

Objectifs du chapitre :

- Différencier les organes reproducteurs chez les plantes sans fleurs;
- Différencier le sporophyte et le gamétophyte ;
- Identifier les différents types de fécondation chez les plantes sans fleurs ;
- Etablir les différents cycles de développement des plantes sans fleurs ;

Capacités à développer :

- Observer et identifier les organes reproducteurs des plantes sans fleurs ;
- Comparer la structure et la fonction du gamétophyte et du sporophyte ;
- Dégager le mode de fécondation et le devenir de l'œuf chez différentes espèces sans fleurs ;
- Réaliser les cycles chromosomiques chez les plantes sans fleurs et déterminer leur type.

ACTIVITÉ 1 p : 178 - 180

Reproduction sexuée chez une algue brune : Fucus vésiculeux

Problématique :

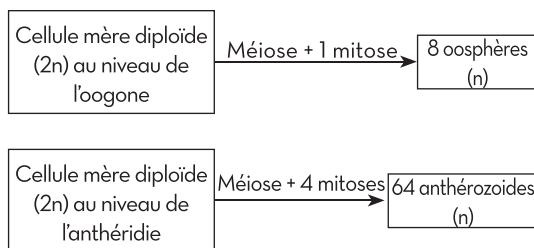
- Comment se déroule la reproduction sexuée chez le fucus vésiculeux ?

→ Pistes de travail :

Doc 1 : Chez l'algue fucus, on distingue 2 types de pieds, les pieds mâles ont des extrémités qui représentent des renflements spongieux de couleur orange, appelés réceptacles. Pour les pieds femelles, les renflements spongieux sont de couleur verdâtre. La coupe transversale d'un réceptacle montre qu'il est formé par plusieurs cavités = conceptacles. Chaque conceptacle est une cavité qui communique avec le milieu extérieur par un petit trou dénommé ostiole, et son paroi est tapissée de longs poils pluricellulaires, dont les uns, non ramifiés, demeurent stériles, tandis que d'autres se divisent en branches nombreuses qui portent les anthéridies qui contiennent et produisent de très nombreux anthérozoïdes, pour le conceptacle mâle, alors que pour le femelle, elles se développent en sacs ovoïdes appelés, oogones qui contiennent et produisent

les oosphères.

Doc 2 :



- Analyse des résultats de l'expérience de Thuret :

Les cellules reproductrices mâles (anthérozoïdes) se déplacent vers la gelée verte qui contient les cellules reproductrices femelles (oosphères) ou même vers une goutte d'eau de mer qui était en contact avec ces dernières. Alors qu'en présence d'une goutte d'eau de mer normale, on constate l'absence de la mobilité des anthérozoïdes.

Donc on conclue que la cause de la mobilité des anthérozoïdes, est une substance chimique sécrétée par les oosphères, pour les attirer, on parle donc de chimiotactisme.

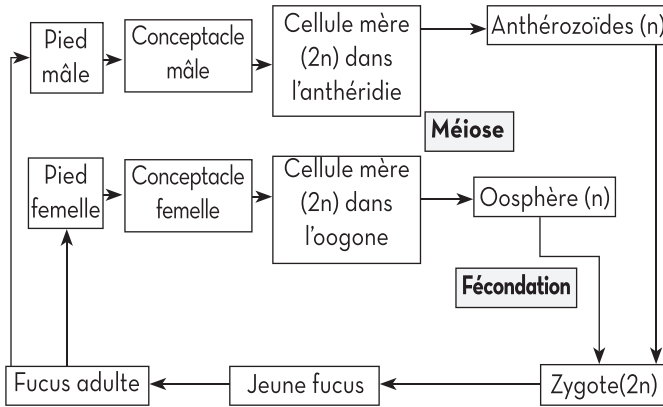
Doc 3 : Les anthérozoïdes libérés dans l'eau de mer par les anthéridies, sont attirés vers les oosphères par chimiotactisme, l'un d'eux va pénétrer l'oosphère, et leur noyau fusionnent pour donner un zygote (2n) : c'est la fécondation, qui se fait dans l'eau de mer, on

parle de fécondation externe.

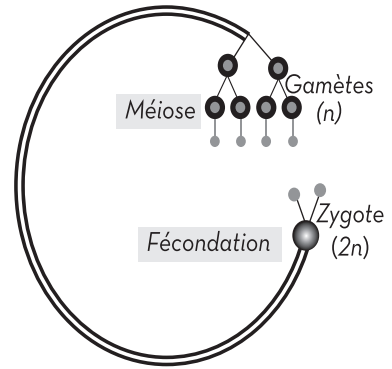
Le zygote ($2n$) entre dans une série de mitoses et de différenciation pour donner un jeune fucus ($2n$) qui va croître par la suite pour donner un

adulte.

Doc 4 : Le commentaire est fait sous forme d'un schéma bilan.



Cycle monogénétique diplophasique



- On constate que seules les gamètes sont haploïdes et que la fécondation suit la méiose, donc le pied du fucus est diploïde durant toutes les phases de son cycle, donc un cycle diplophasique.

ACTIVITÉ 2

p : 182 - 184

Reproduction sexuée chez les algues vertes

Problématique :

- Comment se déroule la reproduction sexuée chez les algues vertes ?

→ Pistes de travail :

Doc 1 :

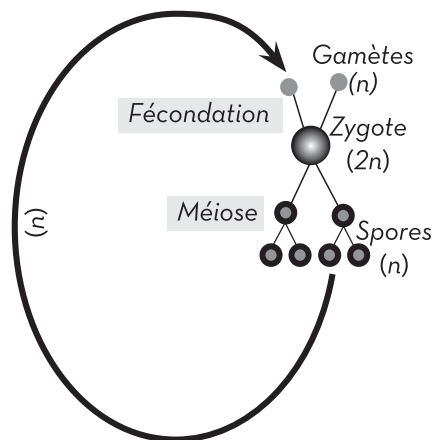
a. Quand les conditions climatiques sont mauvaises, la spirogyre se reproduit d'une manière sexuée, on voit deux filaments, l'un mâle et l'autre femelle, qui se rapprochent jusqu'à juxtaposition. Une fois en contact, les cellules du filament mâle émettent des expansions vers les cellules femelles = ponts de conjugaison. La cellule mâle (qui joue le rôle de gamète mâle (n)), s'ouvre et son contenu contracté et arrondi passe dans la cellule

femelle (qui joue le rôle de gamète femelle (n)), et fusionne avec elle. C'est la fécondation qui va donner une cellule œuf ($2n$), qui s'entoure d'une membrane épaisse et se détache du filament, et quand les conditions deviennent favorables, elle va subir une méiose pour donner 4 microspores, dont 3 dégèrent et le quatrième redonne un nouveau filament par le biais d'une série de mitoses.

- Donc on remarque que seule la cellule œuf est diploïde, et que la méiose vient juste après la fécondation donc c'est un cycle haplophasique.

b.

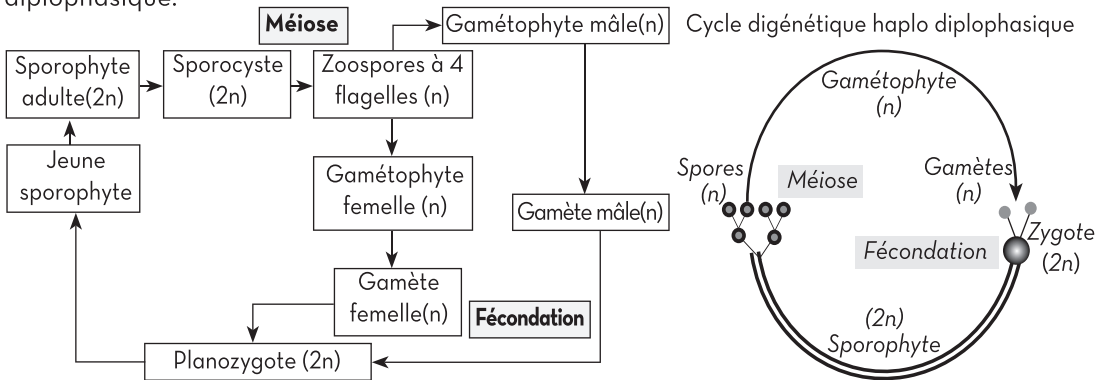
Cycle monogénétique haplophasique



Doc 2 : a.

Thalles	Le sporophyte	Le gamétophyte
Structure	Un thalle à $(2n)$, constitué d'une lame mince et aplatie, formée par 2 assises cellulaires, dont les cellules marginales jouent le rôle de sporocystes.	Un thalle à (n) , constitué d'une lame mince et aplatie, formée par 2 assises cellulaires, dont la couleur de la bande marginale diffère entre le mâle et la femelle. Les cellules marginales jouent le rôle de gamétocystes.
Fonction	Libération des zoospores haploïdes (n) à 4 flagelles, suite à une méiose. Ces zoospores vont germer grâce à la mitose de nouvel individus, appelés gamétophytes (n) .	Production des gamètes biflagellés mâle ou femelle haploïdes (n) , suite à la mitose. Les gamètes se différencient par leur taille, et leur union va donner un œuf diploïde, appelé planozygote à 4 flagelles.

b. On constate l'alternance entre 2 générations, une haploïde et l'autre diploïde, séparées par la méiose et la fécondation, qui sont bien distinctes durant ce cycle, donc un cycle haplo-diplophasique.



ACTIVITÉ 3

p : 186 - 188

Reproduction sexuée chez une fougère : le polypode

Problématique :

- Comment se déroule la reproduction sexuée chez la fougère ?

→ Pistes de travail :

Doc 1 + 2 : A la face inférieure d'une feuille de fougère, se forment en hiver des sores, qui sont un amas de sporanges. Une fois à maturité le sporange s'ouvre et libère après une méiose des cellules à paroi épaisse : les spores (n) , qui germent sur un sol humide, par mitoses,

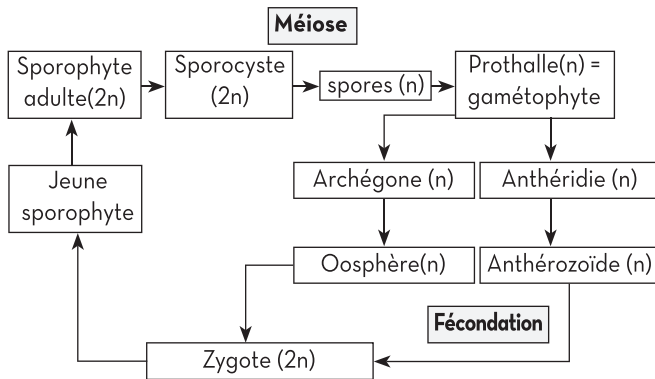
pour donner une lame verte fixée au sol par des filaments appelés rhizoïdes. Cette lame est un prothalle qui renferme des anthéridies en périphérie, capables de produire des anthérozoïdes, et des archégonies au centre, qui contiennent les oosphères, donc cette lame verte produit des gamètes mâles et femelles. elle constitue donc un gamétophyte bisexué qui provient de la germination du spore libéré par le sporophyte.

Doc 3 : Les anthéridies libèrent après mitoses et différenciation des anthérozoïdes, qui nagent dans la rosée, attirés par chimiotactisme pour atteindre l'archégone. L'anthérozoïde (n) pénètre à travers le col de l'archégone, et s'unit à l'oosphère (n) : c'est la fécondation. La cellule résultante est un zygote $(2n)$ qui

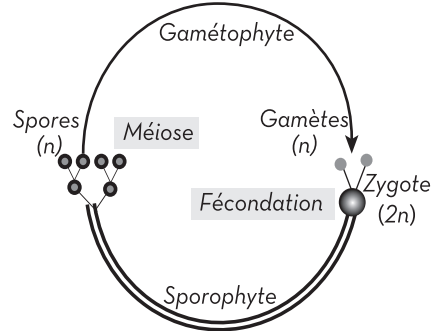
va germer par mitoses un jeune sporophyte (fougère) qui va évoluer par la suite.

Doc 4 : On constate l'alternance entre 2 générations,

une haploïde et l'autre diploïde, séparées par la méiose et la fécondation, qui sont bien distinctes durant ce cycle, donc un cycle hapl-diplophasique.



Cycle digénétique haplo diplophasique



ACTIVITÉ 4 p : 190 - 192

Reproduction sexuée chez une mousse : le polytrich

Problématique :

- Comment se déroule la reproduction sexuée chez la mousse ?

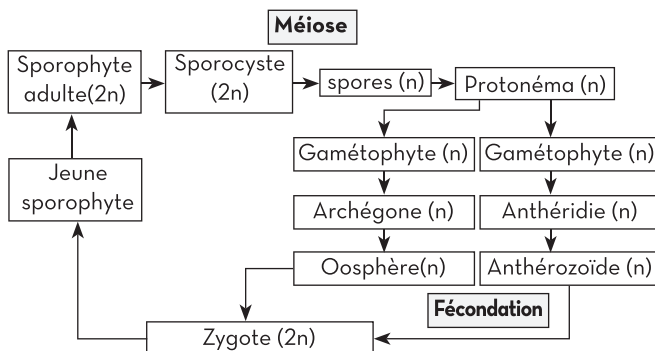
→ Pistes de travail :

Doc 1 + 2 : le sporophyte est peu visible, consiste en une extension du gamétophyte, moins développé et largement dépendant de lui (parasitisme). Le sporophyte porte un sac fermé par un opercule munit d'une sorte de coiffe, appelé : sporange. Au sein duquel se fait la méiose qui va permettre la formation de spores haploïdes

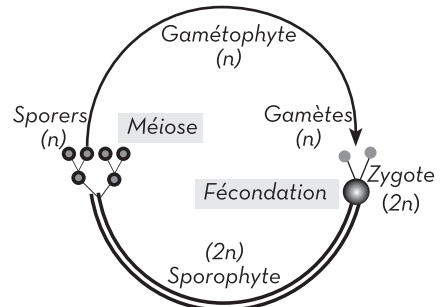
(n), La coiffe tombe, l'opercule se détache et le sporange s'ouvre et les spores sont libérées et disséminées. Ils vont germer des protonémas qui vont donner naissance à des gamétophytes après plusieurs mitoses, un gamétophyte mâle qui produira des anthérozoïdes ou un gamétophyte femelle qui produira l'oosphère.

Doc 3 : Les anthéridies libèrent après mitoses les anthérozoïdes flagellés, qui nagent attirés par chimiotactisme pour atteindre l'archégone. L'anthérozoïde (n) pénètre et s'unit à l'oosphère (n). La cellule résultante est un zygote (2n) qui va germer par mitoses, un jeune sporophyte qui va évoluer par la suite.

Doc 4 : On constate l'alternance entre 2 générations, une haploïde et l'autre diploïde, séparées par la méiose et la fécondation, qui sont bien distinctes durant ce cycle, donc un cycle hapl-diplophasique.



Cycle digénétique haplo diplophasique



Exercices d'application

p : 196

• Je teste mes connaissances :

Ex 1 :

Chasser l'intrus dans chaque suite de mots.

Suite 1 :

spore - sporange - **graine** - pied de fougère - lame verte.

Suite 2 :

amas de sporange - Face inférieure de la feuille de fougères - **pistil** - spores.

Ex 2 :

Croiser les mots : Remplir la grille à l'aide des mots correspondants aux définitions ci-dessous :



• J'applique mes connaissances :

Ex 3 :

1. Les cellules provenant du sporocyste : **spores**
Les cellules provenant du gamétophyte : **gamètes**
2. Tableau comparatif entre ces deux types de cellules.

Spore	Gamète
Issue de la méiose	Issue de la mitose
Haploïde (n)	Haploïde (n)
Mobile	Mobile
Peut germer un nouvel individu	Entre en fécondation ou meurt
Produit par un sporophyte	Produit par un gamétophyte

3. Présence de deux générations, gamétophyte (n) issu de la germination du spore et sporophyte (2n) issu de la germination du zygote, la méiose et la fécondation sont bien séparés dans le cycle, **donc haplo-diplophasique**.

