

Fruits et graines

Graine ou fruit ?

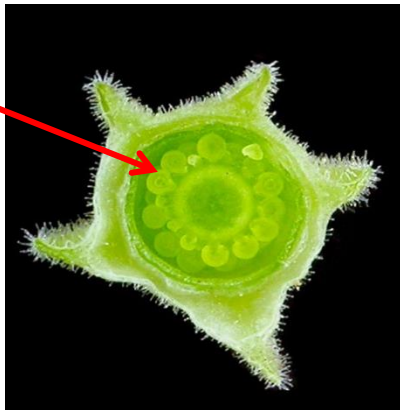
- L'échantillon dérive d'une fleur



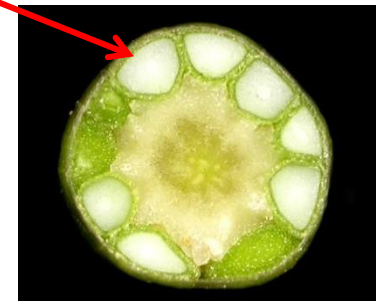
C'est un fruit



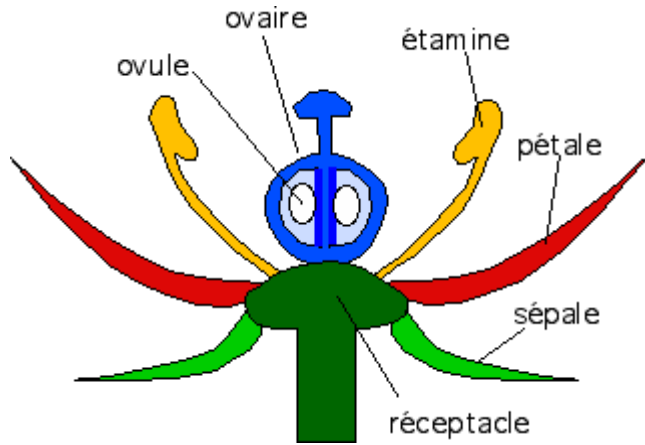
- L'échantillon dérive d'un ovule



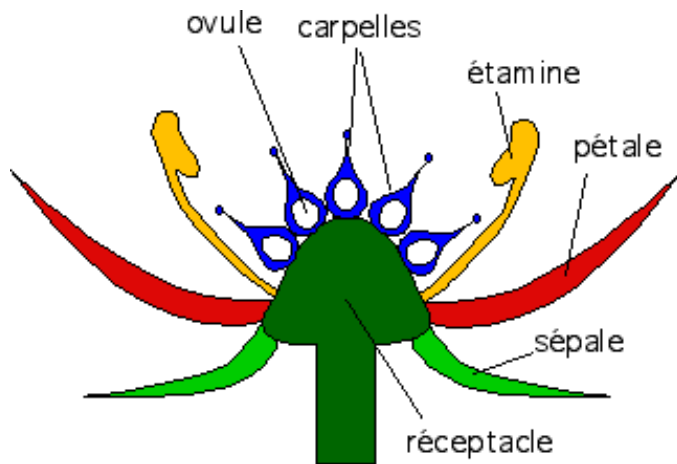
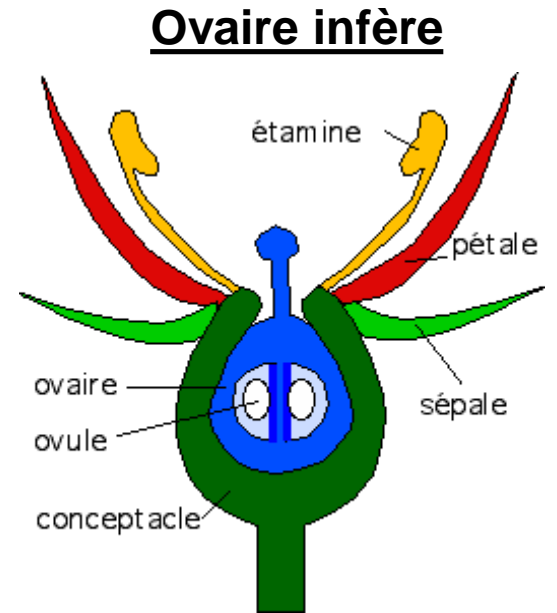
C'est une graine



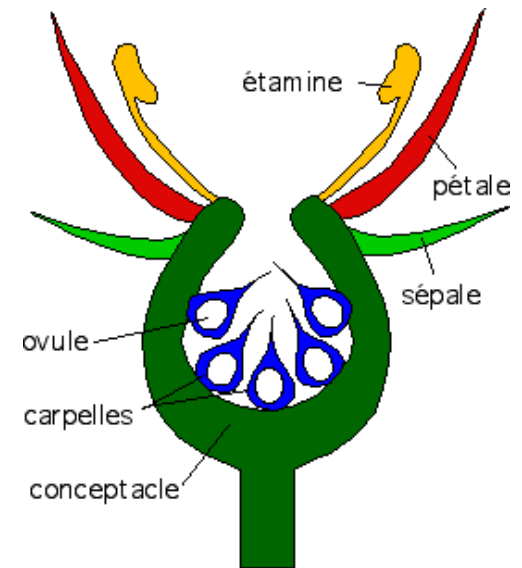
Ovaire supère

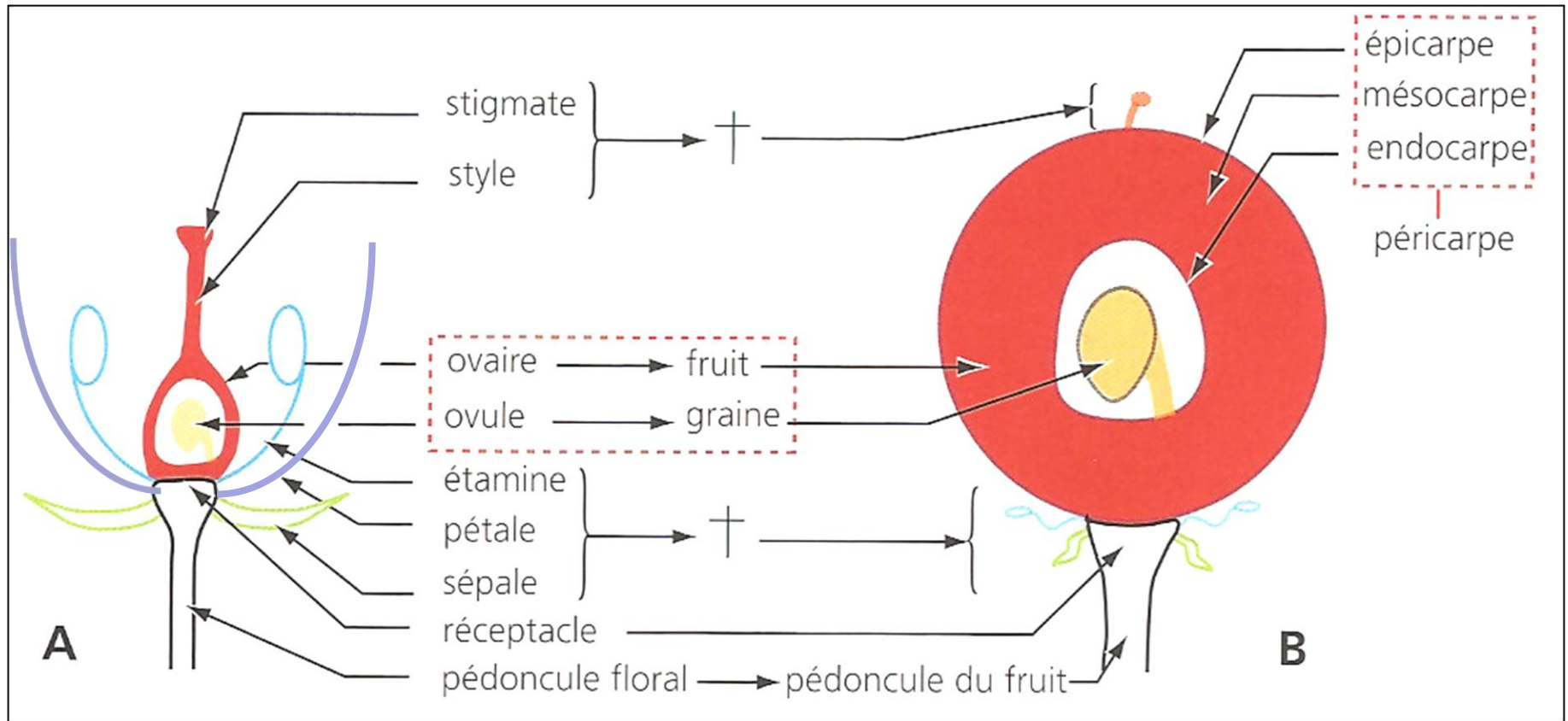


Un ou plusieurs carpelles soudés



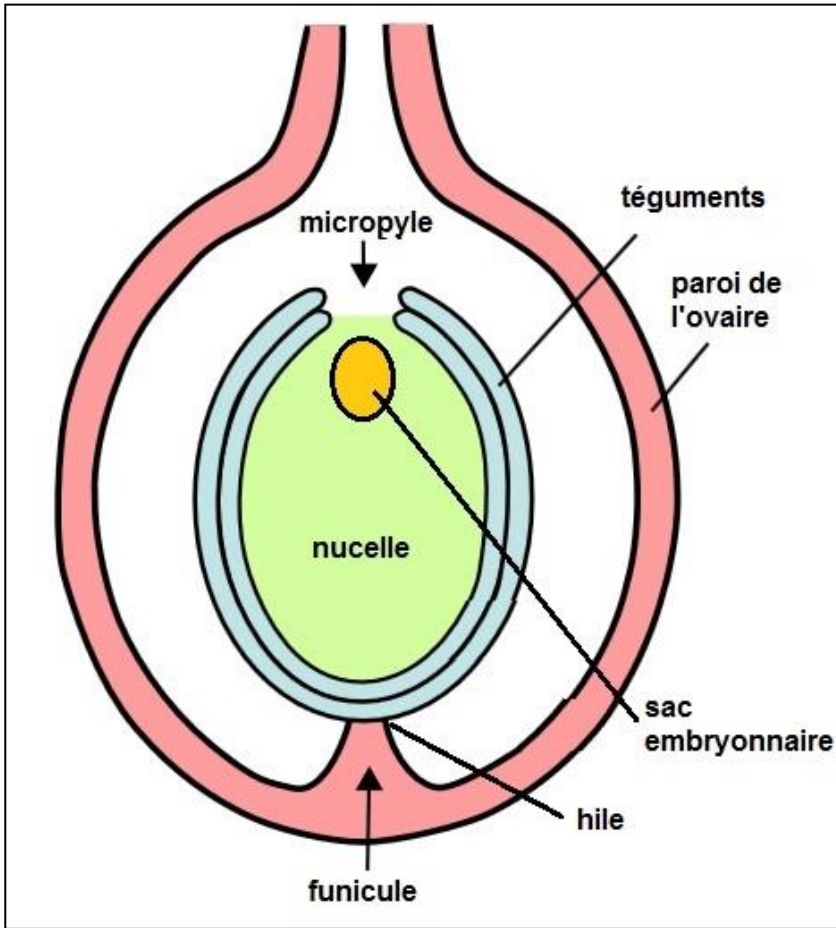
Un ou plusieurs carpelles libres





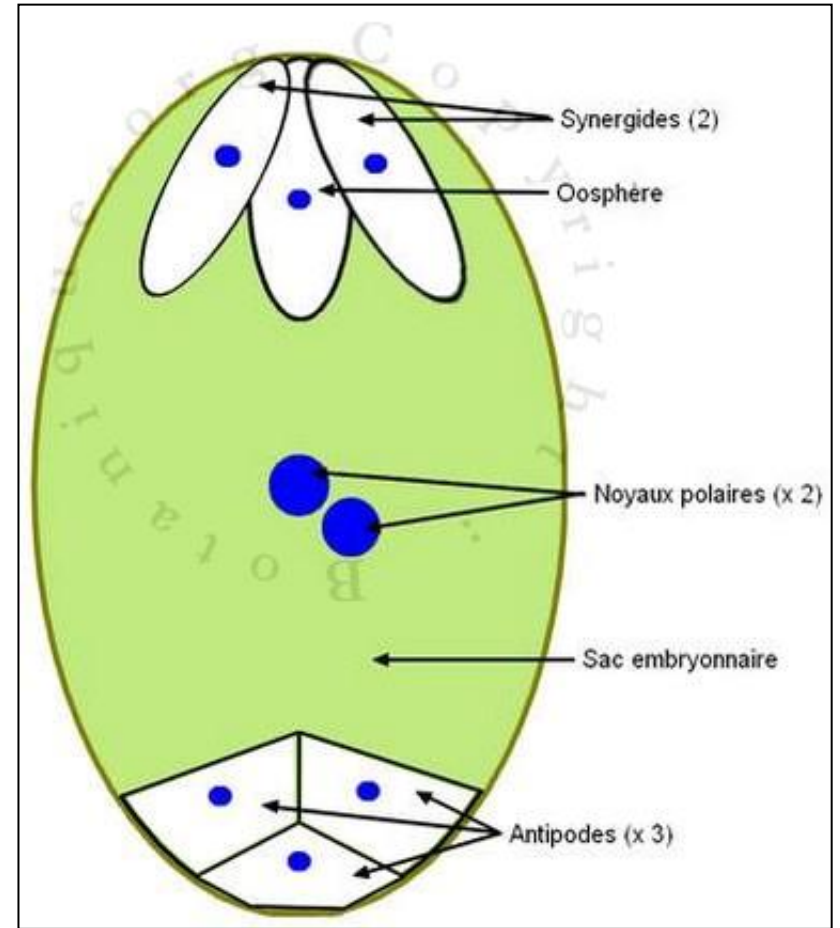
Transformation des structures de la fleur (A) en fruit (B).

(« Botanique, Biologie et physiologie végétale » 2^e éd., S. Meyer, C. Reeb, R. Bosdeveix, Maloine Ed., 2008)



**Organisation de l'ovule,
dont dérive la graine.**

(d'après Wikipedia)



**Organisation du sac
embryonnaire, dont dérivent
l'embryon et l'albumen (tissu de
réserve).**

(botanique.org)

La graine de ricin



Chalaze

Raphé

Tégument externe

Hile

Caroncule (recouvrant le micropyle)

5 mm

Vue externe

Les capsules du fusain

<http://biologie.ens-lyon.fr/ressources/Biodiversite/Documents/la-plante-du-mois/le-fusain/>



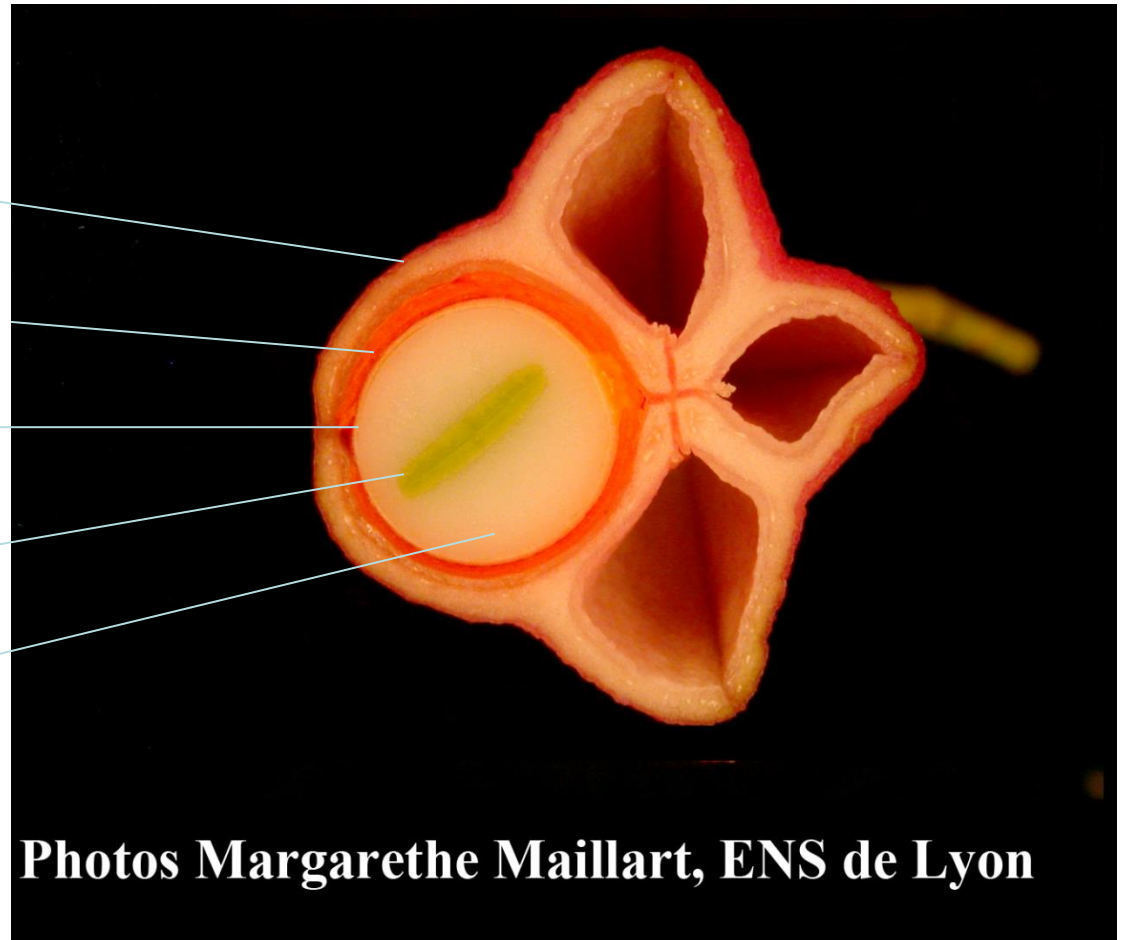
Photos David Busti, ENS de Lyon

La graine de fusain

Coupe transversale d'une graine de fusain

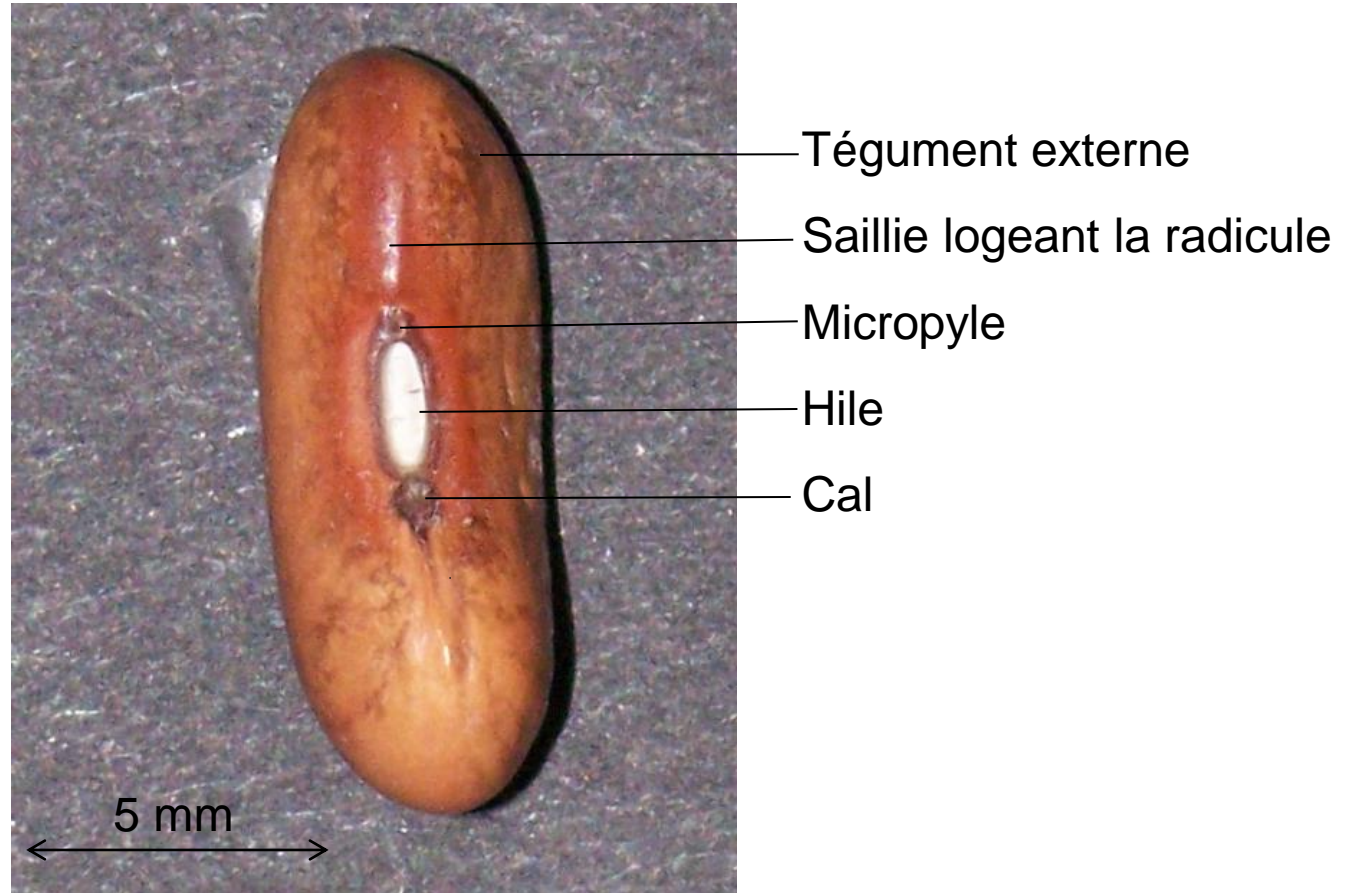
<http://biologie.ens-lyon.fr/ressources/Biodiversite/Documents/la-plante-du-mois/le-fusain/>

Péricarpe
Arillode (orange)
Tégument de la graine
Axe embryonnaire
Albumen



Graine ou fruit sec ?

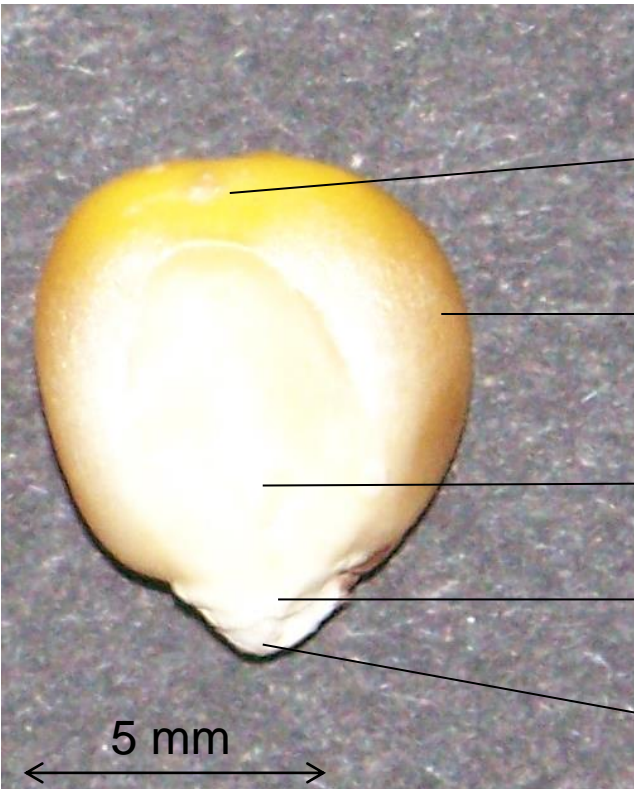
Le haricot



Vue externe

Graine ou fruit sec ?

Le grain de maïs



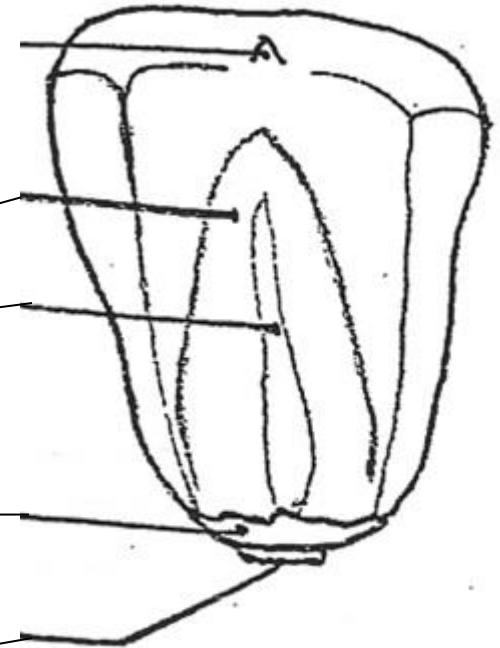
Trace de l'insertion des styles

Péricarpe

Cotylédon et axe embryonnaire (vus par transparence)

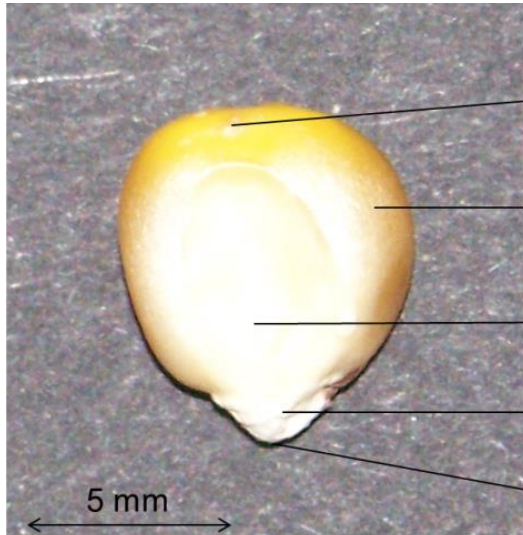
Restes des pièces périnthaires

Insertion sur l'épi



Vue externe

Graine ou fruit sec ?



Trace de l'insertion des styles

Péricarpe

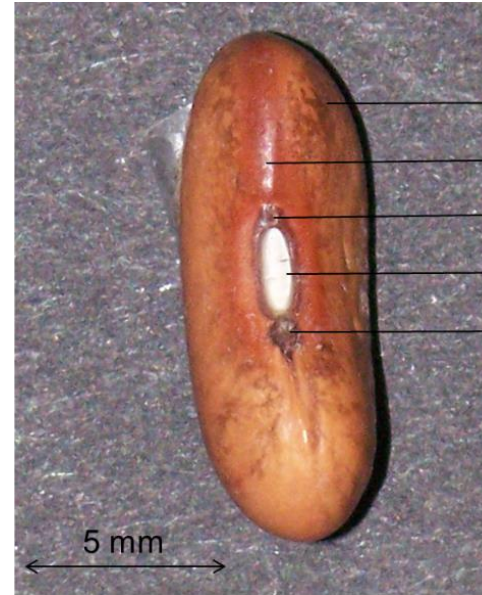
Cotylédon (vu par transparence)

Restes des pièces périnthaires

Insertion sur l'épi

Vue externe

Le maïs dérive de l'ovaire d'une fleur : c'est un **fruit**



Tégument externe

Saillie logeant la radicule

Micropyle

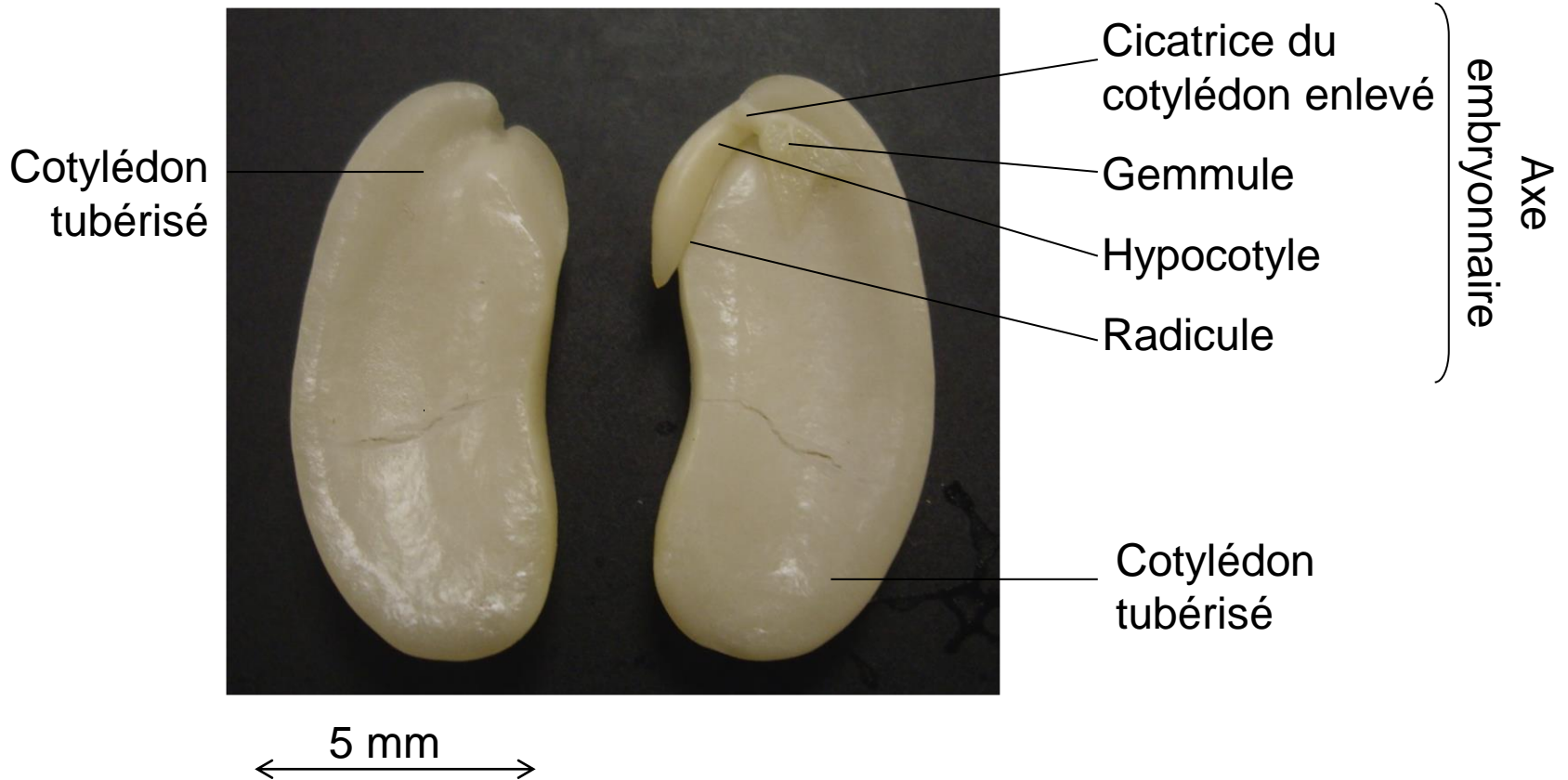
Hile

Cal

Vue externe

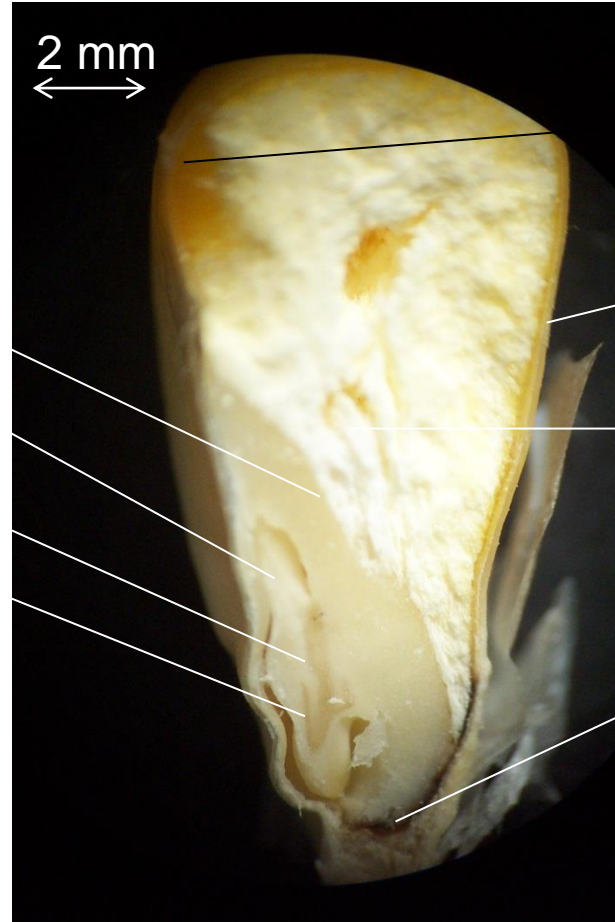
Le haricot dérive d'un ovule : c'est une **graine**

La graine de haricot



Coupe longitudinale sagittale
(après suppression des téguments)

Le grain de maïs = un caryopse



Albumen corné

Péricarpe et tégument
de la graine soudés

Albumen amylicé

Insertion sur l'épi

Cotylédon

Gemmule

Tigelle

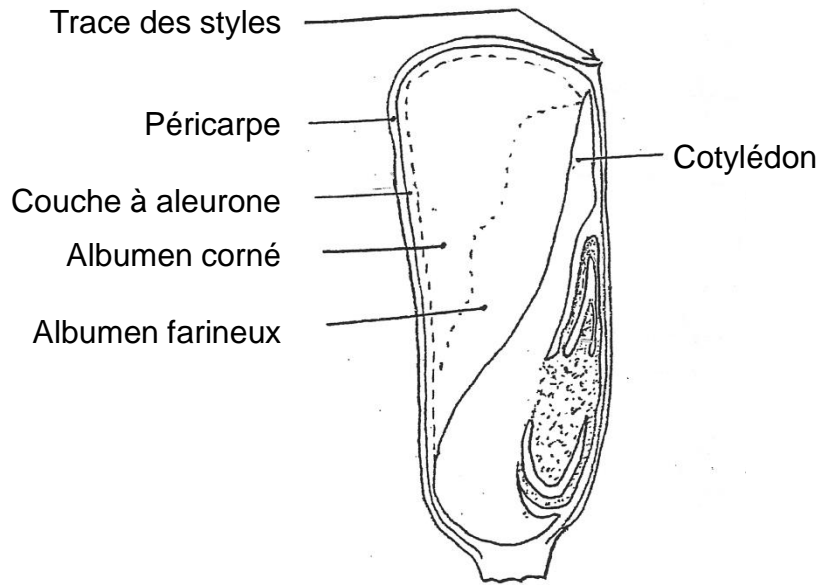
Radicule

Axe
embryonnaire

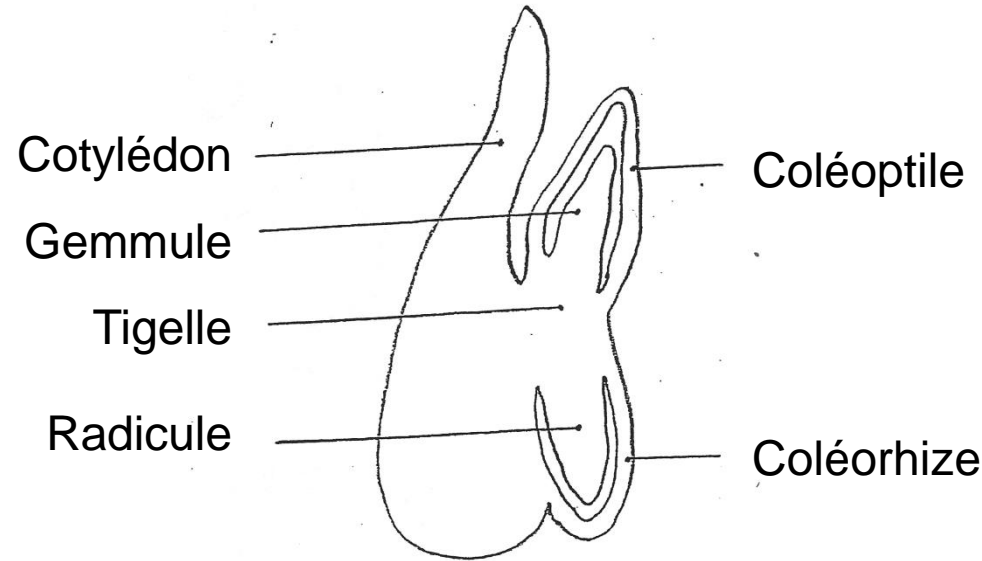
Embryon

Coupe longitudinale sagittale

Le grain de maïs



Coupe longitudinale sagittale



Détail de l'embryon

Un exemple d'endozoochorie : le gui

épicarpe=enveloppe translucide externe ;
mésocarpe charnu (la viscine) très collant (→ glu pour attraper les oiseaux)
endocarpe étroitement plaqué à la surface de la graine.
une **graine** chlorophyllienne, constituée d'un (souvent 2 parfois 4) embryon(s) à deux cotylédons entouré(s) d'un albumen



Photos David Busti, ENS de Lyon

Fixation et germination de la graine de gui sur une branche hôte.



Photo Louis Girard



fixation de la graine au substrat par l'intermédiaire de la viscine

<http://biologie.ens-lyon.fr/ressources/Biodiversite/Documents/la-plante-du-mois/le-gui-une-plante-parasite-au-cycle-de-vie-original/>

La datte



Coupe longitudinale.

L'insertion au niveau du pédoncule se trouve en haut. La graine apparaît dans la moitié droite. La datte est réduite à l'un des trois carpelles de la fleur femelle



Section longitudinale de la graine.

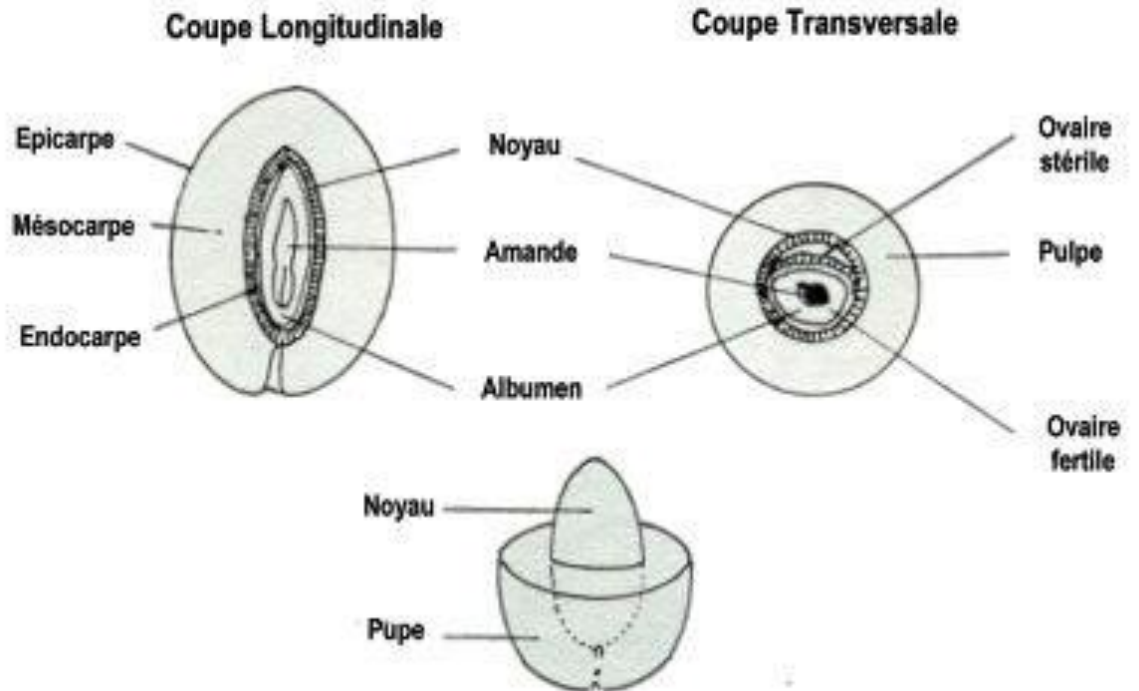
L'albumen très dur (corné) apparaît de couleur nacré. On distingue au milieu un fragment d'embryon très petit.





L'olive

Le « noyau » est constitué par l'endocarpe lignifié



Le fruit et la graine de noyer



Le fruit et la graine de noyer

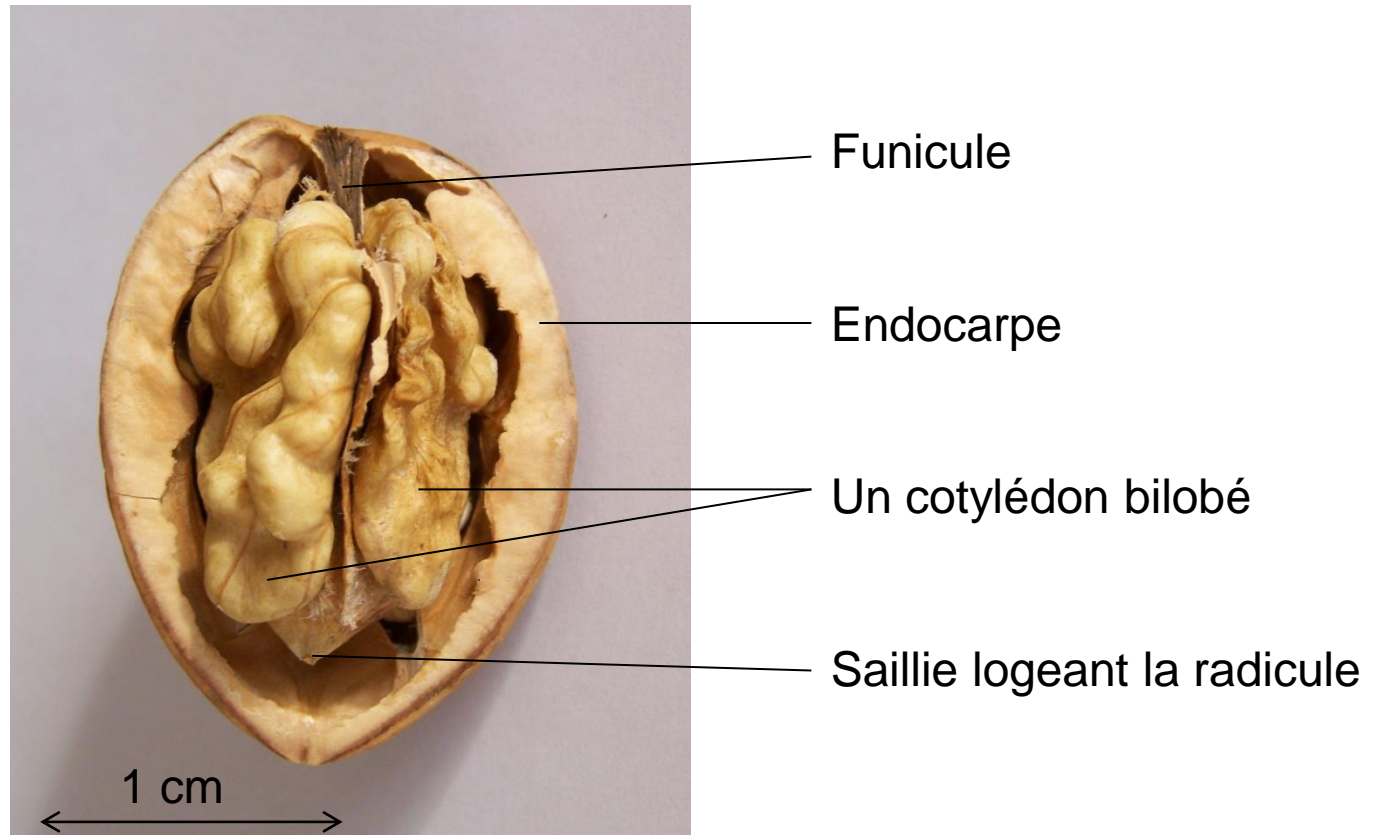
Mésocarpe (+épicarpe)



endocarpe

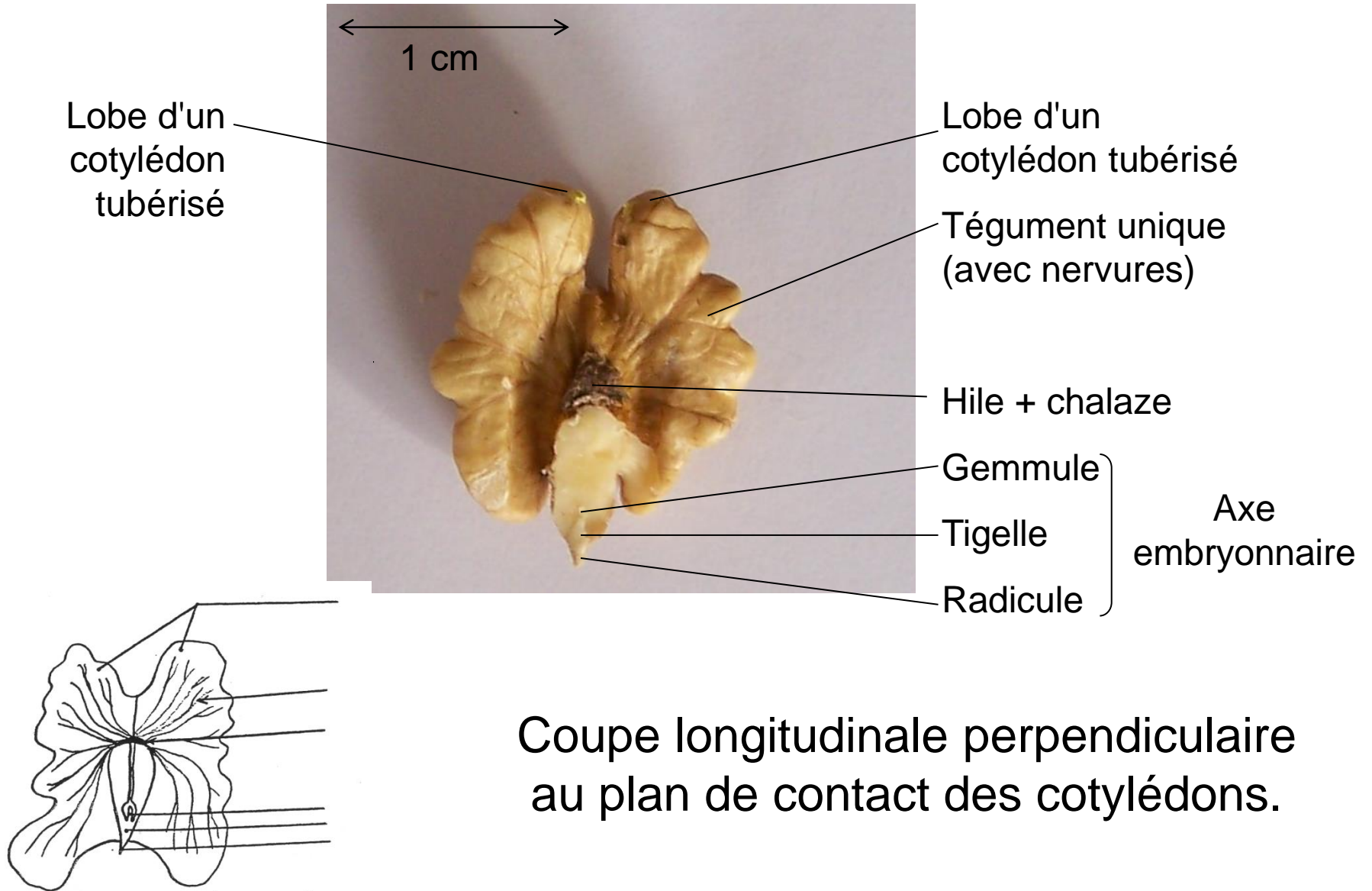


Le fruit et la graine de noyer

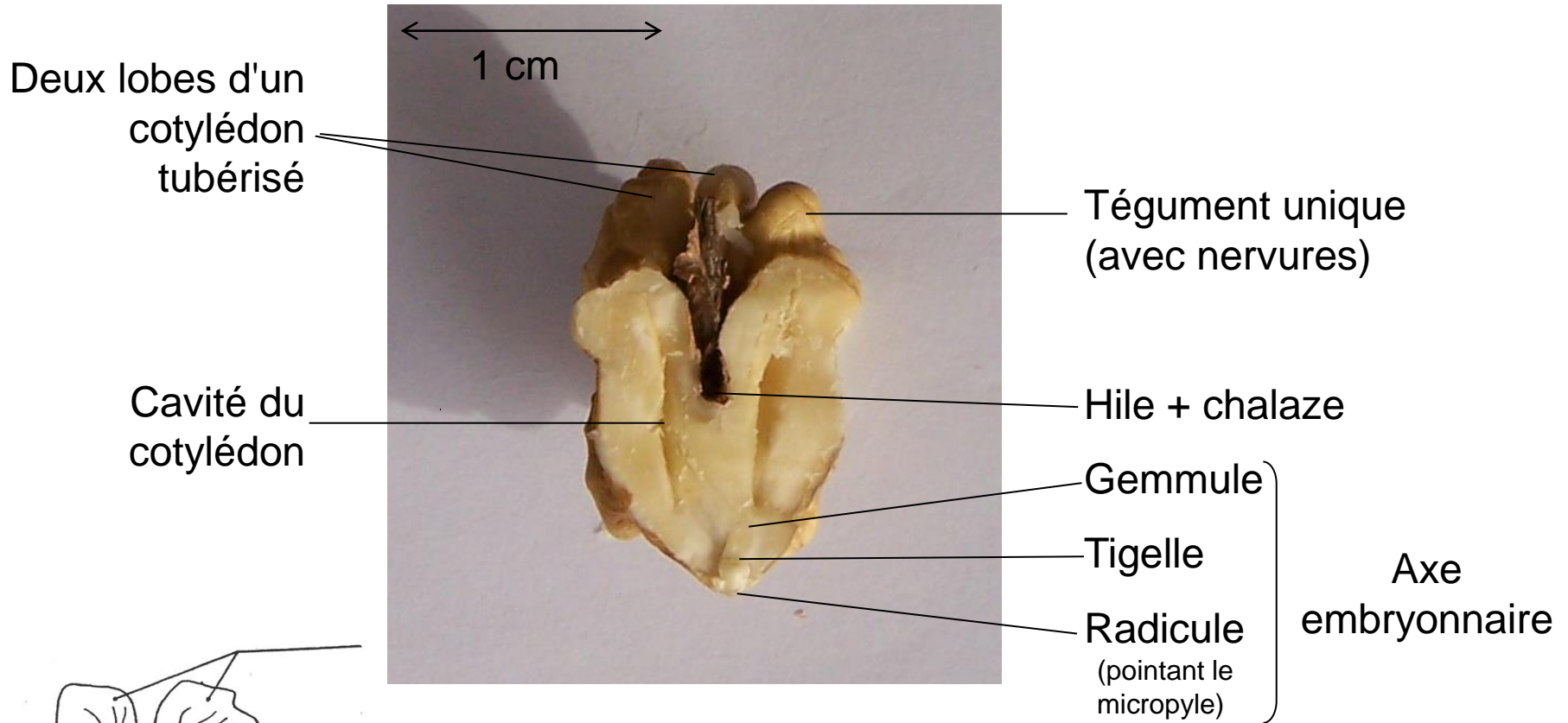


Vue de la graine avant son extraction hors de l'endocarpe de la drupe du Noyer

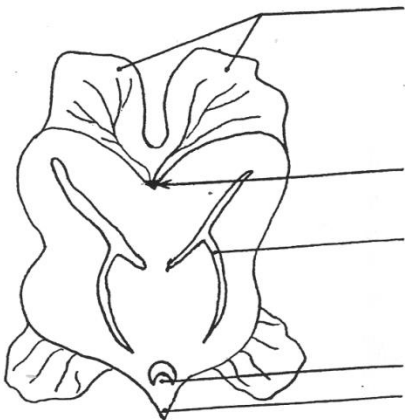
La graine de noyer



La graine de noyer



Coupe longitudinale selon le plan de contact des cotylédons.



Le fruit et la graine de l'amandier



Mésocarpe (+épicarpe)

endocarpe

graine

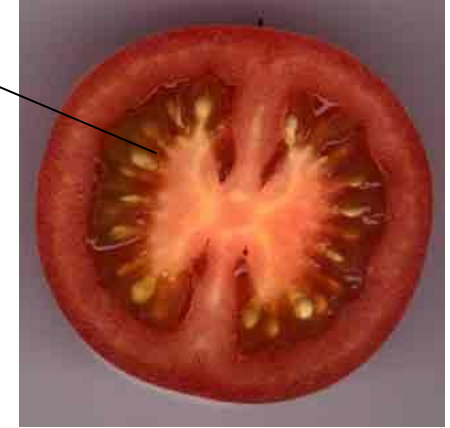


Tomate



Reste ou
trace des
pièces
péricarpiales

graines



Épicarpe

Mésocarpe

Endocarpe

Reste ou trace des
pièces
péricarpiales



CT :

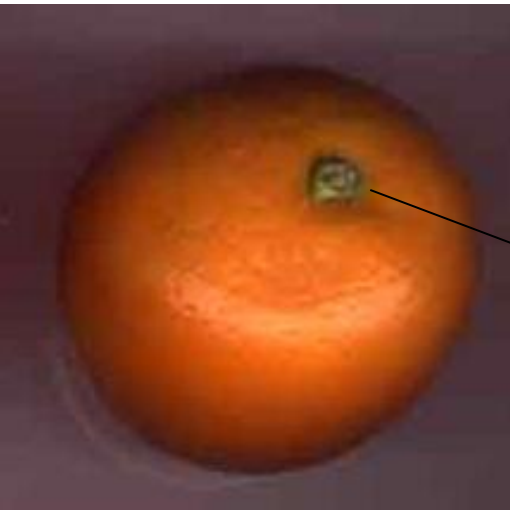
deux carpelles soudés,
placentation axile

CL : restes du périanthe
en position opposée au
reste du style → ovaire
supère

Endocarpe gélifié
entourant les graines
ou pépins

→ Fruit charnu (baie) :
endozoochorie

Orange



Reste ou trace
des pièces
périanthaires



Épicarpe avec de
nombreuses glandes
à essence

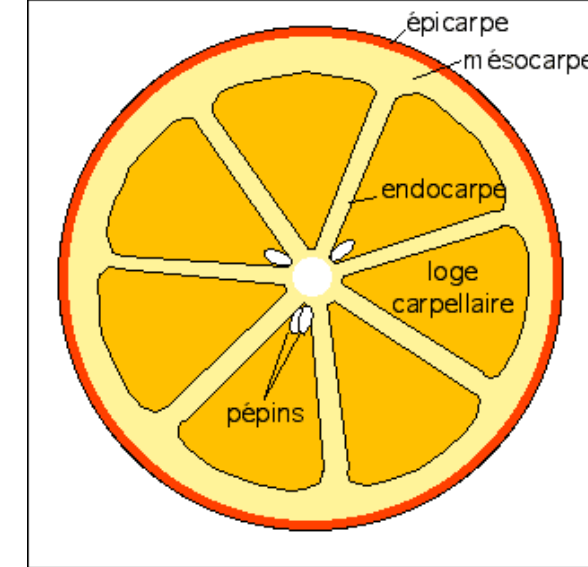
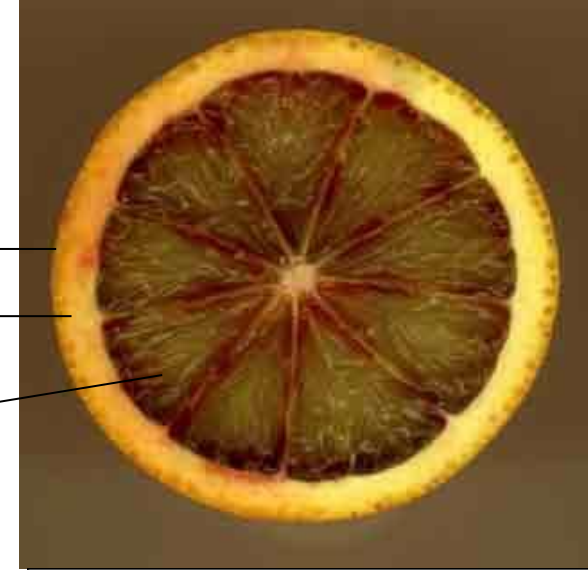
Mésocarpe de
consistance
spongieuse

Endocarpe constitué
de poils succulents
remplissant les loges
carpellaires

Épicarpe

Mésocarpe

Endocarpe



CL : restes du
périanthe en position
opposée au reste du
style → ovaire supère

→ Fruit charnu (baie) :
endozoochorie

CT :
10 carpelles soudés,
placentation axile

Fraise



Reste des pièces
péricanthaires et des étamines

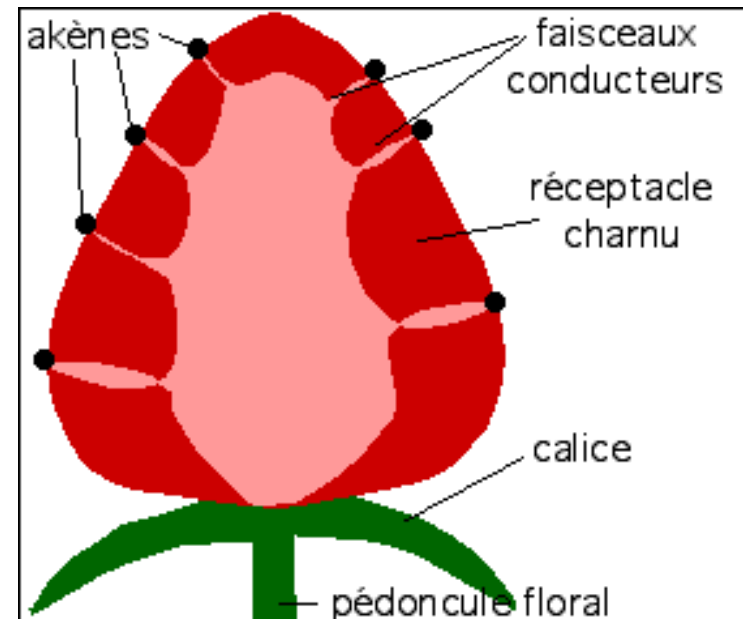


Fleur à ovaire supère

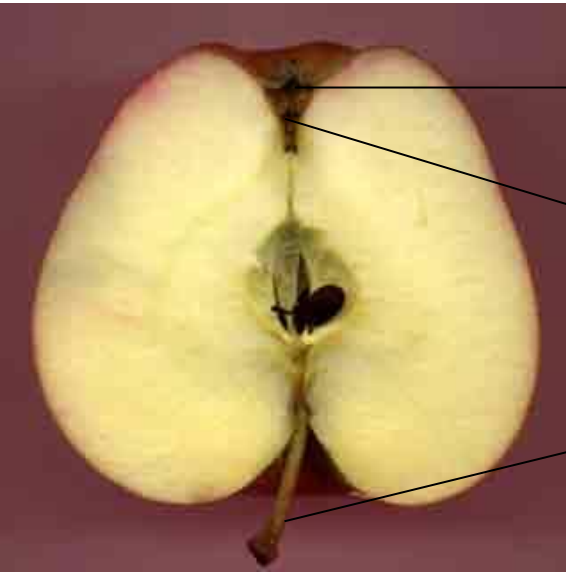


Style et stigmate
→ fruits = akène

→ Fruit complexe avec réceptacle floral charnu :
endozoochorie



Pomme

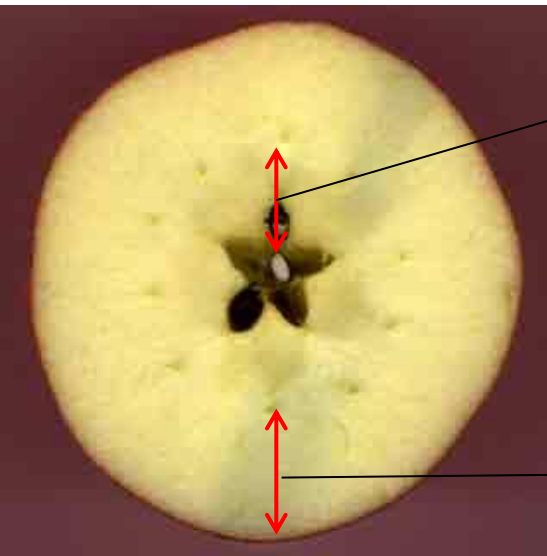


Reste des
étamines et des
sépales

Emplacement du
stigmate

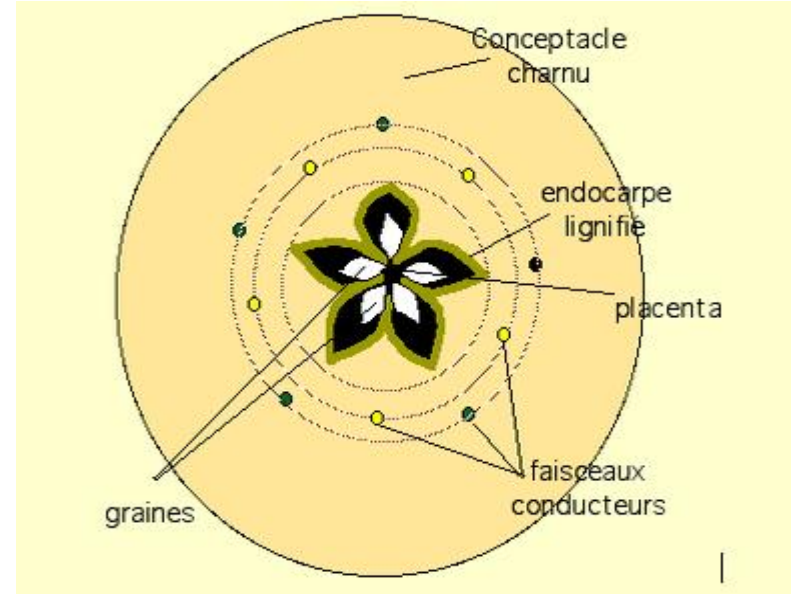
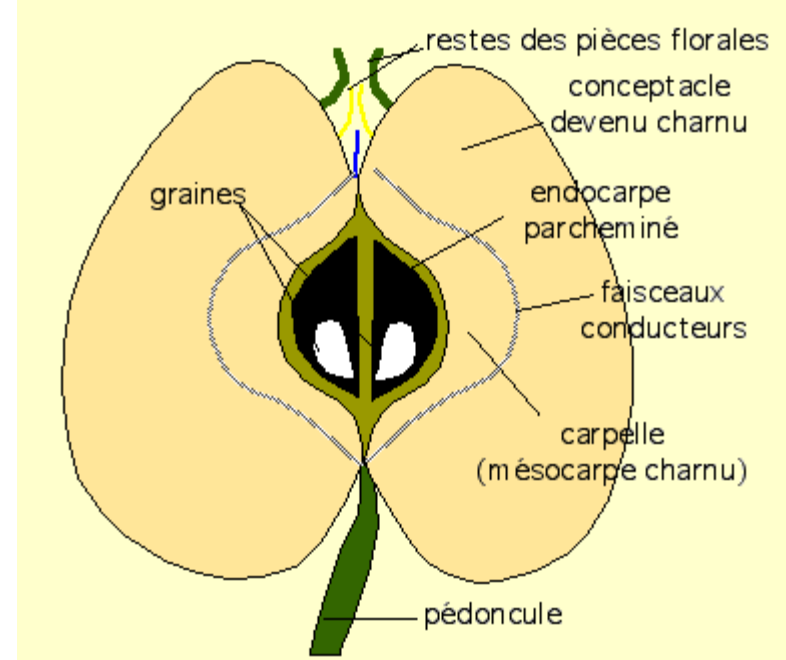
Pédoncule

La pomme dérive
d'un **ovaire infère**

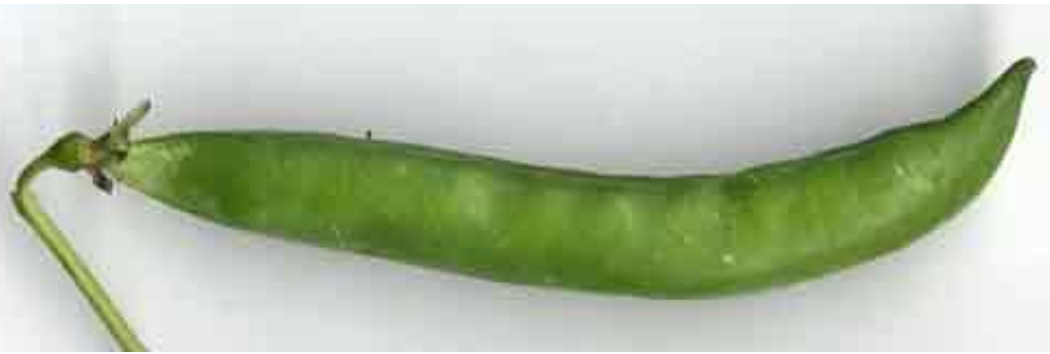


Partie dérivant du
gynécée

Réceptacle floral en
coupe (= conceptacle)
devenu charnu

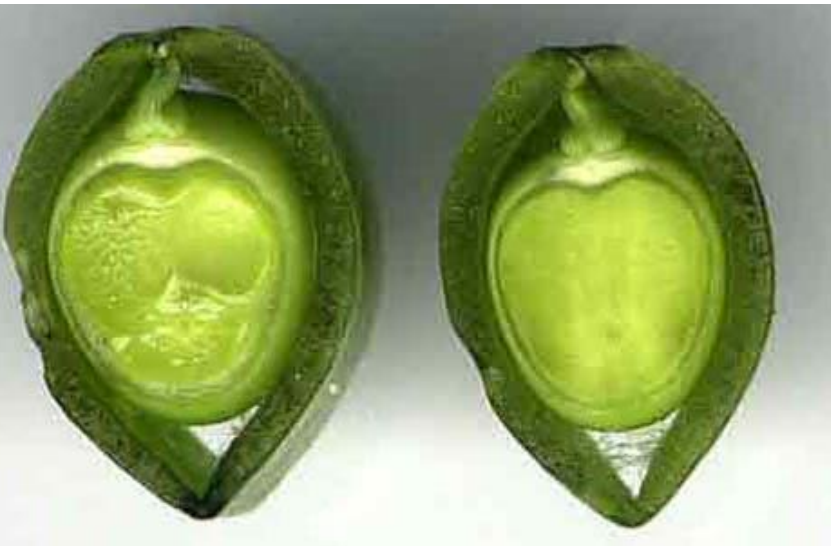


Fruit complexe dérive d'un ovaire infère, charnu → endozoochorie

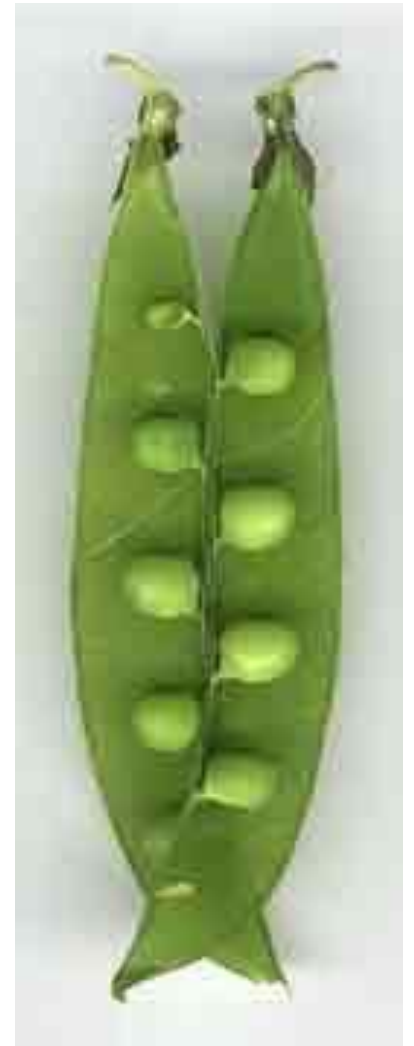


Gousses de petit pois

Ovaire supère
Fruit sec (à maturité) déhiscent

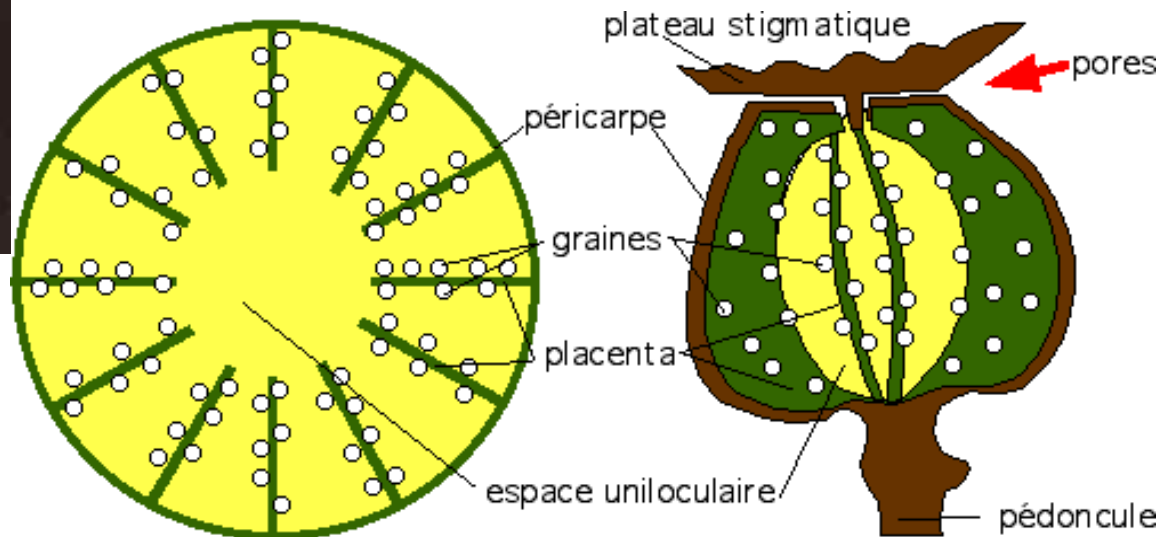


Gousses de petit pois en CT

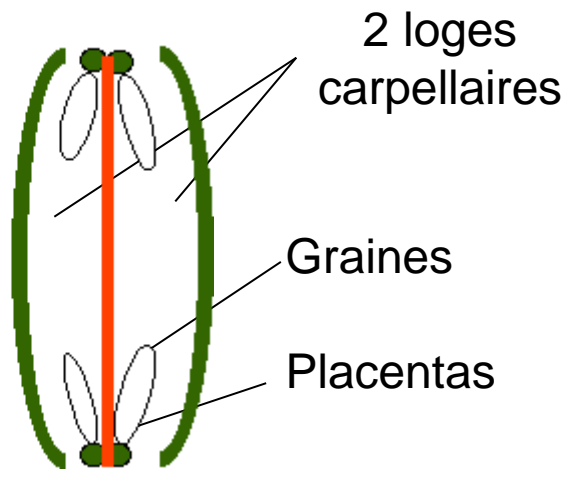
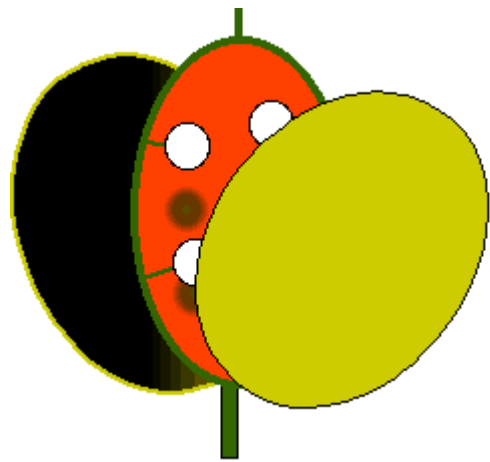


Un seul carpelle
Gousse
Placentation pariétale

Capsule de pavot ou de coquelicot



Monnaie du pape ou lunaire





Capitules
d'akènes entourés
de bractées en
crochet de la
bardane



Infrutescence
ailée du tilleul

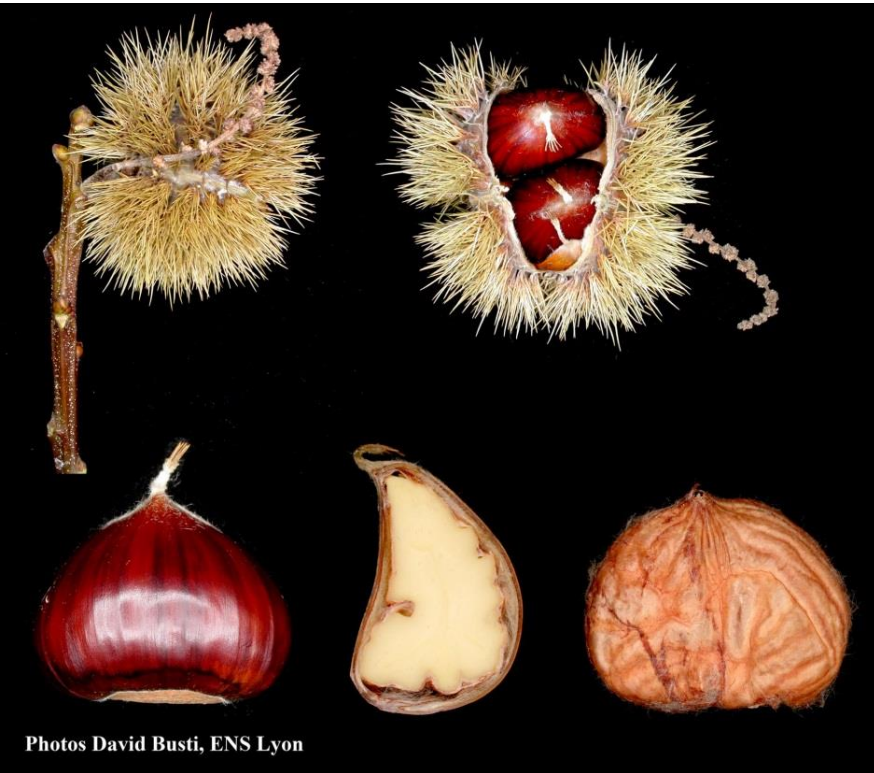


Dissamaires d'érable



Polyakènes de benoîte

Comparaison châtaigne – marron d'Inde



Photos David Busti, ENS Lyon

6 styles en plumet à l'opposé de la trace d'insertion sur le réceptacle floral

→ **La châtaigne est un fruit = akène**

Chaque châtaigne contient plusieurs graines recouvertes d'un tégument laineux cloisonnant plus ou moins le fruit.

La bogue résulte du développement des bractées de l'inflorescence, à maturité elle se fend en 4 valves libérant généralement 3 châtaignes correspondant aux 3 fleurs de départ.



Photos David Busti, ENS Lyon

La "bogue", s'ouvre en 3 valves

→ fruit = **capsule**

Le marron est une graine, la tache blanche correspond au hile de l'ovule.

<http://biologie.ens-lyon.fr/ressources/Biodiversite/Documents/la-plante-du-mois/chataigne-ou-marron-le-regard-du-botaniste>