

LA REPRODUCTION DES FLEURS ET LA VIE FIXEE

Présents sur Terre depuis la fin du Jurassique, les Angiospermes comprennent 200 000 à 250 000 espèces. Les plantes à fleurs présentent à un moment de leur cycle de vie, des fleurs dont l'aspect est très varié. Les fleurs sont les organes reproducteurs de ces végétaux.

On se propose ici de déterminer l'organisation des fleurs et son contrôle.

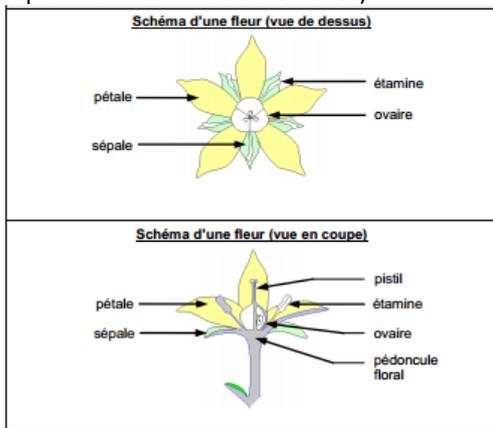
Objectif :

- Réaliser la dissection d'une fleur simple et traduire les observations sous une forme schématique simple (diagramme floral)
- Extraire et exploiter des informations de différents documents.
- Utiliser des logiciels de traitement de séquences nucléiques et protéiques

Activité 1 TP 2 chap 9 TS : organisation des fleurs

livre p 118-119

Chez de nombreuses plantes, le plan d'organisation de la fleur est caractérisé par la présence de quatre types d'organes disposés en verticilles. De l'extérieur vers l'intérieur, on trouve les sépales puis les pétales (pièces stériles) puis les étamines et le pistil (pièces reproductrices mâles et femelles)



Réalisation de la dissection florale

- Enlever les sépales et les pétales
 - A l'aide de ciseaux et de pinces, ôter les sépales (pièces florales chlorophylliennes les plus externes).
 - Puis de la même manière, ôter les pétales (pièces florales colorées).
- (N.B. : Lorsqu'on ne peut distinguer sépale et pétale, on parle de tépale)

- Enlever les organes reproducteurs
 - Prélever à l'aide des pinces l'ensemble des étamines.
 - Tenir le pistil à l'aide des pinces, puis couper délicatement l'ovaire situé à sa base (pédoncule floral).
- Observer les organes reproducteurs
 - Observer le pollen des étamines à la loupe binoculaire. Les étamines sont constituées d'un filet sur lequel est fixé l'anthère (= sac pollinique).
 - Ouvrir l'ovaire à l'aide du scalpel et observer les ovules contenus dans les ovaires à la loupe binoculaire.
- Réaliser un compte-rendu

Coller l'ensemble des pièces florales sur une feuille de papier en respectant l'agencement spatial. Légender les pièces florales.

Appeler Mme Martial pour vérification

Maîtriser des outils : loupe binoculaire, matériel de dissection	
--	--

Réalisation d'un diagramme floral

Il est possible de schématiser les résultats de la dissection florale et du plan d'organisation de la fleur par un diagramme floral.

Le diagramme floral correspond à une coupe transversale simplifiée de la fleur montrant ses quatre verticilles : sur chacun on représente par un figuré conventionnel les organes floraux

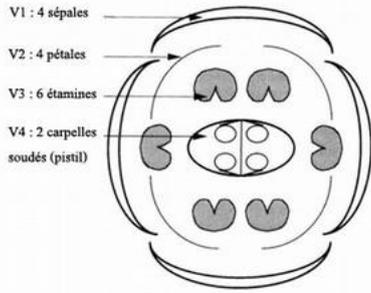


Diagramme floral d'*Arabidopsis thaliana*

Symboles de représentation :

- croissant ou arc de cercle pour les bractées, pré feuilles, sépales et pétales ;
- section transversale d'anthere avec les loges pour les étamines ;
- section transversale du ou des ovaires.
- une croix en lieu et place du ou des pièces manquantes (par rapport à une structure florale de référence) ;
- un trait plein pour marquer les soudures ;
- un trait pointillé pour marquer l'appartenance à un même cycle.

Il est orienté de telle sorte que l'axe inflorescentiel (symbolisé par un point) soit situé en haut du schéma et la bractée qui axille le pédoncule floral en bas ; le plan constitué par la nervure médiane de la bractée florale et l'axe inflorescentiel est appelé plan floral. Une pièce est dite adossée lorsqu'elle est située entre l'axe floral et l'axe inflorescentiel.

Il s'inscrit dans un cercle pour les fleurs actinomorphes ou dans une ellipse pour les fleurs zygomorphes.

Il indique : le nombre de pièces par cycle, la disposition des pièces florales, la structure de l'ovaire.

Réaliser un diagramme floral

En comptant le nombre de chaque pièce : donner la formule florale de votre échantillon

Activité 2 TP2 Chap 9 TS : Le contrôle du développement floral livre p 120 - 121

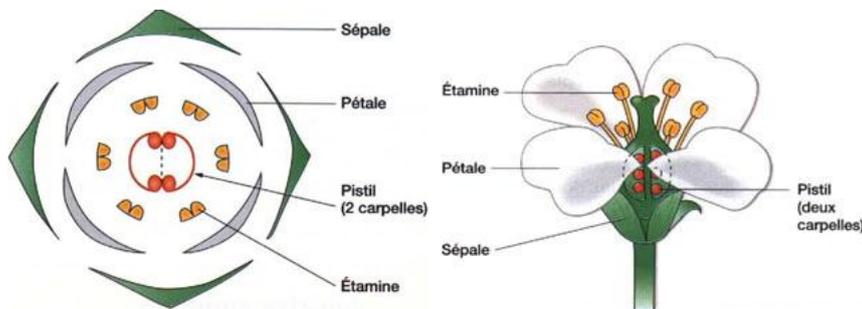
On connaît des mutants. Il s'agit de plantes chez lesquelles certaines régions de l'organisme (ici de la fleur) sont absentes ou transformées en d'autres (homéose) : carpelles à la place des sépales, étamines au lieu de pétales, sépales au lieu de carpelles... Chaque fleur provient d'une masse de cellules indifférenciées situées à l'extrémité de la tige florale et qui constitue le méristème apical. Ces cellules en se développant engendrent des sépales, des pétales, des étamines et des carpelles en fonction de leur position dans le bourgeon floral (le méristème).

A la loupe binoculaire comparer les fleurs sauvages et mutantes d'arabidopsis

Organisation de la fleur d'*Arabidopsis thaliana* (Arabette des dames).

L'organisation de la fleur d'*Arabidopsis thaliana* présente quatre anneaux concentriques ou verticilles, chacun étant caractérisé par un type de pièces florales:

- verticille 1, périphérique: 4 sépales verts;
- verticille 2, plus interne: 4 pétales blancs;
- verticille 3, entouré par le précédent: six étamines, 4 longues et 2 courtes;
- verticille 4, au centre de la fleur: deux carpelles soudés constituant le pistil.



Cette organisation florale présente donc une polarité de la périphérie vers le centre (externe- interne).

Les botanistes expliquent la présence des différentes pièces florales par les domaines d'expression de trois gènes homéotiques : A, B et C.

L'arabette des dames a été l'un des premiers êtres vivants à voir séquencé son génome entièrement

- Ouvrez le logiciel anagène
- Ouvrir les fichiers séquences de gènes A, B, C, dans le répertoire TP contrôle morphogénèse végétale

En utilisant les fonctionnalités du logiciel, comparer les séquences du gène de classe A pour les 4 types de fleurs, faire de même pour les autres gènes de classe B et C

Expliquer alors à l'aide du document 2 p 120 et de vos déductions précédentes les modifications des pièces florales constatées chez les différents mutants