



جامعة محمد الخامس أكادال

كلية العلوم الرباط

Université Mohammed V Agdal

SVI - S4

Faculté des Sciences Rabat

**Travaux dirigés**

**2018-2019**

**Module : FLORISTIQUE**

**OU**

**Biosystématique des Plantes Vasculaires**

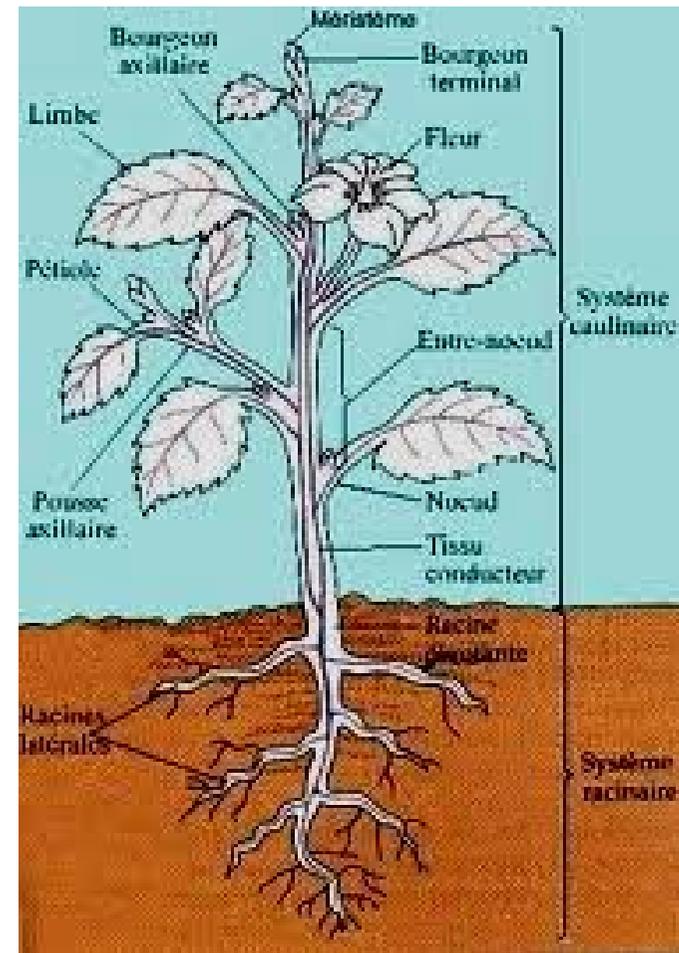
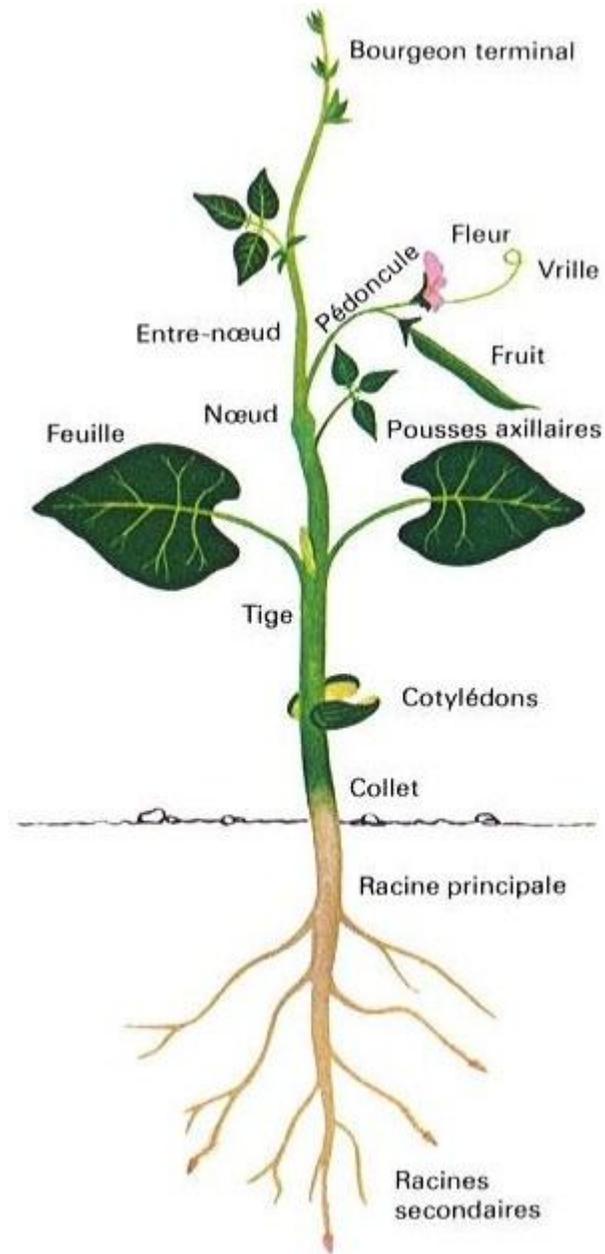
**Morphologie générale des angiospermes**

**pour leur identification et détermination**

**Planches d'illustrations**

par

**Mme F. E. El Alaoui-Faris et Mme N. Guennoun**



**Exemple de plante vasculaire type angiosperme**

## Fiche descriptive

En brève

Famille :.....

Genre :.....

Espèce :.....

**Type biologique** : Phanérophyte, Chaméphyte, Hémicryptophyte, Cryptophyte (Hydrophyte ou Géophyte à bulbe , à tubercule ou à rhizome), Thérophyte.

Organographie

### I. Appareil végétatif

Caractère général : Ligneux (arbre, arbuste, etc.) ou herbacé (herbe vivace ou herbe annuelle)

#### A. Appareil souterrain

1. Racine : - Consistance : fibreuse, tubéreuse
- Forme : pivotante (verticale), horizontale (latérale), fasciculée
2. Tige souterraine : - Rhizome, bulbe, tubercule
  - Racines adventives

#### B. Appareil aérien

**1. Tige** : - Ramification : ramifiée ou non ramifiée

- Croissance : monopodiale ou sympodiale
- Forme : cylindrique, quadrangulaire, triangulaire, côtelée ou sillonnée
- Section : pleine ou creuse
- Pilosité : glabre ou poilue
- Latex : si présent

**2. Feuilles** : - Disposition : alternes, opposées (parfois opposées-décussées), verticillées, imbriquées, ou radicales (en rosettes ou radicales)

- Insertion : pétiolées ou sessiles
- Structure : complète (gaine + pétiole + limbe) ou incomplète
- Description du limbe : \*Type : simple ou composé ; \*Forme générale + formes de la base et du sommet
- \*Marge : entière ou découpée ; \*Nervation : pennée, palmée, etc.
- Stipules : présentes ou absentes
- Pilosité : poilue ou glabre

**3. Racines adventives : présentes ou absentes**

## II. Appareil reproducteur

Fleurs solitaires (1 fleur à l'aisselle d'une feuille) ou fleurs groupées en inflorescences (plusieurs fleurs par feuille)

### A. Inflorescences

#### 1. Inflorescence simple :

- Grappe : grappe (s.s.), ombelle, corymbe, épi ou capitule
- Cyme : bipare, multipare ou unipare (scorpioïde ou hélicoïde)

#### 2. Inflorescences composées :

- Panicule (grappe de grappes), thyrses (gramme de cymes), etc.

#### 3. Inflorescences particulières :

- Glomérule, cyathe, épillet, spadice, chaton, sycone, etc.

### B. Fleur

1. Caractères généraux : type, symétrie, sexe, nombre de verticilles
2. Etude de chaque verticille : calice, corolle, androcée, gynécée

### C. Fruit et graine

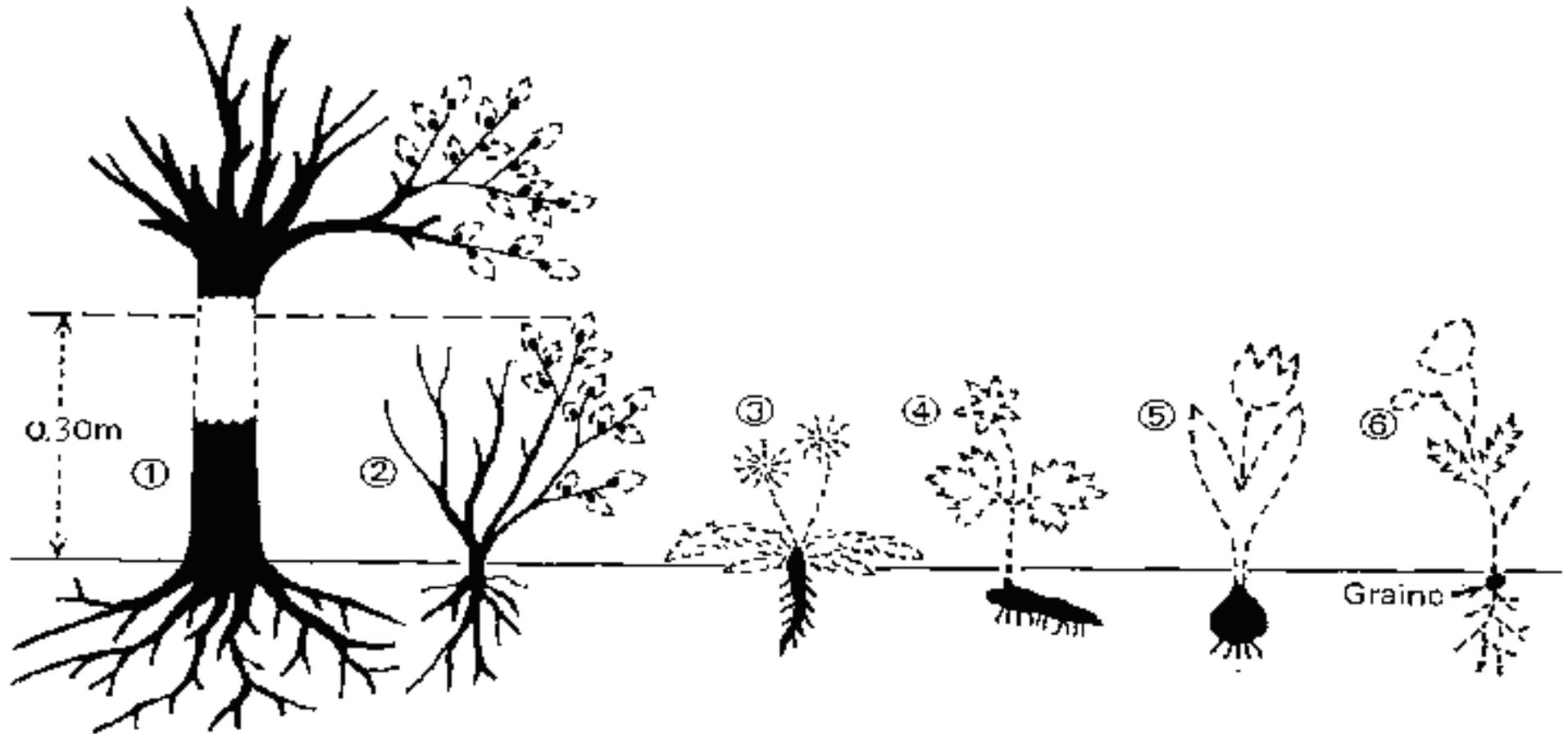
### D. Formule florale

### E. Diagramme floral

### F. Coupe florale

### G. Détermination

## Types biologiques :



Types biologiques selon la classification de Raunkier (1934)



Phanérophyte,  
exp: arbre d' Olivier



Géophyte à bulbe



Chaméphyte,  
exp: arbuste de *Retama*



*Allium sativum* = Ail



*Allium cepa*  
= Oignon



Hémicryptophyte,  
Exp: Pl à partie aérienne  
herbacée et racines  
tubérisées, bourgeon au  
ras du sol



Rhizome, exp roseau

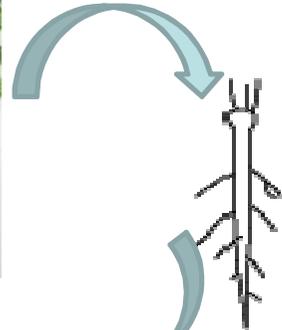


Thérophyte:  
exp céréale:  
blé , orge ...

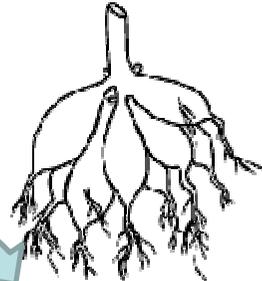
## II. Organographie

### A. Appareil végétatif

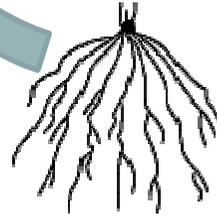
#### 1. La racine



R. pivotante fibreuse  
(*Diplotaxis catholica*)



R. fasciculées  
tubérisées



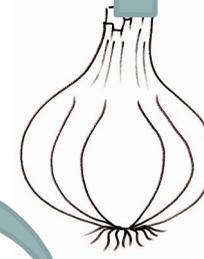
R. fasciculée fibreuse  
(*Avena sativa*)



R. adventives  
aériennes



R. pivotante tubérisée  
(*Daucus carota*)



R. adventives  
souterraines (*Allium cepa*)



Fig. 2. Différents types de racines

# • Les tiges souterraines

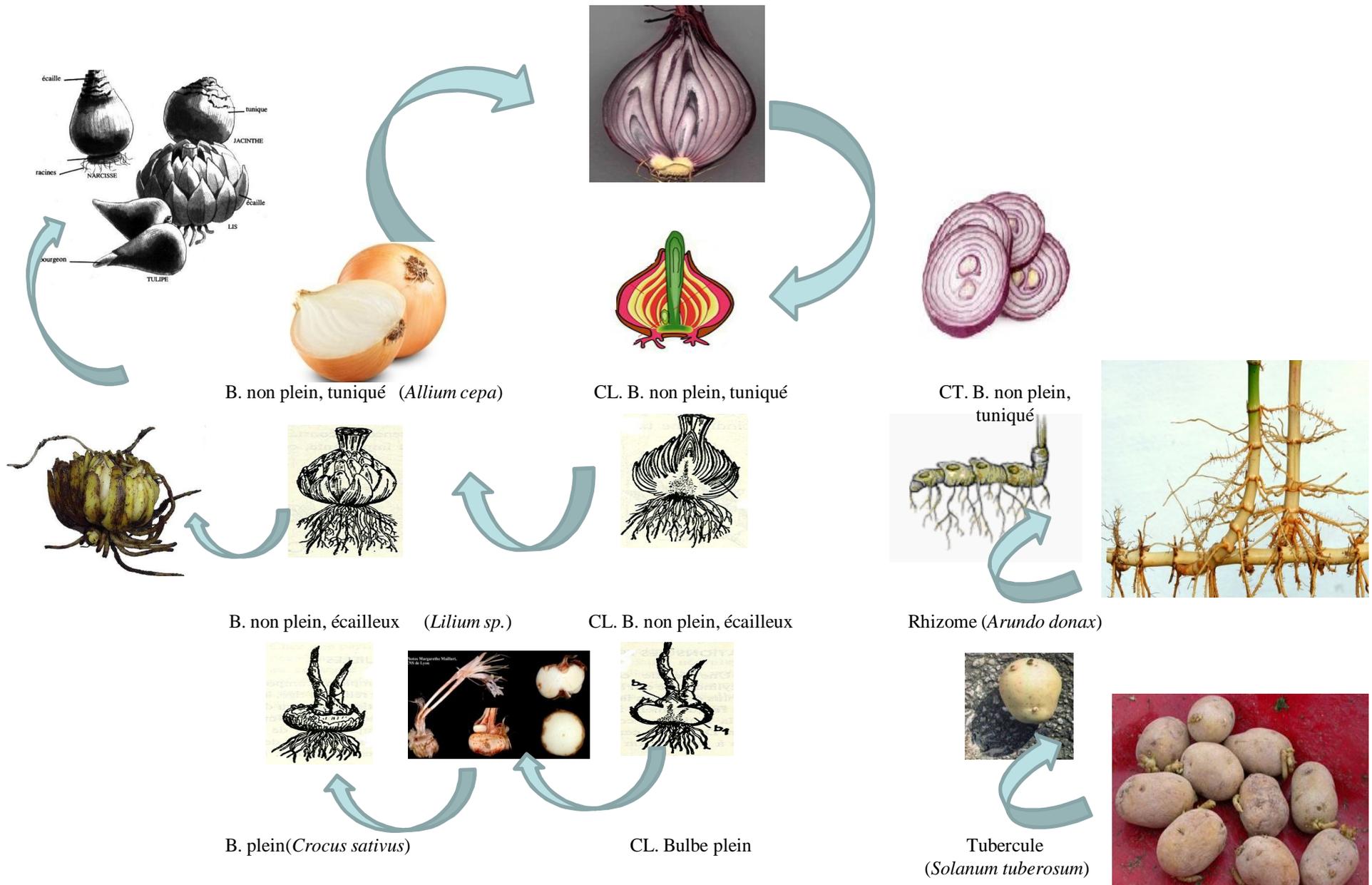
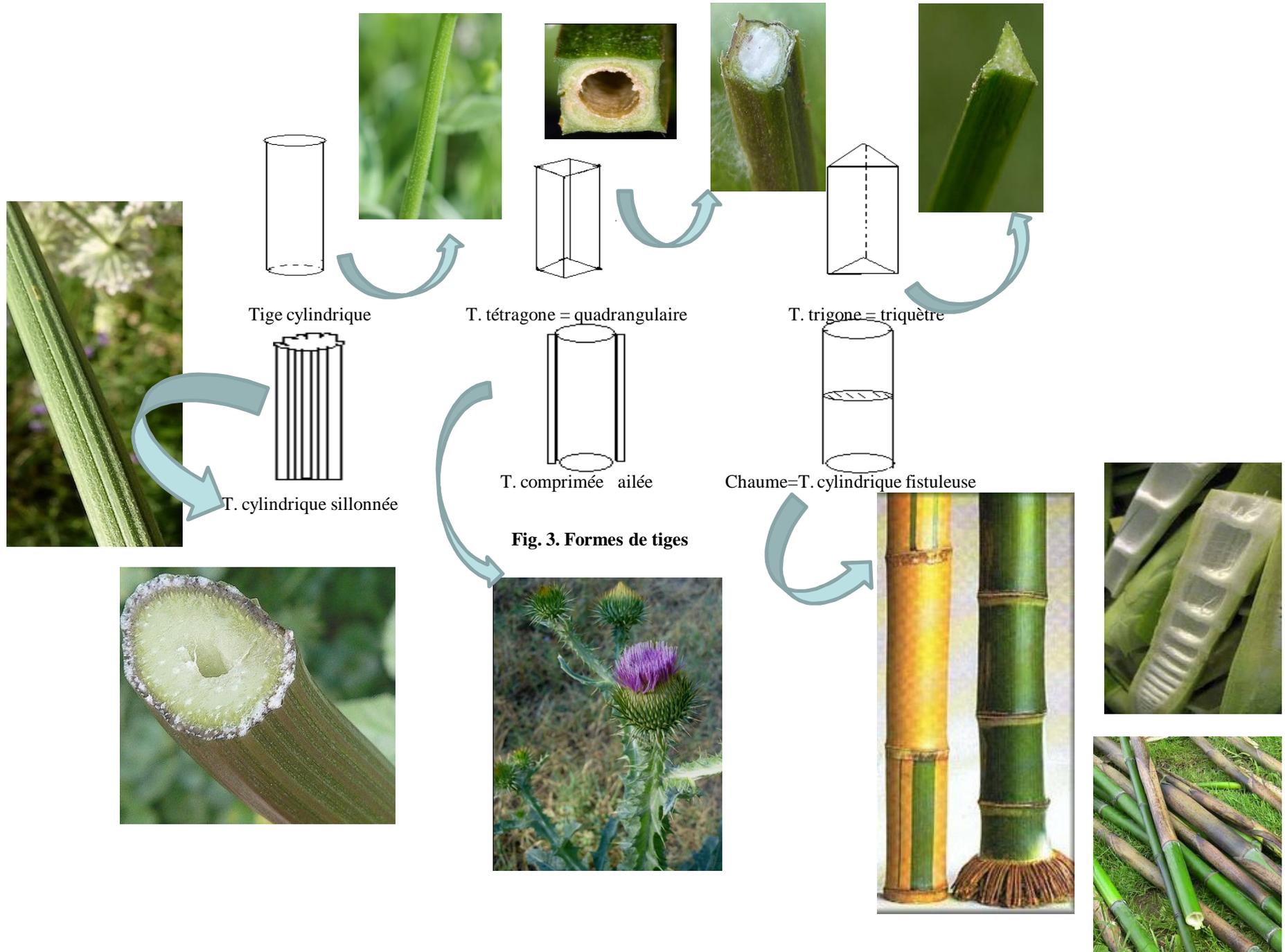


Fig. 5. Tiges souterraines

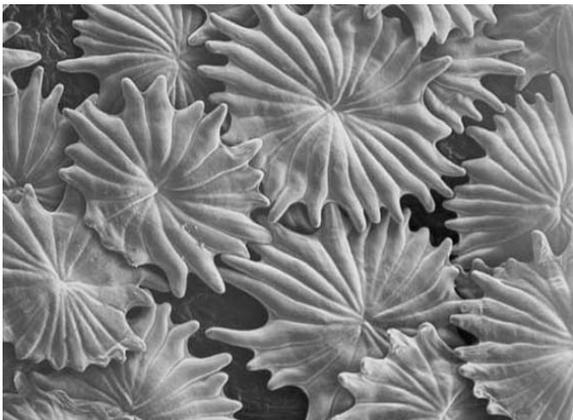
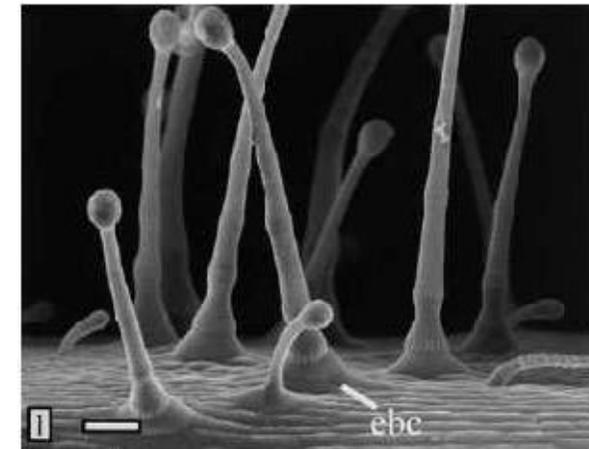
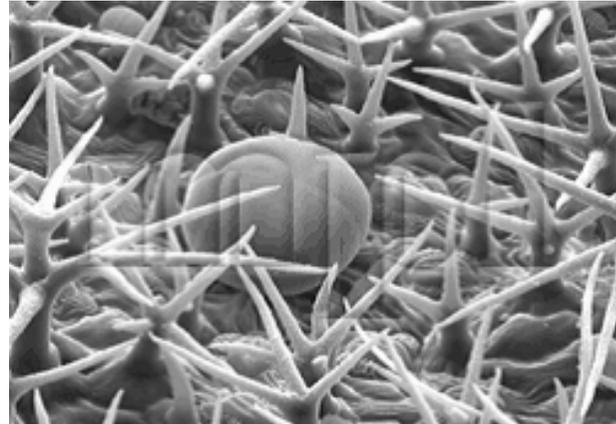
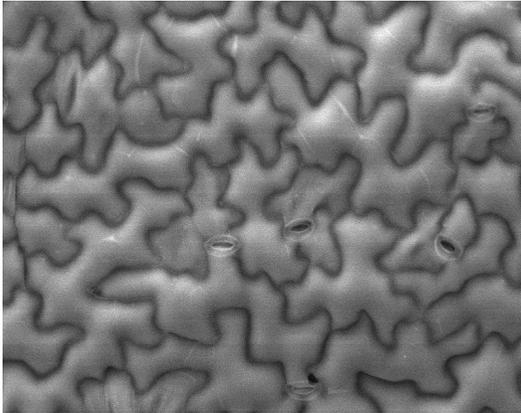
## 2. Les différentes formes de tige



## Les sections transversales de tiges: pleines ou creuses



- La pilosité concerne les organes type :  
tige, feuille, pièces florales, fruits et graines



de gauche à droite : glabre (sans poils) ; poils ramifiés + glande sécrétrice ; poils simples glanduleux ; poils en écailles (olivier) ; poils vésiculeux des agrumes ; poils longs donnant des fibres textiles (coton)

**Tige poilue**



**Feuille poilue: poils apprîmés**



## 2. Les feuilles

### Morphologie de la feuille

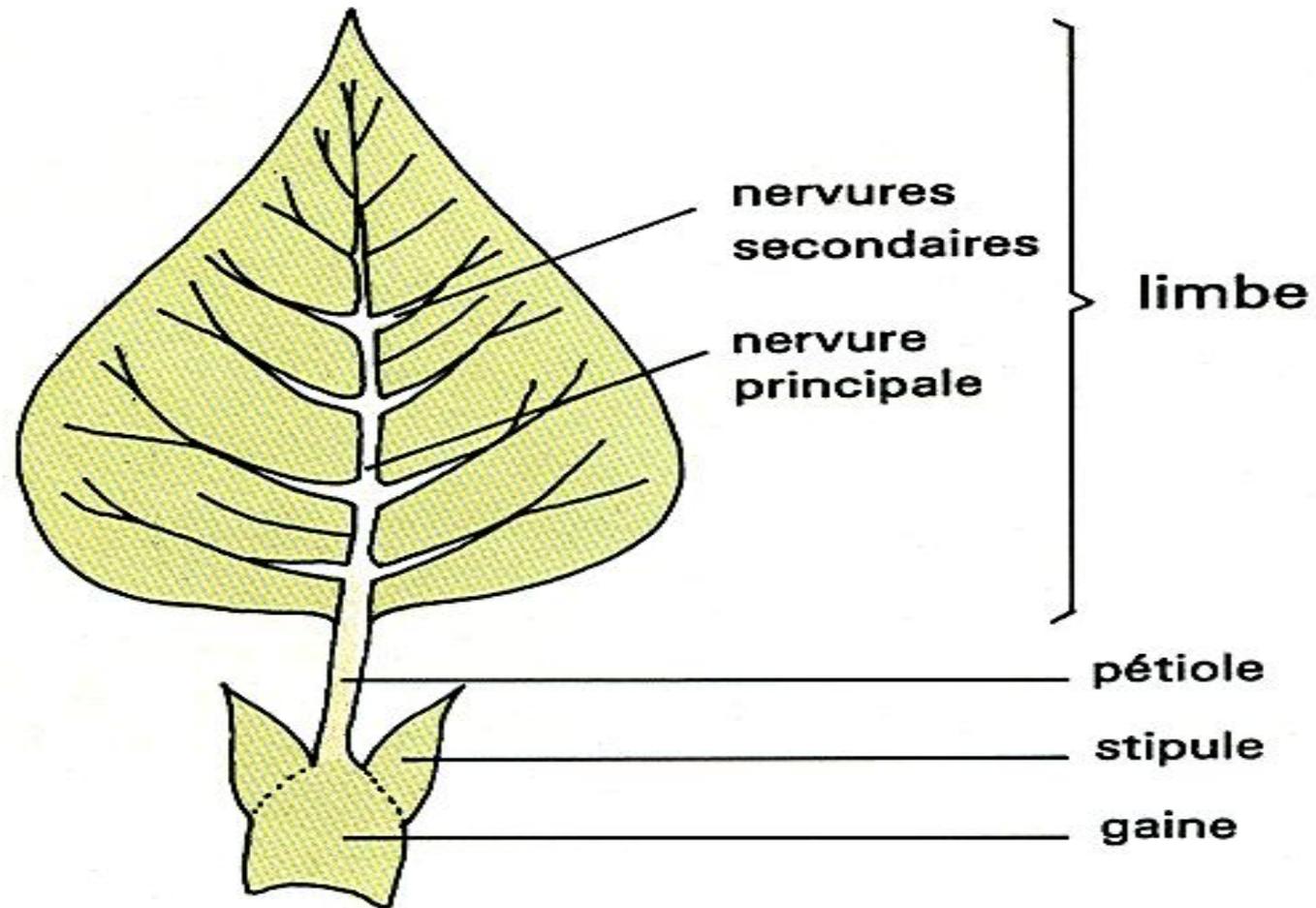
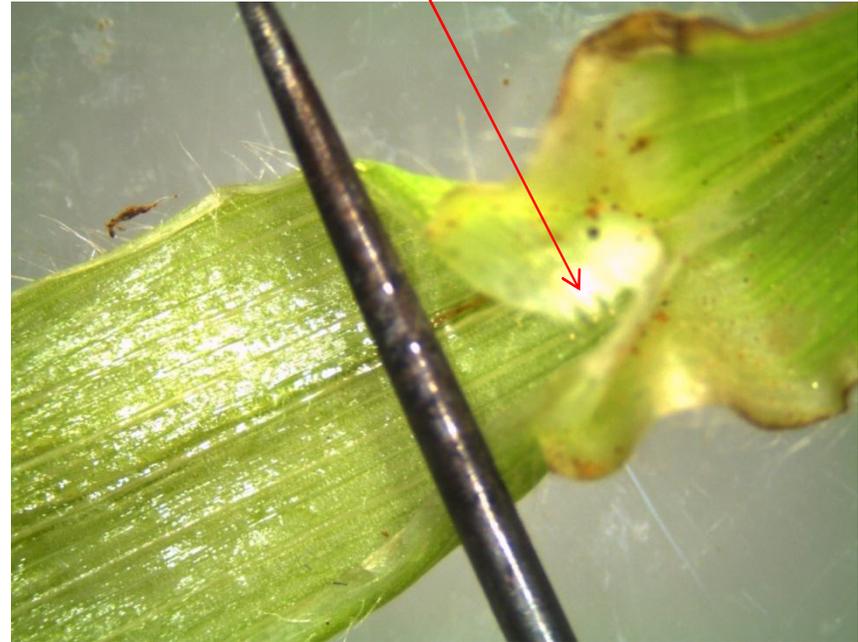


Fig . 7. Structure d'une feuille

**Stipules**



**ligule**



# Stipules membraneux



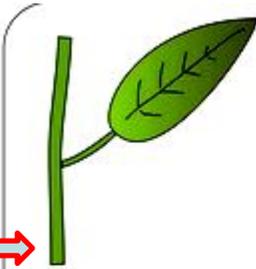
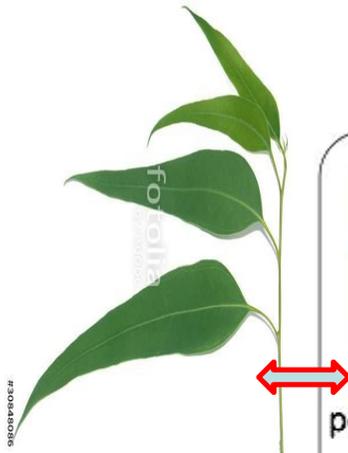
**Feuille simple**



**Feuille composée bipennée**



# . Fixation de la feuille sur la tige



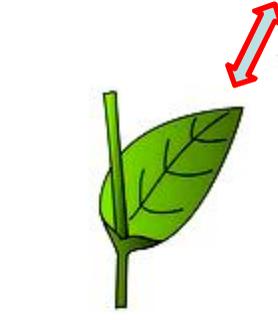
pétiolée



sessile



embrassante



amplexicaule



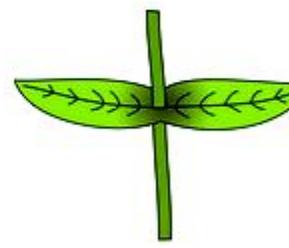
engainante



perfoliée



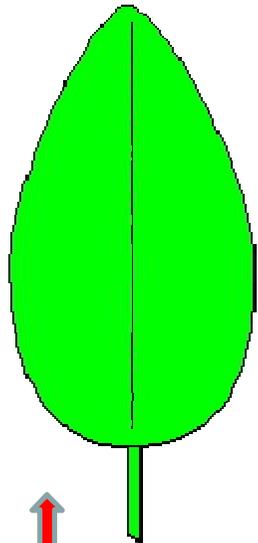
décurrente



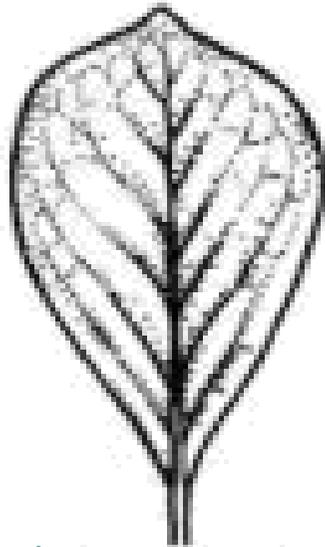
connée



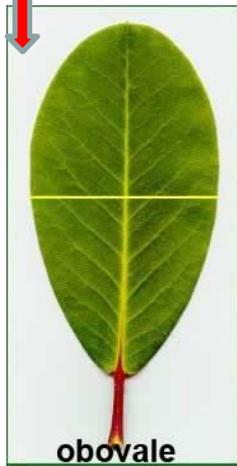
• La forme du limbe



Ovale



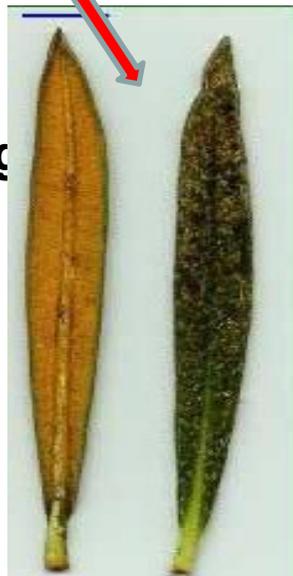
obovale



obovale



linéaire

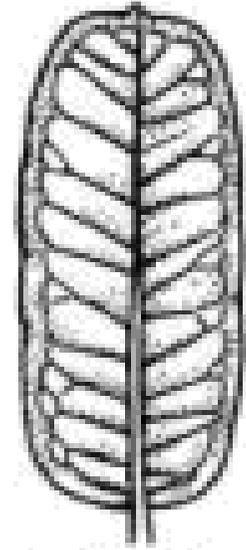


Fig

du limbe



lancéolé



oblong





Feuille ronde ou  
à limbe rond



Feuille à limbe spatulé



Feuille à limbe triangulaire



Feuille linéaire



Feuille composées imparipennée

# Feuilles émergées ou flottantes



• Découpage du limbe,  
feuille simple  
et feuille composée

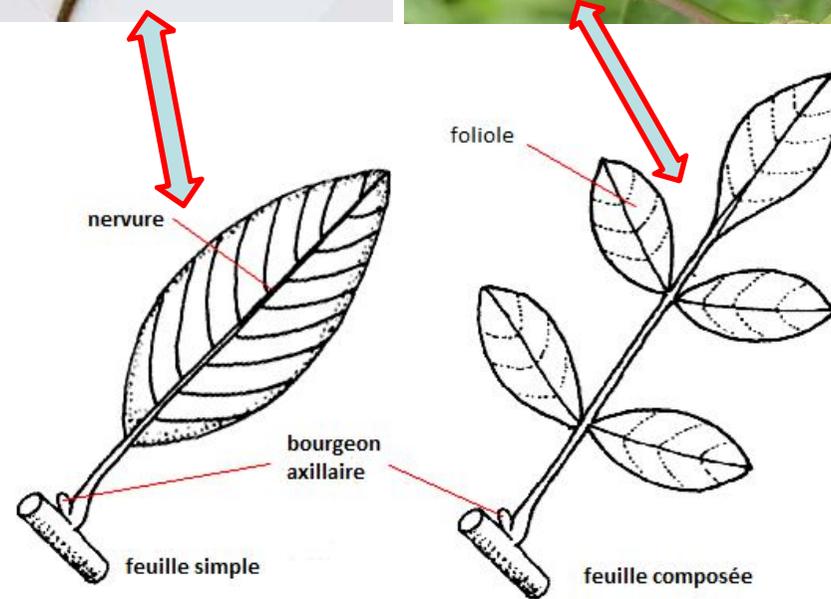
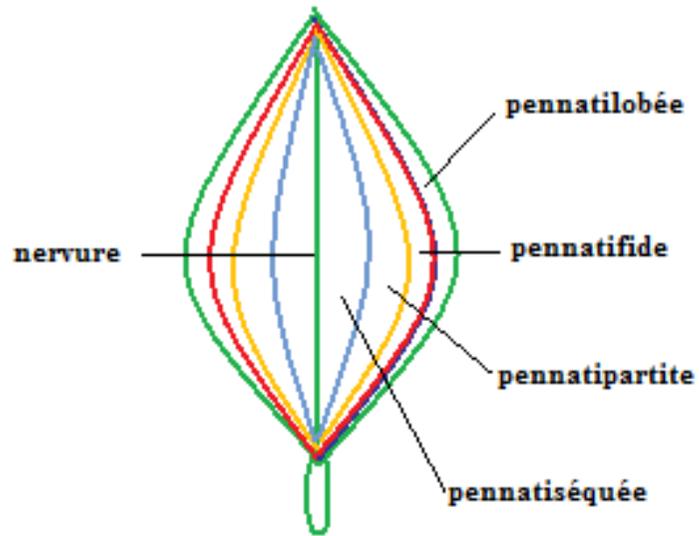
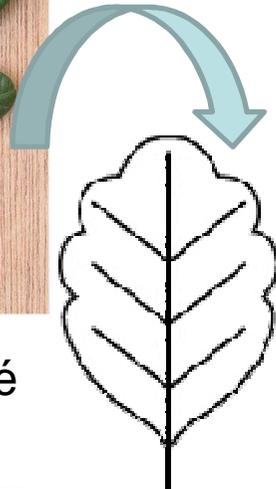


Fig. 9 : Découpage du limbe, feuille simple et feuille composée

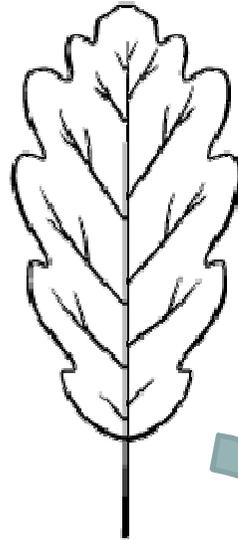
• Le bord (ou marge) et la découpeure du limbe



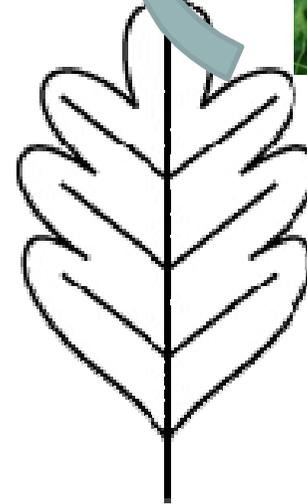
limbe pennatilobé



Lobée



Fide



Partite



Palmatiséquée



limbe palmatilobé





Marge ondulée



Marge épineuse



Marge entière



Marge doublement  
dentée



Marge dentée en scie



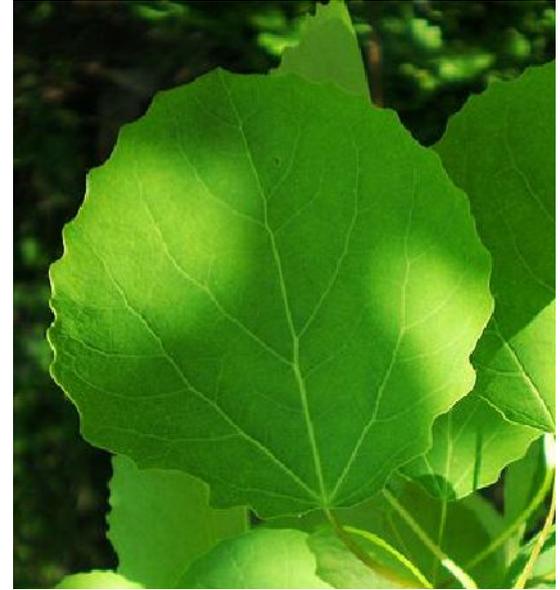
Marge denticulée



Marge crénelée



Marge ciliée des folioles d'une *Vicia sp.*



Feuille orbiculaire



Feuille sagittée



Feuille orbiculaire



Feuille hastée



Feuille spatulée



Nervation arquée



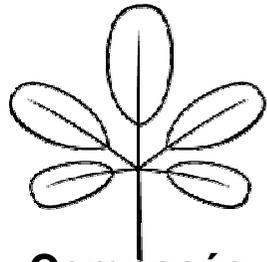
Feuille sagitée



Feuille réniforme



Feuille  
rhomboidale



**Composée  
palmée**



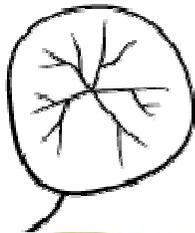
**palmée**



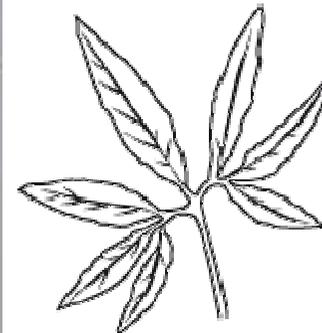
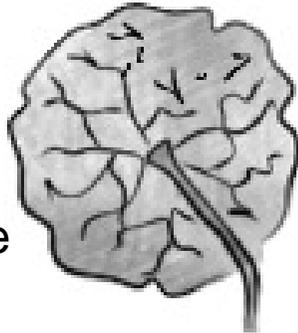
**parallèle**



**pennée**



**Peltée**



**Composée pédalée**



Feuille composée imparipennée



Feuille composée bipennée



Feuille composée trifoliée

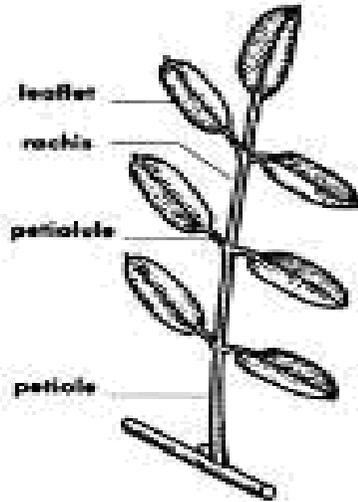


Feuille composée palmée

• La structure du limbe



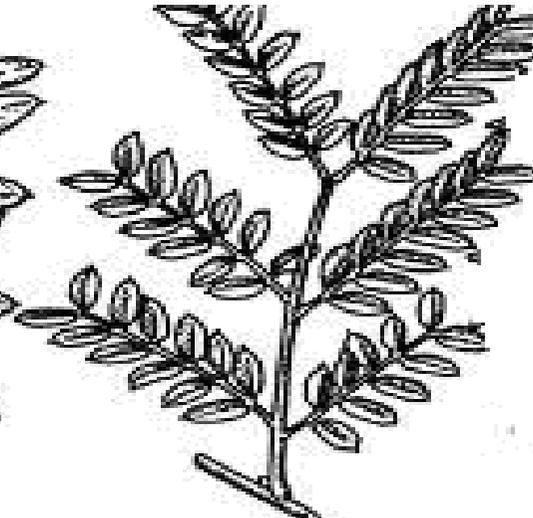
simple



imparipenné



paripenné



bipenné



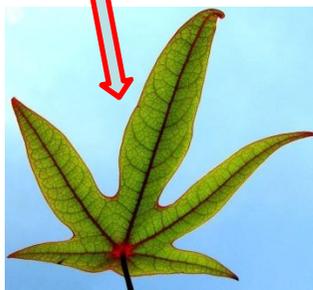


	FEUILLES SIMPLES				FEUILLES COMPOSEES	
FEUILLES PENNINERVES						
	entière	dentée	crénelée	composée-imparipennée		
						
	pinnatilobée	pinnatifide	pinnatipartite	pinnatiséquée	composée-paripennée	





	FEUILLES SIMPLES	FEUILLES COMPOSEES
FEUILLES PALMATINERVES	 sinuée	 composée-trifoliée
	 palmatilobée	 composée-palmée
	 palmatifide	
	 palmatipartite	 pédalée
	 palmatiséquée	



**Feuille à nervation palmée**



**Feuille à nervation palmée**



• Disposition des feuilles ou phyllotaxie

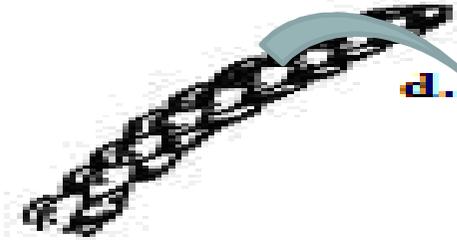
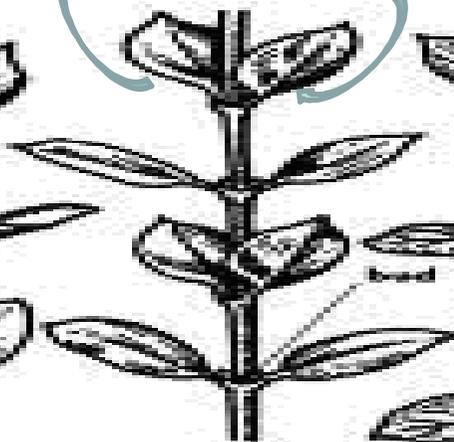
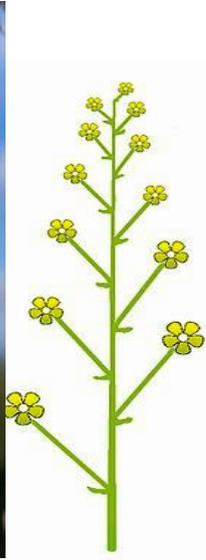


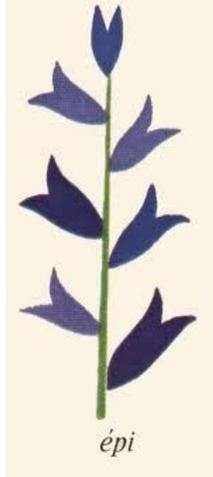
Fig. 6. Disposition des feuilles  
a. alternes  
b. opposés-décussées  
c. verticillées  
d. opposées imbriquées;

[http://www.wikiwand.com/fr/Forme\\_foliaire](http://www.wikiwand.com/fr/Forme_foliaire)

**B. Appareil reproducteur**  
• Les grappes



Grappe



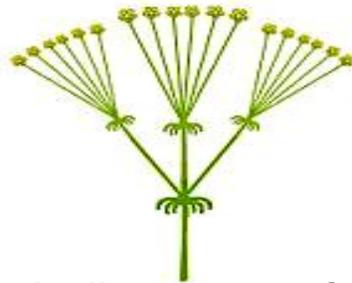
Epi



Capitule



Ombelle simple



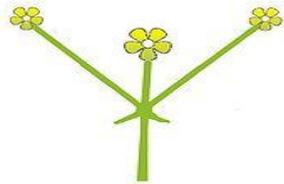
Ombelle composée d'ombellules



corymbe



• Les cymes



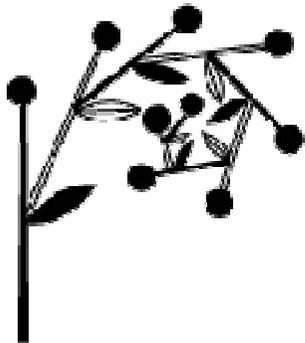
Cyme



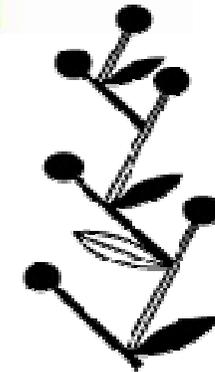
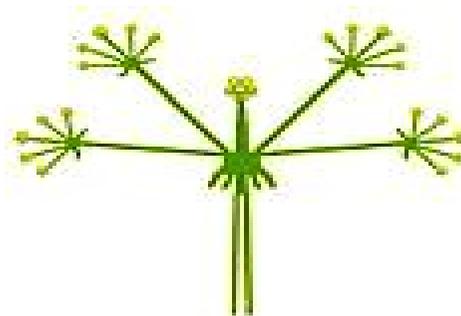
Cyme bipare



Cyme unipare  
scorpioïde



Cyme multipare



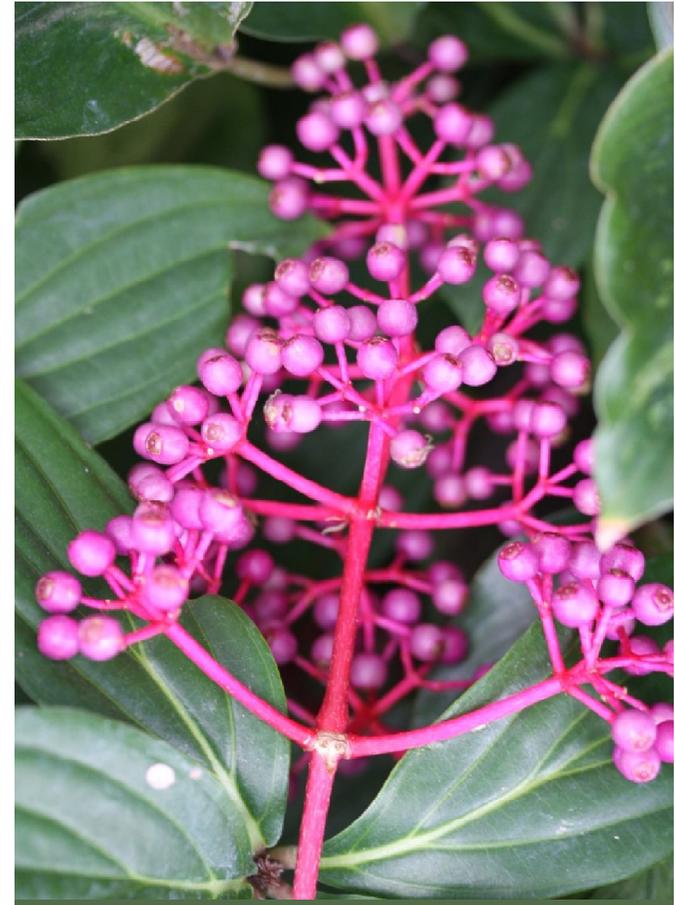
Cyme unipare hélicoïde



## . Les inflorescences composées



Panicule ou grappe de grappes



Thyrse ou grappe de cymes

## . Les inflorescences particulières



**Cyathe**



**Spadice**



**Epillet**



**Glomérules**

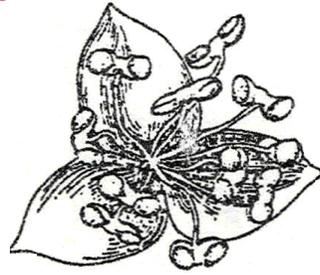


**Sycones**

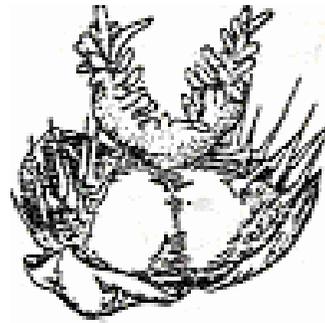
## 2. La fleur

### \* Caractères généraux de la fleur

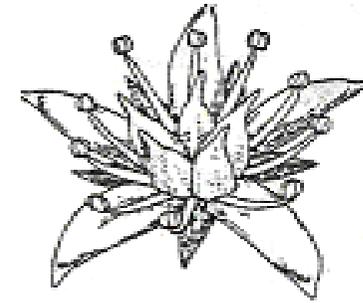
- Le sexe



Fl. unisexuée mâle



Fl. unisexuée femelle



Fl. hermaphrodite



**Sexualité des fleurs**

**Fleur actinomorphe**



Plusieurs axes de symétrie

**Fleur zygomorphe**



1 axe de symétrie

**Fleur aperianthée**



**Fleur perianthée**



**Fleur acyclique**



**Fleur cyclique**



- **La forme du réceptacle floral**



ovaire supère  
R. convexe



ovaire infère  
non adhérent



ovaire infère  
adhérent  
R. concave



ovaire semi-infère



**Réceptacle plan**



**Réceptacle concave**



Fleurs sans bractée  
ni préfeuilles



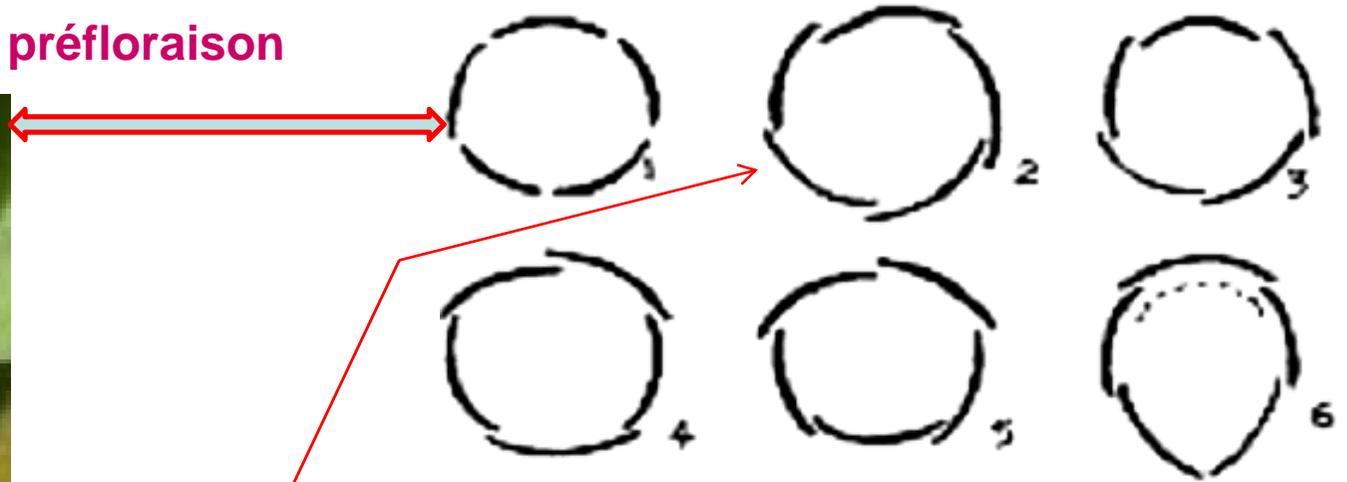
Fleurs avec bractées



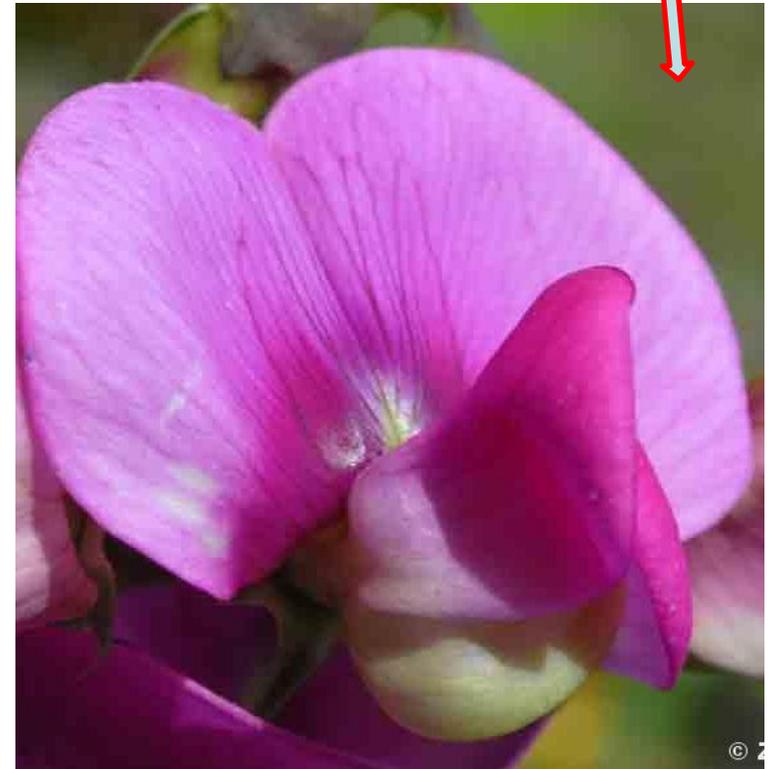
# Fleurs avec **bractées** et **préfeuilles**



\* Le périlanthe • Les préfloraison



1. valvaire ; 2. tordue ; 3. imbriquée ; 4. quinconciale ; 5. cochléaire ; 6. papilionacée



Calice caduc



# Le calice peut être caduc, persistant ou persistant et accrescent

Calice persistant



Calice persistant et accrescent



**Calice bilabié**



**Calice bilabié**



**Calice gamosépale**



**Calice dialysépale**



**Calice en bouton floral**



**Corolle en bouton floral**



**Fleur dialypétale**



**Fleur gamopétale**



Préfloraison de la corolle



• Les formes de corolle actinomorphes

COROLLES DIALYPETALES		COROLLES GAMOPETALES						COROLLES ACTINOMORPHES
								
Rosacée	Cruciforme	Rotacée	Tubuleuse	Hypocratériforme	Urcéolée	Campanulée	Infundibuliforme	

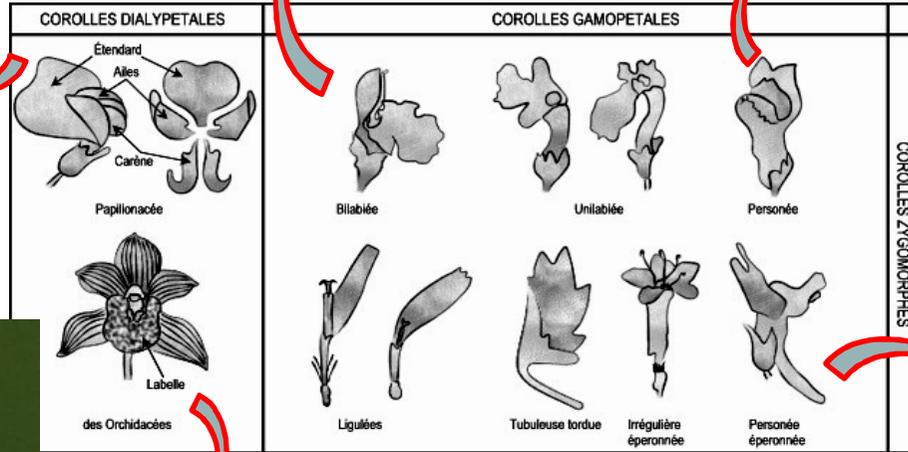


**Corolle dialypétale**



**Corolle gamopétale**

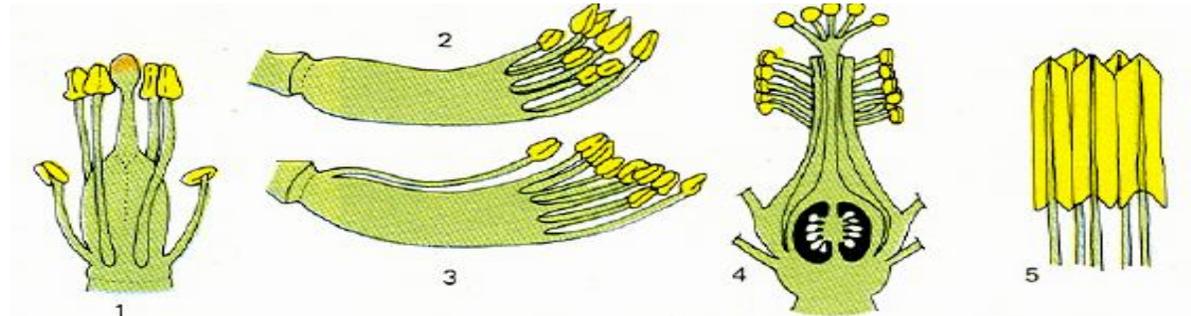




• Types d'androcées



1. And. à étamines libres



1. And. à étamines libres ; 2. And. monadèphe ; 3. And. diadèphe ; 4. And. monadèphe ; 5. And. synanthéré



2. And. monadèphe



5. And. synanthéré



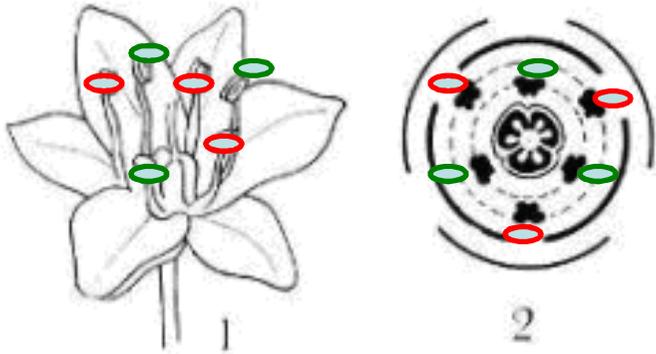
4. And. monadèphe



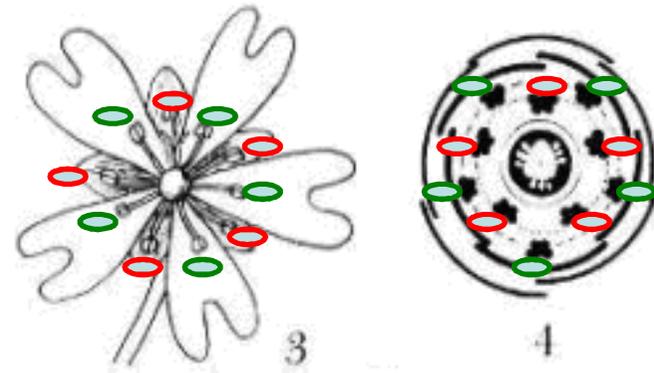
3. And. diadèphe



• Androcée diplostème et obdiplostème

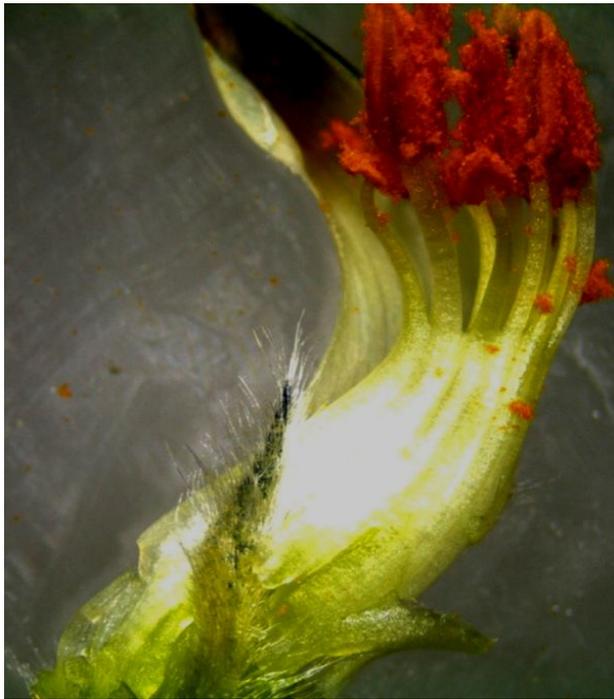


1 et 2 : Androcée diplostème  
En rouge verticille externe  
En vert verticille interne

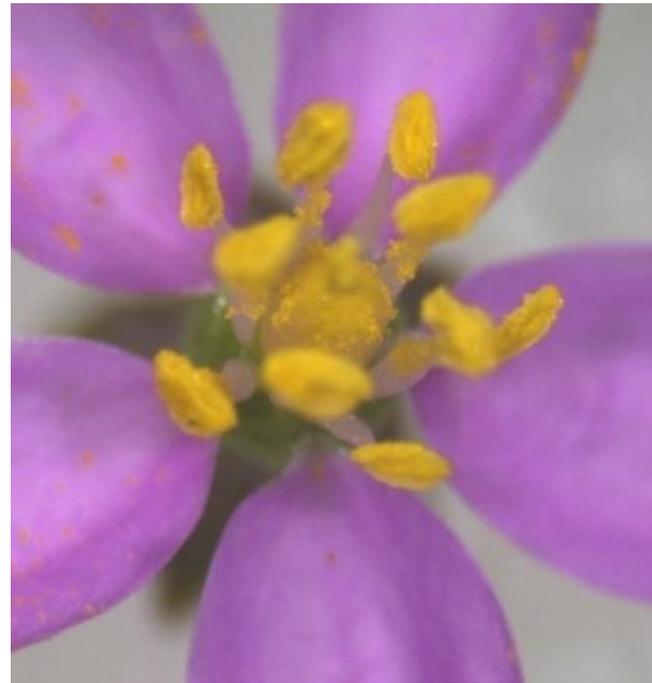


3 et 4 : Androcée obdiplostème

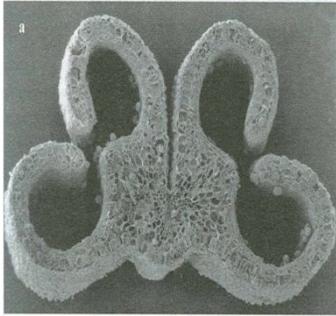
**Androcée gamostémone**



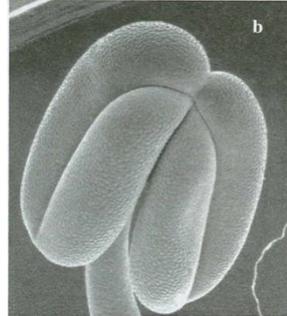
**Androcée dialystemone**



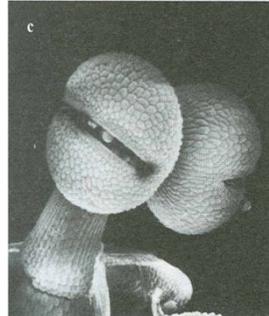
• **Caractéristiques des anthères**



CT d'une anthère à deux loges  
et quatre sacs polliniques  
Déhiscence longitudinale



Déhiscence longitudinale



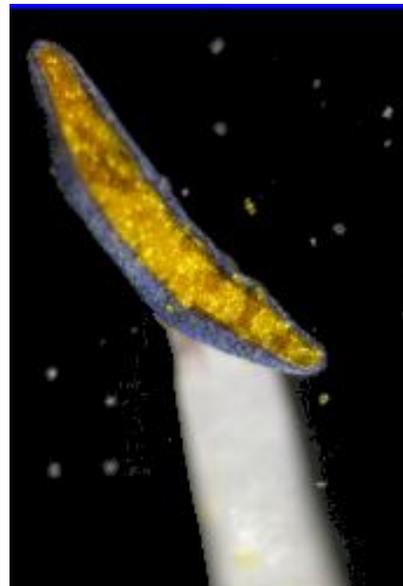
Déhiscence transversale



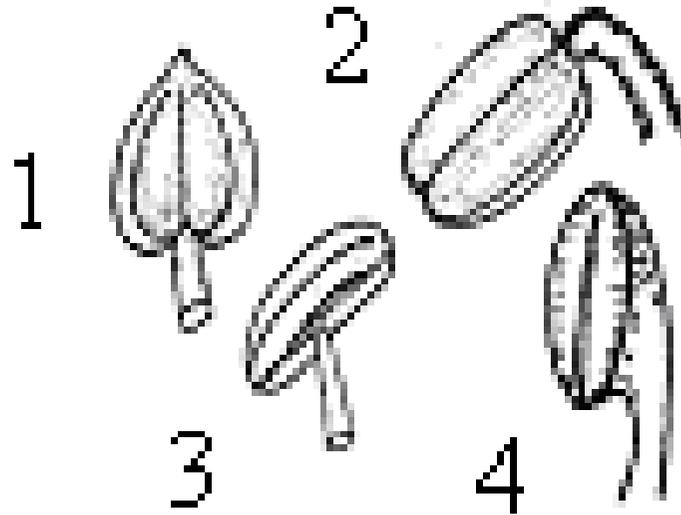
Déhiscence valvaire



Déhiscence poricide



• **Caractéristiques  
des anthères**

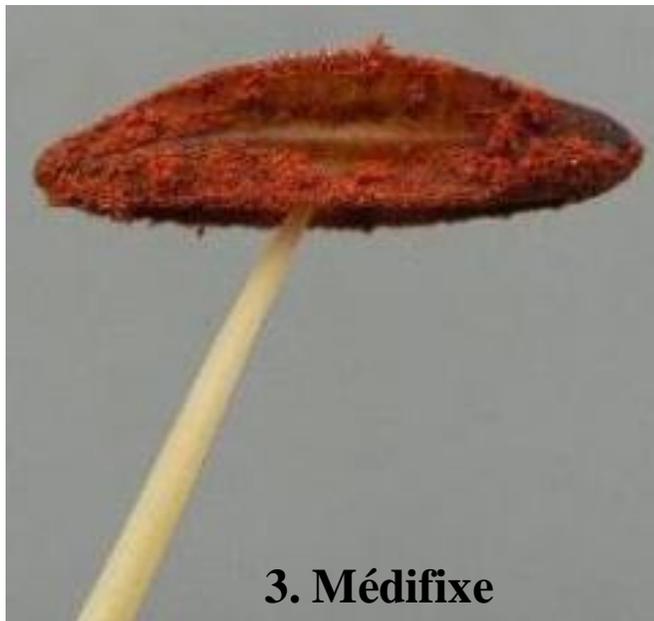


Fixation des anthères

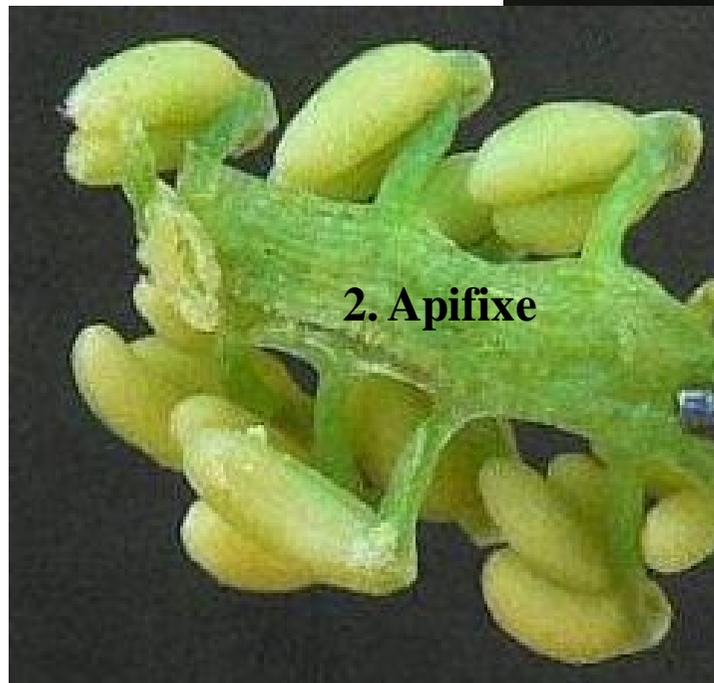
1. Basifixe ; 2. Apifixe ; 3. Médifixe ;  
4. Adnée



**1. Basifixe**

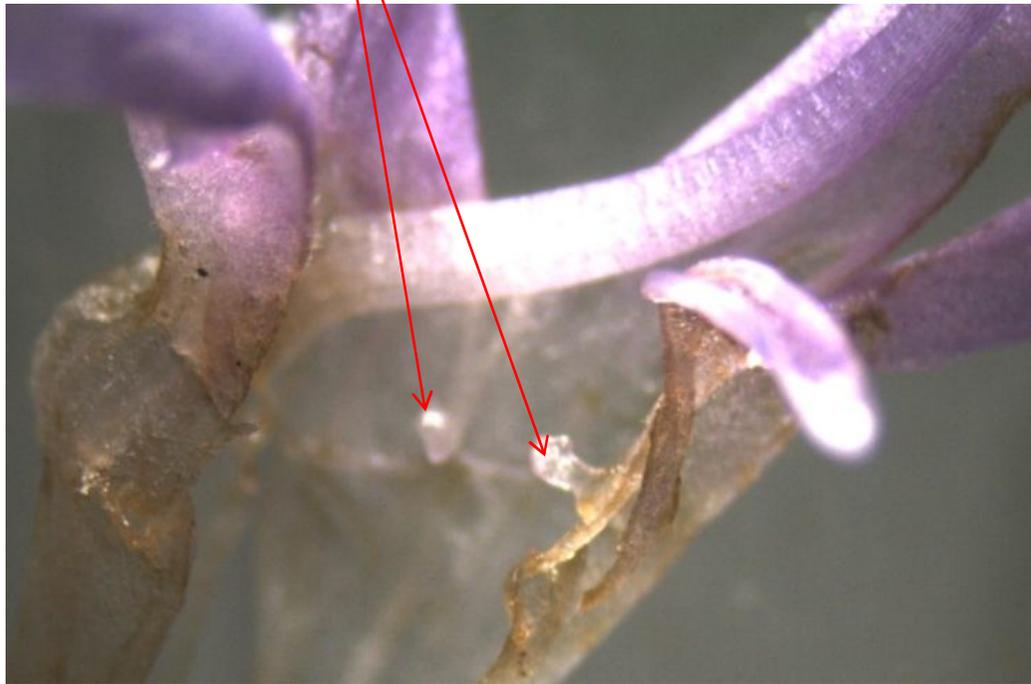


**3. Médifixe**



**2. Apifixe**

**Staminodes chez  
*Rosmarinus officinalis***



**Staminode chez  
*Tecoma capensis***



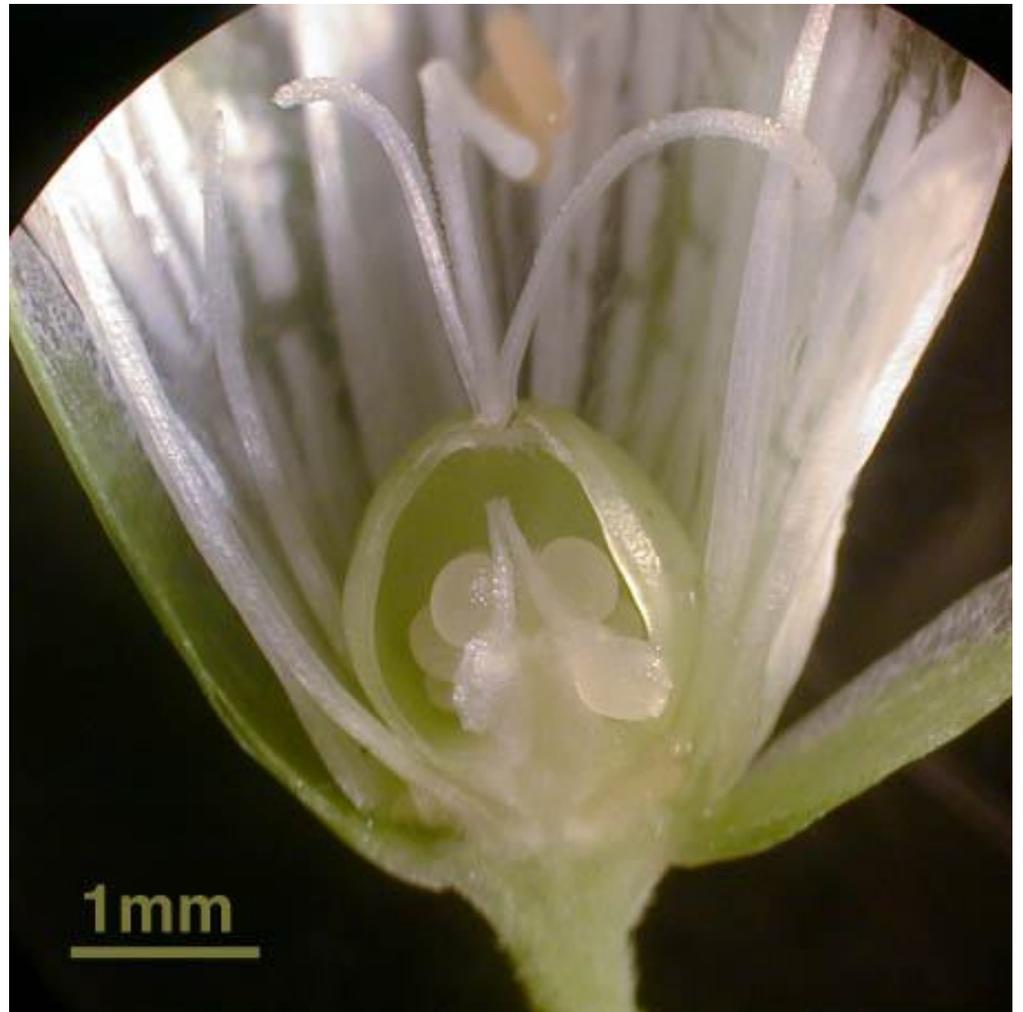
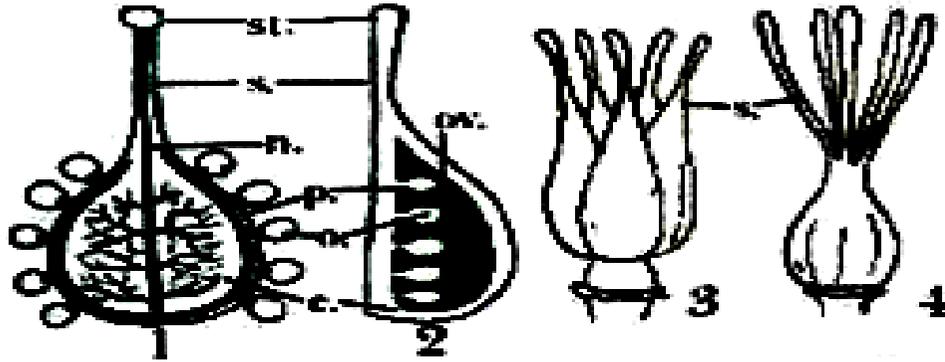
**Étamine entière  
car anthère à deux  
loges**



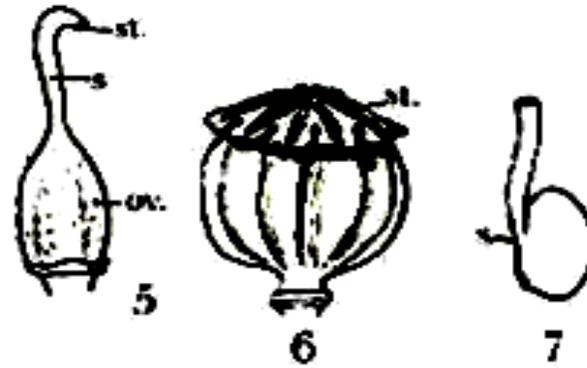
**Demi étamine car  
anthère à une loge**



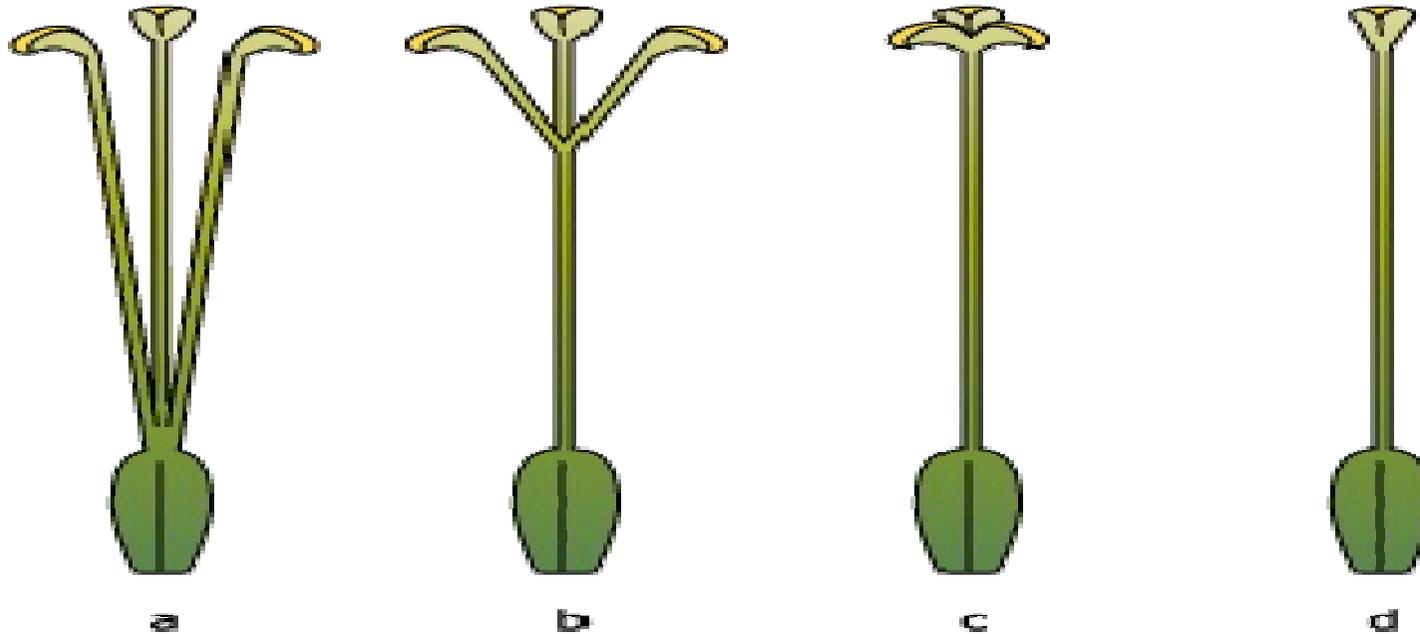
- Soudure entre carpelles



• Soudure entre carpelles



- Soudure entre carpelles



- a.** union totale des ovaires, les styles demeurant indépendants ;
- b.** union totale des ovaires, union partielle des styles ;
- c.** union totale des ovaires et des styles, les stigmates demeurant libres ;
- d.** union totale des ovaires, styles et stigmates.

**2 stigmates libres**



**2 stigmates soudés**





**Ovaire supère**



**Ovaire infère**

**Style gynobasique**

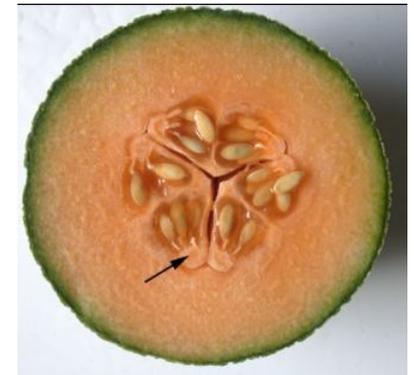
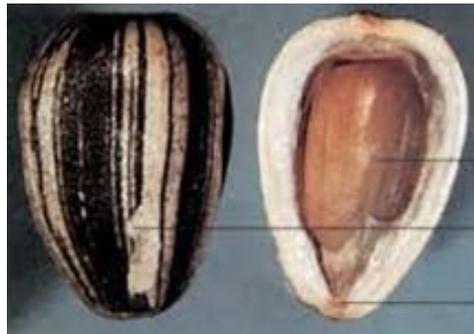
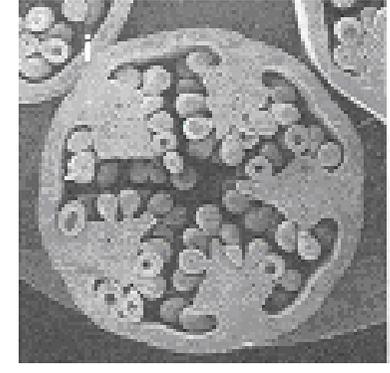
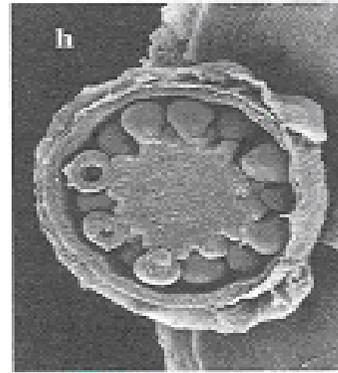
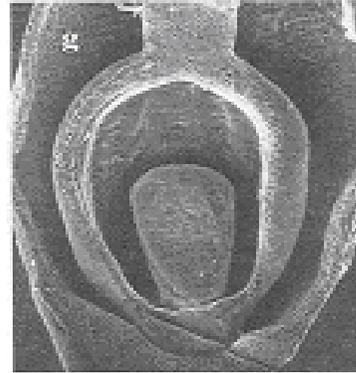
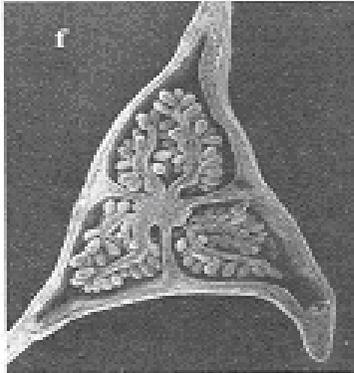
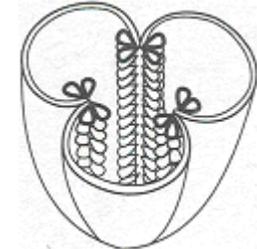
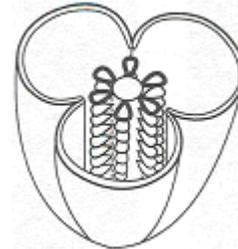
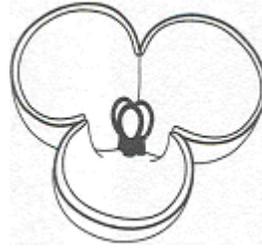
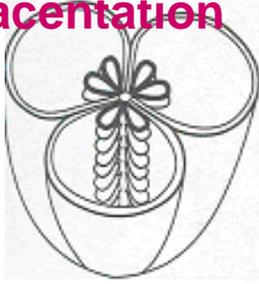


**Style terminal**



• **Types de placentation**

- f. axile
- g. basale
- h. centrale
- i. pariétale



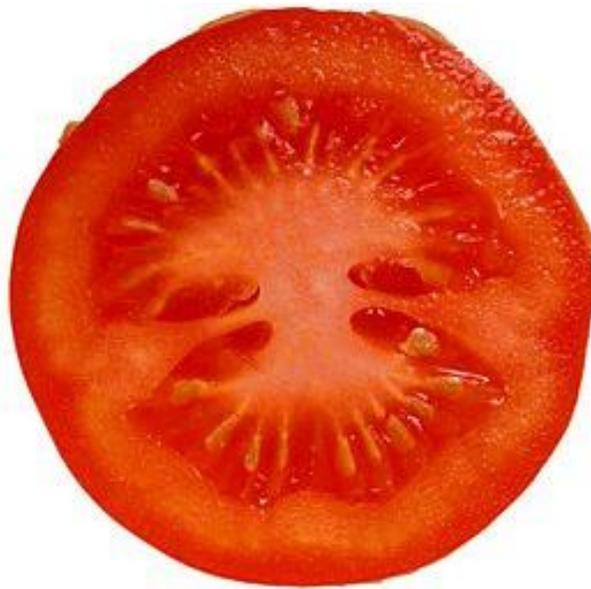
## Gynécée dialycarpellé



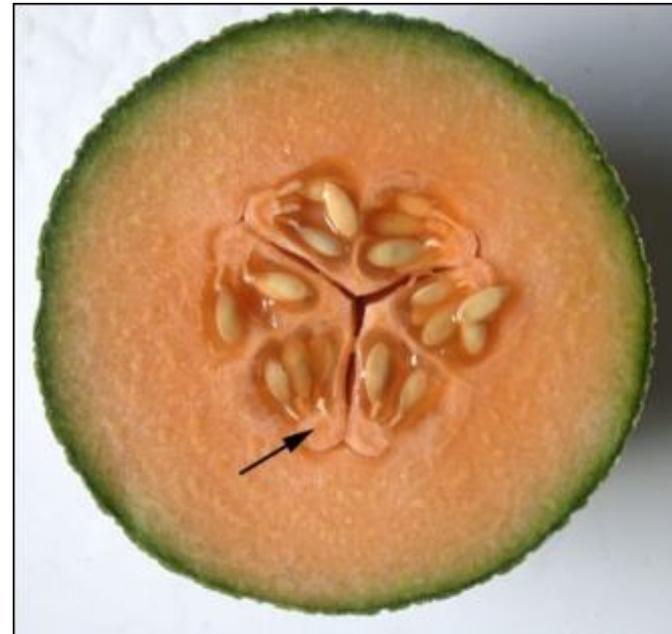
## Gynécée gamocarpellé



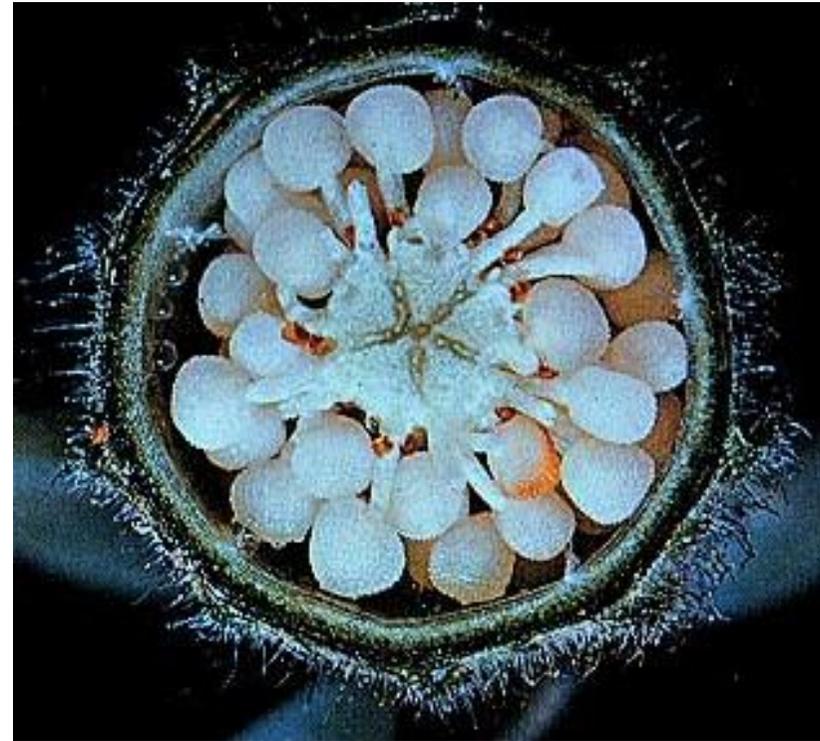
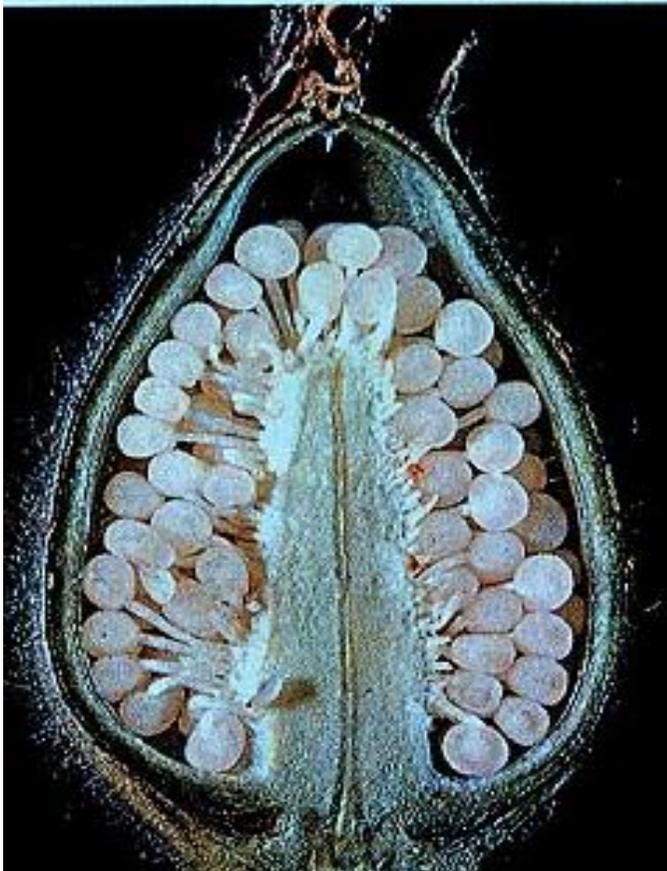
**Placentation axile (CL et CT)**



**Placentation pariétale (CL et CT)**



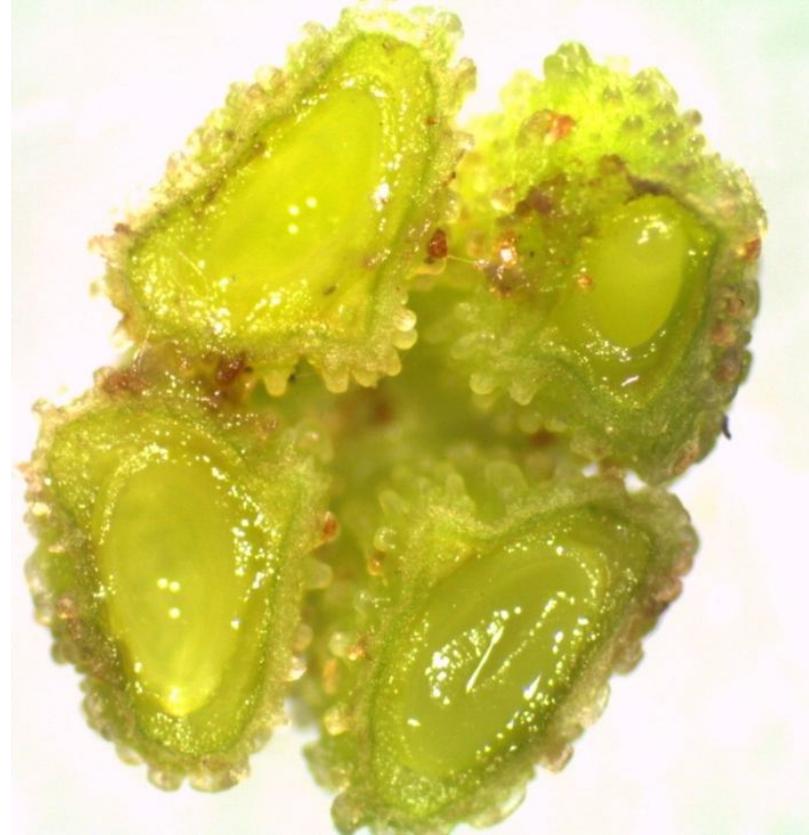
## Placentation centrale (CL et CT)



# Disque nectarifère

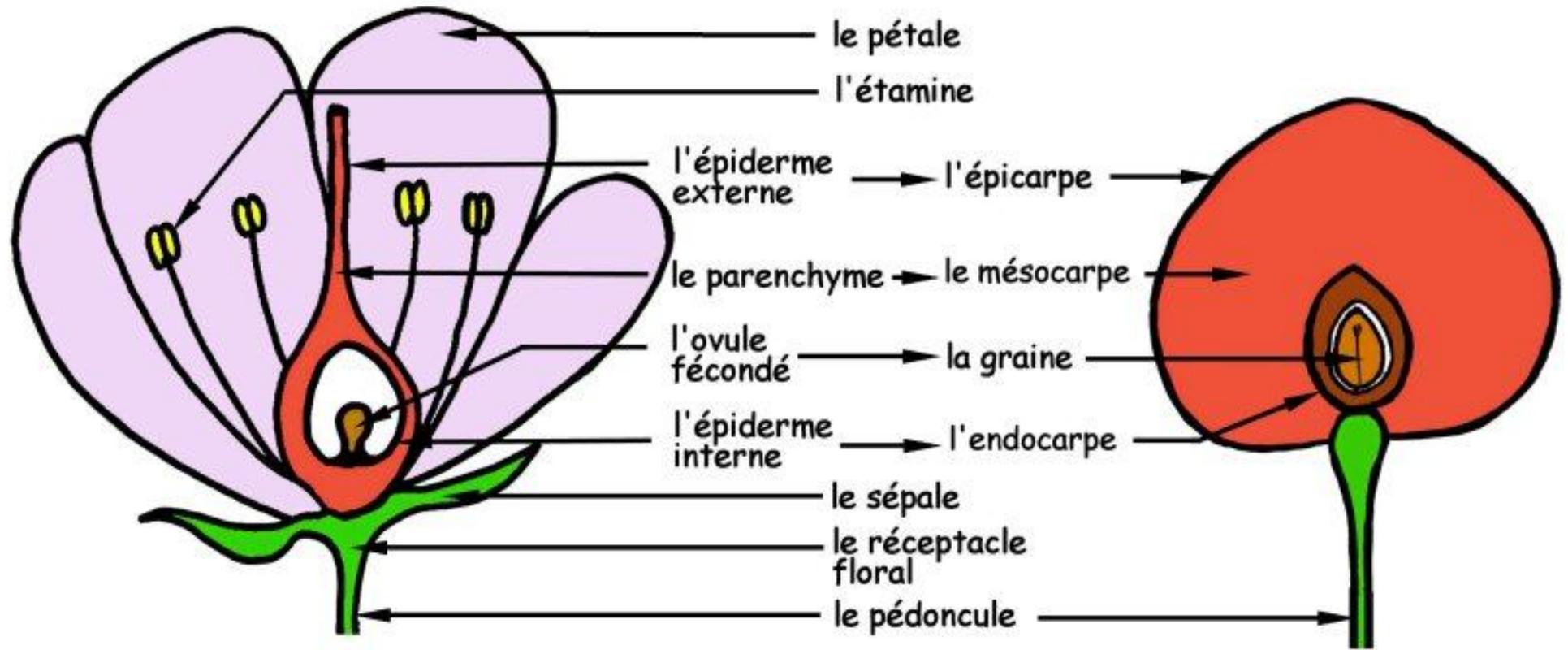


**Ovaire entier à loges libres**



**Ovaire en CT**

## De la fleur au fruit Fig:

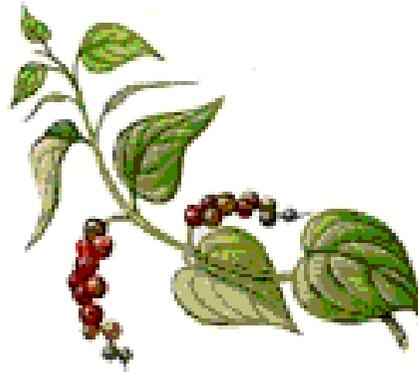


### 3. Fruit

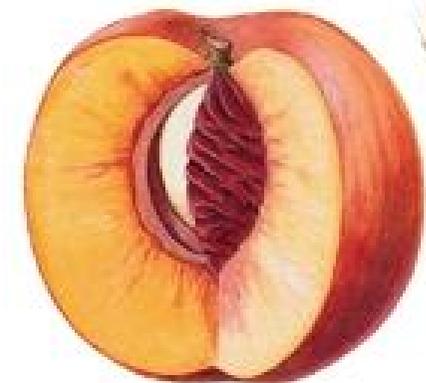
- Différents types de fruits

<b>Les types de fruits, vrais fruits</b>			
<b>Vrais fruits : seul l'ovaire participe à la formation de fruit</b>			
<b>Fruits charnus</b>		<b>Fruits secs</b>	
<b>Baies</b>	<b>Drupes</b>	<b>F. s. déhiscent</b>	<b>F. s. indéhiscent</b>
<b>Tomate, Orange</b>	<b>Olive, Abricot,</b>	<b>Follicule ; Gousse ; Silique ; Capsule; cas particulier pyxide, cap. denticide, cap. poricide</b>	<b>Akène, Samare, Caryopse, Schizocarpe</b>

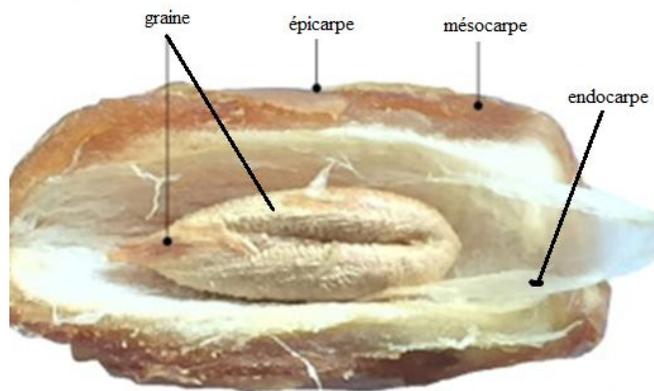
## Baies



## Drupes

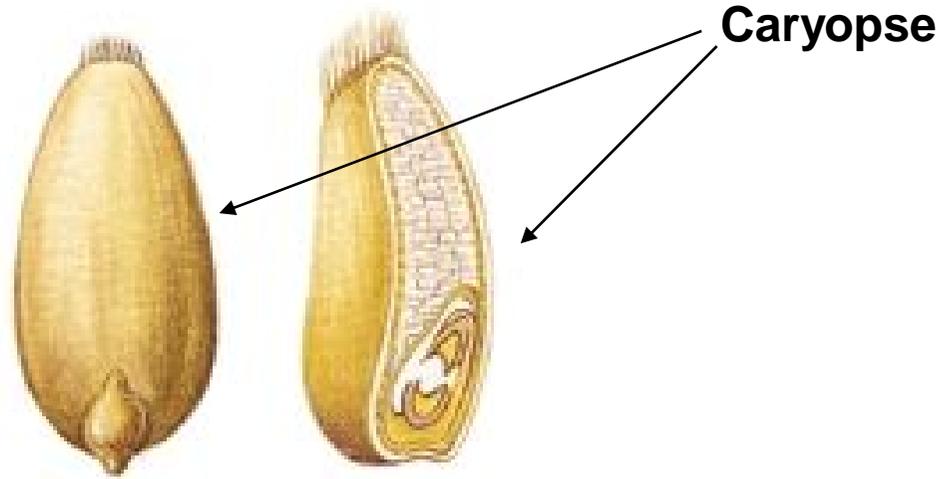


## Exemples de baies

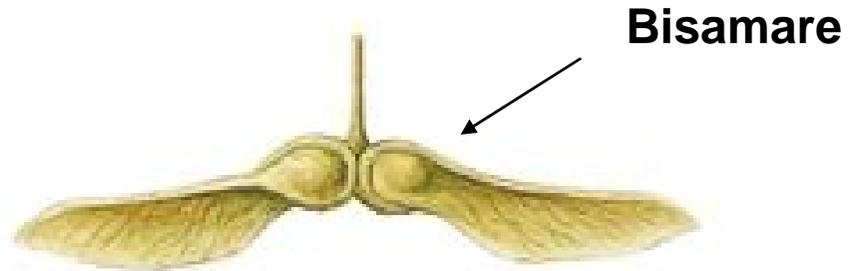


# Exemples de drupes

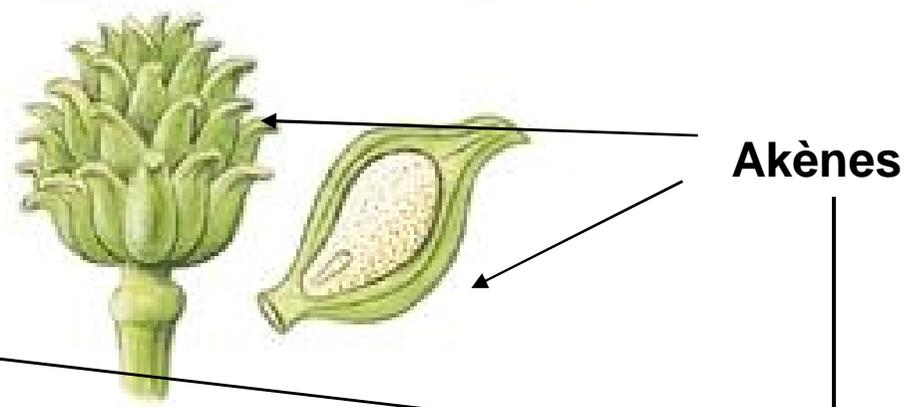




**Caryopse**



**Bisamare**

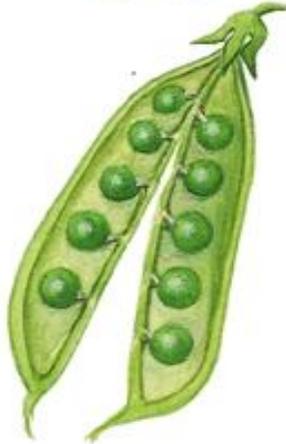


**Akènes**





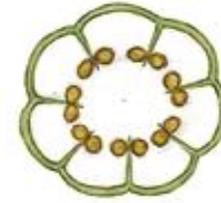
**3 follicules**



**Gousse**



**Silique**



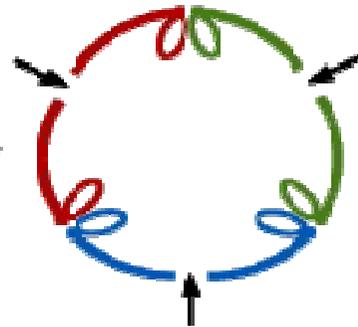
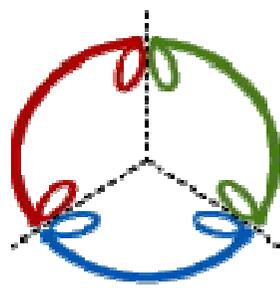
**Capsule poricide**



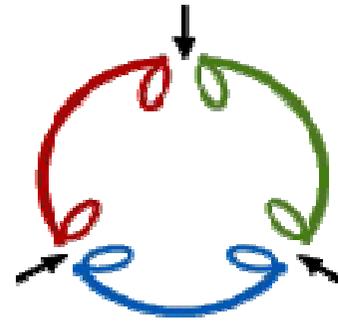
- Types de déhiscences des fruits secs

Types de déhiscences

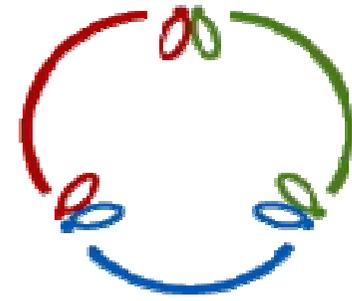
Fruits à placentation pariétale



Déhiscence  
loculicide

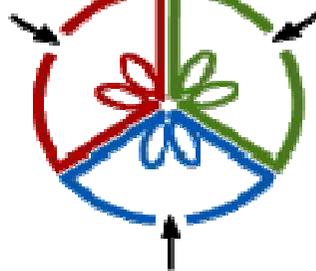
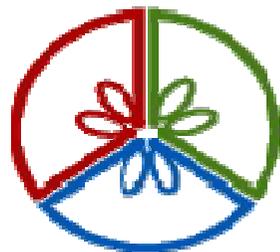


Déhiscence  
septicide

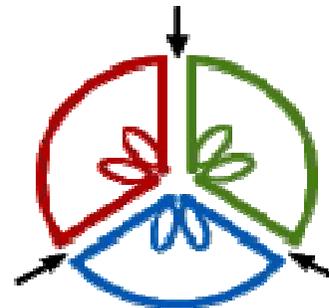


Déhiscence  
septifrage

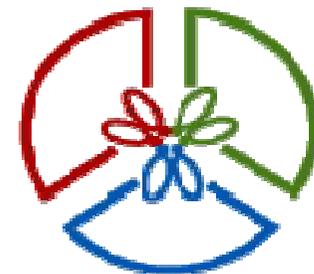
Fruits à placentation axile



Déhiscence  
loculicide



Déhiscence  
septicide



Déhiscence  
septifrage



**Capsule  
septicide  
et loculicide**



**Capsule  
denticide**



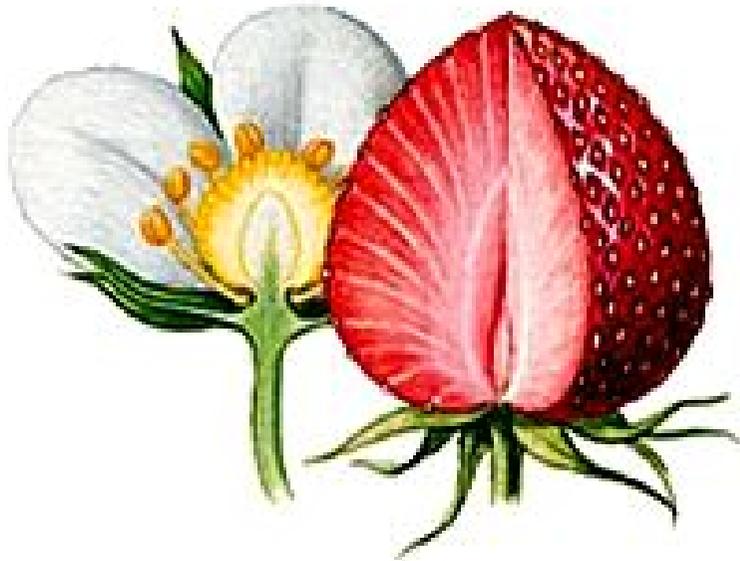
**Capsule  
loculicide**



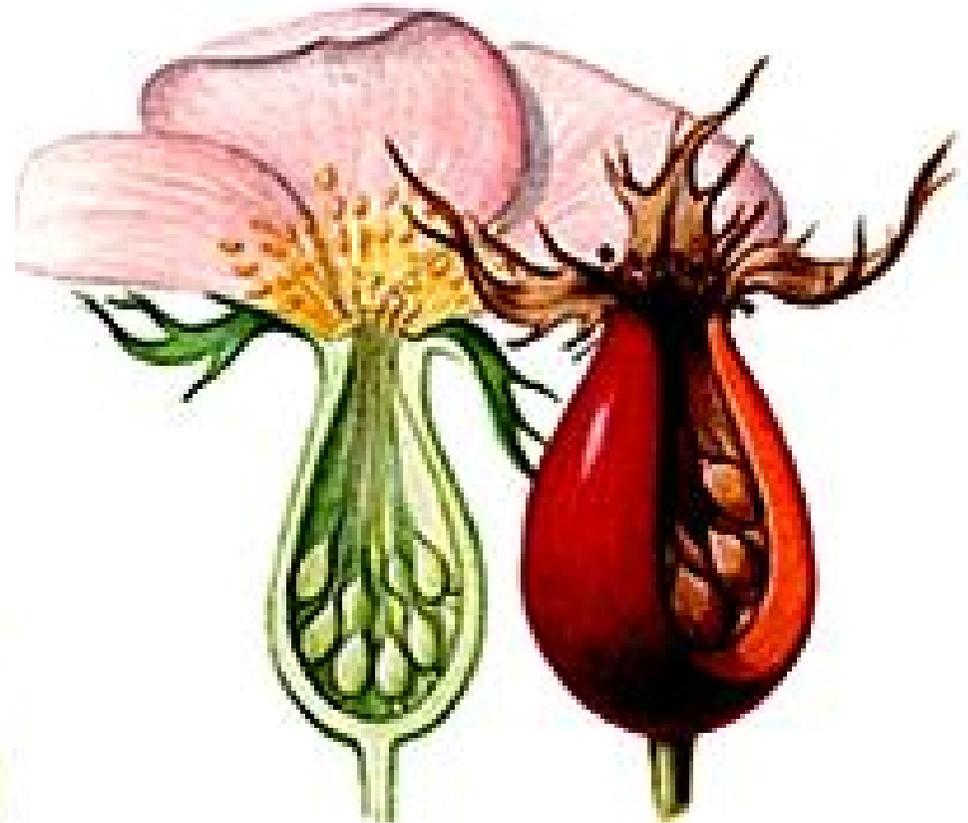
**Follicule**

- Différents types de fruits

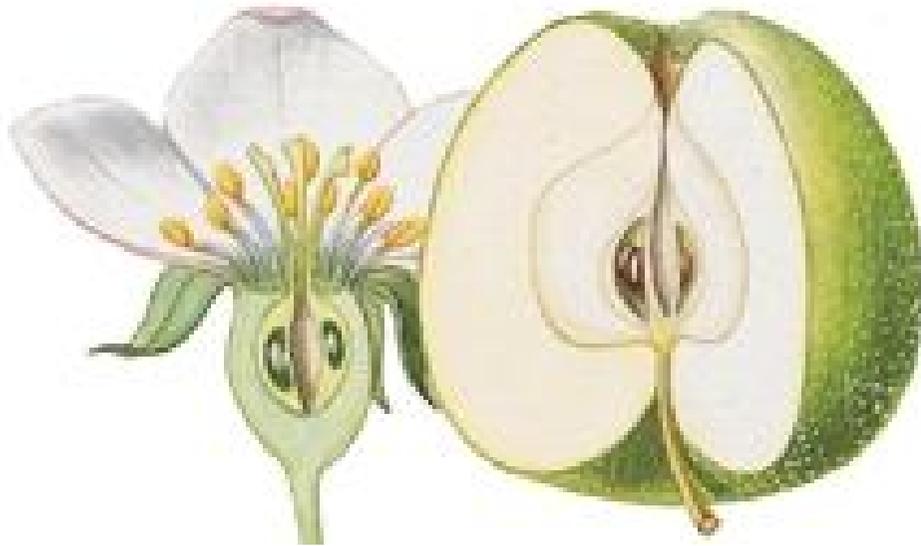
Types de fruits, faux fruits		
Faux fruits : en plus de l'ovaire d'autres structures participent à la formation de fruit		
Faux fruits simples : dérivant d'une fleur		
Récep. floral convexe et charnu : Fraise	Récep. floral concave et charnu, ovaire incomplètement soudés entre eux mais adhérent au réceptacle = fruits de type <b>pome</b> : Pomme, poire, nèfle, coing	Récep. floral concave et charnu, ovaire non adhérent au réceptacle : fruit de la rose = <b>cynorrhodon</b>
F. fruits composés : dérivant d'une inflorescence on parle d'une infrutescence		
Récep. de l'inflorescence + n baies : Ananas	Récep. de l'inflorescence + n akènes : <b>sycone</b> = Figue	Cal. persistants et charnus de l'ensemble des fleurs de l'inflo. femelle: Mûre



**Faux fruit du fraisier**



**Cynorrhodon du rosier**

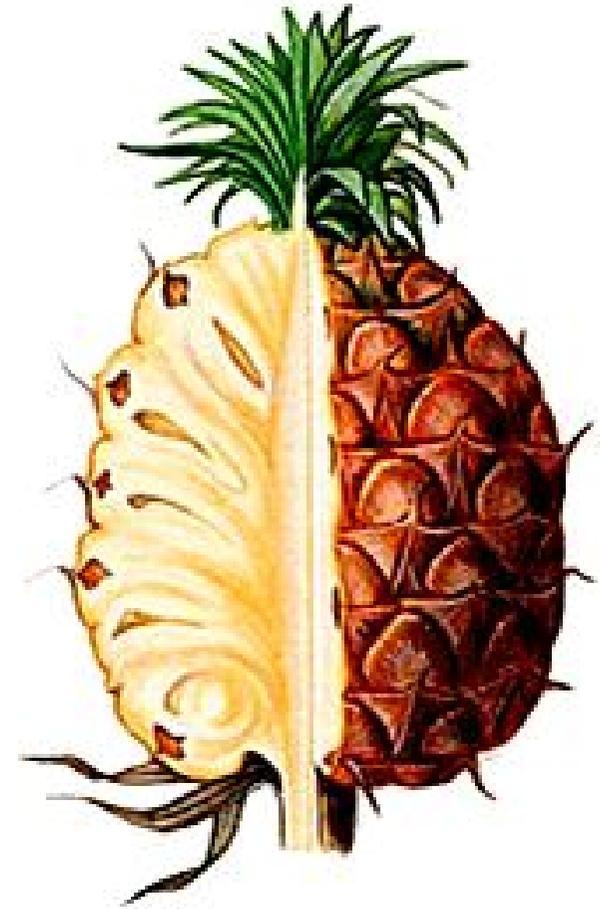


**Fruit de type pome**





**Sycone = fruit de la Figue n akène  
Portés par le réceptacle de l'inflo charnu**



**Ananas, n baies portées  
par un axe d'inflo. charnu**



**Fruit du murier à n fausses drupéoles,  
car calice charnu entoure un akène**



Graine exalbuminée



Graine à nucelle

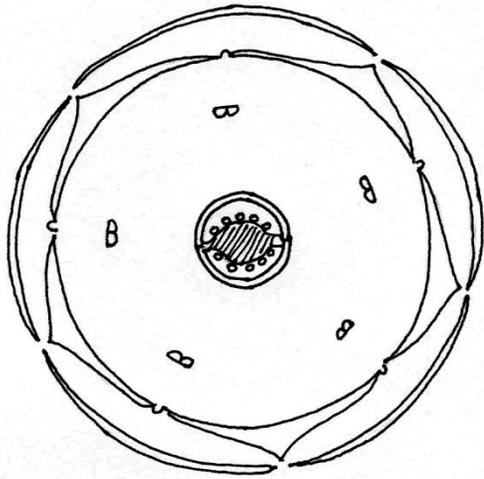


## Différentes types de graines

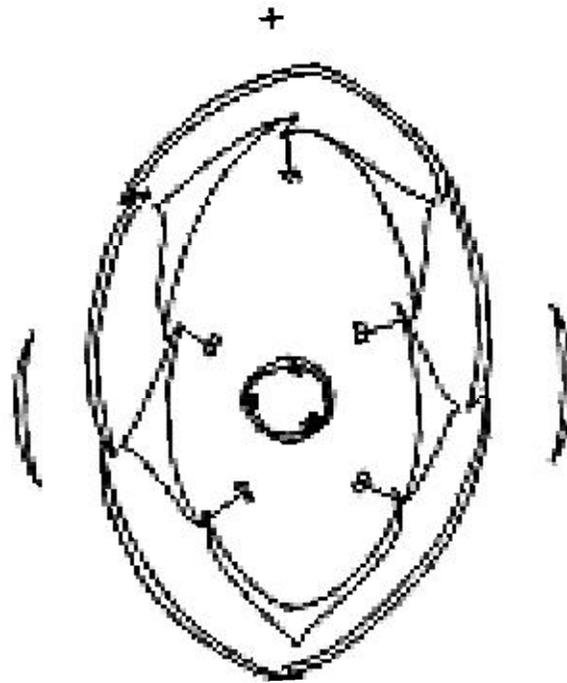
Graine à albumen



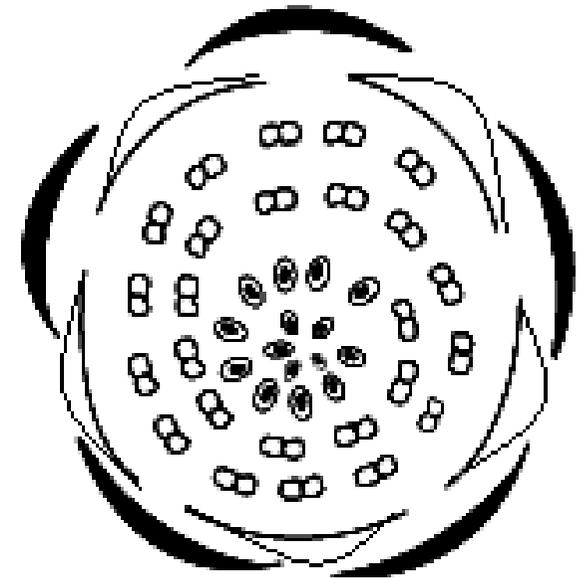
## Exemples de diagrammes floraux



Fl.actinomorphe

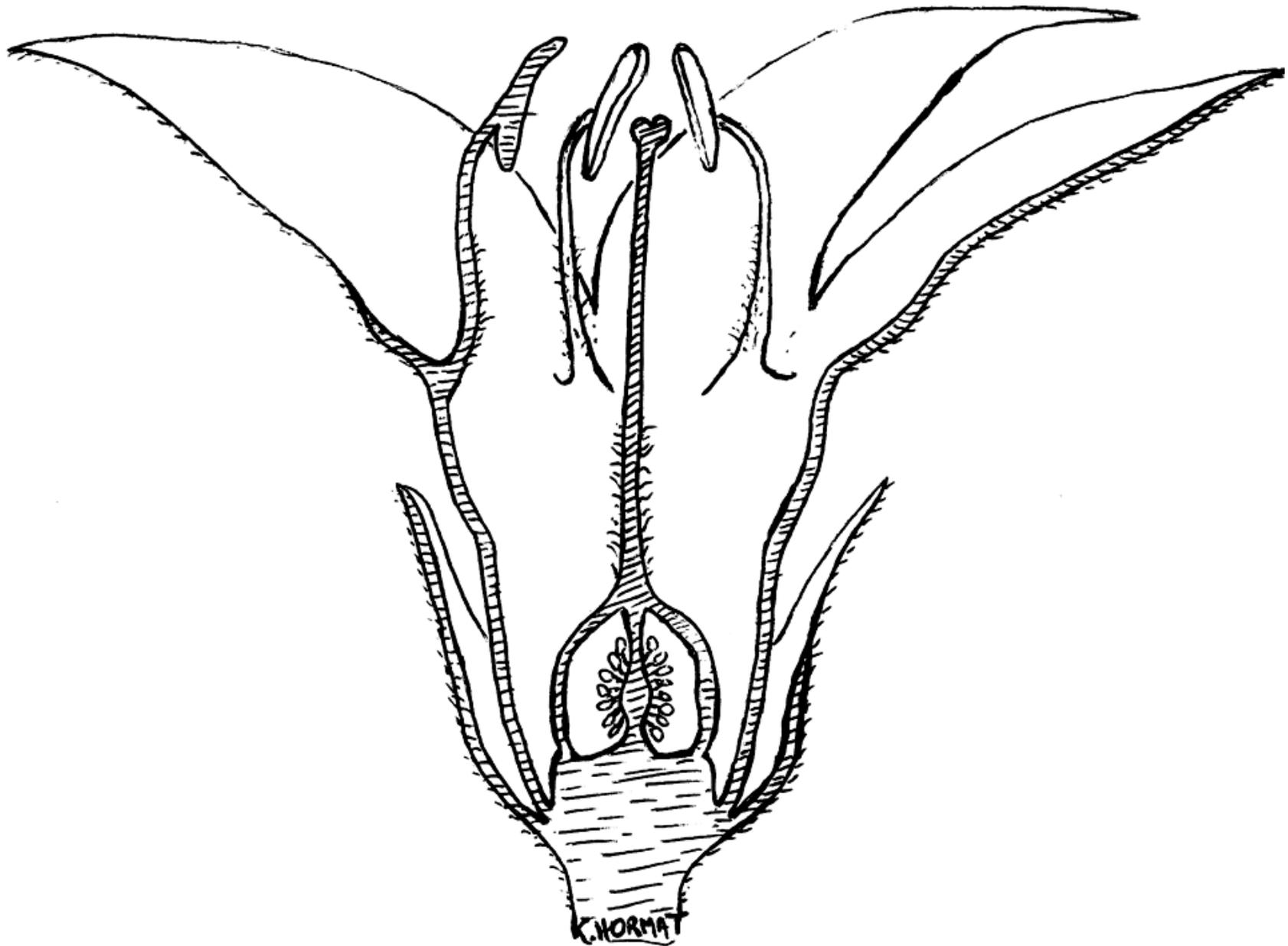


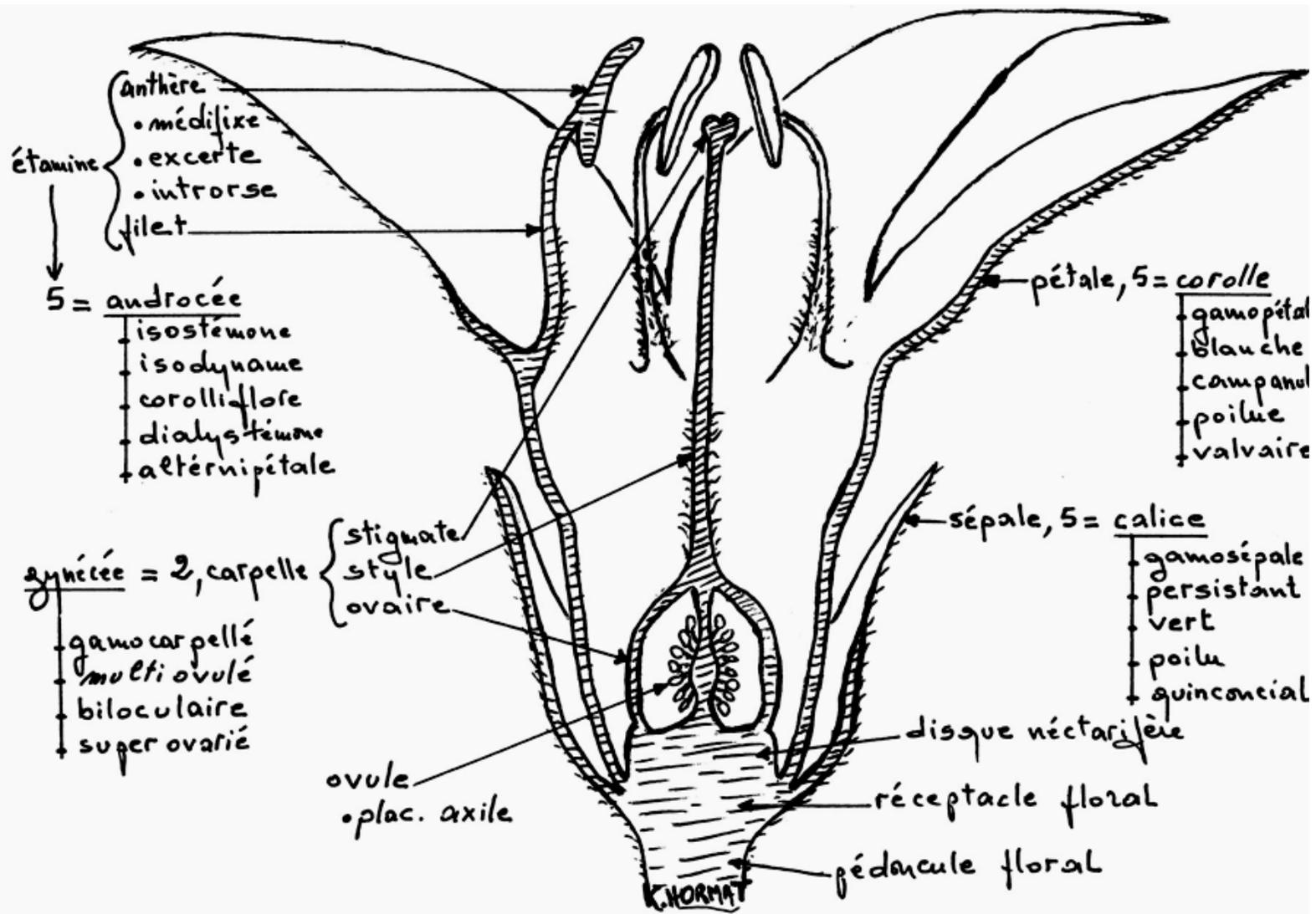
Fl. zygomorphe



Fl. hémicyclique

- Dessin de la coupe florale

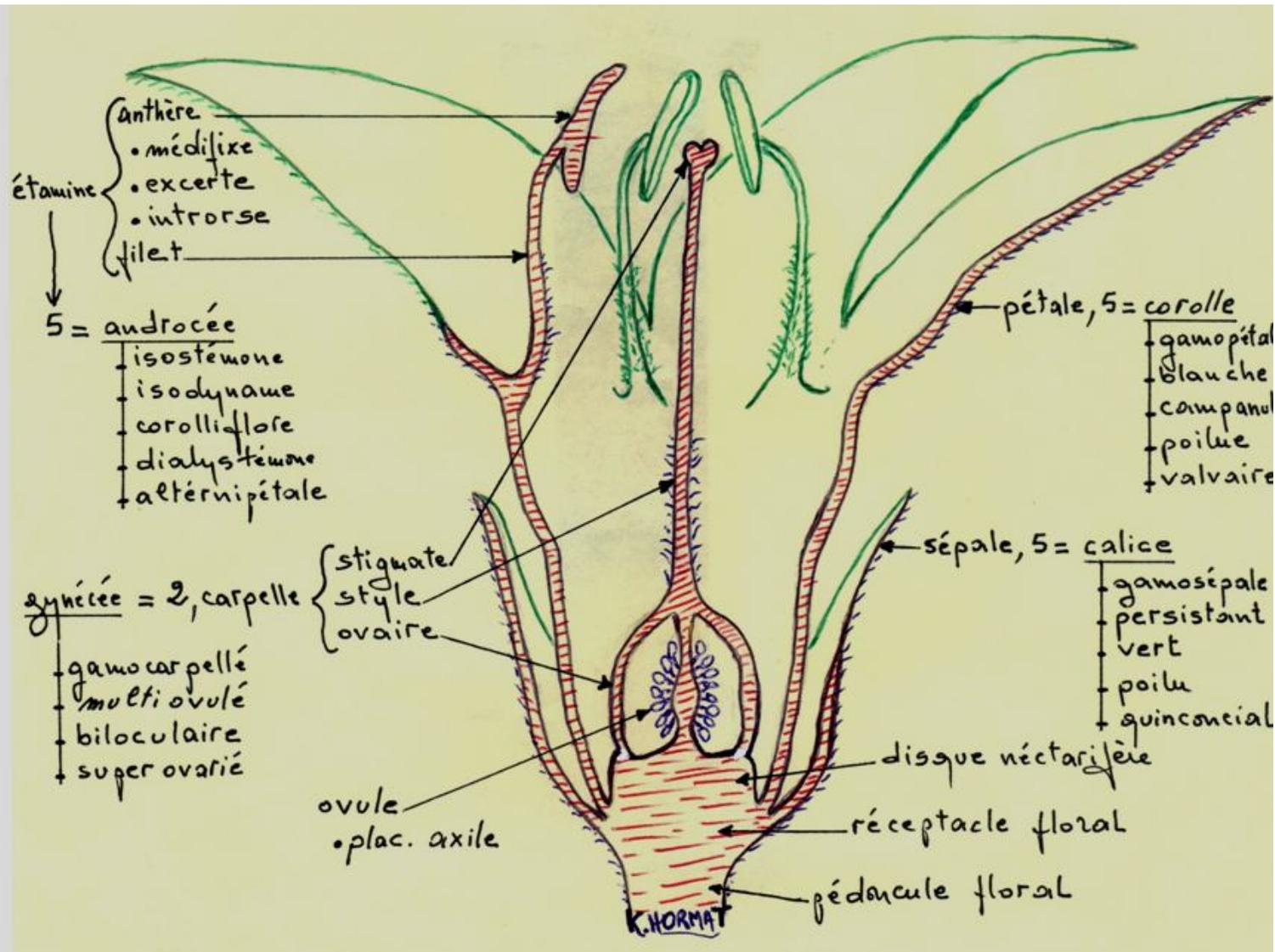




Dessin de la coupe longitudinale d'une fleur  
de Solanum sp. (Solanaceae)

$$\text{Echelle} = \frac{15 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 15$$

$$E = 15$$



Dessin de la coupe longitudinale d'une fleur de Solanum sp. (Solanaceae)

Echelle =  $\frac{15 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 15$

E = 15