

MEMENTO GRAINES

Rappel vocabulaire ovule :

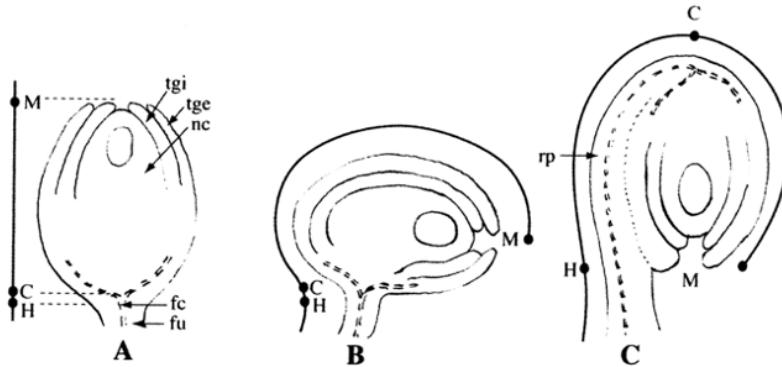
- **Hile** = point d'attache de l'ovule sur funicule (= « pied » de l'ovule) ;
- **Chalaze** = point de ramification des faisceaux conducteurs ;
- **Micropyle** = ouverture dans les téguments ;
- **Raphé** = côte saillante selon le méridien où l'ovule renversé s'accôle au funicule.

ANNEXE : METHODE D'ETUDE DE LA GRAINE

A) OBSERVATION EXTERNE :

1) Rechercher les caractères de l'ovule :

- Orienter l'échantillon de sorte à retrouver le hile, la chalaze et le micropyle (hile proche du micropyle pour l'ovule anatrope)



A = OVULE DROIT = ORTHOTROPE - B = OVULE COURBE = CAMPYLOTROPE - C = OVULE RENVERSE = ANATROPE

- Observer si présence ou non de raphé

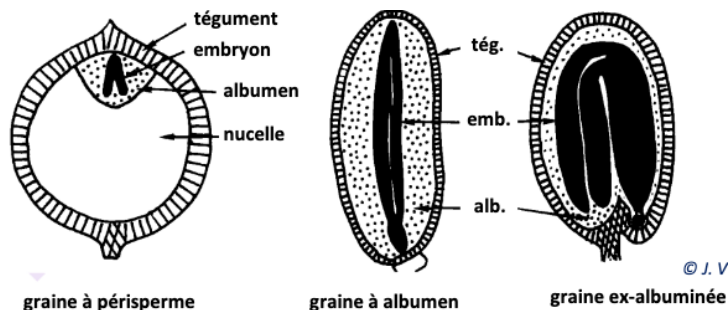
- Observer la présence éventuelle de structures morphologiques particulières : cal, caroncule...

2) **Rechercher les caractères des téguments** : Identifier les caractéristiques du ou des tégument(s) de la graine (couleur, résistance, etc.)

B) OBSERVATION DES CT et CL : RECHERCHER LES RESERVES ET L'EMBRYON

3) **Déduire le type de graine selon la localisation des réserves** : graine à albumen (réserves dans l'albumen (3n)) ; graine exalbuminée (cotylédons développés avec réserves) ; graine à périsperme (rare : reste de nucelle avec réserve ; ex : poivrier (pipéracées), certaines silènes (dianthacées), les nymphéacées).

Pour cela identifier les cotylédons : non charnus foliacés ou charnus



4) Identifier l'embryon/jeune plantule et les différentes parties de l'appareil végétatif

5) **Tester la nature des réserves** (Lugol pour l'amidon, rouge soudan III (si permis) pour les lipides, réaction du biuret pour les protéines...)

C) IDENTIFIER LES PARTICULARITES DE LA GRAINE POUR EN DEDUIRE LES ADAPTATIONS EN LIEN AVEC LE MODE DE DISSEMINATION

Exercices d'applications à réaliser

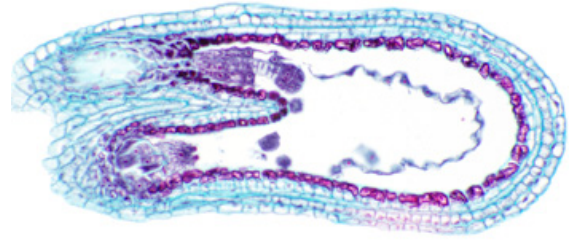
1 – GRAINE DE CAPSELLE

Capsella bursa-pastoris est une espèce de plante herbacée annuelle, bisannuelle ou vivace de la famille des Brassicacées. Le fruit de la Capselle bourse à pasteur (*Capsella bursa pastoris*) est une silique comme chez la majorité des Brassicacées. Comme elle est petite et aussi large que longue, on la nomme **silicule**. C'est un **fruit déhiscent** formé de deux carpelles à placentation pariétale. L'existence d'une cloison supplémentaire (fausse cloison) qui réunit les placentas opposés transforme l'ovaire uniloculaire en ovaire biloculaire. La déhiscence s'effectue par quatre fentes para-placentaires (cf TP fruit)

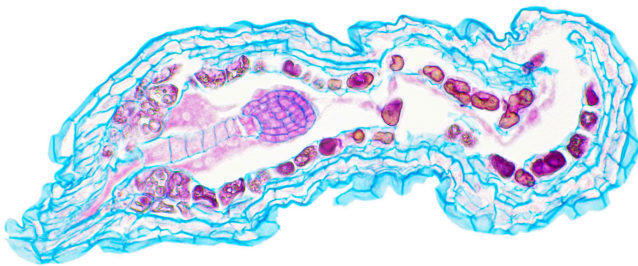
Pour chaque photo : Délimitez la graine, l'embryon et donnez le stade embryonnaire si possible



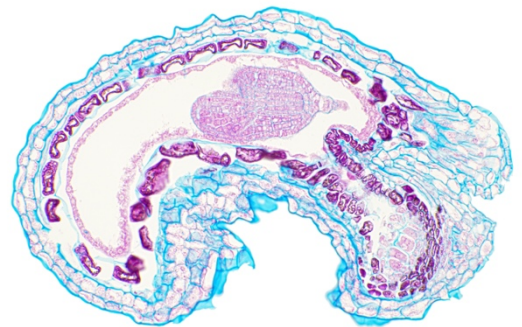
Capsella bursa-pastoris, coupe transversale d'une silicule (x10)



Capsella bursa-pastoris, coupe longitudinale d'une graine, (x20)



Capsella bursa-pastoris, coupe longitudinale d'une graine (x20)



Capsella bursa-pastoris, coupe longitudinale d'une graine (x20)

2- GRAINE DE HARICOT ou DE POIS

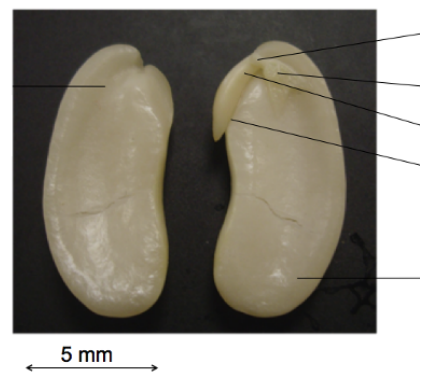
Réalisez les activités du tableau et à partir des informations complétez la fiche descriptive avec conclusions. Mettre ? qd indéterminable ou non quand absent.

Légendez



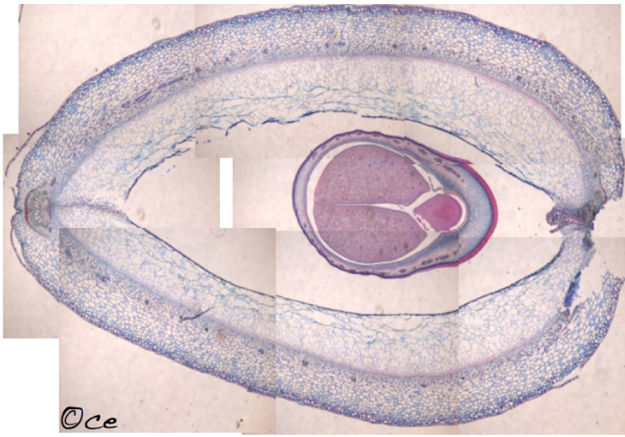
Graine de Haricot, morphologie externe (vue de face)

Légendez



Coupe longitudinale sagittale (après suppression des téguments)

Légendez

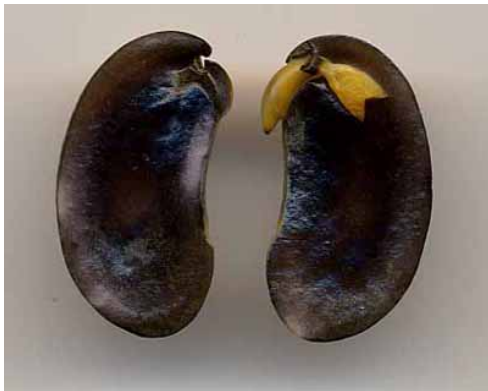


CT de gousse de pois

Légendez



CT de graine de haricot



Graines de haricot avec lugol



Germination de graine de haricot

Tableau à compléter : graine de haricot ou de pois

Observations	Interprétations en justifiant les réponses
1. Vestiges de l'ovule :	
2. Particularités de la graine (en vue externe) :	
3. Nombre et caractères des téguments :	
4. Type d'ovule :	
5. Nombre et aspect des cotylédons :	
Réserves : 6. Localisation : 7. Nature :	
8. Mode de dissémination de la graine :	
9. Position systématique (Avec critères fruit/graine)	

3- GRAINE DE RICIN

Légendez



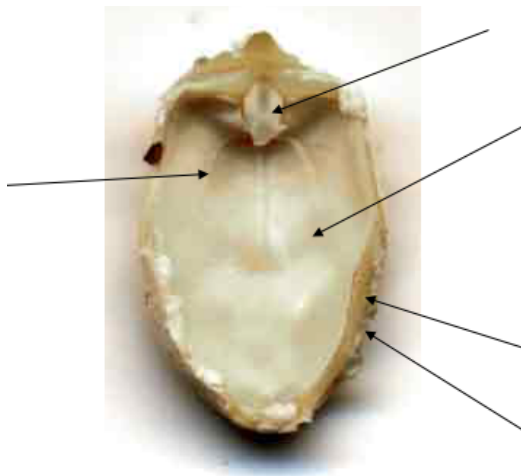
Vue externe

Légendez

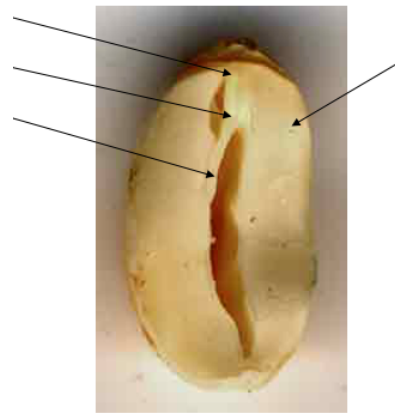


Vues externes : Face plane, interne Face arrondie, externe

Légendez

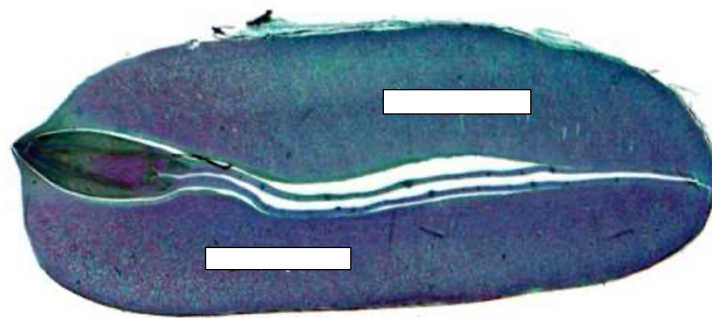


Dissection d'une graine de Ricin, morphologie interne.

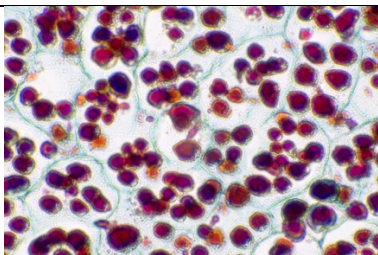


CL de graine de Ricin

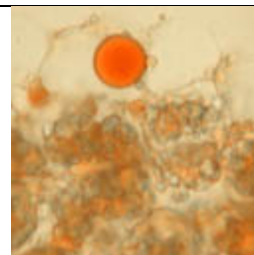
Légendez



CL d'une graine de Ricin



Grains d'aleurone dans une graine de Ricin (x40)



Coloration au rouge Soudan III dans une graine de ricin

Tableau à compléter : graine de ricin

Observations	Interprétations en justifiant les réponses
1. Vestiges de l'ovule :	
2. Particularités de la graine (en vue externe) :	
3. Nombre et caractères des téguments :	
4. Type d'ovule :	
5. Nombre et aspect des cotylédons :	
Réserves : 6. Localisation :	
7. Nature :	
8. Mode de dissémination de la graine :	
9. Position systématique (Avec critères fruit/graine)	

3- GRAINS DE MAÏS OU DE BLE*Justifiez que l'on parle de grain et non de graine :**Légendez*

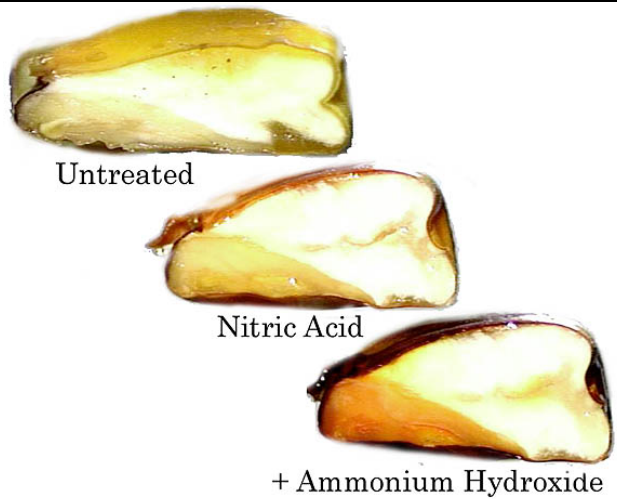
Vue externe d'un grain de maïs

Légendez

CL de grain de maïs



Coloration au lugol



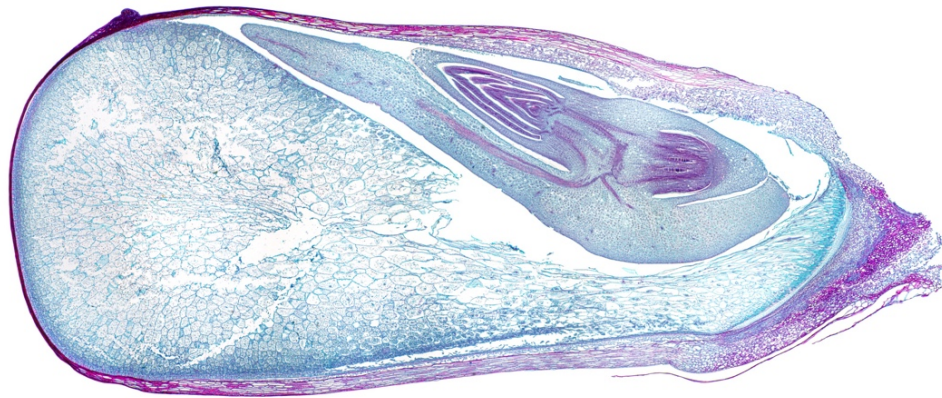
Untreated

Nitric Acid

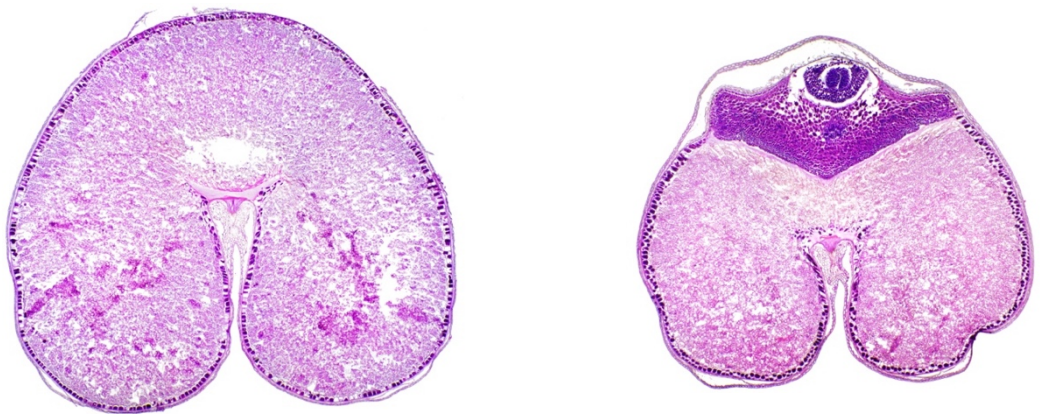
+ Ammonium Hydroxide

Réaction xanthoprotéique

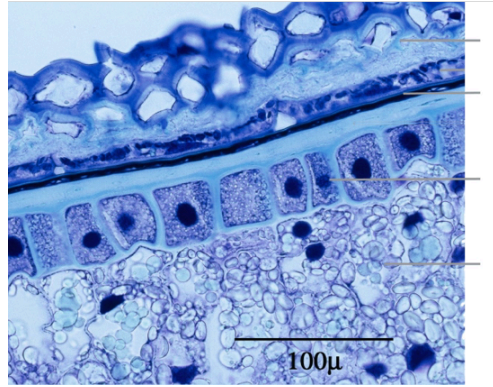
Délimitez l'embryon et légendez



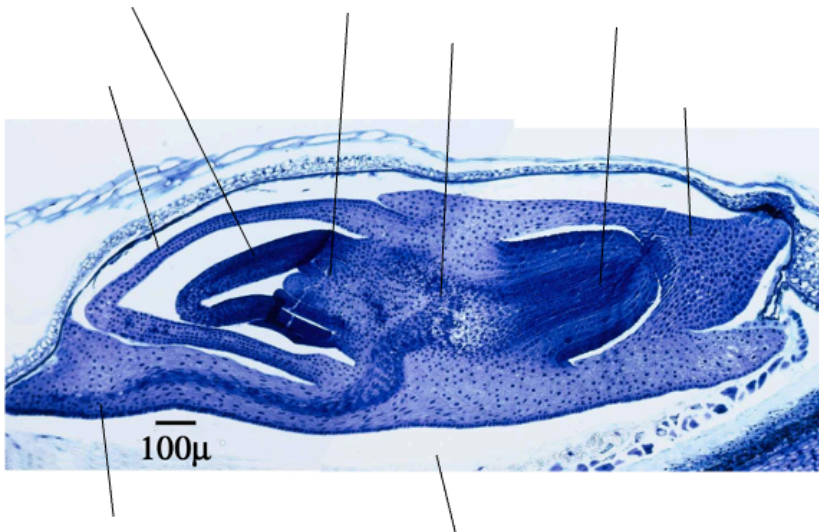
CL de grain de maïs



Caryopse de blé, coupes transversales à deux niveaux

Légendez

Détail d'une coupe de grain de maïs (zone en bordure)

Légendez

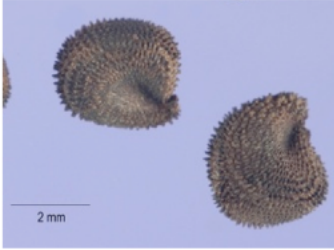
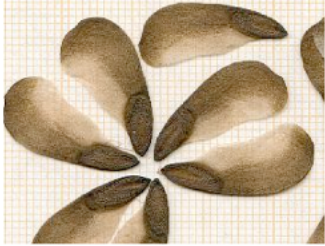



Détail d'une coupe de grain de maïs (zone embryonnaire/jeune plantule)

Tableau à compléter : grain de maïs ou de blé

Observations	Interprétations en justifiant les réponses
1. Vestiges de l'ovule :	
2. Particularités de la graine :	
3. Nombre et caractères des téguments :	
4. Type d'ovule :	
5. Nombre et aspect des cotylédons :	
Réserves : 6. Localisation :	
7. Nature :	
8. Mode de dissémination du grain/de la graine :	
9. Position systématique (Avec critères fruit/graine)	

Entrenez-vous qd vous avez le temps avec la même démarche pour d'autres graines : arachide (cacahuète), amande, noix, noisette...

4- EXERCICES DISSEMINATION

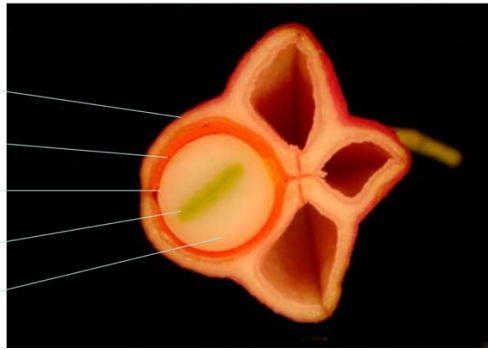
<i>Pour chaque graine ci-dessous du tableau, donnez le type de dissémination en justifiant votre réponse</i>	
Photo de graine et observations	Conclusion : mode de dissémination avec argumentation
 <p>Nielle des blés (tégument à crochets)</p>	
 <p>graines de Pambianthe</p>  <p>graine ailée de Pin</p>	
 <p>Graine de coton</p>	
 <p>graine d'Entada (Wawa)</p> <p>Rq : paroi imperméable, à cavités contenant de l'air</p>	

La graine de fusain

Coupe transversale d'une graine de fusain

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

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



Fruit et noyau (noir) de la « coco fesse », coco jumeau, coco indécent (*Lodoicea maldivica*) - Seychelles jusqu'à 25 kg ; coupe du fruit à droite avec la graine

Fruit à noyau = drupe. C'est une grosse noix ovoïde, pouvant faire jusqu'à 50 cm de long. C'est le fruit de tous les records : le plus lourd du monde, faisant en général 20-25 kg mais pouvant atteindre 45 kg.

Graine bilobée mais parfois 3- à 6-lobées. Parfois le fruit contient deux graines. Avec plus de 25 kg, c'est la graine la plus lourde du règne végétal.