

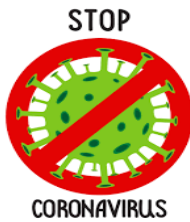
UNIVERSITÉ BATNA 2- FACULTÉ DE MÉDECINE  
DÉPARTEMENT DE PHARMACIE

*Laboratoire de Botanique Pharmaceutique*

*Cours 2<sup>ème</sup> Année Pharmacie*

# LES SPERMAPHYTES SOUS-EMBRANCHEMENT : LES ANGIOSPERMES

*-Les Astéridées-*



Préparé par : Dr BELKACEMI R.  
Maître assistant Hospitalo-universitaire  
en Botanique médicale et Cryptogamie – CHU BATNA

*Année Universitaire: 2019-2020*

## Plan:

- Introduction
- I- Ordre des Gentianales
- II- Ordre des Lamiales
- III- Ordre des Solanales
- IV- Ordre des Apiales
- V- Ordre des Astérales
- Conclusion

## INTRODUCTION

- La sous classe des Astéridées rassemble des espèces caractérisées généralement par :

### - Des fleurs :

✓ **Gamopétales tétracycliques**

✓ **À carpelles soudés**

✓ **À étamines soudées à la corolle**

### - La présence du Liber interne

## INTRODUCTION

**Sous classe des  
Astéridées**



➤ **Ordre : Gentianales**

➤ **Ordre : Lamiales**

➤ **Ordre : Solanales**

➤ **Ordre : Apiales**

➤ **Ordre: Astérales**

## I- Ordre des Gentianales

### Famille des Apocynacées

Du genre *Apocynum* ( du grec apo: loin et kuôn: chien ) réputé éloigner les chiens!

Plantes des régions tropicales, avec quelques représentants dans les régions tempérées (herbacées surtout)

#### A- Appareil Végétatif

Arbre, Arbustes ou Herbes, souvent des lianes



*Acokanthera  
ouabaio*  
petit arbre de  
Somalie



*Nerium oleander*  
Laurier rose; arbuste  
spontané des régions  
méditerranéennes



*Vinca minor*  
Petite pervenche,  
Herbacées



*Strophanthus  
gratus*  
liane d'Afrique  
équatoriale

## I- Ordre des Gentianales

### Famille des Apocynacées

#### A- Appareil Végétatif

Simple, entières, à nervation pennée, généralement opposées, parfois verticillées par 3 (*Nerium*), ou rassemblées en bouquets même alternes (*Aspidosperma*).



Feuilles opposées de  
*Catharanthus roseus*  
Pervenche de  
Madagascar



Feuilles ternées du  
*Nerium oleander*



Feuilles en bouquets  
de *Plumeria* sp.



Feuilles alternes  
d' *Aspidosperma* sp.

## I- Ordre des Gentianales

## Famille des Apocynacées

## B- Fleur

• **Fleur** : Cyclique, Actinomorphe, hypogyne:

- **Calice** à 5 sépales
- **Corolle** à 5 pétales **soudés**;
- **Androcée**: 5 E soudées à la corolle avec **filet court**;
- **Gynécée** : -à 2 carpelles soudés, ovaire supère,

$$\text{F.F.} = 5S + [ 5P + 5E ] + (2C)$$

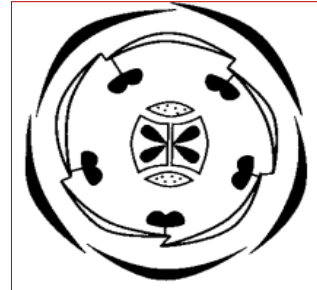


Diagramme florale du genre Vinca

## I- Ordre des Gentianales

## Famille des Apocynacées

## B- Fleur

## Corolle:

- Préfloraison tordue;
- Présence des appendices: formant une couronne à l'intérieur de la corolle .
  - Chez différentes Apocynacées à grandes fleurs, les pièces de la corolle se prolongent en de longues languettes (Strophanthus ....).



Préfloraison tordu



Une couronne



Les pétales se prolongent en des languettes

## I- Ordre des Gentianales

### Famille des Apocynacées

#### C- Fruit

- Follicules allongées, soudées par deux
- Baie



Deux follicules du *Nerium oleander*



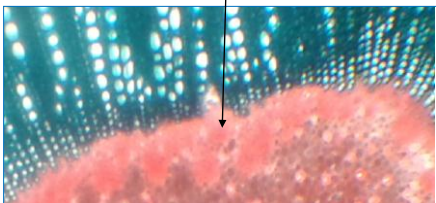
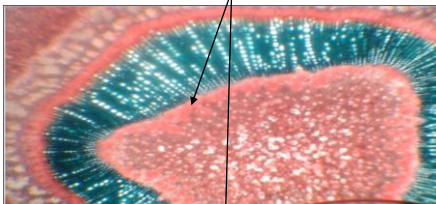
Baie de *Ochrosia elliptica*

## I- Ordre des Gentianales

### Famille des Apocynacées

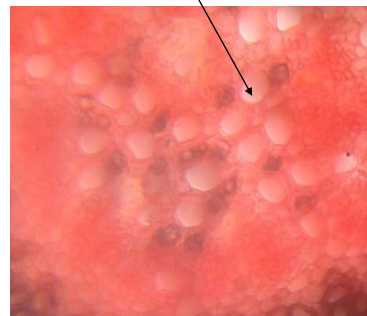
#### D- Spécificités histo-anatomiques

##### ➤ Liber interne



Liber interne observé dans la tige de *Nerium oleander*

##### ➤ Vraies Laticifères



Laticifères vrais observés dans la feuille de *Nerium oleander*

## I- Ordre des Gentianales

### Famille des Apocynacées

#### D- Importance en Médecine

#### ➤ *Catharantus roseus* (la Pervenche de Madagascar)



**Vincristine (VCR):**  
Antimitotique, sous forme de sulfate, maladie de hodgking, cancers du sein,



**Vinorelbine:** indiquée dans le cancer du sein métastatique et de poumon.



**Vinblastine (VLB):**  
Antimitotique, sous forme de sulfate, maladie de hodgking, cancers du testicules,



## I- Ordre des Gentianales

### Famille des Apocynacées

#### D- Importance en Médecine

#### ➤ *Vinca minor* (la petite Pervenche)



**Vincamine:** Elle favorise l'oxygénation cérébrale par action sympatholytique = vasodilatateur périphérique.

L'indication principale de cette molécule : les troubles psychocomportementaux de la sénescence cérébrale (troubles de la vigilance et de la mémoire, vertiges, etc.)

## I- Ordre des Gentianales

### Famille des Apocynacées

#### E- Toxicité

#### ➤ *Nerium oleander* (Laurier rose)



•Laurier rose *Nerium oleander*: plante toxique: hétérosides cardiotoxique.

## II- Ordre des Lamiales

### Famille des Oléacées



### Famille des Lamiacées



## II- Ordre des Lamiales

### Famille des Oléacées

C'est la famille de l'Olivier

C'est la plus primitive du groupe des Lamiales

Plantes largement distribuées dans les régions tropicales et les régions tempérées

#### A- Appareil Végétatif

Plantes ligneuses : Arbre, Arbustes ou lianes



*Fraxinus excelsior*



*Olea europaea*



*Jasminum sp*

## II- Ordre des Lamiales

### Famille des Oléacées

#### A- Appareil Végétatif

Feuilles: opposées, simples ou composées-pennées, entières ou dentées. Pas de stipules



Feuille de l'olivier



Feuilles de *Jasminum sp*



Feuille de *Fraxinus sp*

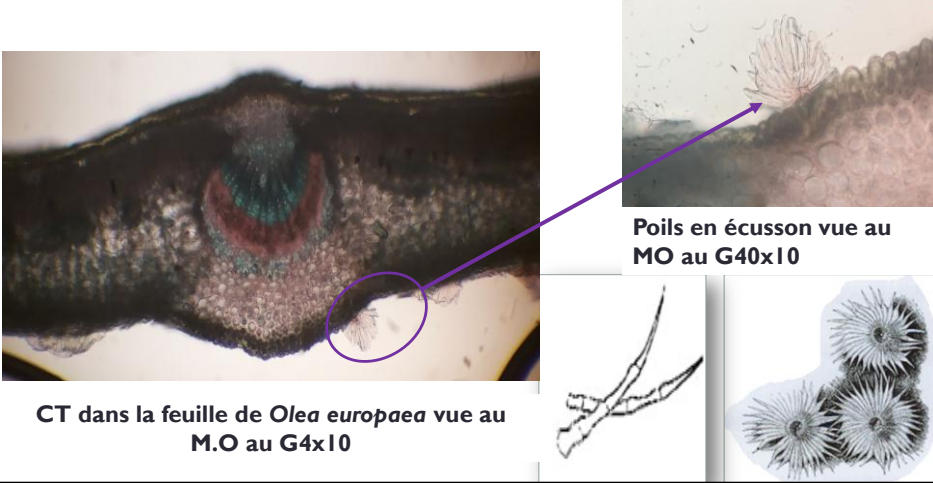


**II- Ordre des Lamiales**

**Famille des Oléacées**

**B- Histo-anatomie**

Poils tecteurs simples unicellulaires ou uniseriés et surtout en écusson (pied unicellulaire, tête formée de 20 à 30 cellules).



CT dans la feuille de *Olea europaea* vue au M.O au G4x10

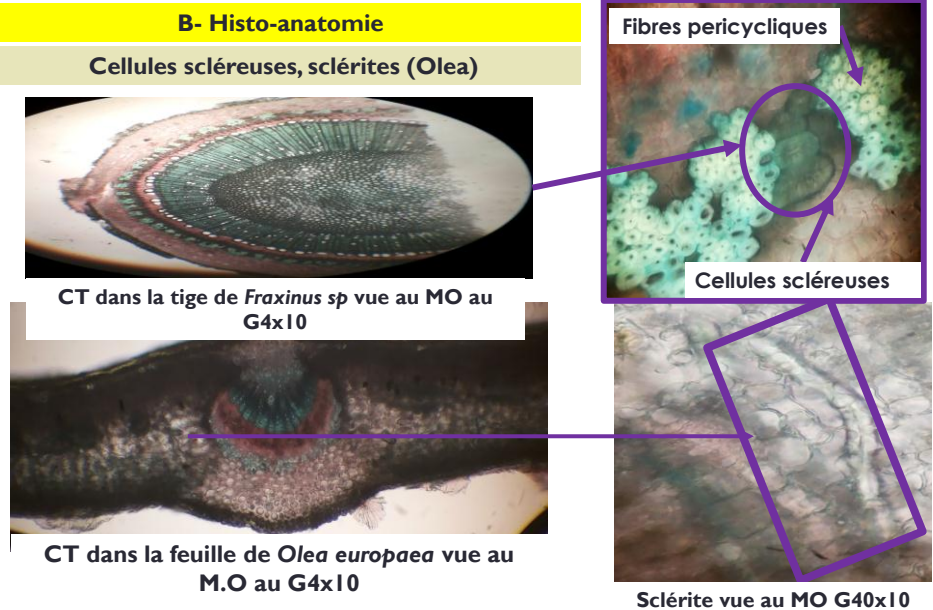
Poils en écusson vue au MO au G40x10

**II- Ordre des Lamiales**

**Famille des Oléacées**

**B- Histo-anatomie**

Cellules scléreuses, sclérites (*Olea*)



CT dans la tige de *Fraxinus sp* vue au MO au G4x10

CT dans la feuille de *Olea europaea* vue au M.O au G4x10

Fibres pericycliques

Cellules scléreuses

Sclérite vue au MO G40x10

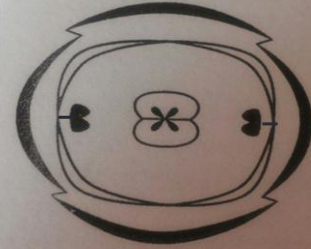
## II- Ordre des Lamiales

### Famille des Oléacées

#### C- Fleur

• **Fleur** : Cyclique, Actinomorphe, hypogyne, tétramère (parfois pentamère: cas du *Jasminum*)

- **Calice** à 4 sépales soudés
- **Corolle** à 4 pétales **soudés**;
- **Androcée**: **2 E soudées à la corolle**;
- **Gynécée** : -à 2 carpelles soudés, ovaire supère,



FF: ⊗, 4(5) S, 4(5) P, 2 E, 2C, Fruit

Diagramme floral du genre *Syringa*



Fleurs de l'olivier

## II- Ordre des Lamiales

### Famille des Oléacées

#### D- FRUIT

Si plusieurs ovules se développent (4 ovules)



Capsule de *Syringa*



Pyxide de *Jasminum* sp



Baies de *Ligustrum* sp

## II- Ordre des Lamiales

## Famille des Oléacées

## D- FRUIT

Si un seul ovule se développe, le fruit sera indéhiscent



Drupe de *Olea europaea*



La samare du frêne

Akène ailé

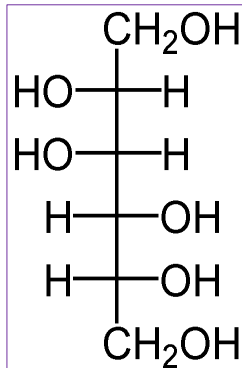
## II- Ordre des Lamiales

## Famille des Oléacées

## E- Utilisations Médicinales

*Fraxinus ornus* L : l'incision de son écorce permet l'obtention d'un suc, la manne, qui se présente sous la forme de petits fragments jaunâtres, inodores.

La manne contient divers sucres, mais surtout du **MANNITOL** (laxatif)



La manne

## II- Ordre des Lamiales

### Famille des Oléacées

#### E- Utilisations Médicinales

*Olea europaea* : hypotenseur  
(feuilles) , Fruit (huile, Vit A, D.)

Cholagogue, laxatif



huile d'olive

## II- Ordre des Lamiales

### Famille des Lamiacées

Famille homogène

Cosmopolite (régions méditerranéennes +++)

#### A- Appareil Végétatif

Herbes ou Arbustes



Marrube blanc  
(*Marrubium vulgare*)



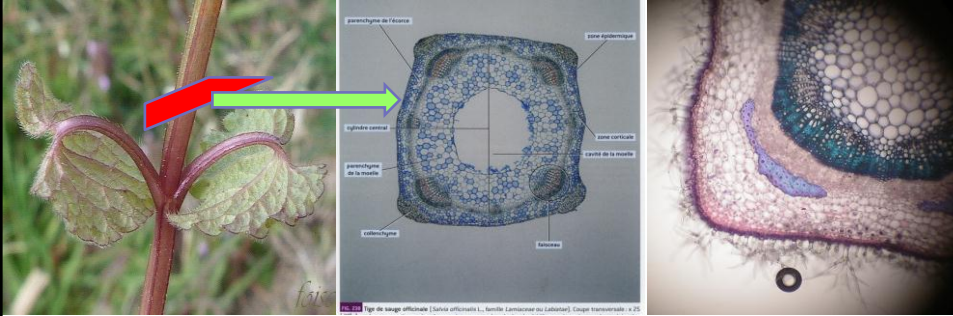
Romarin officinal  
(*Rosmarinus officinalis*)

## II- Ordre des Lamiales

### Famille des Lamiacées

#### A- Appareil Végétatif

Tige quadrangulaire (Présence de collenchyme au niveau des angles)

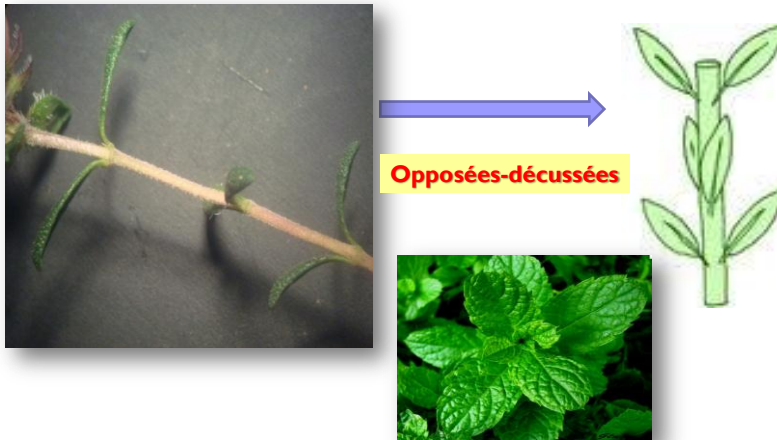


## II- Ordre des Lamiales

### Famille des Lamiacées

#### A- Appareil Végétatif

Feuilles: opposées décussées, simples



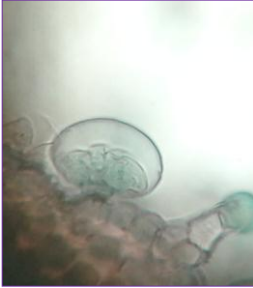
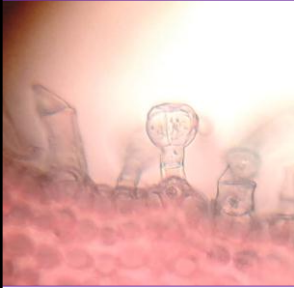
## II- Ordre des Lamiales

### Famille des Lamiacées

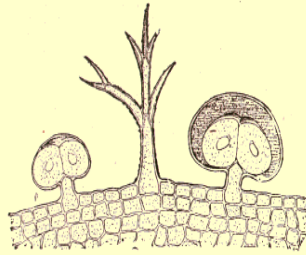
#### B- Histo-anatomie

Plantes aromatiques : Des poils sécréteurs d'huile essentielle : à pied court uni ou bicellulaire et une tête formée de 2-8 cellules

L'essence élaborée s'accumule juste sous la cuticule qu'elle distend (une odeur aromatique se dégage moindre froissement).



Poils sécréteurs observés dans une coupe transversale dans la tige de *Marrubium vulgare* (Gx400)



Feuille de Lavande. Deux glandes bicellulaires à essence avec un poil ramifié.

## II- Ordre des Lamiales

### Famille des Lamiacées

#### C- Fleur

La fleur est zygomorphe, hypogyne, à corolle gamopétale, **bilabée**,



#### Corolle bilabée (2/3)

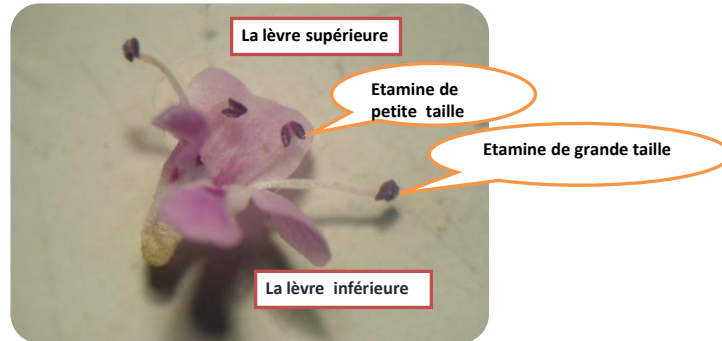
une lèvre est formée des deux pétales supérieurs, l'autre des trois pétales inférieurs.

## II- Ordre des Lamiales

### Famille des Lamiacées

#### C- Fleur

• L'androcée: à quatre étamines est **didyname**,



**Figure** : l'androcée didyname

## II- Ordre des Lamiales

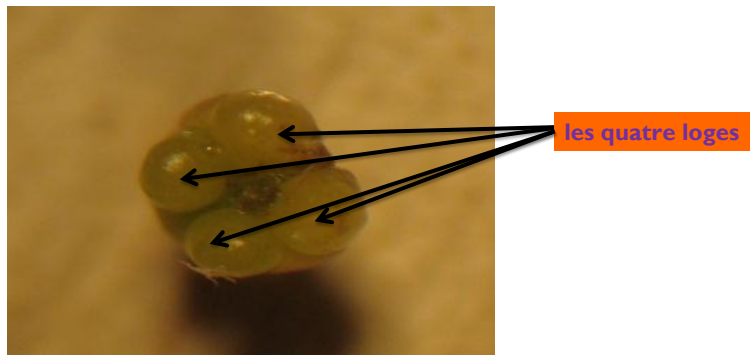
### Famille des Lamiacées

#### C- Fleur

• Le gynécée :

-Le gynécée est formé de **deux carpelles soudés**, avec une fausse cloison

-Ovaire supère



## II- Ordre des Lamiales

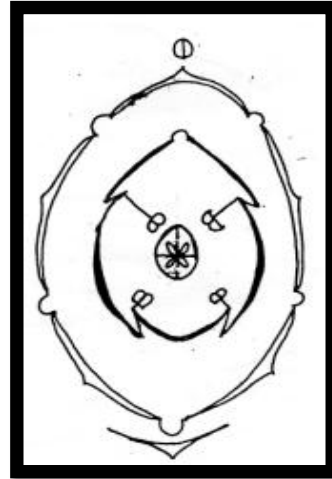
### Famille des Lamiacées

#### C- Fleur

##### - La formule florale :

$$FF = (5S) + [(5P) + 2E + 2e] + (2C)$$

##### - Le digramme floral :

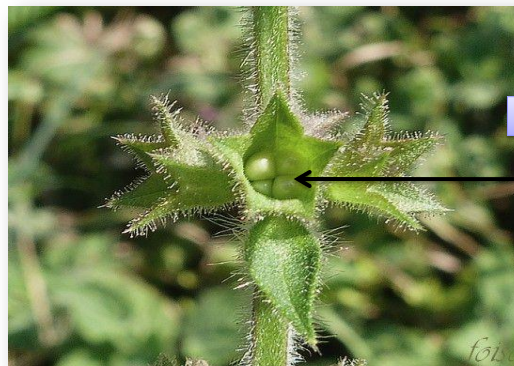


## II- Ordre des Lamiales

### Famille des Lamiacées

#### D- Fruit

Le fruit; situé au fond du calice marcescent, est **un tétrakène**



Un calice qui  
demeure  
Ou persiste après la  
fécondation

**Un calice marcescent**

**un tétrakène**



## II- Ordre des Lamiales

### Famille des Lamiacées

#### E- importances des Lamiacées en médecine



Lavande officinale : *Lavandula angustifolia*



Menthe: *Mentha sp*



Romarin: *Rosmarinus officinalis*



Thym: *Thymus sp*

## II- Ordre des Lamiales

### Famille des Lamiacées

#### E- importances des Lamiacées en médecine



Basilic: *Ocimum basilicum*



Origan: *Origanum vulgare*



Sauge officinale: *Salvia officinalis*



*Teucrium polium*

## II- Ordre des Lamiales

### Famille des Lamiacées

#### E- importances des Lamiacées en médecine

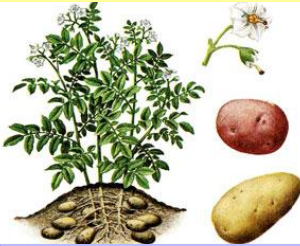
- L'huile essentielle de *Lavandula angustifolia* est « soporifique », antispasmodique, et antiseptique
- *Marrubium vulgare* (toute la plante): expectorant cholérétique
- Feuilles de *Ocimum basilicum* sont indiquées par voie orale dans le traitement symptomatique de troubles digestifs tels que : ballonnement , lenteur à la digestion.
- Huile essentielle est utilisée en application cutanée : Douleurs rhumatismales ou articulaires .
- La sauge *Salvia officinalis* possède des propriétés « oestrogéniques » et hypoglycémiantes
- En usage traditionnel la décoction de la plante *Teucrium polium* est indiqué dans le diabète et dans les troubles hépatiques (vomissement, douleurs abdominales)

## III- Ordre des Solanales

### Famille des Solanacées

Solanum du latin **solari**: calmer (les feuilles de certaines espèces étaient considérées avoir des propriétés calmantes)

•La famille de la pomme de terre, tomate, aubergine ;



Pomme de terre:  
*Solanum tuberosum*



Tomate (*Lycopersicon esculentum*)



Poivron, Piment  
(*Capsicum sp*)



Aubergine (*Solanum melongena*)

### III- Ordre des Solanales

#### Famille des Solanacées

• Pour le pharmacien, c'est la famille de la Belladone, Datura, Jusquiame, le tabac ;



**Belladone**  
(*Atropa belladonna*)



**Datura, Stramoine**  
(*Datura stramonium*)



**Jusquiame**  
(*Hyoscyamus niger*)

### III- Ordre des Solanales

#### Famille des Solanacées

• Pour le pharmacien, c'est la famille de la Belladone, Datura, Jusquiame, le tabac ;



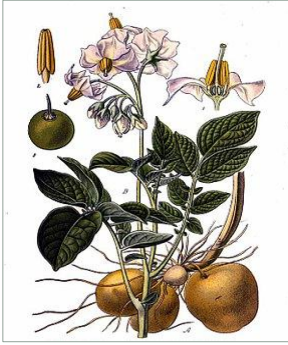
**le tabac**

### III- Ordre des Solanales

#### Famille des Solanacées

##### A- Appareil Végétatif

Herbes ou Arbustes (parfois grimpantes)



*Solanum tuberosum*



*Nicotiana glauca*



*Douce amère*  
(*Solanum dulcamara*)

### III- Ordre des Solanales

#### Famille des Solanacées

##### A- Appareil Végétatif

Alternes, Simples, Entières ou Dentées, Sans Stipules.



*Atropa belladonna*




*Datura stramonium*

**III- Ordre des Solanales**

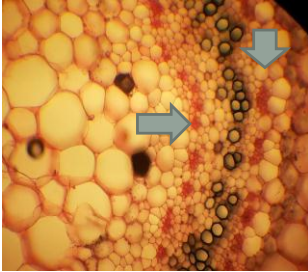
**Famille des Solanacées**

**B- Spécificités histo-anatomiques**

Liber interne constant.



Feuille de Datura sp



Pétiole de Datura sp

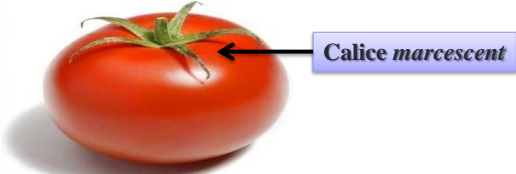
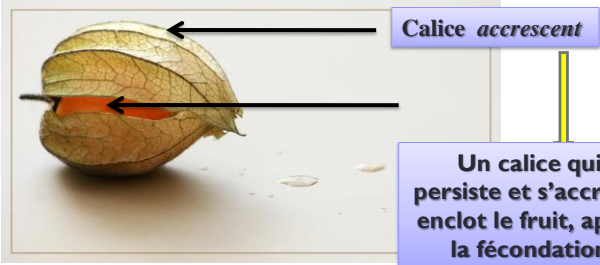
**Ordre des Solanales**

**Famille des Solanacées**

**C- Fleur**

La fleur est **Cyclique, hétérochlamyde, gamopétale, Actinomorphe,**

**Calice persistant à la base du fruit.**

Amour en cage-  
alkékénge-  
(*Physalis  
alkenkengi*)

Un calice qui persiste et s'accroît, enclot le fruit, après la fécondation

### III- Ordre des Solanales

#### Famille des Solanacées

##### C- Fleur

La fleur est Cyclique, hétérochlamyde, gamopétale, Actinomorphe,

Corolle formant un tube plus ou moins long



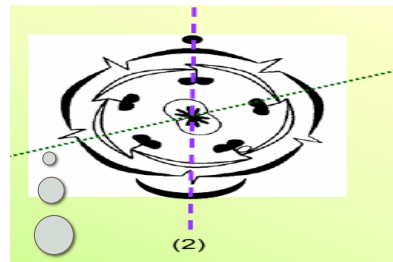
### III- Ordre des Solanales

#### Famille des Solanacées

##### C- Fleur

La fleur est Cyclique, hétérochlamyde, gamopétale, Actinomorphe,

FF: +  $(5S) + (5P) + (5E) + (2C)n.$   
Fruit



les 2 Carpelles formant un ovaire biloculaire sont disposés obliquement par rapport au plan symétrie antéropostérieur de la fleur

### III- Ordre des Solanales

#### Famille des Solanacées

#### D- Fruit

#### Baie , Capsule ou pyxide



**Belladone (*Atropa belladonna*)**



**Datura stramoine (*Datura stramonium*)**



**Jusquiame (*Hyoscyamus*)**

### III- Ordre des Solanales

#### Famille des Solanacées

#### E- Propriétés médicinales

**Belladone (*Atropa belladonna*) ;  
datura stramoine (*Datura stramonium*)  
Alcaloïdes (atropine+++)**



**Mydriase: dilatation de la pupille  
(Orifice circulaire de l'œil)**

**IV- Ordre des Apiales**


**Famille des Apiacées**

Famille des Umbellifères


Cosmopolite; La famille de la carotte, Grande Ciguë, etc.

**A- Appareil Végétatif**

Herbes +++ (annuelle bisannuelle ou le plus souvent vivace)



La carotte: *Daucus carota*



la grande cigüe : *Conium maculatum* :

**IV- Ordre des Apiales**

**Famille des Apiacées**

Famille des Umbellifères

•La famille de la carotte, Grande Ciguë, etc.

**A- Appareil Végétatif**

La tige **cannelée et creuse**, porte des feuilles alternes, souvent très découpées



La tige **cannelée et creuse**



Feuilles **souvent très découpées** ;



**IV- Ordre des Apiales**

**Famille des Apiacées**

Famille des Umbellifères

**B- Inflorescence**

*Famille homogène grâce à ses inflorescences en ombelle*

L'involucre: l'ensemble des bractées

**Ombelle**

**Ombelle d'ombellules**

**IV- Ordre des Apiales**

**Famille des Apiacées**

Famille des Umbellifères

**C- FLEUR**

*Cyclique, hétérochlamyde, pentamère, dialypétale actinomorphe, ÉPIGYNE*

**La formule florale=  $5S+5P+5 E+(2C)$**

**Le gynécée est formé de 2 carpelles soudés**

**•Ovaire infère biloculaire**

diagramme floral du genre *Daucus*.

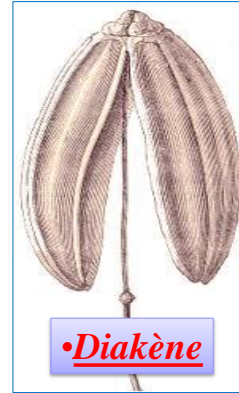
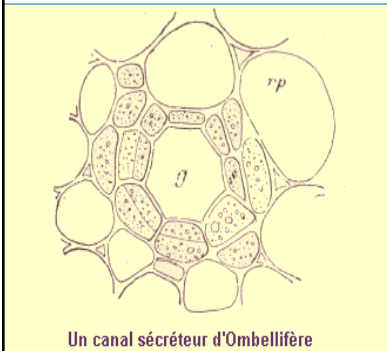
## IV- Ordre des Apiales

### Famille des Apiacées

Famille des Ombellifères

#### D- Fruit

*Diakène*



## IV- Ordre des Apiales

### Famille des Apiacées

Famille des Ombellifères

#### E- Plantes de la famille des Ombellifères et Propriétés Médicinales



Le fenouil:  
*Foeniculum vulgare*



Anis  
(*Pimpinella anisum*),



Carvi (*Carum carvi*)


Antispasmodique, Stimulant digestif

**IV- Ordre des Apiales**


**Famille des Apiacées**


Famille des Ombellifères

**E- Plantes de la famille des Ombellifères et Propriétés Médicinales**




-Coriandre : (*Coriandrum sativum*)





Le persil: *Petroselinum crispum*  
**ANTISPASMODIQUE**  
**VASODILATATEUR**  
**DIURETIQUE**




Le céleri: *Apium graveolens*

**IV- Ordre des Apiales**



**Famille des Apiacées**

Famille des Ombellifères

**E- Plantes de la famille des Ombellifères et Propriétés Médicinales**



La grande cigüe : *Conium maculatum* :  
feuille analgésique

la khella : *Ammi visnaga* (Fruit)  
: diurétique, antiasthmatique

## V- Ordre des Astérales

### Famille des Astéracées

Famille des Composées

Cosmopolite; La famille du tournesol , artichaut, etc.

#### A- Appareil Végétatif

Herbes +++; Feuilles simples +++, entières ou découpées



Les artichauts : *Cynara scolymus*



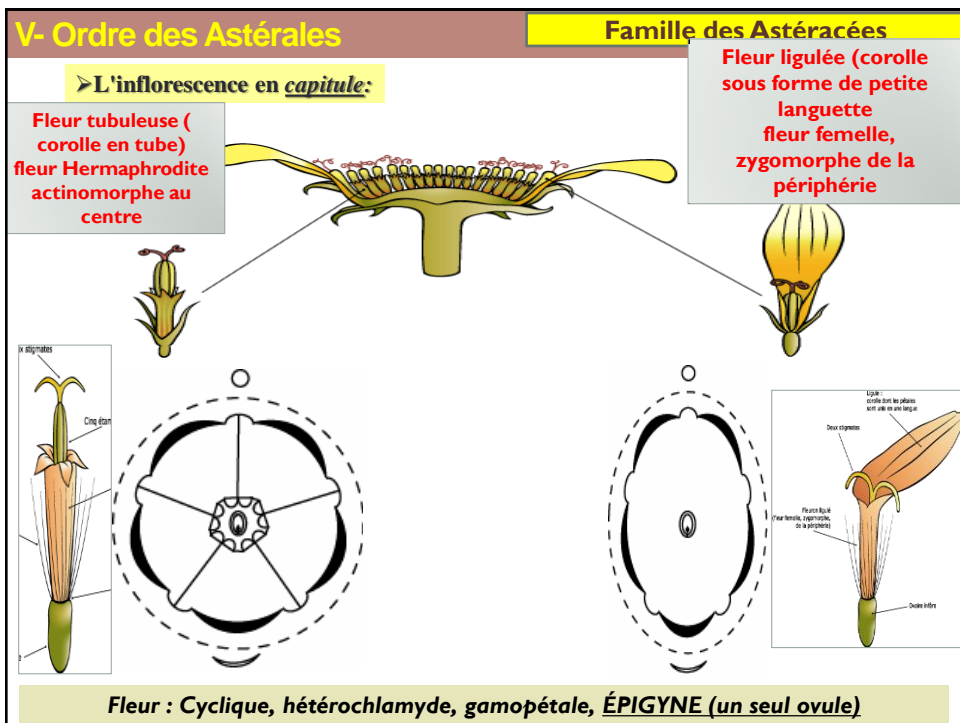
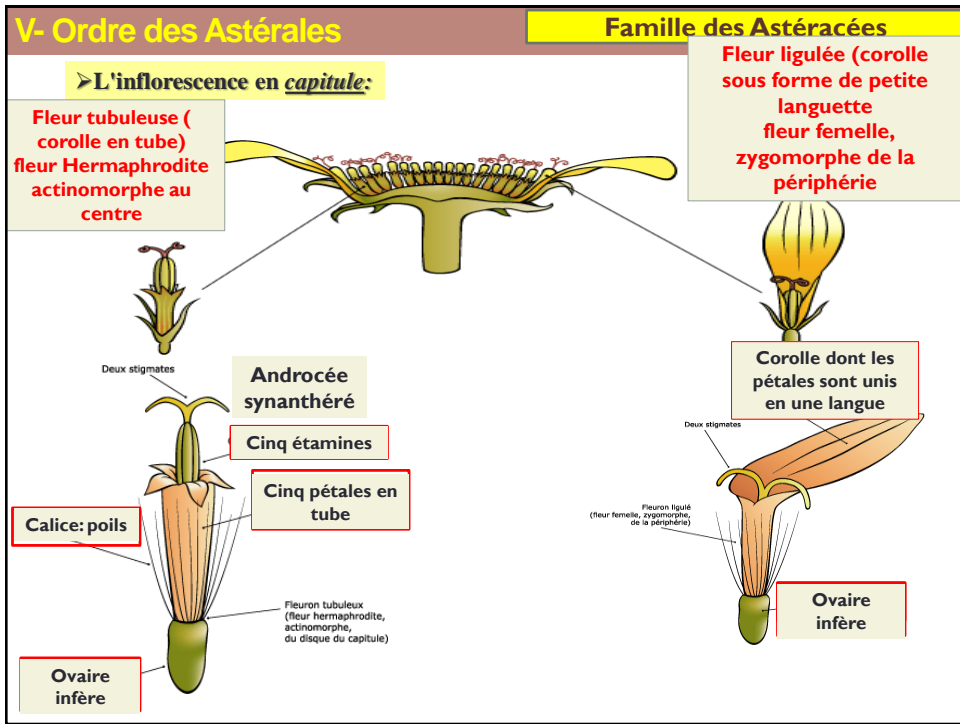
*Andryala integrifolia*

## V- Ordre des Astérales

### Famille des Astéracées

Famille des Composées

#### B- INFLORESCENCE, FLEURS et FRUIT



## V- Ordre des Astérales

## Famille des Astéracées

On distingue trois types de capitules :

- capitule composé uniquement de **fleurs tubulées** : **chardon**



- capitule composé uniquement de **fleurs ligulées** (**pissenlit, la chicorée**)

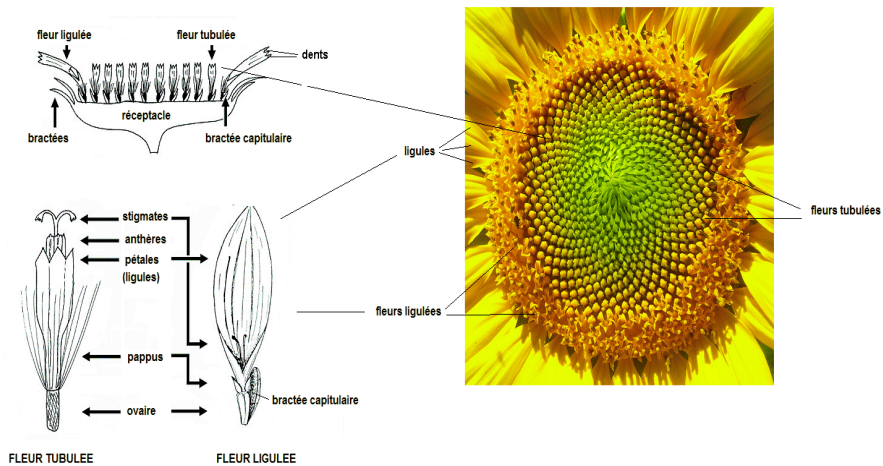


## V- Ordre des Astérales

## Famille des Astéracées

- Capitule composé de **fleurs tubulées au centre** et de **fleurs ligulées en périphérie**, exemple: **tournesol**; c'est le **capitule radié**


## CAPITULE DES PLANTES DE TYPE TOURNESOL





V- Ordre des Astéales

Famille des Astéracées

➤ Le fruit: un akène généralement surmonté d'un **pappus**.



Calice persistant

V- Ordre des Astéales

Famille des Astéracées

C- Intérêt alimentaire et médicinaux des Astéracées



**Hélianthus annus:** tournesol:  
riche en lipide



La laitue: (*Lactuca sp*):



- Les artichauts : *Cynara scolymus*:
- Cholérétique et Cholagogue

## V- Ordre des Astéales

## Famille des Astéracées

## C- Intérêt alimentaire et médicinales des Astéracées



La camomille romaine  
(*Chamaemelum nobile*) :  
(huile essentielle): anti-  
inflammatoire,  
antispasmodique

## V- Ordre des Astéales

## Famille des Astéracées

## C- Intérêt alimentaire et médicinales



**Absinthe:** *Artemisia absinthium*: (huile  
essentielle fleur et feuille): cholérétique,  
Neurotoxique à forte dose



**Armoise blanche**  
(*Artemisia herba alba*): tractus  
digestif (médecine traditionnelle  
Algérienne diabète et diarrhée )



## V- Ordre des Astéales

## Famille des Astéracées

## D- Plantes ornementales

La souci: *Calendula sp*

la pâquerette

## CONCLUSION

- L'étude des groupements végétaux et de la systématique des plantes est à la base de toute science végétale. Cette partie de la botanique mérite d'être de plus en plus étudiée afin de mieux comprendre l'histoire évolutive et l'organisation du monde végétale.

MERCI POUR VOTRE  
ATTENTION  
« BON COURAGE »

