



Cher(e) élève

Pour valider le module des Sciences de la vie et de la Terre, nous te conseillons de suivre les trois consignes ci-dessous:

❖ ***Connaitre les leçons à réviser :***

- ✓ Leçon 1 : La reproduction sexuée chez les Angiospermes.
- ✓ Leçon 2 : La reproduction sexuée chez les Gymnospermes.
- ✓ Leçon 3 : La reproduction sexuée chez les Algues.

❖ ***Savoir les capacités à développer par chaque leçon :***

La reproduction sexuée chez les Angiospermes	La reproduction sexuée chez les Gymnospermes	La reproduction sexuée chez les Algues
<ul style="list-style-type: none">- Identifier les éléments de la fleur (organes reproducteurs et organes protecteurs).- Connaitre les étapes de la formation des gamètes mâles et femelles.- Montrer l'importance de la pollinisation dans le domaine agricole. Montrer l'importance de la double fécondation dans la formation de la graine et du fruit.- Maitriser les conditions et les phénomènes accompagnant la germination des graines.- Réaliser le cycle chromosomique des Angiospermes.	<ul style="list-style-type: none">- Connaitre la composition des cônes (fleurs).- Maitriser les étapes de la formation des gamètes mâles et femelles.- Montrer l'importance de la fécondation simple dans la formation des graines ailées.- Maitriser les conditions et les phénomènes accompagnant la germination des graines.- Réaliser le cycle chromosomique des Gymnospermes.	<ul style="list-style-type: none">- Différencier les organes reproducteurs chez les algues.- Différencier le sporophyte et le gamétophyte des algues étudiés.- Dégager le mode de fécondation et le devenir du zygote chez les différentes espèces d'algues (Fucus, Spirogyre, Ulve..)- Etablir les différents cycles chromosomiques des algues.

❖ ***Faire les exercices d'entraînement suivants :***

Partie1 : Restitution des connaissances

1- Définir les termes suivants :

pétale – calice - inflorescence – méiose- fleur monosexuée- corolle- pollinisation- anthère –androcée- autopolinisation – sporophyte – gynécée -gamétophyte – mitose – graine albuminée – graine exalbuminée – double fécondation- fleur bisexuée - conjugaison.

Réponses : Chercher les définitions en révisant tes leçons

2- Compléter le texte ci-dessous avec les termes suivants :

Pédoncule – grains de pollen – mâles – sépales- ovules- pétales, reproduction- femelle.

Les pièces florales servant à la sont insérées sur le réceptacle rattaché au

La protection est assurée par les formant le calice et par lesformant la corolle. Parmi les pièces reproductrices, on distingue les étamines qui sont les organes reproducteurs et le pistil qui représente l'organe reproducteur Chaque

étamine est constituée d'un filet se terminant par une anthère contenant les

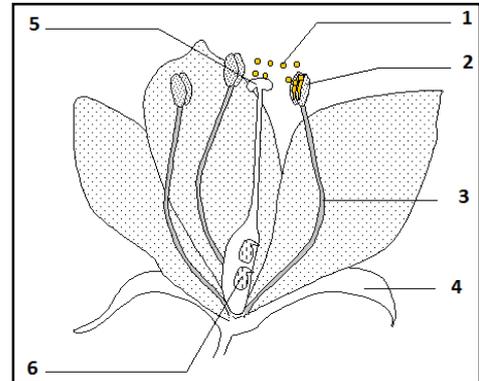
Le pistil contient une partie renflée ou ovaire surmontée par un style et terminée par un stigmate. L'ovaire contient un ou plusieurs

Correction: Reproduction – pédoncule – sépales – pétales – mâles – femelle – grains de pollen-ovules.

3- Le schéma suivant montre un phénomène important dans la reproduction sexuée chez les angiospermes.

- a- Annoter le schéma
- b- Déterminer le phénomène représenté par ce schéma.

Correction : b- Le phénomène représenté par le schéma est la pollinisation



4- Répondre par Vrai ou faux :

- a- Comme le grain de pollen des angiospermes, le grain de pollen du pin contient deux cellules prothalliennes.
- b- Les cellules prothalliennes du grain de pollen des gymnospermes forment les ballonnets.
- c- Les cônes du pin sont hermaphrodites (bisexués)
- d- Toutes les cellules du grain de pollen du pin sont impliquées dans la reproduction.
- e- Les anthérozoïdes du pin sont formés à l'issue d'une mitose d'une cellule spermatogène au cours de la deuxième année.
- f- Chaque microspore des gymnospermes subit deux mitoses pour former un grain de pollen.
- g- L'écaille mâle chez les gymnospermes est l'équivalente de l'étamine des angiospermes.
- h- Les angiospermes sont des plantes à fleurs ayant des graines nues.
- i- Chez le fucus, les oosphères sont libérées et fécondées dans l'eau.

Correction : a- Faux; b-Faux; c-Faux; d- Faux; e- Vrai; f- Vrai; g- Vrai; h-faux; i- Vrai.

5- Choisir pour chaque numéro la lettre correspondante à la seule proposition correcte.

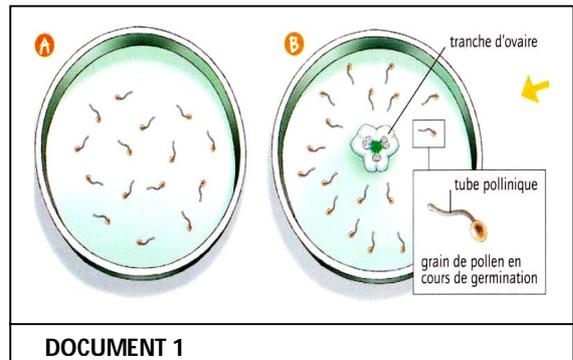
<p>1- la graine chez les angiospermes est issue de la transformation</p> <ul style="list-style-type: none"> a- de l'ovaire. b- du pistil. c- de l'ovule. d- du grain de pollen. 	<p>2- La pollinisation anémophile est assurée par</p> <ul style="list-style-type: none"> a- L'homme. b- Les insectes. c- Le vent. d- Le vent et les insectes.
<p>3- le grain de pollen</p> <ul style="list-style-type: none"> a- est un gamète mâle qui féconde le gamète femelle b- évolue en graine après fécondation c- représente un gamétophyte mâle. d- est toujours transporté par le vent. 	<p>4- Les gymnospermes sont caractérisées par une fécondation</p> <ul style="list-style-type: none"> a- double. b- simple. c- aquatique. d- triple.

Exercice 1

Après leur dissémination, les grains de pollen germent sur le stigmate et jouent un rôle primordial dans la formation des graines. Ces dernières germent et donnent de nouvelles plantules lorsque les conditions sont favorables. Pour étudier certains aspects liés à la germination des grains de pollen et celles des graines, on propose les données suivantes :

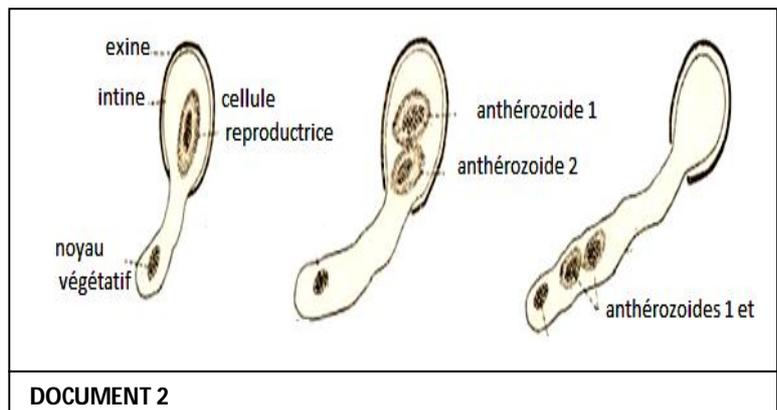
Donnée 1: Dans un milieu de culture convenable, on introduit une tranche de stigmate d'une espèce végétale, puis on lui ajoute des grains de pollen de la même espèce. Le document 1 montre les résultats obtenus.

1- Analyser et expliquer ces résultats.

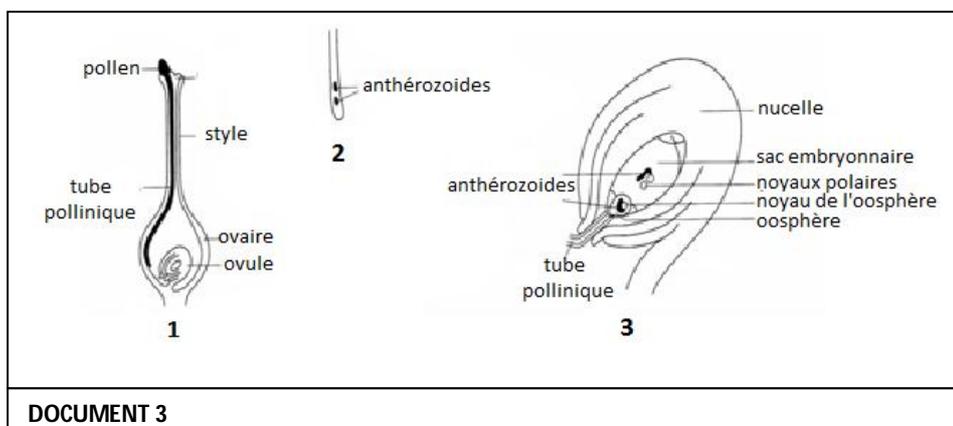


Pour comprendre le déroulement et le rôle de la germination, on réalise des coupes au niveau des grains de pollen en germination, les résultats obtenus sont représentés par le document 2.

2- Décrire les étapes de la germination du grain de pollen.



Le document 3 montre le devenir du tube pollinique au niveau du pistil.



3- En vous basant sur le document 3, décrire la fécondation chez les angiospermes et préciser son rôle dans la formation du fruit.

Donnée 2 : La germination de la graine se traduit par son passage d'une vie ralentie à une vie active caractérisée par l'hydrolyse des substances accumulées au niveau de l'albumen (ou cotylédons). Le document 4 montre la variation de la masse sèche de l'embryon et celle de l'albumen en fonction de la durée de germination de la graine.

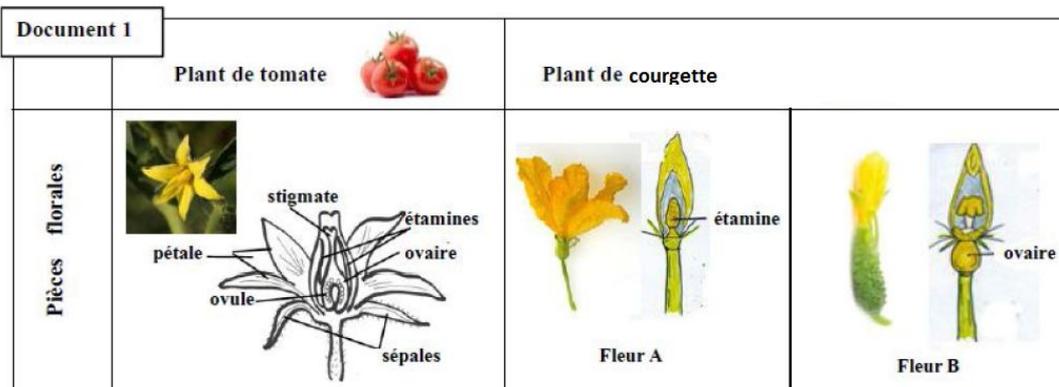
Durée de la germination (en jours)	Masse sèche en g/100 g de graines	
	Albumen	Embryon
0	37,6	0,5
4	37	2
6	25,6	19,5
8	18,4	25,5
11	4	34,2
DOCUMENT 4		

- 1- **Tracer** sur le même diagramme la courbe de l'évolution de la masse de l'embryon et celle de l'albumen en fonction de la durée de germination de la graine.
NB : Prendre comme **échelle** 1cm pour 5g de **matière sèche** et 1cm pour **1 jour**
- 2- **Analyser** les courbes obtenues.
- 3- **Expliquer** les variations observées.
- 4- A partir de ces données et vos connaissances, **préciser** les conditions de la germination des graines.

Exercice 2

Afin de mettre en évidence l'importance des insectes dans la pollinisation et la production des fruits chez les angiospermes, des expériences ont été réalisées dans trois champs voisins et de même superficie: les champs 1 et 2 sont semés des tomates et le champ 3 est semé de courgette. Les chercheurs ont couvert séparément toutes les fleurs des plantes dans les champs 2 et 3 par un filet à maille très fine.

Le document 1 présente quelques caractéristiques des fleurs de ces plantes.



1- Compléter le tableau suivant en exploitant les données du document 1

Plants	Sexe des fleurs (justifier votre réponse)	Type de pollinsation
<u>Tomates</u>
<u>Courgette</u>	Fleur A
	Fleur B	

Le document 2 résume les résultats obtenus à la fin de cette étude.

Document 2	Champ N° 1 : tomate	Champ N° 2: tomate	Champ N° 3 : courgette
Masse de pollen transporté en Kg	3,6	00	Les fleurs A et B Fanent et ne produisent aucun fruit
Nombre d'insectes par 100 m ² du champ	69	00	
Rendement en q / ha	166,8	100	

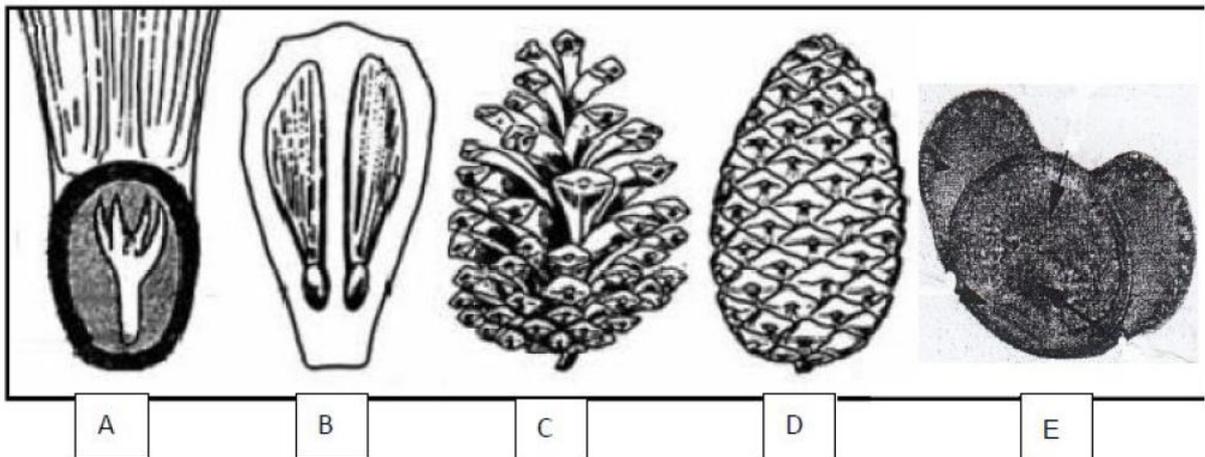
2- Comparer les rendements des champs 1, 2 et 3.

3- Expliquer la différence des rendements entre :

- a- le champ 1 et le champ 2 ?
- b- le champ 2 et le champ 3 ?

Exercice 3

Les schémas du document suivant représentent des éléments de la reproduction chez un conifère (Pin).



1- Donner le nom qui correspond à chaque élément:

2- Préciser de manière claire les étapes de la formation de la structure « E ».

Exercice 4

Derbisia est une algue verte qui vit fixée aux rochers. Cette algue se présente sous forme d'un thalle filamenteux qui produit **des cellules 1** haploïdes suite au **phénomène A**.

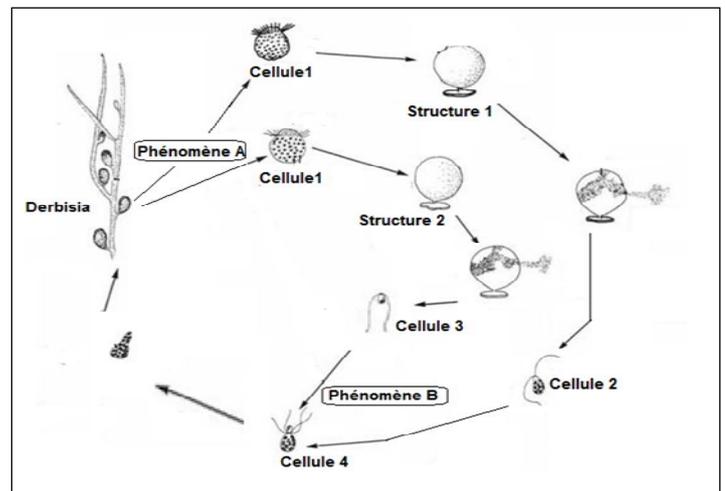
Les cellules 1 germent pour donner soit **la structure 1** ou **la structure 2**.

La structure 1 libère de grandes cellules biflagellées : **cellules 2**.

La structure 2 libère de petites cellules biflagellées : **cellules 3**.

Les cellules 2 et 3 fusionnent (**phénomène B**) pour produire **la cellule 4**, celle-ci se développe ensuite en un nouveau thalle de **Derbisia**.

- 1- Nommer les cellules 1, 2, 3 et 4.
- 2- Que **représente** le thalle de *Derbisia* et les structures 1 et 2 ?
- 3- **Identifier** les phénomènes A et B.
- 4- **Schématiser** le cycle chromosomique de cette algue et déterminer son type ?



Réponses :

1- Cellule 1 : Spore

Cellule 2 : gamète femelle

Cellule 3 : gamète mâle

Cellule 4 : zygote

2- Le thalle *Derbisia* est un sporophyte

La structure 1 est un gamétophyte femelle

La structure 2 est un gamétophyte mâle

3- Phénomène A : La méiose

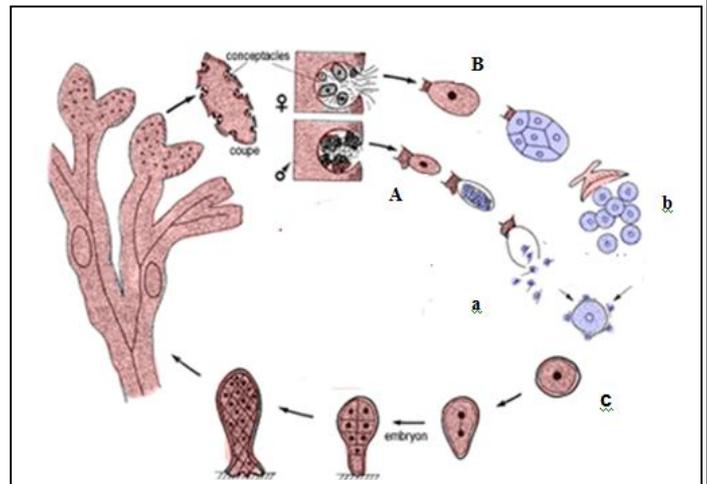
Phénomène B : La fécondation

4- Le type du cycle : il s'agit d'un cycle digénétique diplo-haplophasique

Exercice 5

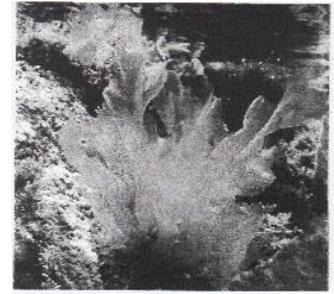
Fucus spiralis est une algue marine qui porte des cellules A et B (diploïdes). Après plusieurs divisions, la cellule « A » donne 8 cellules haploïdes « a », alors que la cellule « B » donne 64 cellules haploïdes « b ». La fusion des cellules a et b donne une cellule « c » qui se développe en un nouveau *fucus*.

- 1- **Nommer** les cellules a, b, et c. Justifier votre réponse.
- 2- **Pourquoi** les cellules a et b sont-elles haploïdes ?
- 3- **Réaliser** le cycle chromosomique de cette algue et déduire son type.



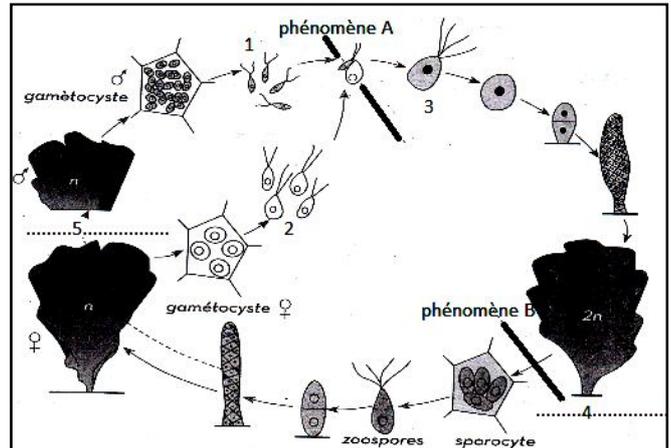
Exercice 6

Ulva est une algue verte avec un thalle aplati en lames simples et qui vit fixé par un disque basal (Voir figure ci-contre). Durant sa vie, on remarque l'alternance entre deux thalles morphologiquement identiques, les uns (appelés Sporophytes) produisent des zoospores (cellules haploïdes à quatre flagelles) par méiose, et les autres (appelés gamétophytes) libèrent des gamètes (cellules haploïdes à deux flagelles) par mitose.



▲ Thalle de Ulva.

Le document ci-contre représente le cycle de développement de l'algue : Ulva



- 1- En vous basant sur ces données, **identifier** les phénomènes symbolisés par les lettres A et B.
- 2- **Nommez** les éléments : 1, 2, 3, 4, et 5.
- 3- **Recopier** et **compléter** le tableau suivant par la formule chromosomique (n ou 2n).

Élément	Formule chromosomique
1	
2	
3	
4	
5	

- 4- **Vérifier** les propositions suivantes en écrivant devant chacune: V (vrai) ou F (faux) et **corriger** celles qui sont erronées.
 - a- Le sporophyte libère des gamètes à quatre flagelles appelés Zoospores.
 - b- Les Zoospores libérées par le sporophyte germent et donnent des gamétophytes.
 - c- Le gamétophyte mâle libère des gamètes biflagellés mâles haploïdes.
 - d- Les gamètes mâles et femelles se différencient par leur taille mais possèdent le même nombre de flagelles.
 - e- Le cycle de développement d'Ulva est trigénétique.
- 5- En vous basant sur le cycle de développement d'Ulva, **établir** le cycle chromosomique correspondant et **préciser** ses caractéristiques.