

TP noté 2016

* Biologie végétale

* Enzymologie

* Génétique des haploïdes

Groupe 1

Sujet A

Plante à fleur

⊕S(5) P5 En C(5)

Rosacée Cotoneaster pyracantha



Diagnose du piment

- Organe végétal (chlorophyllien, absence d'organes locomoteurs et sensoriels)
- Organe complet
- Reste de 6 sépales, pédoncule floral, réceptacle floral et stigmate => FRUIT (de plus, il contient des graines)

Fruit => ANGIOSPERME

- Fruit charnu (mésocarpe rouge hydraté)
- Fruit entièrement charnu => BAIE
- Fruit issu d'un gynécée supère à 2 carpelles soudés, avec placentation axile
- Forme allongée, goût très piquant, petite taille => PIMENT OISEAU



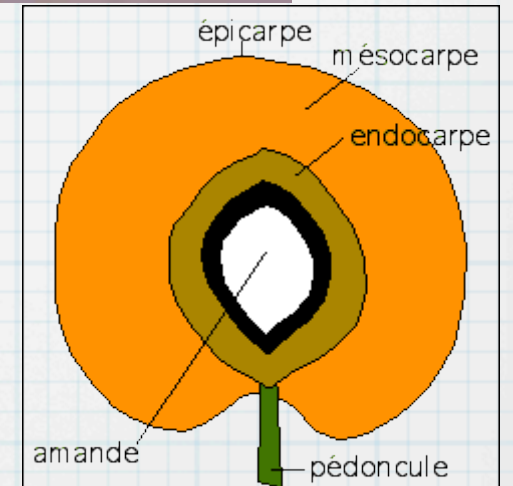
Schémas et diagnose de l'abricot

- Organe végétal (absence d'organes locomoteurs et sensoriels)
- Organe complet
- Reste de pédoncule floral et stigmate

=> FRUIT (de plus, il contient une graine)

Fruit => ANGIOSPERME

- Fruit charnu (mésocarpe orange hydraté)
- Fruit à endocarpe ligneux => DRUPE
- Fruit issu d'un gynécée supère à 1 carpelle
- Forme ovale, goût typique => ABRICOT



Graine d'Abricot

- Organe végétal montrant hile et micropyle, situé dans un endocarpe de fruit => GRAINE
- Graine dans un fruit => ANGIOSPERME
- Un tégument brun avec hile et micropyle proches donc l'ovule était ANATROPE
- Un embryon à deux gros cotylédons => GRAINE EX-ALBUMINEE et DICOTYLEDONE
- Embryon droit



Diagnose du Kumquat

- Organe végétal (absence d'organes locomoteurs et sensoriels)
- Organe complet
- Trace de pédoncule floral et de stigmate =>FRUIT (de plus, il contient des graines)

Fruit => ANGIOSPERME

- Fruit charnu (mésocarpe orange hydraté)
- Fruit entièrement charnu => BAIE
- Fruit issu d'un gynécée supère à 5 carpelles soudés, avec placentation axile
- Endocarpe délimitant les carpelles, avec poils succulents => AGRUME
- Forme allongée, goût très piquant, petite taille => KUMQUAT

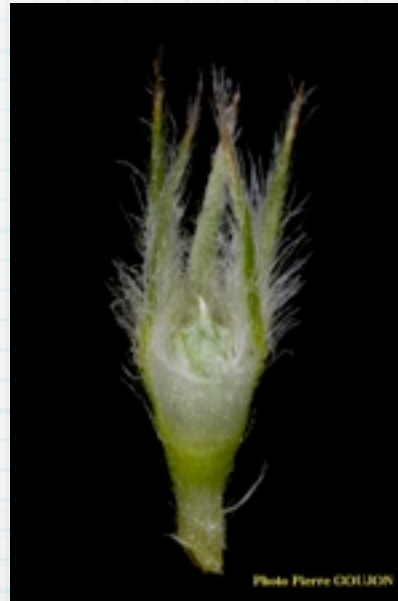


Groupe 1
Sujet B

Plante à fleur

.I. S(5) P3+(2) E(9)+1 C1

Fabacée (Papilionacée)
Onobrychis sativa, Sainfoin cultivé

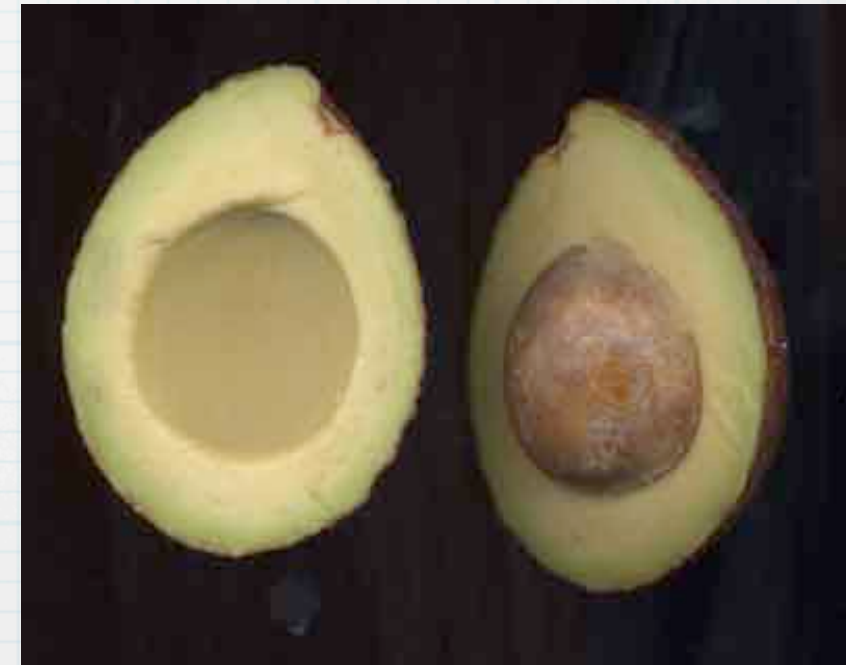


Avocat

- Organe végétal (absence d'organes locomoteurs et sensoriels)
 - Organe complet
 - Reste de pédoncule floral et stigmate
- => FRUIT (de plus, il contient une graine)

Fruit => ANGIOSPERME

- Fruit charnu (mésocarpe verdâtre hydraté et lipidique)
 - Fruit sans endocarpe ligneux mais entièrement charnu
- => BAIE
- Fruit issu d'un gynécée supère à 1 carpelle
 - Forme ovale, goût typique => AVOCAT



Graine d'avocat

- Organe végétal montrant hile et micropyle, situé dans un endocarpe de fruit => GRAINE
- Graine dans un fruit => ANGIOSPERME
- Un tégument brun avec hile et micropyle proches donc l'ovule était ANATROPE
- Un embryon à deux gros cotylédons => GRAINE EX-ALBUMINEE et DICOTYLEDONE
- Embryon droit



Exercice de cinétique

1a) $V_{\max} = 22,5 \text{ nmol.min}^{-1}$ et $K_M = 1,49 \text{ mM}$

1b) On a $20 \mu\text{L}$ d'enzyme à $3,5 \text{ g.L}^{-1}$ qui catalyse la réaction, soit $2,18 \cdot 10^{-9} \text{ mol}$ d'enzyme catalysant avec une vitesse max de $22,5 \text{ nmol}$ de substrat par min.

Donc $k_{\text{cat}} = V_{\max} / E_0 = 10,3 \text{ min}^{-1}$ ce qui est analogue à la chymotrypsine

2a) $V'_{\max} = 9,25 \text{ nmol.min}^{-1}$ et $K'_M = 1,45 \text{ mM}$ donc $I = \text{INC}$

2b) $V'_{\max} = 22,5 \text{ nmol.min}^{-1}$ et $K'_M = 2,6 \text{ mM}$ donc $J = \text{IC}$

$K_i = K_M[J] / (K'_M - K_M) = 134 \text{ mM}$

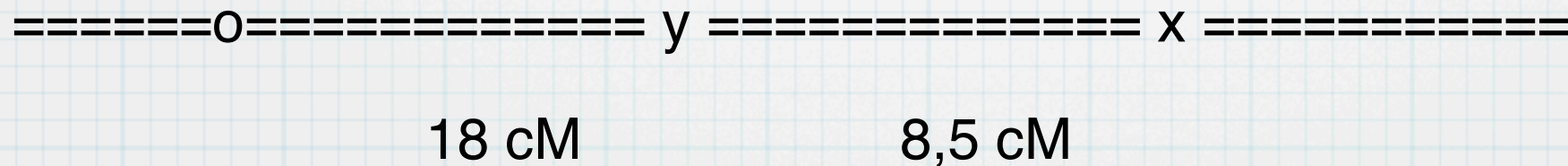
Exercice de génétique des haploïdes

$DP = 84 \gg DR = 1$ donc les gènes sont liés.

Leur distance est $(DR + 0,5 TT) = 8,5$ cM

Gène x : distance au centromère = % post-réduits = 23 cM

Gène y : distance au centromère = % post-réduits = 18 cM



Groupe 2

Sujet A

Plante à fleur

+ S5 P5 E5 C(5)

Linacée *Linum usitatissimum* (lin usuel)



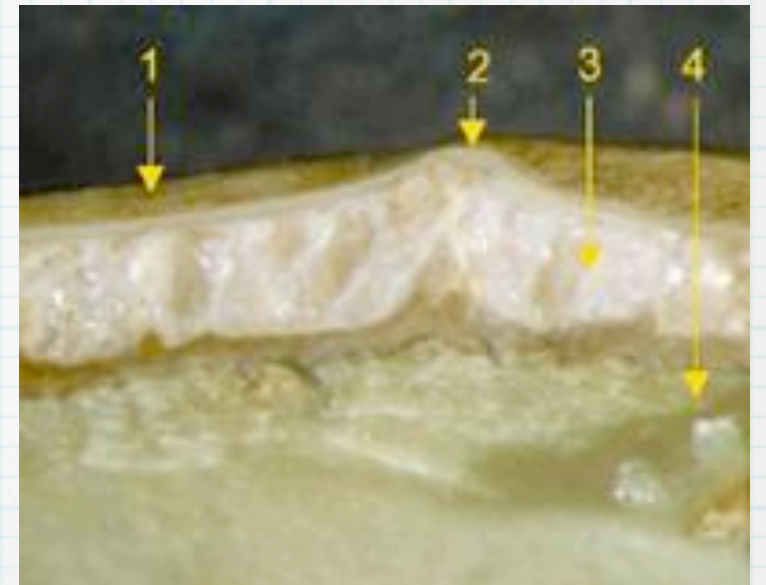
Photo Pierre GOUJON

Arachide

- Organe végétal (absence d'organes locomoteurs et sensoriels)
 - Organe complet
 - Reste de pédoncule floral et stigmate
- => FRUIT (de plus, il contient des graines)

Fruit => ANGIOSPERME

- Fruit sec : péricarpe à 3 couches déshydratées
- Fruit déhiscent suivant 2 sutures => FRUIT SEC DÉHISCENT
- Une cavité unique donc 1 seul carpelle => GOUSSE
- Particularité : ne s'ouvre pas spontanément à maturité : GOUSSE INDÉHISCENTE



Graine d'arachide

- Organe végétal montrant hile et micropyle, situé dans un fruit => GRAINE
- Graine dans un fruit => ANGIOSPERME
- Un tégument brun avec hile et micropyle proches donc l'ovule était ANATROPE
- Un embryon à deux gros cotylédons à réserves lipidiques => GRAINE EX-ALBUMINEE et DICOTYLEDONE
- Embryon droit



Physalis

- Organe végétal (absence d'organes locomoteurs et sensoriels)
- Organe complet
- Reste de pédoncule floral et stigmat, sépales très développés autour du fruit

=> FRUIT (de plus, il contient des graines)

Fruit => ANGIOSPERME

- Fruit charnu (péricarpe hydraté)
- Fruit sans endocarpe ligneux mais entièrement charnu => BAIE
- Fruit issu d'un gynécée supère à 2 carpelles
- Forme et goût typique => PHYSALIS (= Alkekenge)



Groupe 2
Sujet B

Fleur zygomorphe à 5 S libres et velus, 5 P soudés entre eux et soudés aux 5 étamines ainsi qu'un gynécée supère à 2 carpelles soudés

.I. S5 (P(5) E5) C(2)

Borraginacées *Echium vulgare* (Vipérine vulgaire)

