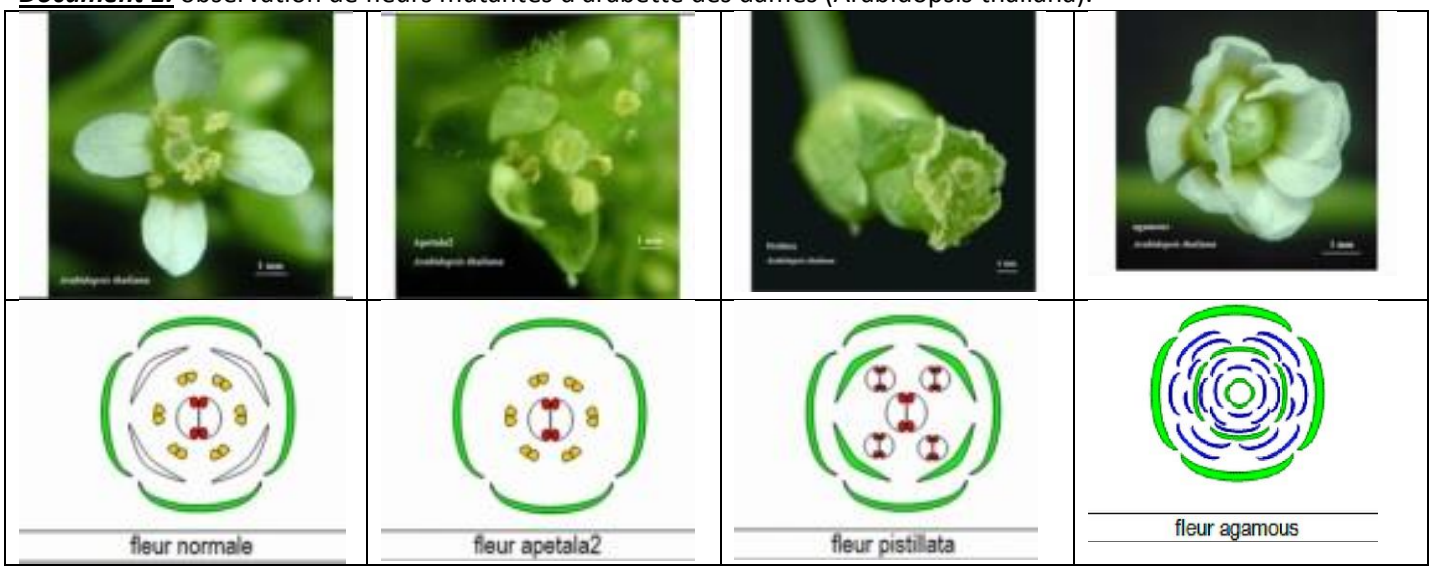
TP 03 La fleur, organe de reproduction des plantes (angiospermes = plantes à fleurs)

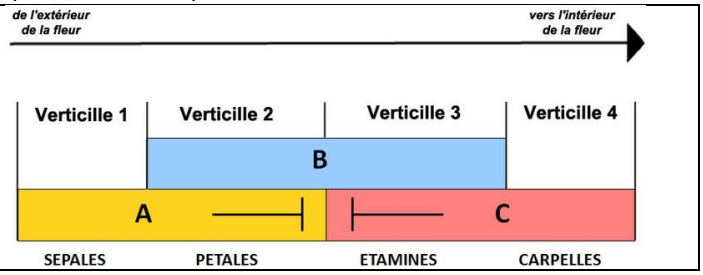
Malgré une très grande diversité de fleurs (formes, tailles, couleurs), on peut retrouver une organisation des différentes pièces florales similaire. On se proposera dans un premier temps d'étudier un exemple d'organisation florale. D'autre part, on a observé des fleurs mutées dont l'étude à montrer que l'organisation des différentes pièces florales dépend de gènes du développement. Des mutations de ces gènes peuvent être à l'origine d'une diversification et donc d'une évolution.
Les plantes à fleurs étant fixés, elles ont développé au cours de l'évolution des stratégies de reproduction leur assurant la pérennité de l'espèce (transport du pollen, dissémination des graines). Il s'agira d'étudier quelques cas et de montrer également qu'il existe une co-évolution entre certaines espèces de plantes à fleurs et des animaux.

Objectif des séances: vous avez environ 3 heures pour effectuer les différentes activités proposées et pour réaliser un compte-rendu sur l'ensemble de vos observations.
Activité 1: organisation d'une fleur (en amont vous avez déjà visionné la vidéo "Diagramme floral").
Etablir le diagramme floral de la fleur proposée (lys ou tulipe).
Activité 2: les gènes du développement qui interviennent dans l'organisation des pièces florales
Le cas d'une plante "l'arabette des dames" (Arabidopsis thaliana). Plante très discrète, l'arabette a été très étudiée par les chercheurs et c'est une des premières plantes dont le génome a été séquencé.
A l'aide des documents et de la comparaison de séquences de gènes étudiés avec Anagène, expliquez l'origine des différentes organisations florales observées au sein de l'espèce Arabidopsis thaliana.
Document 1: observation de fleurs mutantes d'arabette des dames (Arabidopsis thaliana).



***Document 2*:** Identification de la fonction de certains gènes (le modèle ABC)

La construction des pièces florales à partir du bourgeon floral est sous le contrôle de gènes du développement. Chez l'arabette des dames, il existe trois classes de gènes qui s'expriment différemment en fonction de la position de la pièce florale en construction. La nature des gènes exprimés détermine le développement d'un sépale, d'un pétale, d'une étamine ou d'un carpelle.



Document 3: Comparaison des séquences nucléotidiques des gènes des classes A, B, C chez les différentes variétés d'Arabette. Utilisation d'anagène

- ⇨ Ouvrir le logiciel puis dans fichier ouvrir, allez chercher les séquences selon le chemin indiqué (cf indication en classe).
- ⇨ Utilisez les fonctionnalités d'anagène pour:
  - comparer les séquences de gènes en prenant comme référence celle de l'arabette non mutée;
  - relevez les informations qui vous paraissent pertinentes et regroupés les résultats dans un tableau.
  - ces gènes gouvernent la synthèse de protéines (qui sont des facteurs de transcription). Vous allez, à l'aide d'anagène, traduire les différentes séquences puis comparer les séquences en acides aminés. Regroupez vos résultats dans un tableau.