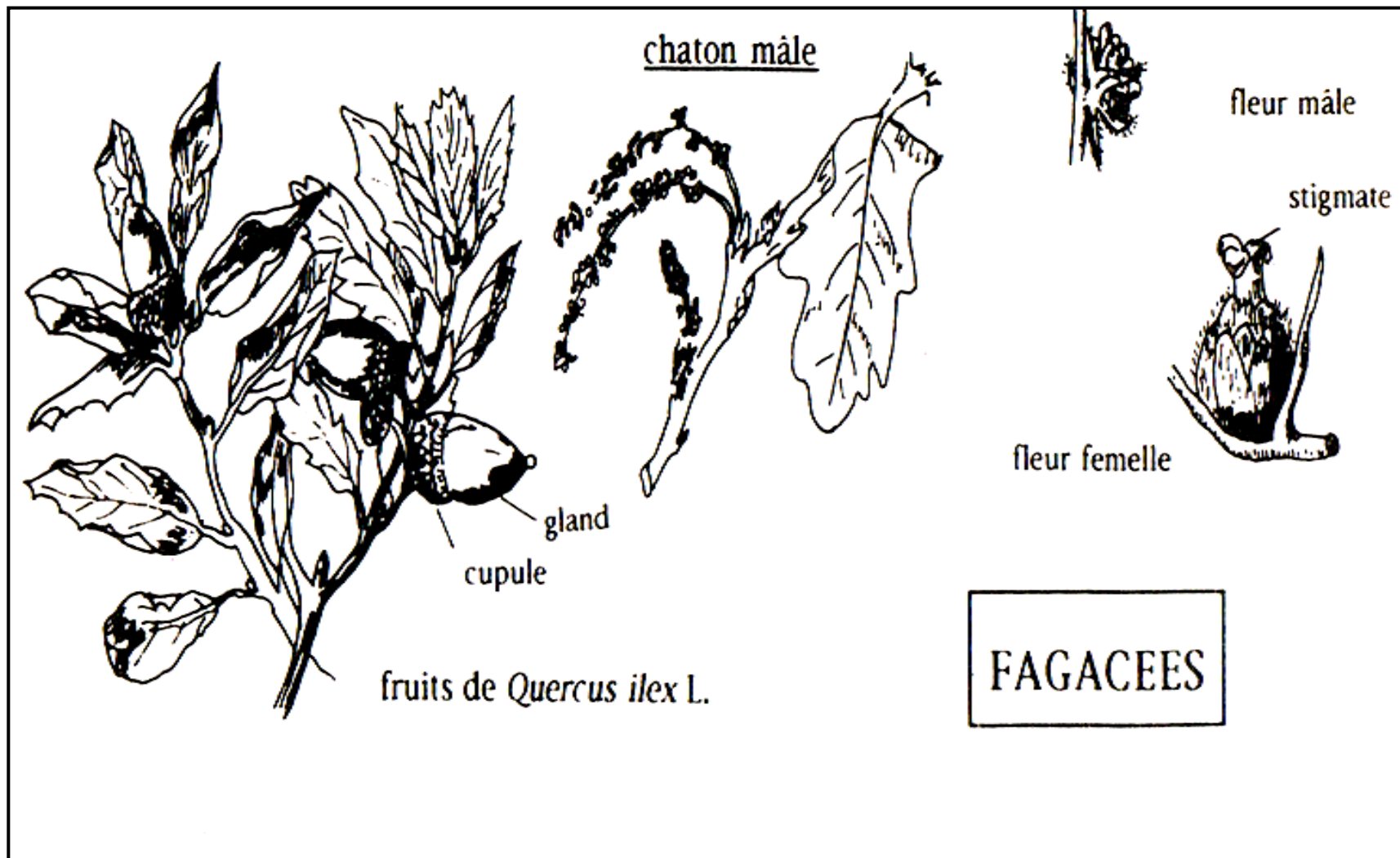


## Ordre : *Fagales*

- ✓ L'inflorescence typique est un **chaton** (**Amentum**) (Épi unisexué à fleurs mâles ou femelles) (D'où l'ancienne appellation de l'ordre : **Amentiferae**)
- ✓ Périanthe **réduit** ou **absent**.
- ✓ Adaptation à l'**anémogamie**.
- ❖ On distingue :
  - **Famille : *Fagaceae*** : (Anciennement appelée : ***Cupuliferae***).
  - ❖ 6 genres, 800 espèces.
  - ✓ Arbres à arbustes à feuilles alternes, persistantes ou caduques.
  - ✓ Inflorescence en **chaton**.
  - ✓ L'ovaire est infère à placentation axile avec 3 à 6 carpelles.
  - ✓ Le fruit est un **akène** monosperme entouré entièrement (**Bogue**) chez le genre *Castanea* ou partiellement (**Cupule**) chez le genre *Quercus*.

- 
- Principales espèces : - **Genre *Quercus*** : Les Chênes
    - *Quercus ilex* (Chêne vert).
    - *Q. suber* (Chêne - Liège).
    - *Q. coccifera* (Chêne Kermes).
    - *Q. afares* (Chêne Afares).
    - *Q. faginea* (Chêne zeen).
    - *Q. pubescens* (Chêne pubescent).
    - *Q. pedunculata* (Chêne pédonculé).
  - **Genre *Castanea*** : *Castanea sativa* (Le Châtaignier) :  
Spontané sur l'Edough.
-



Ordre : *Fagales*

Famille : *Fagaceae*



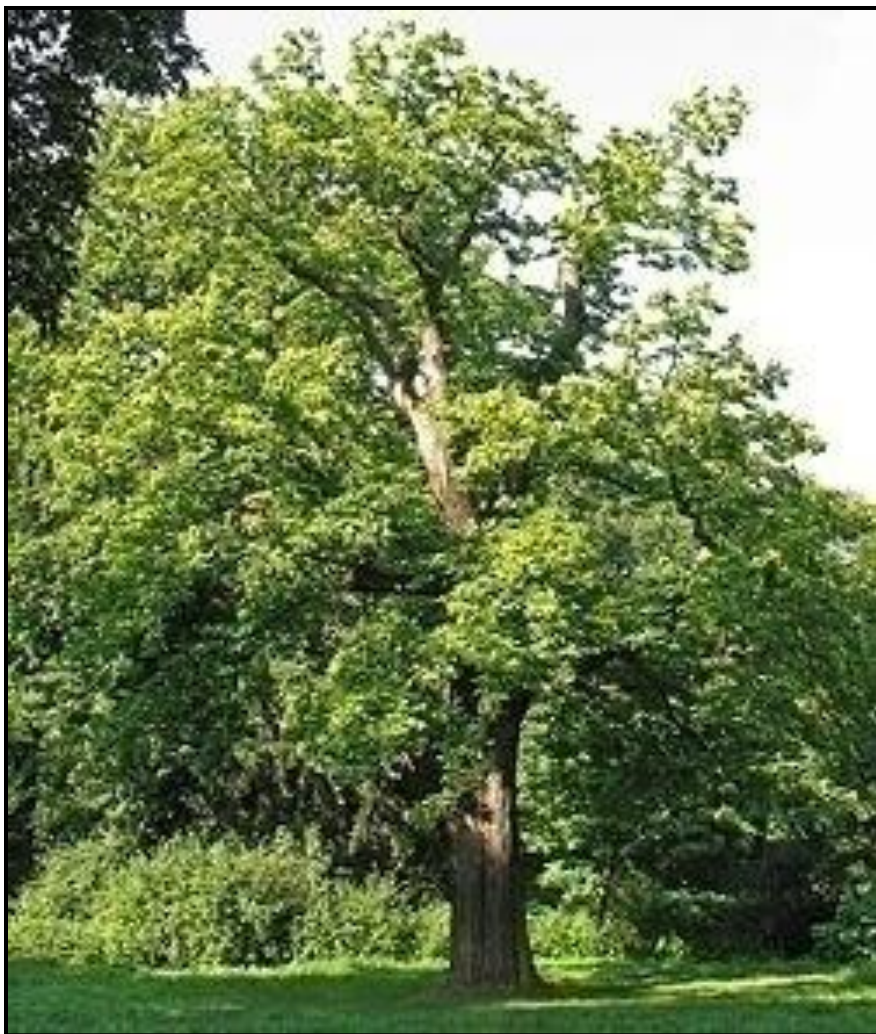
*Quercus suber*



Gland de *Quercus suber*



Démasclage du Chêne - Liège



*Castanea sativa*



Bogue de châtaignier

---

**Ordre : *Brassicales*** : Ordre composé de 15 familles tropicales et tempérées.

- ✓ Fleurs dialypétales, pentamères à tétramères.
- ✓ Ovaire supère.
- ✓ Placentation pariétale.
- ✓ Présence fréquente de cellules à hétérosides soufrés générateurs de **sénévols** (essences soufrées ± volatiles) à saveur piquante.

□ **Famille : *Brassicaceae* (Les Crucifères)** : Famille comportant 380 genres et 3000 espèces. Très homogène, facile à définir et très reconnaissable par ses fleurs à **pétales disposés en croix** (d'où l'ancien nom de **Crucifères** : Du latin : Crucem ferre : Porter une croix).

---

✓ Elle comporte des annuelles et des vivaces à feuilles généralement alternes.

✓ Inflorescence en grappe à fleurs hermaphrodites tétramères :

**(2 + 2) S + (2 + 2) P + (2 + 4) E + 2 C.**

✓ Les pétales sont en croix. Les **étamines sont tétradynames** (4 plus grandes que les 2 autres) (D'où le nom : Du grec : Dunamis : Force).

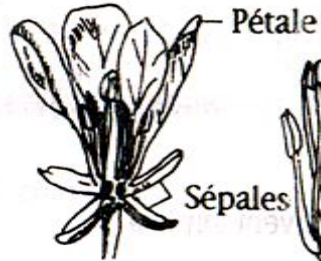
✓ Les sépales en 2 verticilles libres, égaux ou inégaux.

✓ Ovaire supère, sessile ou porté par un pied appelé **gynophore** composé de deux carpelles et une seule loge. Les deux carpelles sont séparés à maturité par une fausse cloison complète ou non et constitué un fruit particulier appelé **silique**.



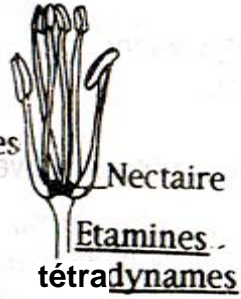
- ❖ Les Crucifères ont une importance dans l'alimentation humaine. On peut citer :
    - *Brassica oleracea* : les choux avec de nombreuses variétés dont :
      - var. *botrytis* : choux-fleurs
      - var. *italica* : choux brocolis.
    - *B. napus* : Le navet.
    - *B. napus* subsp. *napus* var. *oleifera* : colza, navette ; herbe annuelle ou bisannuelle cultivée pour ses graines riches en huile.
    - *Raphanus sativus* : Le radis.
    - *Sinapis alba* : La moutarde.
-

*Brassica nigra* (L.) Koch.



Ovaire

*Sinapis alba* L.



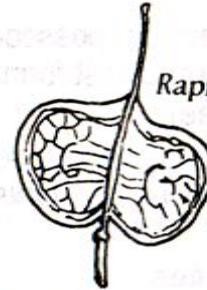
*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic.



Silicules



*Rapistrum rugosum* (L.) All.



*Biscutella auriculata* L.

CRUCIFERES

---

Ordre : *Brassicales*

Famille : *Brassicaceae*



*Brassica oleracea* var. *italica*



*Brassica oleracea* var. *botrytis*

---



*Raphanus sativus*



*Sinapis alba*

---

**Ordre des *Sapindales*** : Il comprend des arbres ou arbustes, rarement des espèces herbacées.

- ✓ La fleur est de type 5.
  - ✓ Disque nectarifère **intra** et **extra-staminal**.
  - ❖ Cet ordre comprend :
    - **Famille : *Rutaceae*** : Plus de 150 genres, 900 espèces en grande partie arborescentes des pays chauds.
    - ✓ Feuilles composées pennées ou simples, alternes, stipulées.
    - ✓ Ont des poches sécrétrices d'essences toujours très superficielles d'origine épidermique.
    - ✓ Fleurs hermaphrodites, actinomorphes, rarement zygomorphes, de type 4 ou 5.
    - ✓ Calice à 4-5 sépales libres. Androcée obdiplostémone et gynécée habituellement à 4-5 carpelles libres ou soudés.
    - ✓ Le fruit est une baie, une drupe ou un **polyfollicule**.
-

---

## ▪ Principales espèces :

- *Ruta graveolens* ;
- *Ruta montana* (El Faidjal) : Plante dégageant une odeur désagréable à propriétés abortives.

## ❖ Les agrumes :

- *Citrus aurantium* ssp. *dulcis* : Oranger doux.
  - *Citrus aurantium* ssp. *amara* : Oranger amer (Bigaradier)
  - *Citrus limon* : Citronnier ;
  - *Citrus nobilis* : Mandarinier ;
  - *Citrus maxima* : Pamplemoussier.
-

*Rutà graveolens L.*



fleur tétramère



fleur pentamère



fruit

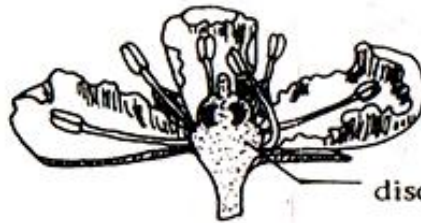


diagramme floral

*Ruta montana L.*



fruit



coupe dans la fleur



disque



embryon

coupe dans la graine

## RUTACEES

coupe en long d'une fleur

coupe transversale du fruit



feuilles et fruit



fleur



disque

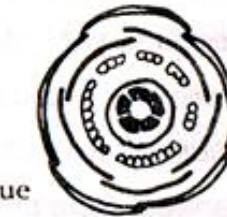


diagramme floral



*Citrus Aurantium L. var. dulcis*

---

Ordre : *Sapindales*

Famille : *Rutaceae*



*Ruta graveolens*



*Citrus aurantium*

---



---

□ **Famille : *Anacardiaceae***, 77 genres, 600 espèces.

Arbres ou arbustes résineux tropicaux ou tempérés chauds;

- Genres : *Pistacia* (Pistachiers) dont :
    - *Pistacia vera* ; *P. atlantica* ; *P. lentiscus* ; *P. terebinthus*.
    - *Schinus molle* : Faux-poivrier.
    - *Mangifera indica* : Manguier ; arbre tropical à drupe comestible (**Mangue**).
    - *Anacardium occidentale* : Anacardier dont le fruit donne les **noix de Cajou**.
-



*Pistacia vera*



*Pistacia atlantica*



*Pistacia lentiscus*



*Pistacia terebinthus*



*Schinus molle*

### 2.2.2.c. Eudicotylédones Supérieures Gamopétales : *Asteridae*

❖ La Sous-classe des *Asteridae* est **la plus évoluée des Dicotylédones**.

Elle comprend 10 ordres, 103 familles et 67.000 espèces (Environ un tiers des espèces des *Asteridae* appartient à la famille des *Asteraceae*, qui est la plus grande famille des Dicotylédones). Cette Sous-classe se caractérise par :

- ✓ Fleur **souvent gamopétale** (Quelques exceptions dialypétales), toujours cyclique, pentamère à tétramère;
- ✓ Androcée **isostémone** (Ou même de 5 étamines); fleur **tétracyclique**;
- ✓ **Deux carpelles** (Rarement 3 à 5)
- ✓ Placentation le plus souvent de type **axile**, rarement centrale ou pariétale.
- ✓ Ovule **unitégumenté**.

---

**Ordre des *Lamiales*** : Plantes herbacées ou ligneuses à feuilles alternes ou opposées.

- ✓ Corolle généralement zygomorphe;
  - ✓ Quatre à deux étamines parfois **didynames**.
  - ✓ Le fruit est typiquement **tétrakène** dérivant d'un ovaire bicarpellé et présentant un style **gynobasique** le plus souvent. On distingue :
    - **Famille : *Oleaceae***, comprend 30 genres et environ 600 espèces ligneuses des régions tropicales et tempérées surtout en Asie centrale.
  - ✓ Feuilles opposées, simples ou parfois composées, pennées
-

- ✓ Ne possèdent que deux étamines seulement.
- ✓ Les pétales et les sépales sont également des multiples de 2 : 4 et 4.
- ✓ Le gynécée est soudé, bicarpellé, supère.
- ✓ Le fruit peut être une capsule loculicide, une samare, une baie ou une drupe. **Formule florale : 4 S + 4 P + 2 E + 2 C.**

❖ **Principales espèces :**

- *Olea europaea* : Olivier ; *O. oleaster* : Olivier sauvage ;
- *Fraxinus angustifolia* : Frêne ;
- *Phillyrea angustifolia* : Filaire ;
- *Ligustrum japonicum* : Troène ;
- *Jasminum fruticans* : Jasmin.

---

Ordre : *Lamiales*

Famille : *Oleaceae*



*Olea europaea*



*Olea oleaster*

---





*Fraxinus angustifolia*



*Phillyrea angustifolia*



*Ligustrum japonicum*



*Jasminum fruticans*

---

- 
- ❑ **Famille : *Lamiaceae* (Ou Labiées)** : Cette famille comprenant 200 genres et environ 3.200 espèces dont l'aire de dispersion est extrêmement étendue mais avec une prépondérance pour les régions méditerranéennes. On compte 146 espèces en Algérie.
  - ❖ Famille médicinale remarquable pour la grande diversité des **huiles essentielles** qui y sont produites surtout dans les **poils sécréteurs**. On distingue des **phénols, alcools terpéniques, aldéhydes** et **cétones terpéniques**.
  - ✓ **La tige est souvent quadrangulaire**. Les feuilles sont toujours simples et opposées.
-

- 
- ✓ Les inflorescences sont en cymes unipares ou bipares, rarement fleurs solitaires.
  - ✓ **La corolle est nettement bilabiée** d'où le nom donné : Une lèvre est formée des **deux pétales dorsaux**, l'autre des **trois pétales ventraux**.
  - ✓ L'androcée est à 4 étamines est **didyname** (Les deux étamines latéro-ventrales qui sont généralement les plus grandes). Parfois seulement 2 étamines : Genres *Salvia*, *Rosmarinus*).
  - ✓ Le gynécée est composé de deux carpelles soudés avec fausse cloison et style **gynobasique**. Ovaire supère.
  - ✓ Fruit tétrakène à graine sans albumen.
-

---

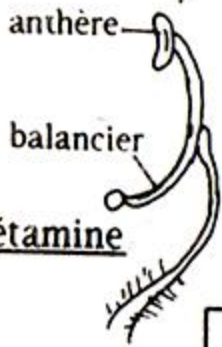
❖ **Principales espèces : Plantes utilisées en parfumerie et en pharmacie :**

- *Mentha x piperita* (= *M. aquatica* x *spicata*) : Menthe poivrée ;
  - *Teucrium polium* : (Djaïda) ;
  - *Ajuga iva* : (Chendgoura) ;
  - *Lavandula dentata* : Lavande ;
  - *L. stoechas* : El Halhal;
  - *Rosmarinus officinalis* : Romarin ;
  - *R. tournefortii* : Romarin ;
  - *Salvia officinalis* : Sauge ;
  - *Salvia verbenaca* : (Zergtoun) ;
  - *Marrubium vulgare* : (Temerriouet).
-

*Salvia*



fleur



étamine



calices

a/ calice de *Galeopsis*

b/ calice de *Calamintha* Mill.



corolle



étamine

*Lamium album* L.



coupe de la fleur



style  
gynobasique



calice  
fruit



fruit

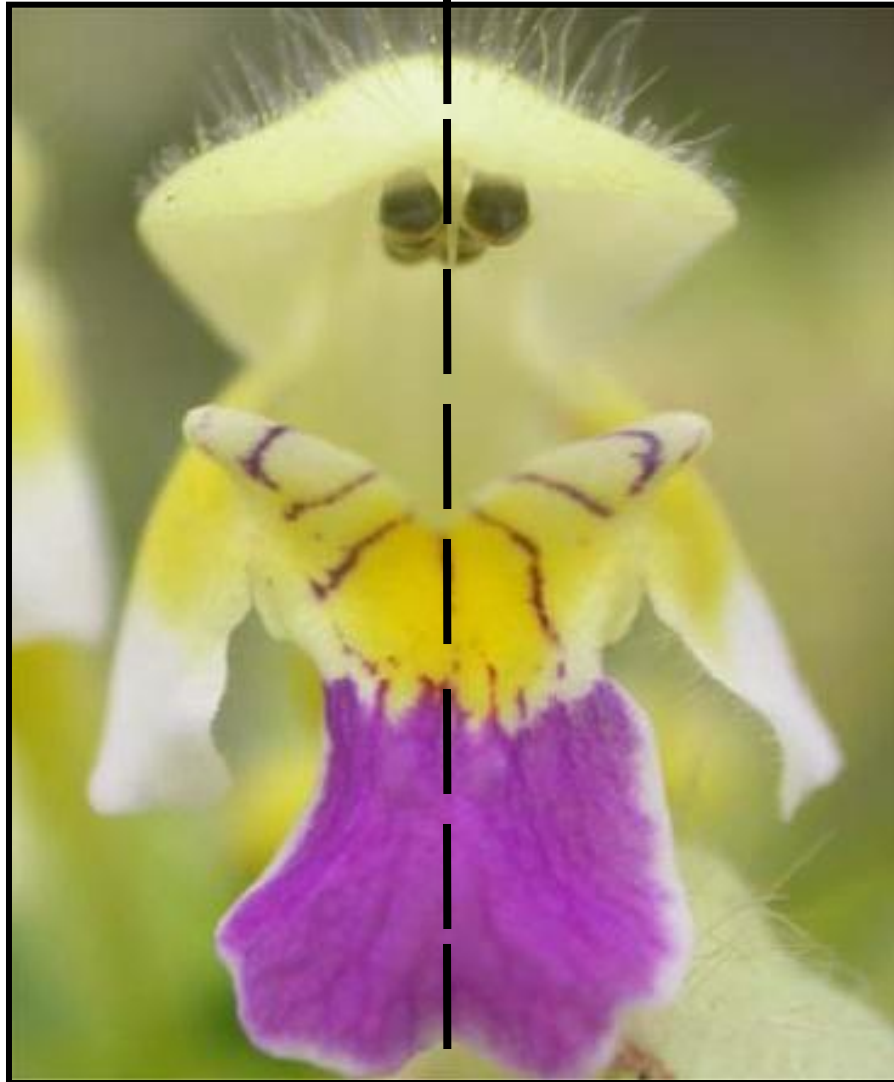


diagramme floral

embryon



**LABIEES**



Corolle gamopétale zygomorphe

Ordre : *Lamiales*

Famille : *Lamiaceae*



*Ajuga iva*



*Ajuga iva* ssp. *pseudoiva*





*Lavandula dentata*



*Lavandula stoechas*



*Salvia officinalis*



*Salvia verbenaca*

- **Ordre des *Solanales*** : Ordre comprenant des plantes à feuilles alternes. Fleurs actinomorphes, gamopétales, tétracycliques à **androcée isostémone**. Ovaire supère à deux carpelles
  - ❖ On distingue :
  - **Famille : *Solanaceae*** : Famille comprenant 85 genres et 2500 espèces des régions chaudes et tempérées avec un centre important en Amérique du Sud d'où sont originaires la pomme de terre, l'aubergine, les tomates, les piments et le tabac.
  - ✓ Ce sont essentiellement des plantes herbacées (Quelques unes peuvent être des **sous-arbrisseaux sarmenteux**).
  - ✓ Les feuilles sont simples ou composées, dépourvues de stipules.
  - ✓ Fleurs solitaires ou groupées en cymes unipares ou bipares. La fleur est hermaphrodite, actinomorphe, pentamère, sauf pour le gynécée.
-

- ✓ Le fruit est une baie ou une capsule. La graine est à albumen.
- ✓ Formule florale : **5 S + 5 P + 5 E + 2 C.**
- ✓ 5 sépales soudés en partie.
- ✓ 5 pétales soudés.
- ✓ 5 étamines alternipétales soudées au tube de la corolle.
- ✓ Gynécée bicarpellé supère avec un disque nectarifère.
- ❖ **Les Solanacées produisent souvent des alcaloïdes.**
  - **Principales espèces** : *Solanum tuberosum* : Pomme de terre ;  
*S. lycopersicum* : Tomate ; *S. melongina* : Aubergine ;
  - *S. nigrum* : Morelle noire ;
  - *Capsicum annuum* : Piment ;
  - *Lycium arabicum* : (Sekkoum) ;
  - *Nicotiana tabacum* : Tabac (Feuilles avec 2-10 % de **nicotine**).

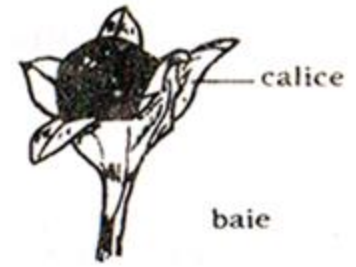
Nicotiana

Atropa Belladonna L.

Solanum

Duboisia

Hyosциamus



Types de corolles gamopétales

coupe de la fleur

coupe dans une graine

Physalis Alkekengi

Datura Stramonium L.

Hyosциamus niger L.

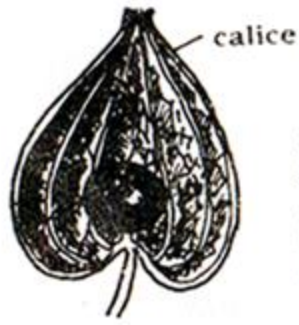


Diagramme floral

Baie

Pyxide

Capsule

Types de corolle

- a/ Rotacée
- b/ Infundibuliforme
- c/ Hypocratériforme
- d/ Bilabiée irrégulière

Fruits

SOLANACEES

Ordre : *Solanales*

Famille : *Solanaceae*



*Solanum tuberosum*



*S. lycopersicum*



*Solanum nigrum*



*Nicotiana tabacum*

---

- **Ordre des Apiales (Ou Umbellales) :**
- ✓ **L'inflorescence est en ombelle.**
- ✓ Les fleurs sont hermaphrodites, pentamères, **tétracycliques** et à ovaire infère.
- ✓ Les sépales sont très réduits.
- ✓ L'androcée est à 5 étamines alternipétales.
- ✓ Le gynécée de 2 à 5 carpelles. Ovaire de 2 à 5 loges uniovulées.
- ✓ Styles libres.
- ✓ **Ovules unitégumentés** le plus souvent.
- ✓ Présence d'un disque nectarifère intrastaminal. On distingue :



- 
- ❑ **Famille : *Apiaceae* (Ou Ombellifères)** : Cette famille comprend 3.000 espèces qui se répartissent dans toutes les régions tempérées mais surtout de l'hémisphère Nord.
  - ✓ Plantes annuelles ou vivaces herbacées.
  - ✓ **La tige** est ordinairement **cannelée et creuse (Fistuleuse)**.
  - ✓ Les feuilles sont alternes, souvent très découpées et **comportent une gaine très développée** (Comparable à celle qu'on rencontre chez les Monocotylédones).
  - ✓ **Présence de canaux sécréteurs d'essences et de résine** surtout abondants dans la tige.
  - ✓ **L'inflorescence est en ombelle** simple ou composée dont la base est un ensemble de bractées (Involucre).
-

- 
- ✓ Fleurs petites, pentamères, à 4 verticilles alternant régulièrement.
  - ✓ Sépales très petits ou nuls.
  - ✓ **Pétales libres** à limbe recourbé en dedans.
  - ✓ Androcée à 5 étamines alternipétales.
  - ✓ Ovaire infère biloculaire formé de deux carpelles.
  - ✓ Fruit en double akène avec graine à albumen charnu.
  - ✓ Plantes importantes : Surtout utilisées comme **condiments**, en **pharmacie** et en **liquoristerie**
-

- *Carum carvi* : Carvi ;
- *Cuminum cyminum* : Cumin.
- *Coriandrum sativum* : Coriandre ;
- *Petroselinum sativum* : Persil.
- *Pimpinella anisum* : Anis ;
- *Foeniculum dulce* : Fenouil ;
- *Apium graveolens* : Céleri ;
- *Anethum graveolens* : Aneth
- *Thapsia garganica* : Deriasse ;
- *Ferula communis* : Férule.
- *Daucus carota* : Carotte.

*Astrantia major* L.



*Thapsia villosa* L.



ombelles

*Angelica Archangelica* L.



gaine

feuille

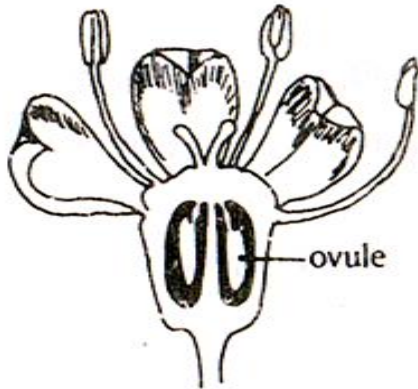
*Eryngium campestre* L.



sépale



*Conium maculatum* L.



ovule

coupe longitudinale  
de la fleur



fruit

*Coriandrum sativum* L.



Fleur à sépales réduits



**OMBELLIFERES**

Ordre : *Apiales*

Famille : *Apiaceae*



*Thapsia garganica*



*Ferula communis*



*Conium maculatum*



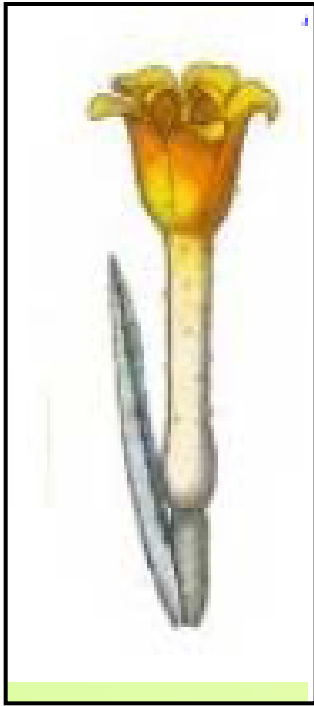
*Anethum graveolens*

- **Ordre des Asterales** : Plantes à feuilles habituellement alternes, rarement opposées. Fleurs gamopétales inferovariées; **étamines soudées par leurs anthères** (Ou tout au moins rapprochées au début de la floraison), capsule polysperme. Présence de latex.
  
  - ❖ On distingue parmi cet ordre :
    - **Famille : Asteraceae** : 1528 genres et 23.600 espèces. **C'est la famille la plus nombreuse et la plus évoluée des Dicotylédones.**
  
    - ✓ Famille cosmopolite mais ré pondue principalement dans les régions tempérées.
  
    - ✓ Le plus souvent ce sont des herbes annuelles, bisannuelles ou vivaces mais rarement arborescentes.
  
    - ✓ Les feuilles sont sans stipules, **fréquemment découpées, munies d'épines**, habituellement alternes, rarement opposées.
-

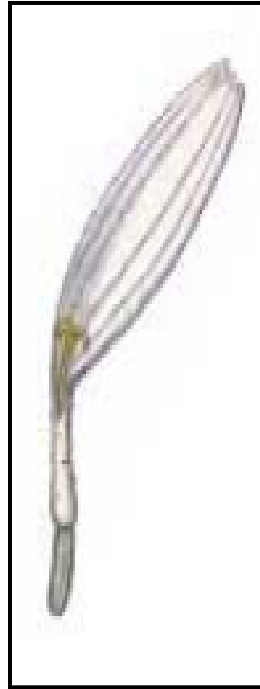
- ✓ **Pourvues d'un appareil sécréteur** bien développé : Cellules et canaux sécréteurs (Plantes aromatiques, laticifères).
- ✓ **Très riches en polyacétyléniques et en lactones sesquiterpéniques.**
- ✓ **Les organes de réserve** contiennent de l'**inuline** (Ex. Tubercules de topinambour).
- ✓ L'inflorescence caractéristique des Asteraceae est le **capitule** qui comprend :
  - Un réceptacle sur lequel sont insérées des **bractées stériles** vertes formant un **involucre** ;
  - De petites **bractées fertiles** non vertes ou **paillettes** axillant chacune une fleur.
  - L'ensemble forme une « **fleur composée** » d'où l'ancien nom de la famille.
  - Les capitules sont groupés en grappe, cyme ou corymbe.



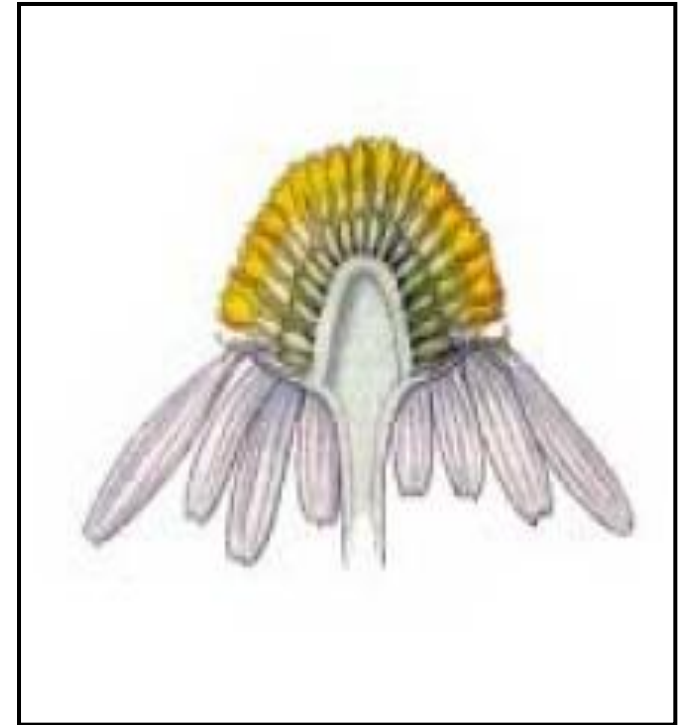
- ✓ La fleur est de type floral : **5 S + 5 P + 5 E + 2 C** à **anthères soudées** et un **ovaire infère** uniloculaire.
- ✓ Le calice est très réduit représenté par un simple bourrelet annulaire, des écailles ou des soies.
- ✓ La corolle peut être régulière **en tube** (fleuron) ou irrégulière **ligulée** (demi-fleuron) (soit à une seule lèvre parfois bilabiée comme chez les Lamiaceae). La ligule se termine par trois ou cinq dents.
- ✓ Les 5 **étamines sont soudées** d'une part **à la corolle** par la base de leurs filets, et d'autre part entre elles **par leurs anthères**. Les anthères réunies forment un manchon autour du style. L'ovaire est infère, uniloculaire et uniovulé.



Fleur centrale tubulée  
(Fleuron)



Fleur périphérique  
ligulée (Demi-fleuron)



Capitule

- ✓ La pollinisation est généralement **entomophile**. Un disque nectarifère se trouve juste au-dessus de l'ovaire.
- ✓ Le fruit est un akène **couronné ou non d'une aigrette**.
- ✓ La graine est **exalbuminée**.
- ❖ L'organisation florale du capitule est variable :
  - Toutes les fleurs peuvent être tubuleuses (Ex. Bleuet);
  - Toutes les fleurs peuvent être ligulées (Ex. Pissenlit);
  - Fleurs ligulées à la périphérie et tubulées au centre (Marguerite).
- ❖ On peut subdiviser en deux l'immense famille des Composées :
  - **Plantes à latex** dont les **fleurs sont toutes ligulées (Liguliflores)** à 5 dents : Pissenlits, Salsifis, laitues,.....
  - **Plantes à résine** ou à essences, généralement sans latex dont les **fleurs sont en tube ou ligulées (Tubuliflores)**.

---

❖ **Plantes importantes :**

❖ *Lactuca sativa* : Laitue ;

▪ *Cynara scolymus* : Artichaut ;

▪ *Cynara cardunculus* : Cardon ;

▪ *Helianthus annuus* : Tournesol ;

▪ *H. tuberosus* : Topinambour.

▪ **Genres cultivés** : *Dahlia* ; *Aster* ; *Calendula* ; *Bellis* ;  
*Chrysanthemum*.

• *Artemisia herba-alba* : Armoise blanche ; *A. campestris* :  
Armoise champêtre.

---

*Chrysanthemum alpinum* L.

*Xanthium spinosum* L.



capitule  
coupé en long



tubulée régulière



fleurs ligulées



bilabée



torque

fleurs tubulées



anthères soudées

androcée



*Reichardia picroides* (L.) Roth.

aigrette



akènes



a/ *Leucanthemum vulgare* Lam.

b/ *Arnica montana* L.

c/ *Calendula arvensis* L.

d/ *Nassauvia spicata* L.

e/ *Centaurea cyanus* L.

f/ *Lactuca virosa* L.

g/ *Bidens tripartita* L.

h/ *Urospermum picroides* (L.) Scop.

COMPOSEES

Ordre : *Asterales*  
Famille : *Asteraceae*



*Helianthus tuberosus*



Tubercules de topinambour



*Helianthus annuus*



Huile de tournesol



*Dahlia sp.*



*Aster alpinus*

---





*Calendula sp.*

---



*Bellis sp.*



*Chrysanthemum sp.*