

Visibles sur le campus...



Epis sporangifères
de **Prêles**
Chatons de **Bouleau** et de **Saule**

Corrigé S7

- Récapitulatif des formules des Fagales

Juglandacées	$4 S + \infty E$	$0 - 4 S + \overline{2 C}$
Fagacées	$6 S + 6 E$	$6 S + \overline{3 C}$
Bétulacées	$0 - 6 S + 4 E$	$0 - 6 S + \overline{2 C}$

- Calice, corolle pentamères
androcée méristémone
disque nectarifère
ovaire infère tricarpellé
placentation axile



Classification Eurosidiées: fin

Prérosidiées

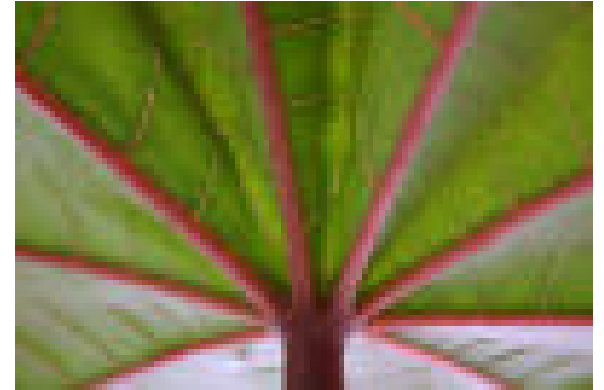
Eurosidiées I

Eurosidiées II

- Brassicales
- Myrtales
- **Malvales: 1 FAMILLE**
- **Sapindales: 1 FAMILLE, 2 familles**

Malvales

- Feuilles souvent **palmées**
- Préfloraison P **tordue**
- Androcée monadelphie ou polyadelphie
- **Mucilages**



Malvacées *sensu lato*



Malvacées (1)



Baobab: *Adansonia*



Mauve: *Malva*



Rose trémière

Malvacées (2)

environ 2 000 espèces

- arbres, buissons, lianes, herbacées
- canaux **sécréteurs**
- **cosmopolites**
mais nombreuses
intertropicales



Rose de Chine: *Hibiscus sinensis*

Malvacées (3)

Fleur

5S + 5P + (5 à n)E + (2 à n)C

parfois **calicule**

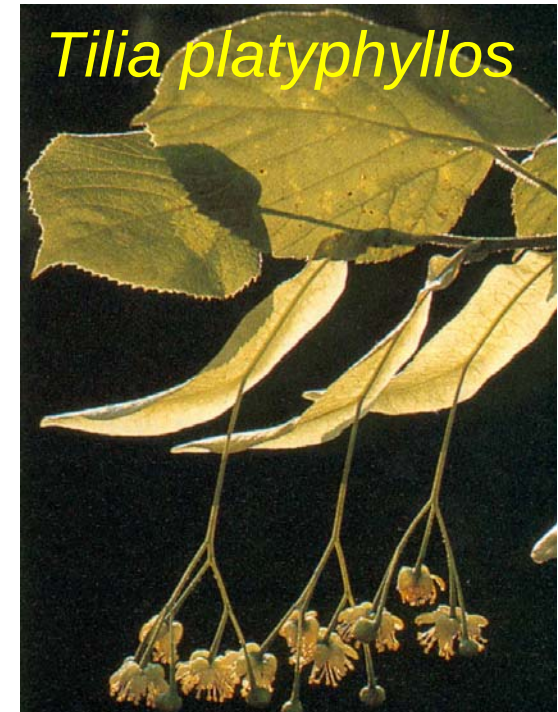
- préfloraison P **tordue**
- E **monadelphes**
- pollinisation: **zoogame**:
insectes, oiseaux,
chauves-souris
- ovaire **supère**,
placentation **axile**



Malvacées (4)

Fruits

- Capsules loculicides
 - *Adansonia* sp: Baobab
 - *Bombax* sp: Kapok
 - *Gossypium hirsutum*: Cotonnier
 - *Hibiscus*: Rose de Chine
- Follicules
 - *Cola nitida*: Kolatier
- Schizocarpes
 - *Malva* sp: Mauves
- Nucule + bractée
 - *Tilia* sp: Tilleuls



Malvacées (5)

Utilisations

- Alimentaires

- *Abelmoschus esculentus*:

- Gombo**

- *Durio zibethinus*:

- Dourian**

- *Theobroma cacao*:

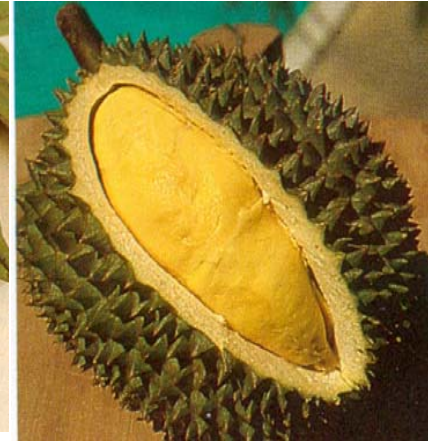
- Cacao** (cabosse →)

- Médicinales

- *Malva*: **Mauve**

- *Althaea*: **Guimauve**

- *Tilia*: **Tilleul ...**



Althaea officinalis

Malvacées (6)

Utilisations

- Bois et fibres

- *Ochroma pyramidale*: **Balsa**
- *Bombax, Ceiba*: **Kapok**
- *Gossypium*: **Coton**

- Ornementales

- *Alcea rosea* : **Rose trémière**
- *Hibiscus*: **Rose de Chine**
- **Tilleuls**: *Tilia cordata*,
Tilia platyphyllos

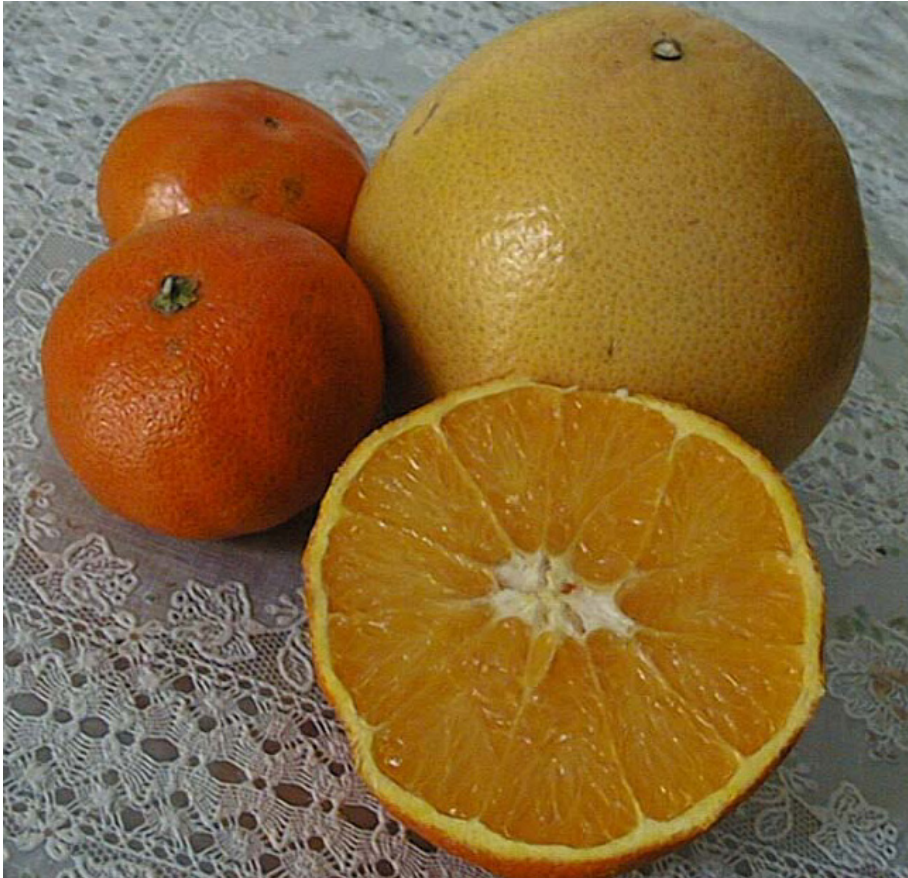


Sapindales

- **ligneuses**, surtout des pays chauds
- feuilles composées, pennées
- disque **nectarifère**

- 3 familles principales
 - **Rutacées**
 - **Anacardiacees**
 - **Sapindacées**

Rutacées (1)



Citrus ssp
Agrumes

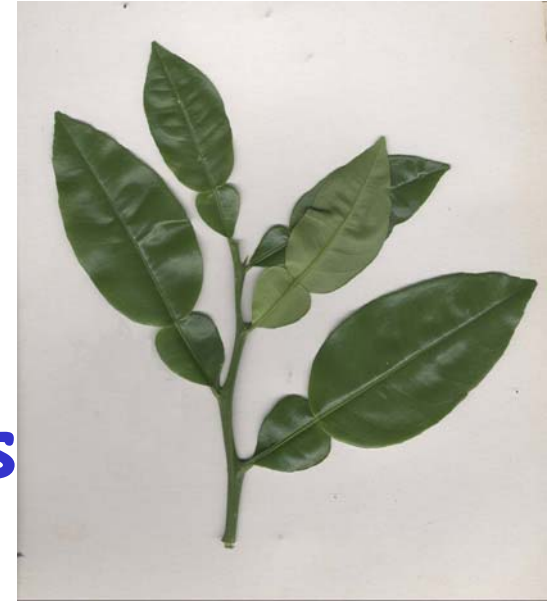
Botanique systématique - 2009



Ruta graveolens
Rue fétide

UFR Pharmacie – Université Paris Sud 11

Rutacées (2)



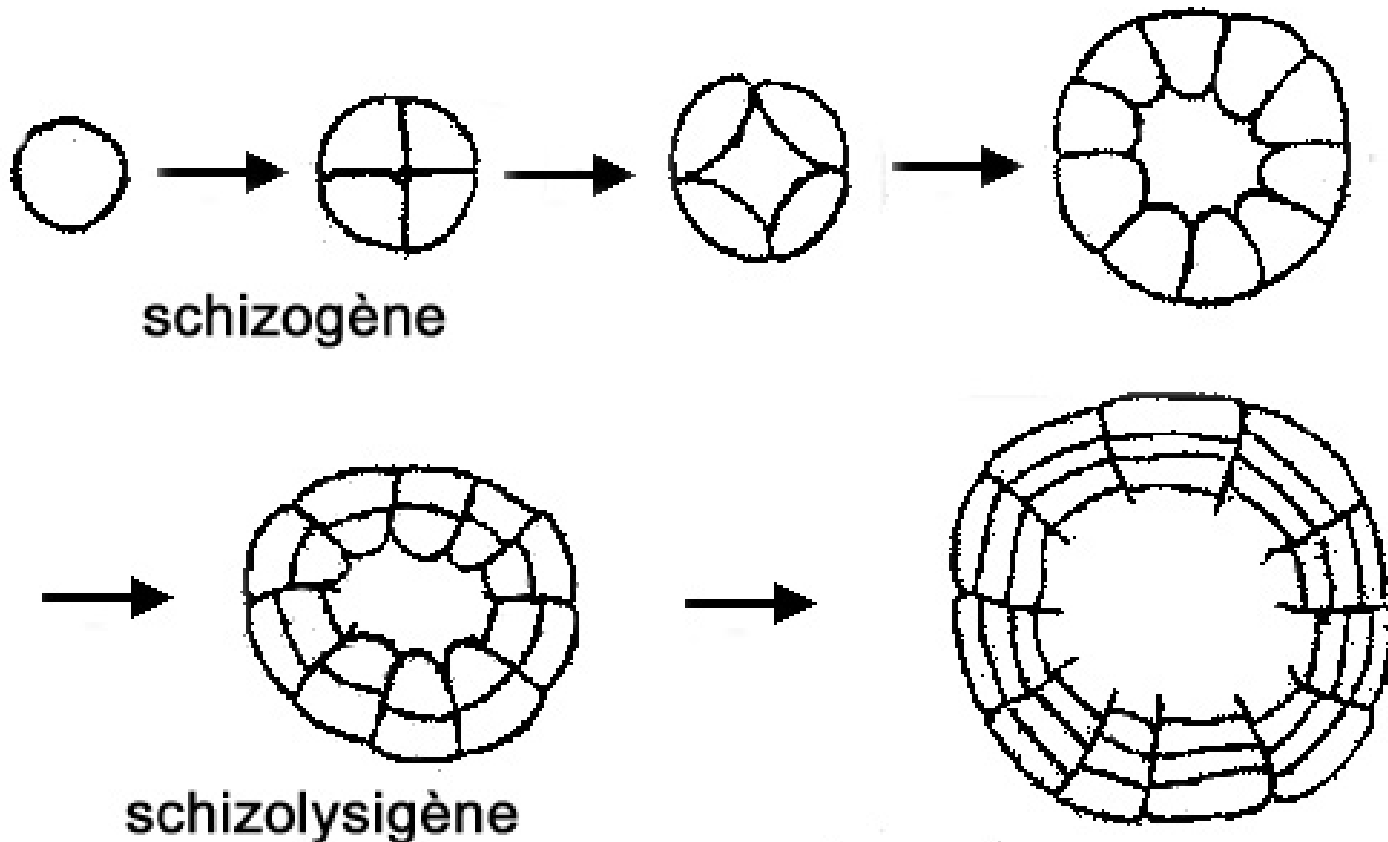
environ 1 000 espèces

- arbres, arbustes **aromatiques**
- souvent épineux
- tropicales et tempérées chaudes
- feuilles souvent composées imparipennées, **rachis ou pétiole ailé**
- **poches schizolysigènes à essences**

Rutacées (3)

- Poches **schizolysigènes**

Formation d'une poche sécrétrice



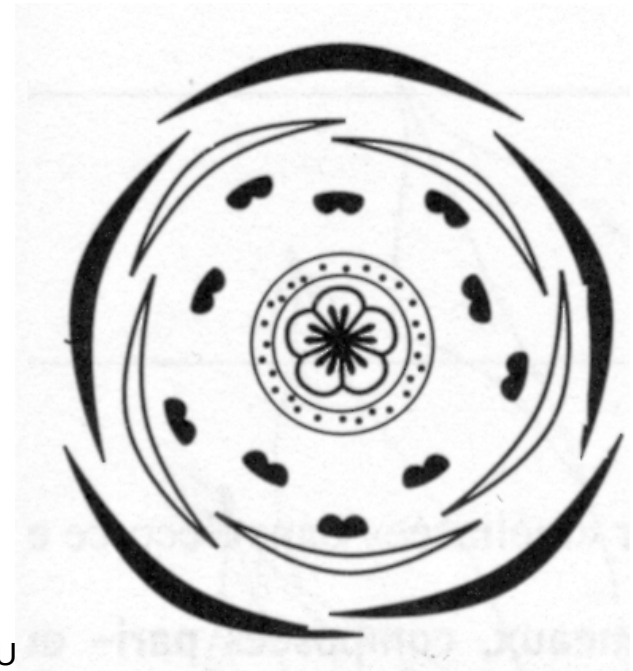
Rutacées (4)



Fleurs

4-5 S + 4-5 P + 4-10 E + 4-5-n C

- disque **nectarifère**
- ovaire **supère**
C souvent **libres** dans la
partie **supérieure**
- **placentation axile**



Rutacées (5)

Fruits

- baies: **hespérides**
 - exocarpe **coloré** à poches **sécrétrices** → **zeste**
 - mésocarpe fibreux
 - endocarpe pulpeux à **poils succulents**
- parfois follicules...



Rutacées (6)

- Utilisation alimentaire: fruits comestibles
 - *Citrus sinensis* : Orange
 - *C. aurantium* : O. amère
 - *C. limetta*: Lime
 - *C. limon*: Citron
 - *C. medica*: Cédrat
 - *C. paradisi*: Pomelo
 - *C. reticulata*: Mandarine
 - ...
 - *Fortunella japonica*: Kumquat



Rutacées (7)

Utilisations

- Médicinale
 - Alcaloïdes:
Pilocarpus: pilocarpine
Dictamnus = Fraxinelle →
 - Huiles essentielles:
Citrus sp
Ruta graveolens: Rue fétide →
- Parfumerie
 - Essence de **Bergamote**
- Ornementale
 - Oranger du Mexique →



Choisia ternata

Anacardiaceées (1)



Sumac vénéneux
Rhus toxicodendron

Mangue *Mangifera indica*

Cajou *Anacardium occidentale*

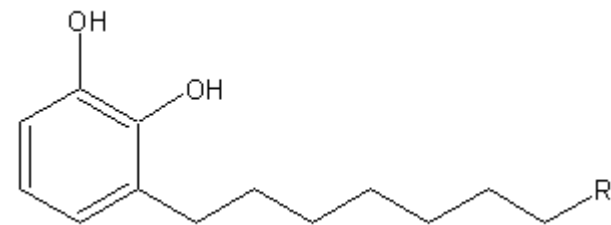
Botanique systématique - 2009



Anacardiaceées (2)

600 espèces

- ligneuses
- tropicales
- feuilles à nervures pâles
- canaux sécréteurs à **résine**
- **toxiques, irritants** parfois **allergisants: urushiols**



Anacardiaceées (3)

Fleurs petites

- pentamères, unisexuées
- disque nectarifère

Fruits asymétriques:

- drupe
à mésocarpe résinifère
- akène parfois sur un
réceptacle charnu



Anacardiaceées (4)

- Utilisations alimentaires
 - *Anacardium occidentale*: Noix et Pomme de Cajou
 - *Mangifera indica*: Manguiers
 - *Pistacia vera*: Pistachier
 - *Schinus molle*: Poivre rose
 - Ornemental
 - *Cotinus*, *Rhus*: Sumacs
- Attention: *Toxicodendron*
→ très allergisant



Sapindacées (1)

2200 espèces

- Arbres, arbustes, lianes
- Tropicales sauf *Acer Erable*
- Rameaux anguleux
- Feuilles composées pennées en mouchets sauf *Acer* →
- *Latex* (lianes)



Sapindacées (2)

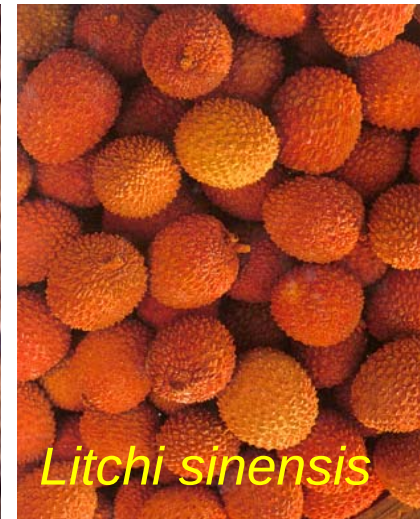
- Fleurs
tétramères ou pentamères
 - disque nectarifère
 - ovaire supère
 - à 3 loges (sauf **Acer** 2)
- Fruits
 - capsule **trigone**
 - samare **tri-ailée**
sauf disamare chez **Acer**
 - parfois **drupe**



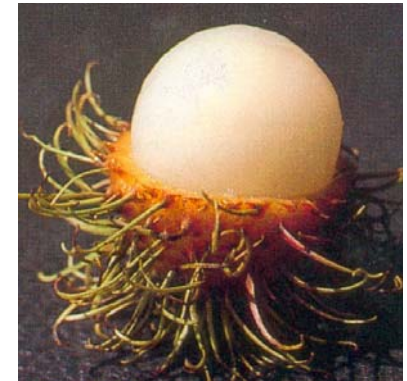
Sapindacées (3)

Utilisations alimentaires

- *Acer saccharum*:
Erable à sucre
- *Litchi sinensis*: Litchi
- *Nephelium lappaceum*:
Ramboutan



Litchi sinensis



et aussi:
longane, quenette...



Euphoria longan



Melicocca bijuga

Sapindacées (4)

Utilisations

- Médicinales
 - *Aesculus hippocastanum*: Marronnier d'Inde, saponosides, tanins
 - *Paullinia cupana*: Guarana, caféine
- Autres
 - *Acer pseudoplatanus*: bois



Paullinia cupana

Eudicots évoluées « Astéridées »

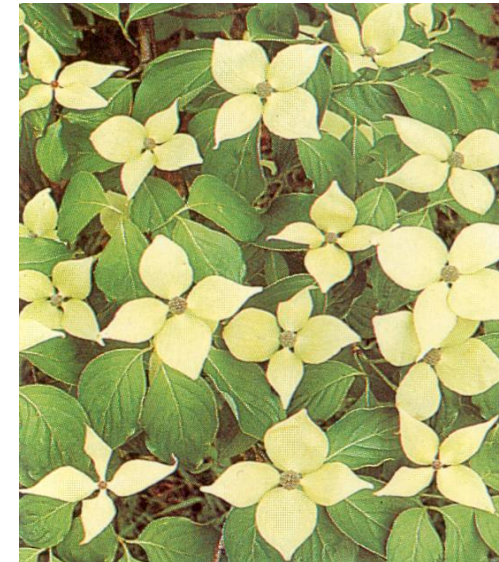
- Astéridées primitives
 - Cornales
 - Ericales
- Euastéridées I
- Euastéridées II

Cornacées (1)

- Ligneuses
 - feuilles **opposées**
 - nervation **arquée**
- Fleur dialypétale
 - **tétramère**
- Cymes, ombelles
 - parfois **bractées** voyantes
- Fruits: **drupes**



Cornus florida



Cornus kousa

Cornacées (2)

Utilisations

- Ornementale:
 - **Cornouillers:**
Cornouiller sanguin
 - Cornouiller à fleurs
 - **Arbre aux pochettes:**
Davidia involucrata
- Alimentaire
 - ***Cornus mas*:**
Cornouiller mâle
fruit comestible: **cornouille**



Exercices

- Voici la formule florale globale des Sapindacées:
4-5 S + 4-5 P + 8 E + 2-3 C.
- Etablissez le diagramme floral de la fleur de l'Erable sachant qu'elle est pentamère et pentacyclique, qu'elle présente un disque nectarifère que l'ovaire supère est à placentation axile et que le fruit est une disamare.
- Donnez le type de dissémination de son fruit.
- Citez un genre médicinal et un genre comestible de cette famille.