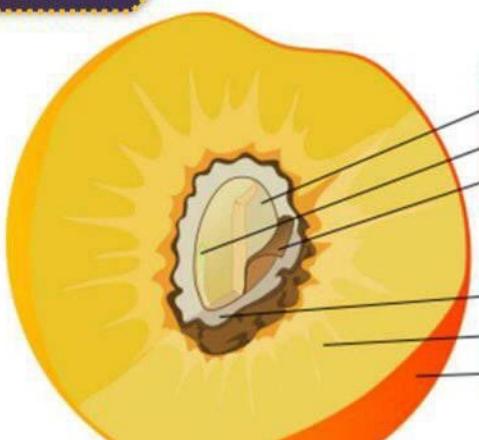
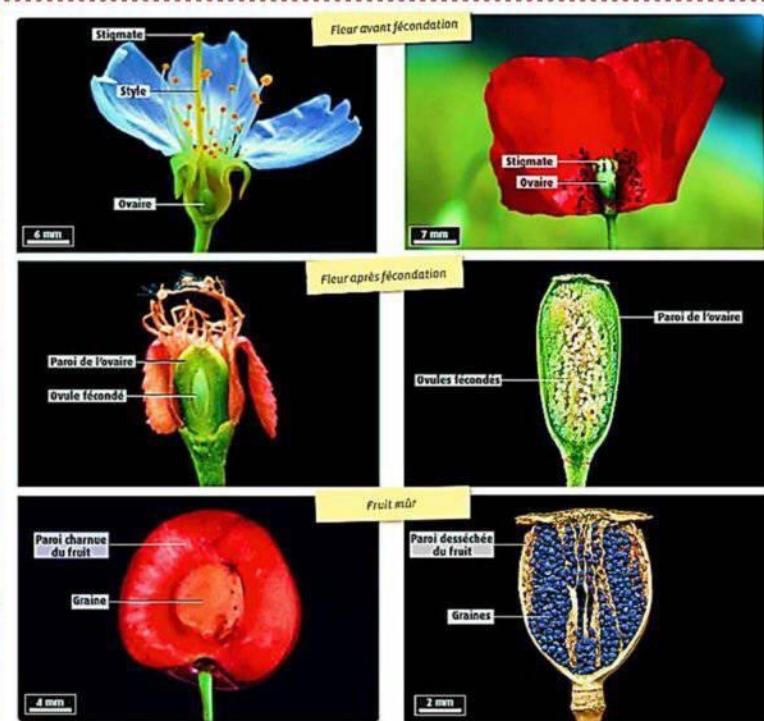
Une fois la fécondation des ovules dans la fleur, celle-ci se transforme en fruit.

Dès que la fécondation a eu lieu, la fructification commence.

Le schéma suivant présente les principales structures d'un fruit.



Doc 11 :



Définition :



- La fructification : est la formation d'un fruit à partir d'une fleur.

Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme

4- La dissémination des fruits et des graines :

Tous les fruits contiennent des graines. Le rôle du fruit est de protéger les graines et de permettre leur transport loin de leurs "parents".

Certains fruits sont mangés par les animaux. La chair du fruit est alors digérée mais les graines résistent aux sucs digestifs et se retrouvent bien loin de leur point de départ dans les déjections animales...

Certains fruits sont transportés par le vent, d'autres s'accrochent au pelage des animaux grâce à des crochets.

Si les conditions sont bonnes (température, humidité, présence de terre, lumière...) alors la graine germe et redonne une nouvelle plante.



5- la Germination des graines :

Lorsqu'elle a trouvé des conditions favorables, la graine germe :

- en présence d'eau
- par température douce
- en présence de nutriments.



Si ces conditions ne sont pas remplies, la graine ne germe pas : elle est en dormance.

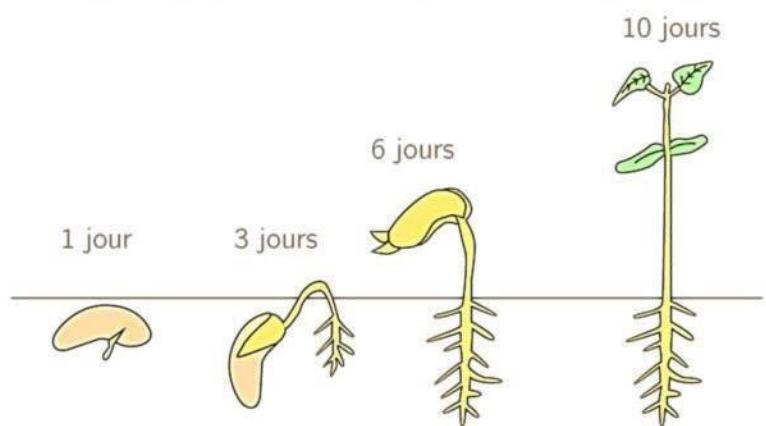
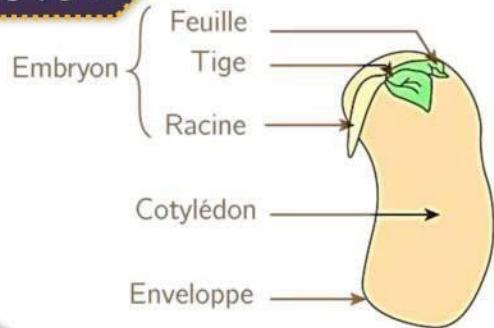
Définition :

- Dispersion : Transport d'un élément (fruit, graine ou spore) loin de la plante-mère.

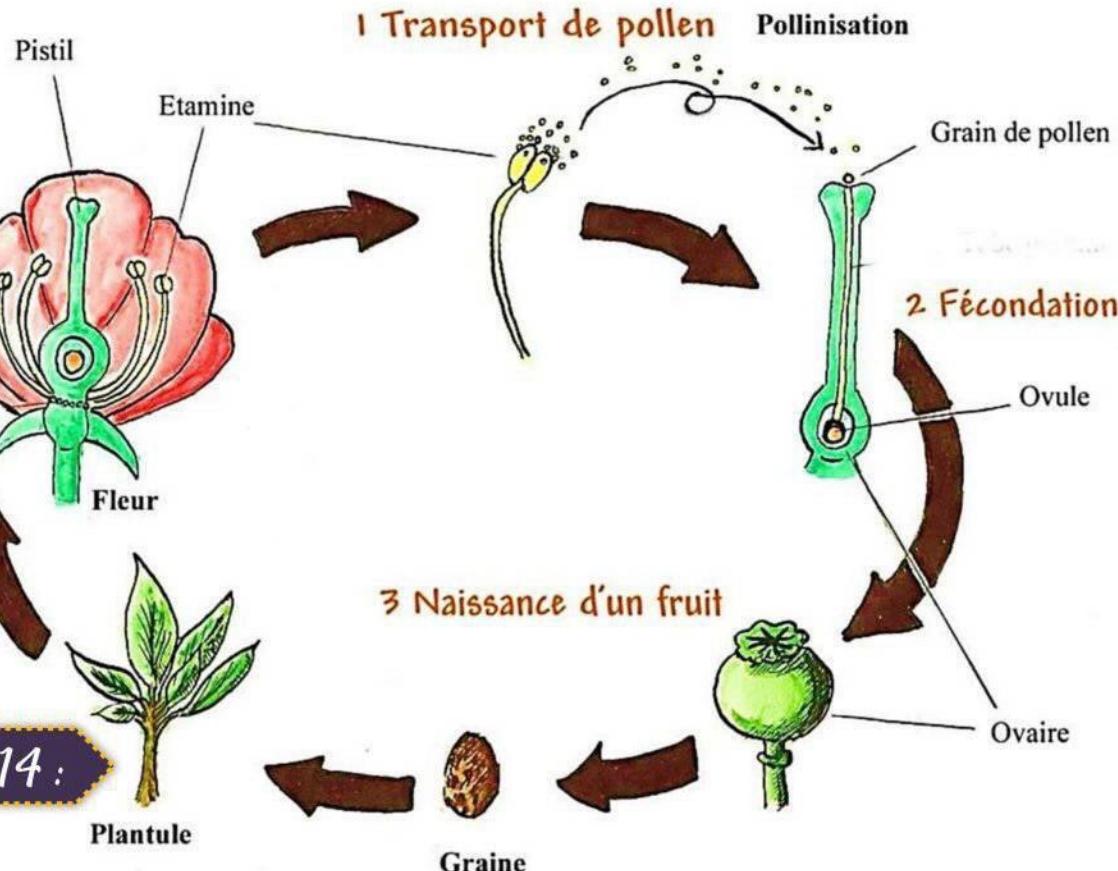
partie :

Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme

Doc 13 :



6-cycle de vie:



Cycle de développement ou cycle de vie d'une espèce résumer la succession de toutes les étapes de reproduction allant des parents à leur descendance.

Activité: 2

La reproduction sexuée chez les plantes sans fleurs.

Les fougères sont des plantes sans fleurs, donc ne produisent ni de graines et ni fruits.

Les mousses sont des plantes chlorophylliennes autotrophe de petite taille, retrouvé principalement dans les forêts humides.

- **Comment se reproduisent sexuellement les plantes sans fleurs ?**

1-la reproduction sexuée chez une fougère :

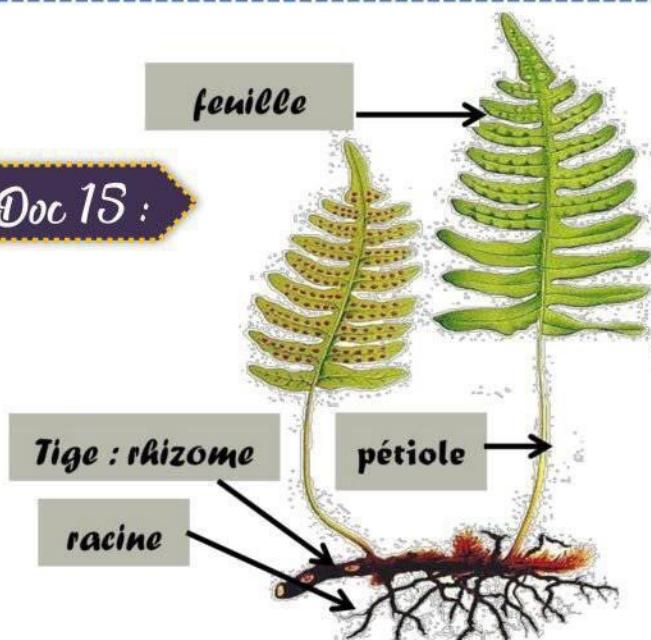
La fougère est une plante sans fleurs qui pousse dans les lieux humides, généralement dans les bois clairs, ou entre les rochers.

La partie souterraine est un rhizome horizontal, son diamètre est important, il porte de nombreuses racines. Les feuilles appelées frondes et portées par des longs pétioles, étroits et allongés, parfois plus ou moins dentés.



Définition :

Doc 15 :



- **Spore** : organe de dispersion et de multiplication.

partie :

Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme

À la face inférieure des lobes de chaque feuille, on observe la présence de structures appelées **sorès**. Ces **sorès** correspondent à un regroupement de **sporanges**. Chaque sporange ressemble à une **sphère** reliée au lobe de la feuille par un pédicelle. À maturité, le sporange s'ouvre et libère des **spores** qui sont dispersées grâce au vent.

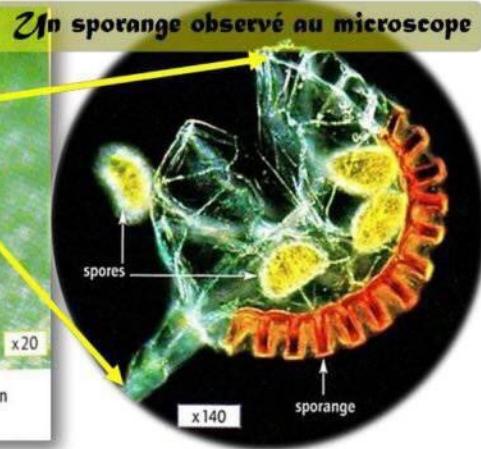
La face inférieure de la feuille de fougère on observe des petites boules jaune-orangé, les **sporanges**, regroupés en amas. Au microscope on constate que chaque sporange contient de nombreux éléments appelés **des spores**



Doc 16 :

Doc 17 :

Ci-dessus, les groupes de sporanges situés sous les folioles



Définition :

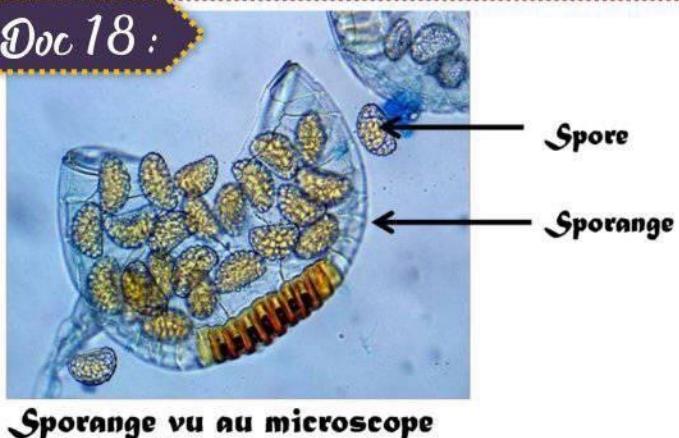
- **Sporange** : organe de dispersion et de multiplication.

partie :

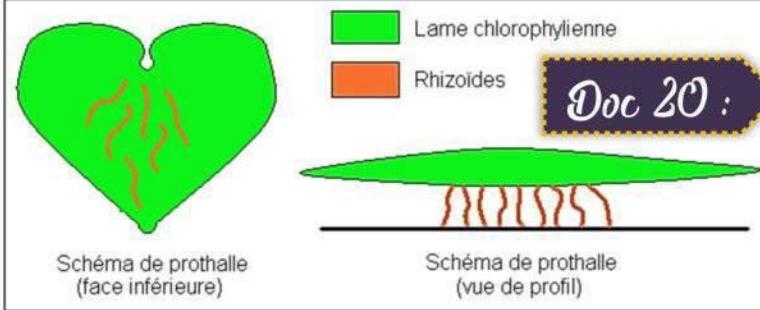
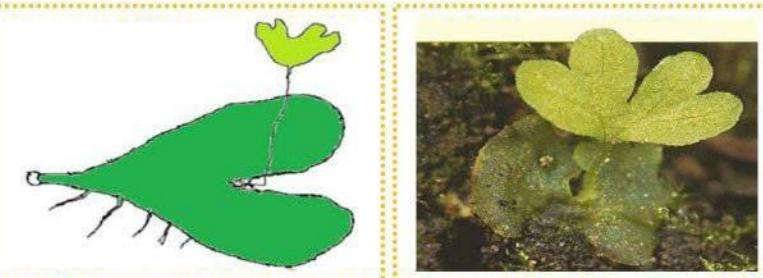
Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme

- Quand une **spore** tombe dans un milieu humide, où les conditions sont favorables, elle germe et donne naissance à une petite lame verte appelée **prothalle**.

Doc 18 :

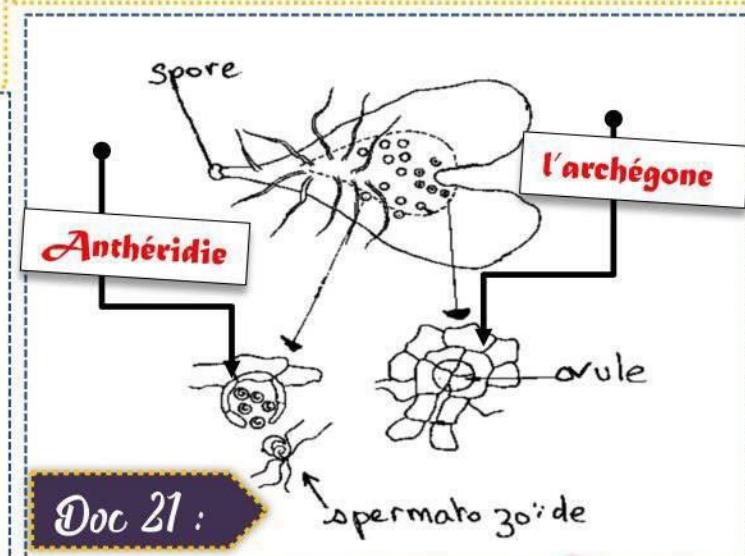
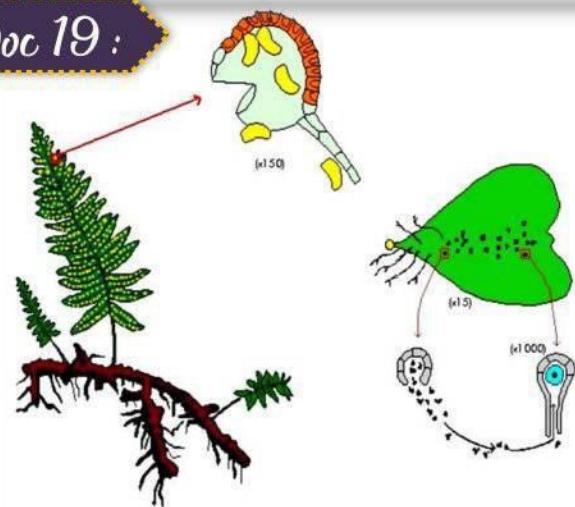


Si les conditions sont bonnes, les spores germent et donnent naissance à des prothalles. Ce sont de petits organes étalés sur le sol en forme de cœur. Sous les prothalles il y a de petits poils absorbants appelés **rhizoides**.



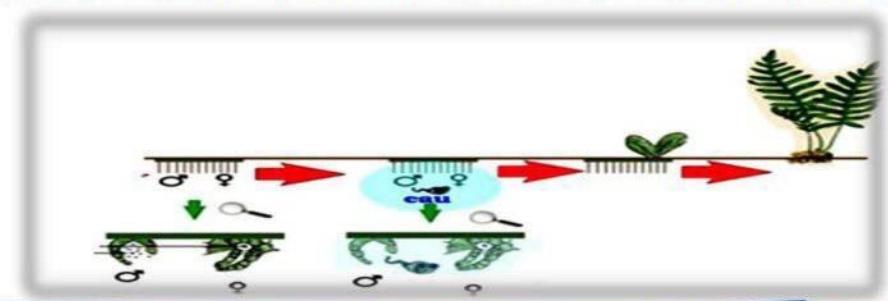
À la face inférieure du prothalle, se développent les organes mâle et femelle. L'organe mâle, appelé **anthéridie**, contient des **anthérozoïdes** qui sont les cellules reproductrices mâles. L'organe femelle est appelé **l'archégone** qui contient une **oospore**. C'est la cellule reproductrice femelle. Les prothalles sont hermaphrodites : ils ont les deux sexes.

Doc 19 :



Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme

- Le gamète mâle nage dans l'eau jusqu'à l'archégone où il pénètre et s'unit avec une oosphère non fécondée. La fécondation donne un œuf qui se développe pour donner une plante dressée.

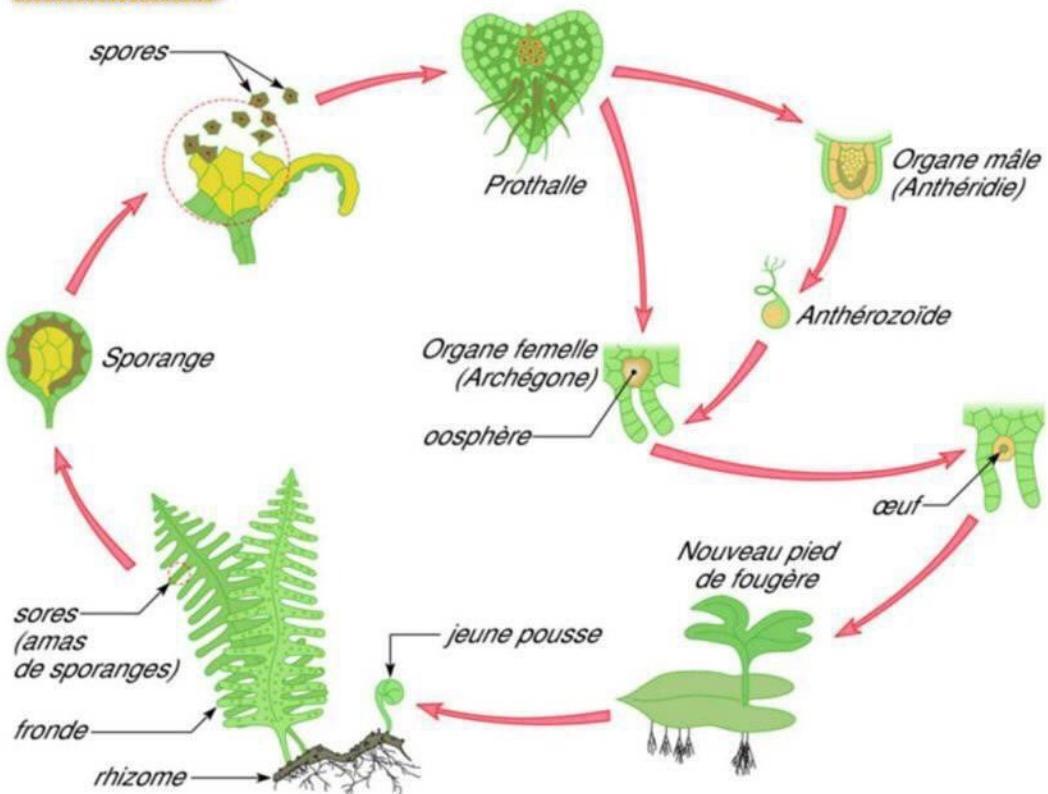


2-le cycle de développement chez une plante sans fleurs:

Les fougères sont des plantes sans fleurs, donc ne produisent ni de graines et ni fruits.
Elles ont des sporanges qui libèrent des spores.
Quand le temps est humide, chaque spore qui germe donne naissance à une lame verte en forme de cœur (Prothalle). C'est sur cette lame que se forment les organes reproducteurs. Lorsque la fécondation a lieu, un embryon se développe et forme une nouvelle jeune fougère.

Doc 22 :

Le cycle biologique des fougères



Définition :

- Prothalle :** petite lame verte résultant de la germination des spores de fougères.
- Anthéridie :** organe mâle des mousses, des fougères et de certaines algues, au sein duquel se forment les spermatozoïdes, nommés de ce fait anthérozoïdes
- Archégone :** organe femelle de certaines algues et des plantes vertes terrestres, où se forme l'oosphère ou gamète femelle.

Activité: 3

La reproduction asexuée chez les végétaux

Introduction

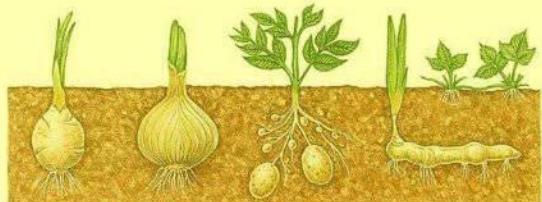
La multiplication végétative est un mode de reproduction asexuée qui ne fait intervenir qu'un organe de l'appareil végétatif.

Elle se fait à partir d'un fragment de végétal (boutures, marcottes, bulbes, tubercules...) est un mode de multiplication permettant aux organismes végétaux de se multiplier sans reproduction sexuée.

Il y a deux formes de multiplication végétative :

- **La multiplication végétative naturelle**
- **La multiplication végétative artificielle**

- **Quelles sont les modalités de la reproduction végétative ?**
- **Et quelles sont ses applications ?**



Questions

1- La multiplication végétative naturelle:

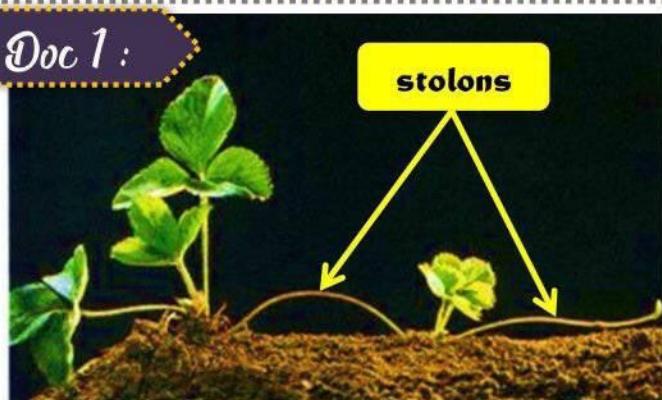


- Il existe plusieurs modes de reproduction asexuée : voici quelques exemples :

1)- **La reproduction par tige rampante (Stolon) :**

Elles possèdent des stolons qui vont faire de nouvelles racines à proximité de la plante d'origine (ex : fraisier)

Doc 1 :



a Un fraisier produit de longues tiges rampantes : les stolons.

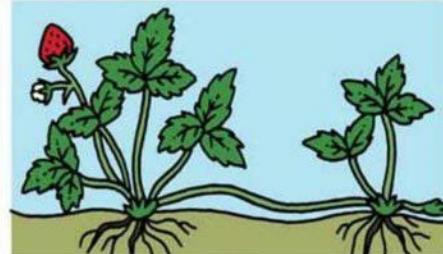
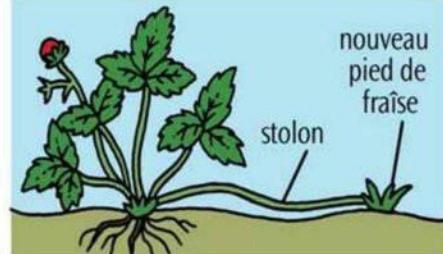
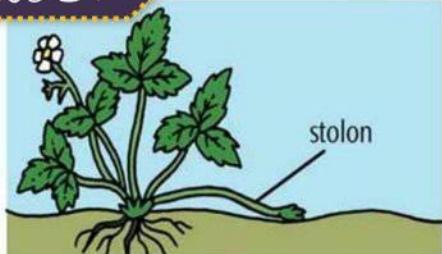


b Quand un stolon touche le sol, il s'enracine et donne un nouveau pied de fraisier.

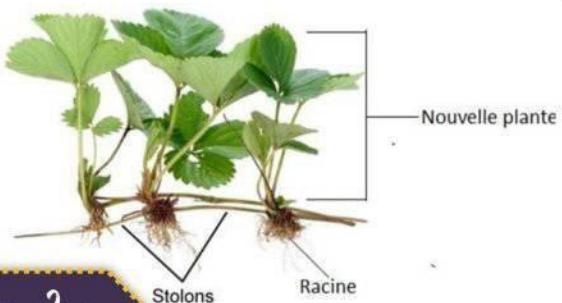
partie :

Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme

Doc 2 :

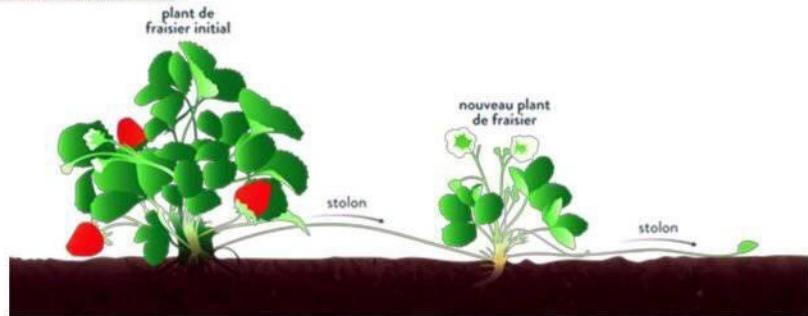


Doc 3 :

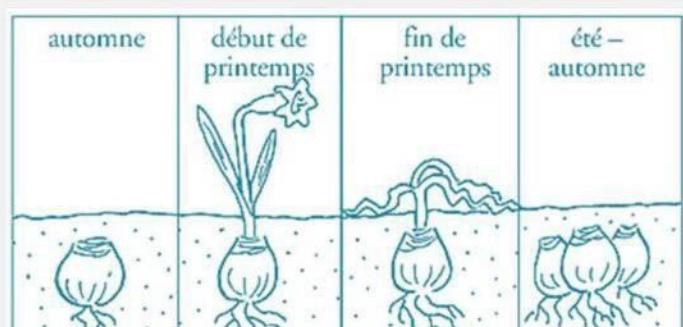
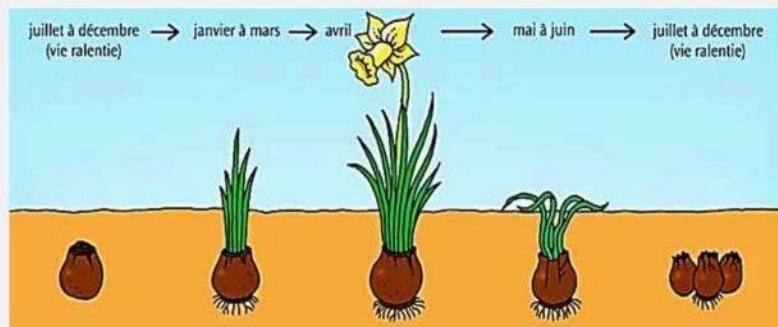


La reproduction végétative par stolons

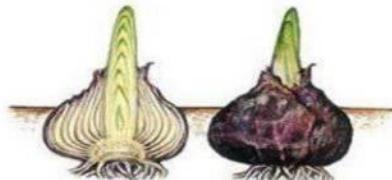
Doc 4 :

La reproduction asexuée chez les végétaux :
l'exemple du fraisier

2)- La reproduction par bulbe : Le bulbe est un organe qui permet à la plante de passer la mauvaise saison et d'attendre de meilleures conditions climatiques.



Définition :



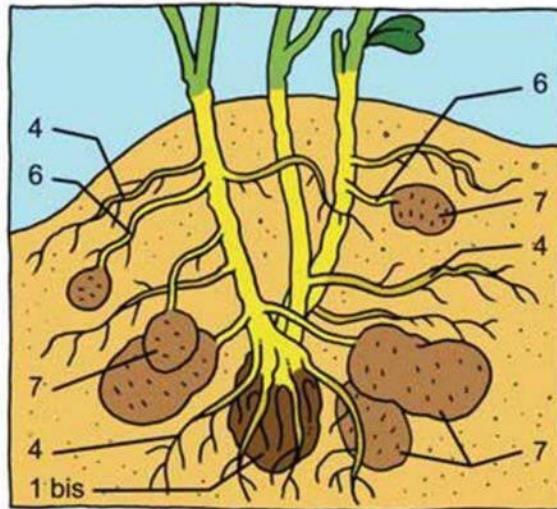
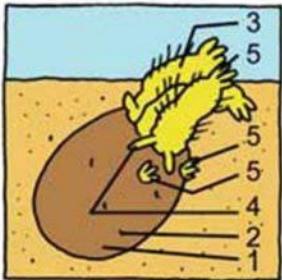
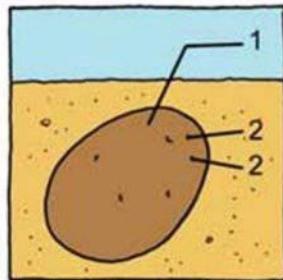
- **les stolons** : tiges aériennes rampantes s'enracinant dans le sol pour former un nouveau pied ex: les fraisiers

- **Le bulbe** est un organe renflé et souterrain qui contient un bourgeon. Au printemps, le bulbe germe en donnant des feuilles, une tige et des fleurs.

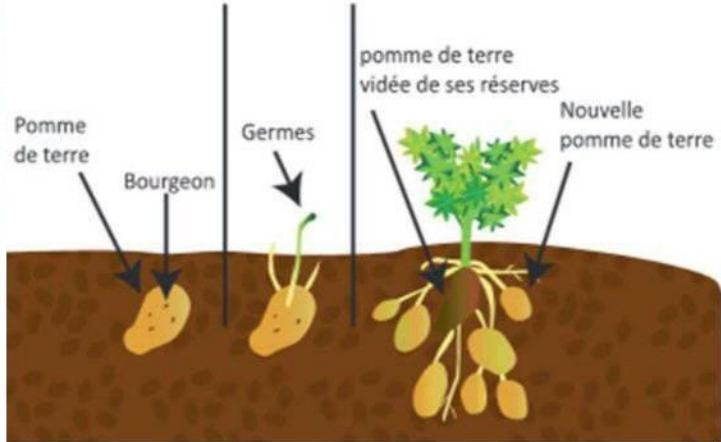
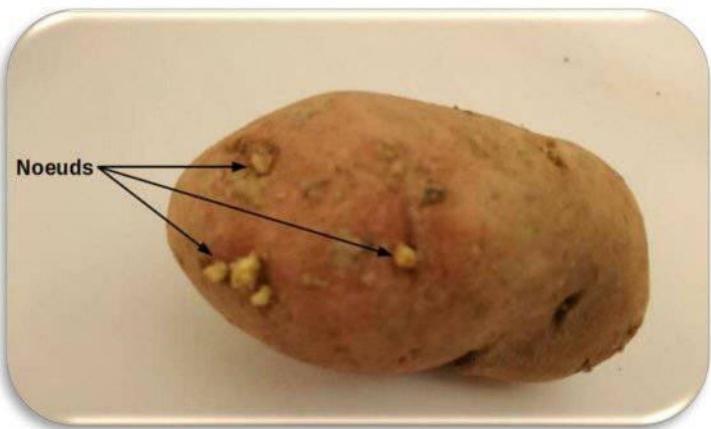
partie :

Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme

3)-Reproduction par tubercule : D'autres plantes possèdent des tubercules, des tiges souterraines à réserve (ex : pomme de terre, patate douce). Ces tubercules peuvent donner une nouvelle plante.



Au bout de certain temps, de nouvelles pousses peuvent se former sur le tubercule, ce qui donnera le jour à une nouvelle plante.



4)-Reproduction par Rhizome : sont des tiges souterraines ils se ramifient en grandissant, développent de nouveaux pieds et produisent de nouvelles feuilles en surface.



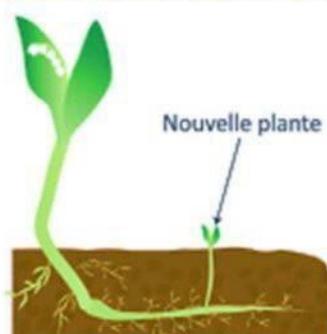
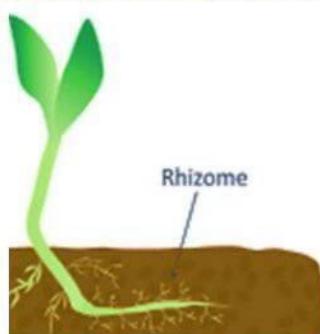
Définition :

-Le tubercule : est un organe de réserves nutritives souterrain formé par le renflement de la tige ou de la racine.

-les rhizomes : tiges souterraines rampantes formant de nouveaux pieds

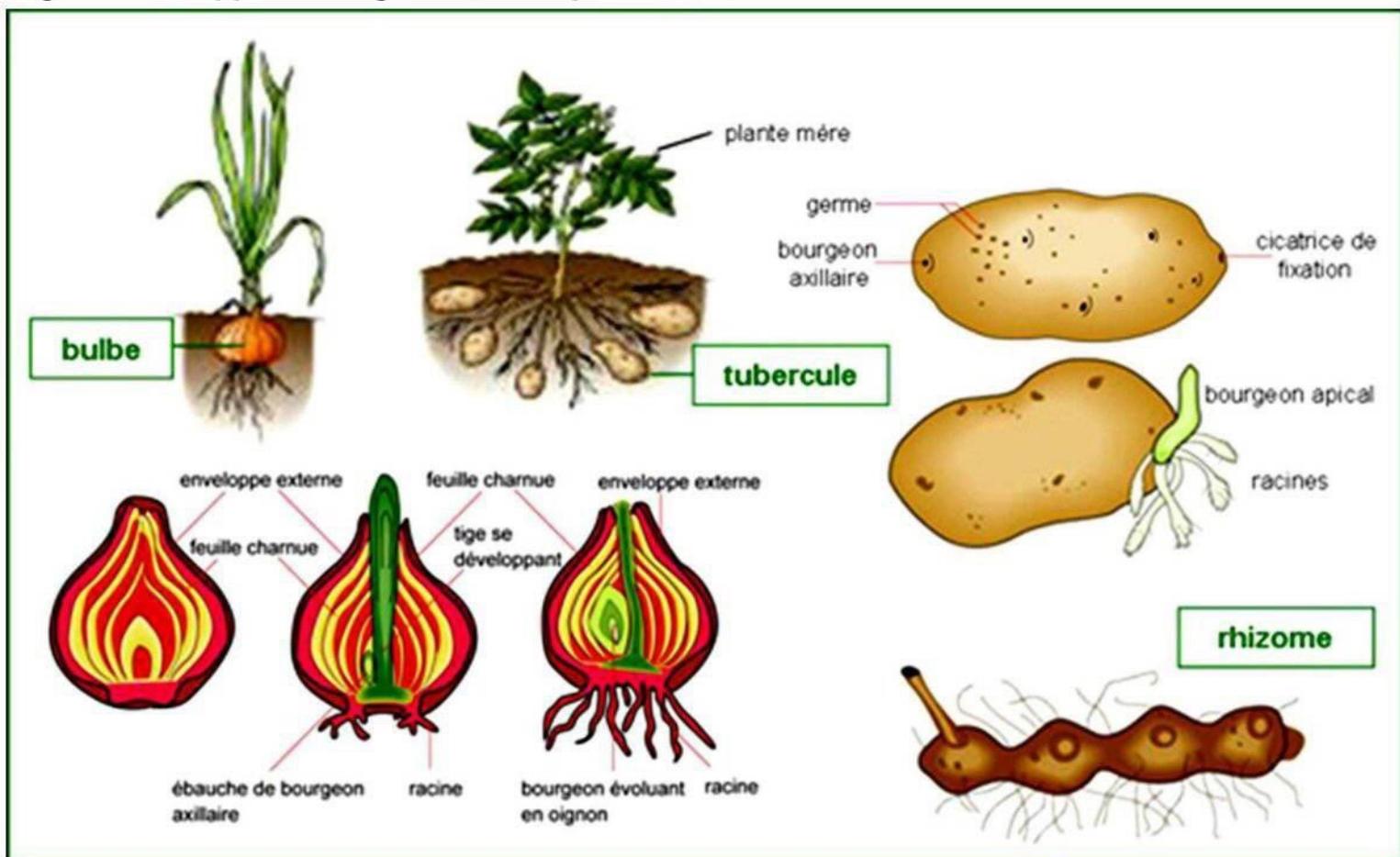
partie :

Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme



• Conclusion :

La multiplication végétative consiste donc à reproduire une plante à partir d'un organe de l'appareil végétatif, elle peut être faite :



2- La multiplication végétative artificielle :

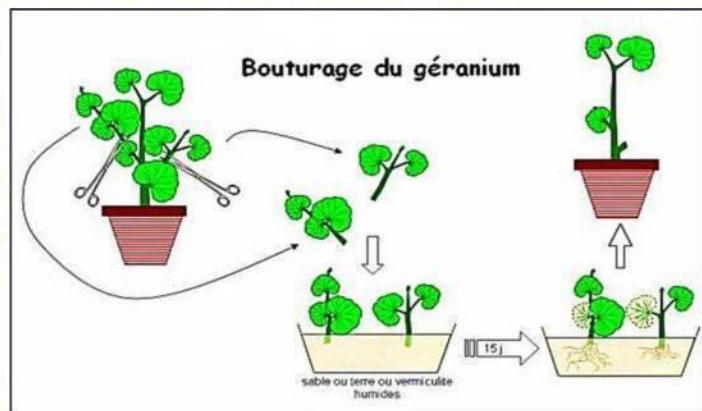
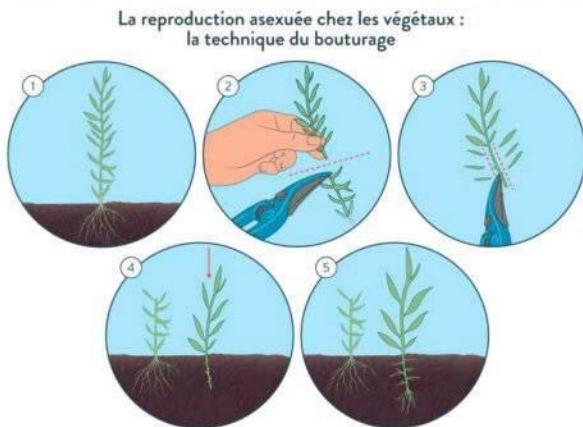
Dans cette forme de multiplication l'homme intervient ; on distingue trois types :

- Le bouturage,
- Le marcottage,
- Le greffage.



Le bouturage consiste à détacher et à isoler de la plante mère, un fragment d'organe végétatif (bouture=est une portion de branche) et à le mettre en terre sans racine au bout de quelque temps il y a apparition des racines.

Le bouturage est une méthode simple et pratique facile à réaliser. Le bouturage donne des plantes identiques à la plante mère.



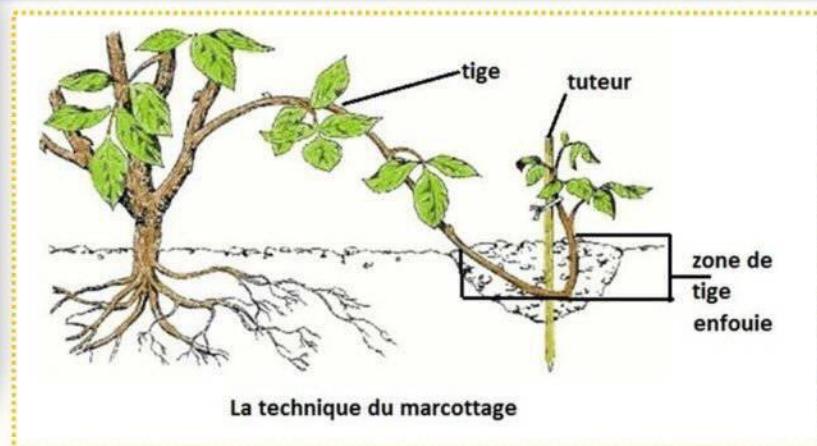
Définition :

Bouturage : La formation d'une nouvelle plante à partir d'un fragment de la plante d'origine.

partie :

Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme

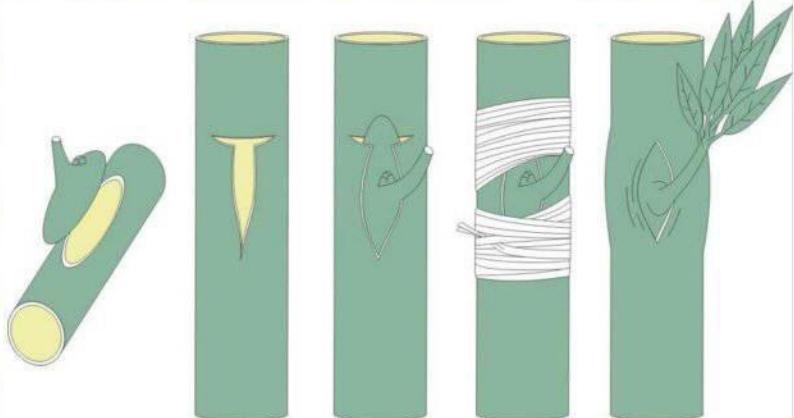
Le marcottage est une méthode de multiplication qui permet, à partir d'une plante mère, de faire s'enraciner ses rameaux dans de la terre sans être détachés de celle-ci.



Le greffage consiste à assurer la soudure d'un organe végétatif appelé greffon sur une autre plante enracinée appelée : porte greffe ou sujet.

- **Le greffage permet d'adapter une plante étrangère aux conditions climatiques d'un pays.**

Le marcottage aérien : le FICUS LYRATA



Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme

Exercices

Définissez les termes suivants

- Fécondation :.....
 - Grain de pollen :.....
 - Sporange :.....
 - Pollinisation :.....
- La « méthode » pour faire pousser une plante à partir d'un bout d'une plante est
- Leest une tige rampante du fraisier.
- Leest une tige souterraine qui s'allonge et se ramifie.
- Leest une racine arrondie d'une plante comme la pomme de terre.
- Laest le transport du pollen jusqu'au pistil par le vent ou les insectes.

3/Connaitre la différence entre la reproduction sexuée et la reproduction asexuée:

La reproductionpermet de donner naissance à un nouvel être vivant grâce à la rencontre d'un organisme et d'un organisme.....

La est le transport du pollen jusqu'au par les insectes ou le vent. La fécondation est la rencontre entre le (mâle) et l' (femelle). Grâce à cette fécondation le pistil se transformera en fruit et l'ovule donnera la graine.

Or certains végétaux ont un mode de reproduction où la fécondation n'intervient pas. C'est la reproduction..... Certaines plantes poussent par exemple à partir de tubercules ou à partir de spores fabriqués par la plante.

- Complète le texte à l'aide des mots suivants : sève – sépales – corolle – pédoncule – racines – pistil – fleur - parties colorées

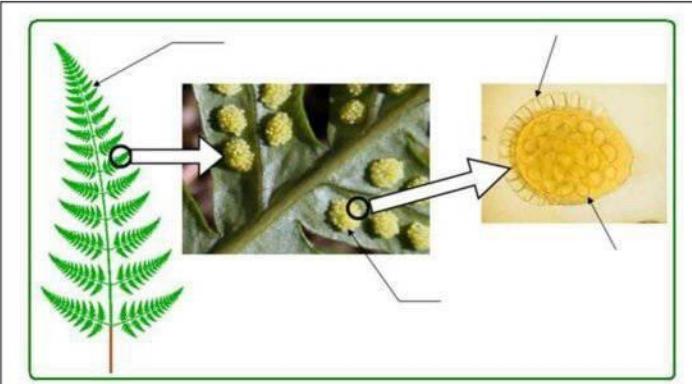
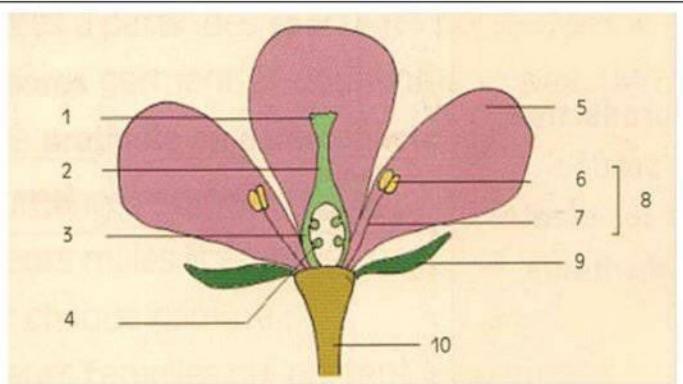
Le porte la fleur. La nourrit la fleur. Dans le sol, il y a les de la plante. Grâce à elles, la ne s'envole pas lorsqu'il y a du vent. Les pétales sont les de la fleur. La est l'ensemble des pétales.

L'ensemble des est appelé le calice. C'est l'ensemble des petites feuilles vertes. Au centre de la fleur se trouvent le et les étamines.

partie :

Transmission des caractères héréditaires Chez l'homme

• Complète le schéma:



❖ Vrai ou faux ?

- L'organe mâle de la fleur est l'étamine
- L'organe femelle de la fleur est le pistil
- Le pistil est formé du stigmate, du style et de l'ovaire
- les sépales protègent la fleur.
- Les étamines sont les parties femelles de la fleur.
- Les pétales empêchent la fleur de s'envoler.
- la sève nourrit la fleur.
- Le calice est l'ensemble des sépales.....
- Le pistil se trouve au centre de la fleur.....
- Les racines se trouvent dans le ciel.....
- Le pistil port les sacs à pollen.....
- Chez les plantes sans fleurs le grain de pollen est le gamète mâle.....

Le document 1 représente une technique de multiplication asexuée chez le fraisier, c'est un mode de reproduction végétative

1 / Quel est l'organe qui permet la dissémination du fraisier ?

2 / Citez un exemple de plante avec laquelle on peut réaliser cette technique ?

3 / Donnez le nom de cette technique ?

