



UNIVERSITÉ DE NANTES

U.F.R. des
Sciences et des
Techniques

S.E.V.E. Bureau
des Examens

Nom de l'U.E. :

Code de l'U.E. :

Date de l'examen :

Durée :

Documents autorisés :

Calculatrice autorisée :

Année universitaire 2020-2021

Semestre ☒ 1 ☐ 2

Session ☒ 1 ☐ 2

**Biologie des organismes – Biologie
végétale
X11B022**

8 janvier 2021

1h00

Non

Non

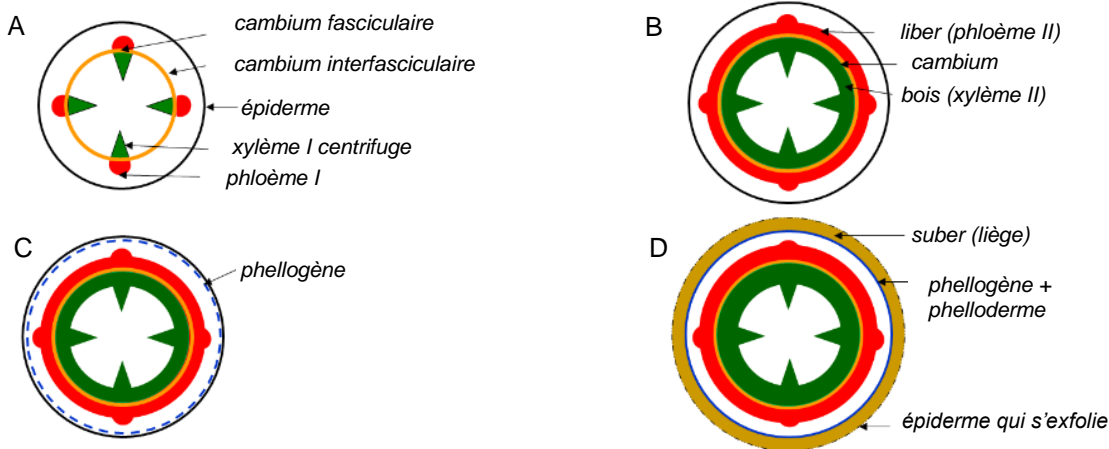
Numéro d'anonymat :

/40

La composition de l'examen s'effectue sur le sujet à rendre dans la copie d'examen.

I. Structure de l'appareil végétatif des Angiospermes

/20



Document 1 : Schéma de coupes transversales de stades successifs d'un organe d'Angiospermes.

1. Légendez le document 1 (0.25/légende exacte) /3

2. Décrivez succinctement, les différents évènements qui ont lieu aux stades: /2

A- mise en place du cambium (libéro-ligneux) dans la structure primaire 0.5

B- fonctionnement du cambium, début d'épaississement 0.5

C- mise en place du phellogène (ici sous l'épiderme) 0.5

D- fonctionnement du phellogène (ainsi que du cambium) 0.5

3. Quel est l'organe concerné par le document 1? Justifiez à partir du doc. 1. /2

- CT à symétrie axiale, au moins 3 arguments exacts 0.5/ argument → / 1.5

- présence d'un épiderme,

- absence de péricycle et d'endoderme

- cylindre central >> écorce

- superposition xylème / phloème primaire en A

- xylème primaire centrifuge

donc CT de tige 0.5 pour la conclusion si en cohérence

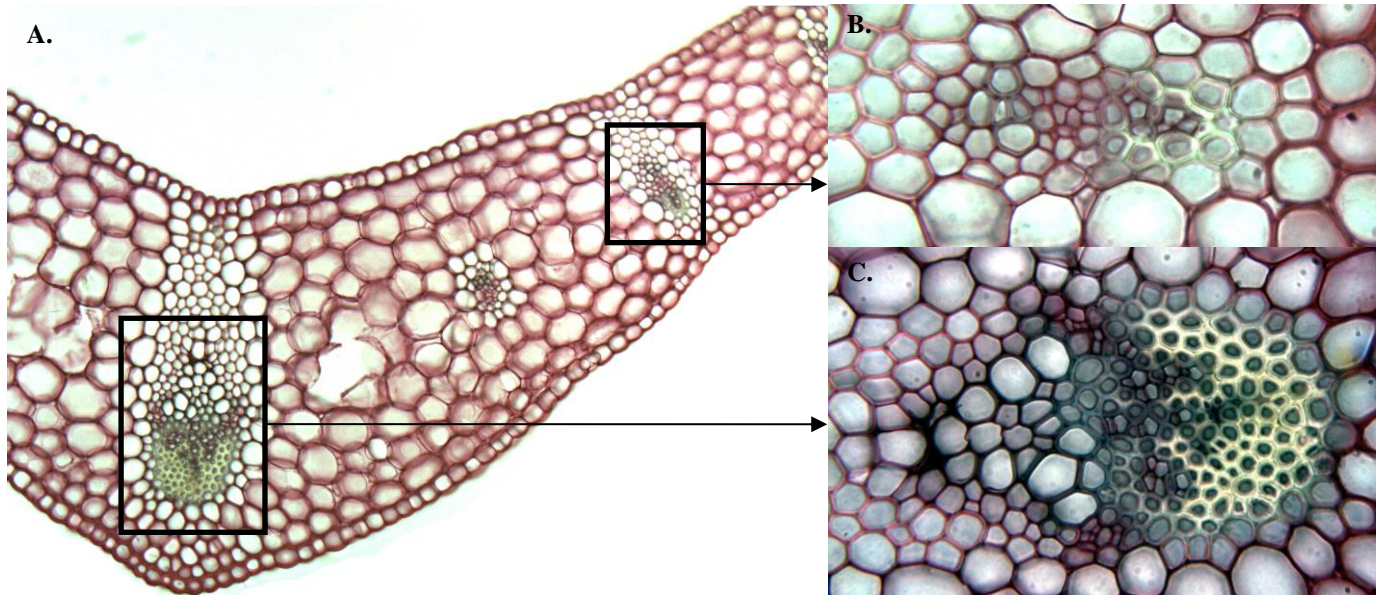
4. Quelle est la sous-Classe de l'Angiosperme étudiée dans le document 1? Justifiez à partir du doc. 1. /1.5

- faisceaux cribrovasculaire sur un seul cercle en A 2 arguments exacts 0.5 / argument → / 1

- faisceaux cribrovasculaire en T en A

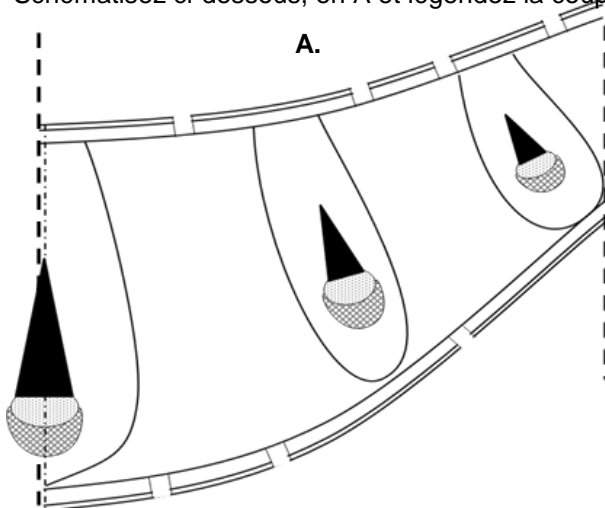
- formations secondaires

donc CT de tige de Dicotylédone 0.5 pour la conclusion si en cohérence



Document 2: Photographies d'une portion de coupe transversale d'organe d'Angiosperme colorée au carmino-vert (A) et de grossissements des zones encadrées (B, C).

5. Schématisez ci-dessous, en A et légendez la coupe transversale du doc. 2. /3



B.

- schéma correspondant à la photo /0.5

+ 0.5 pt/ légende + figuré cohérent

- épiderme ad- ou abaxial, stomate cuticule,
- mésophylle homogène, parenchyme chlorophyllien,
- parenchyme fondamental,
- nervure médiane/ latérale,
- xylème primaire, proto-/métaxylème,
- phloème primaire
- sclérenchyme

6. De quel organe provient cette coupe? Justifiez à partir du doc. 2. /2

- symétrie bilatérale
- organe aplati
- grande surface (2 ailes)
- nombreux stomates
- faisceaux répartis dans la zone aplatie de type « tige »

au moins 3 arguments exacts 0.5/ argument → / 1.5

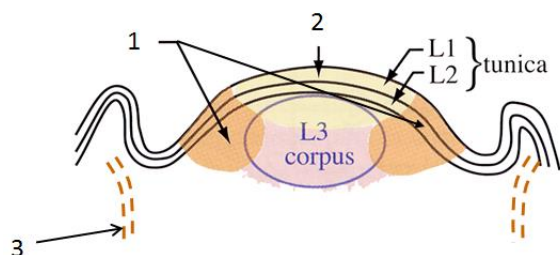
donc limbe de feuille 0.5 pour la conclusion si en cohérence

7. Quelle est la sous-classe de cette Angiosperme ? Justifiez à partir du doc. 2. /2

- stomates sur les 2 faces
- nervures parallèles // toutes coupées transversalement, de taille identique.
- mésophylle homogène
- pas de formations II

au moins 3 arguments exacts 0.5/ argument → / 1.5

donc limbe de feuille d'une Monocotylédone 0.5 pour la conclusion si en cohérence



Document 3 : Schéma d'un méristème apical caulinaire

8. Donnez le nom et le rôle des territoires 1, 2 et 3 du document 3. /4,5

1 - Zone latérale = anneau initial : à l'origine des feuilles, des bourgeons axillaires et de la partie externe de la tige - divisions fréquentes
→ fonction histogène et organogène 1,5

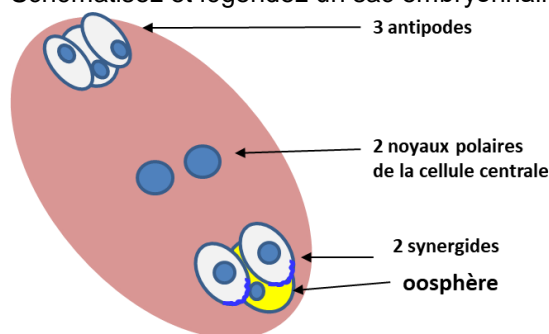
2 - ZAA = zone apicale axiale : pas d'activité méristématique = méristème d'attente 1,5

3 - Procambium : à l'origine des tissus conducteurs (xylème et phloème) 1,5

II. Etude de l'appareil reproducteur des Angiospermes

/20

1. Schématisez et légendez un sac embryonnaire d'Angiosperme. /6



dessin 2 points + 1 point/légende

2. Décrivez et expliquez le rôle des adaptations des Poacées (graminées) à la pollinisation anémophile ? /2

→ étamines qui pendent à l'extérieur de la fleur avec de longs filets souples (0.5)
→ l'agitation par le vent permet de libérer les grains de pollen (0.5)

→ présence de stigmates plumeux (0.5)
→ permet de capter les grains de pollen véhiculés par le vent (0.5)



Document 4 : Photographie d'une fleur de *Crocus sativus*

3. Analysez le périanthe de la fleur de *C. sativus* (doc. 4). /2

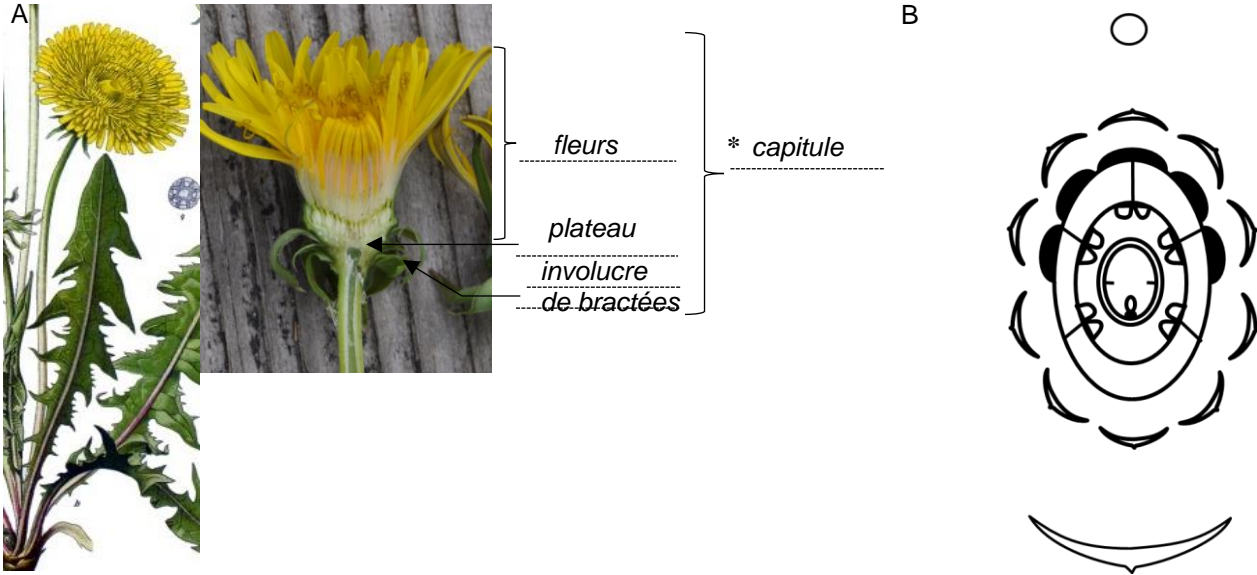
Le périanthe est formé de 2 verticilles de pièces florales similaires alternes (0.5):

- calice : 3 sépales (0.5)
- corolle : 3 pétales (0.5)
- donc **6 tépales** (0.5)

4. Proposez et justifiez la sous-classe du *C. sativus*

/1.5

La fleur présente 3 pièces florales par verticille (0.5) → fleur trimère (0.5)
→ *C. sativus* appartient à la ss. Cl. des **Monocotylédones** (0.5)



Document 5: Appareil reproducteur (A) et diagramme floral (B) du pissenlit, *Taraxacum officinalis*.

5. Légendez le document 5.A

+ 0.5 pt/ légende

/2

6. Quel est le type de la structure indiquée par une astérisque (*) ? Justifiez.

/1

regroupement de fleurs sessiles sur un plateau entouré de bractées donc inflorescence indéfinie ou racème => capitule (un des 3 termes suffit à la réponse)

7. Comment se met-elle en place ?

/1

l'axe de l'inflorescence principal ne s'allonge plus, sa croissance s'arrête.

8. Proposez la formule florale du pissenlit à partir du diagramme floral (doc. 5.B)

/4.5

$$\bullet \bullet \text{♀} nS+ [(5P) + (5E)] + \overline{(2C)}$$

- symétrie 0.5
- hermaphrodite 0.5
- séparation des verticilles + 0.5
- calice 0.5
- corolle 0.5
- androcée 0.5
- crochets 0.5
- gynécée (nombre et inf.) 1

Et toutes autres formules cohérentes avec le diag. 10S ou 1C...