



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 2021-2022

Semestre ☒ 1 ☐ 2

Session ☒ 1 ☐ 2

Biologie des organismes – Biologie végétale

X11B022 ou X11B22P

7 janvier 2022

1h00

Non

Non

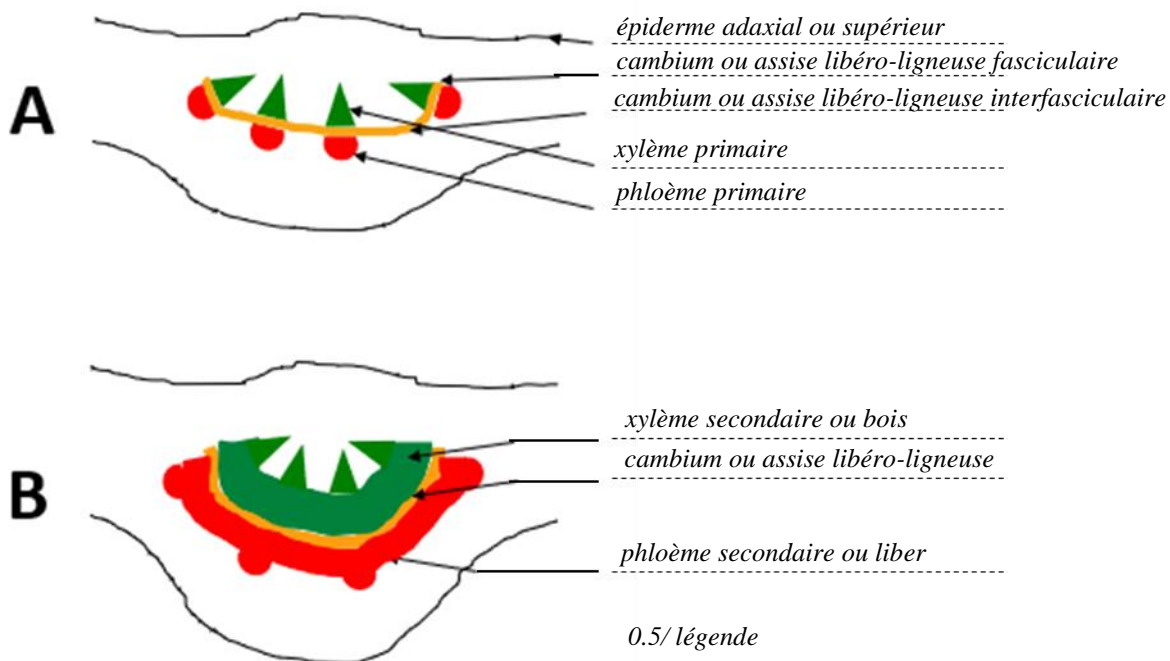
Numéro d'anonymat :

/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 /4

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

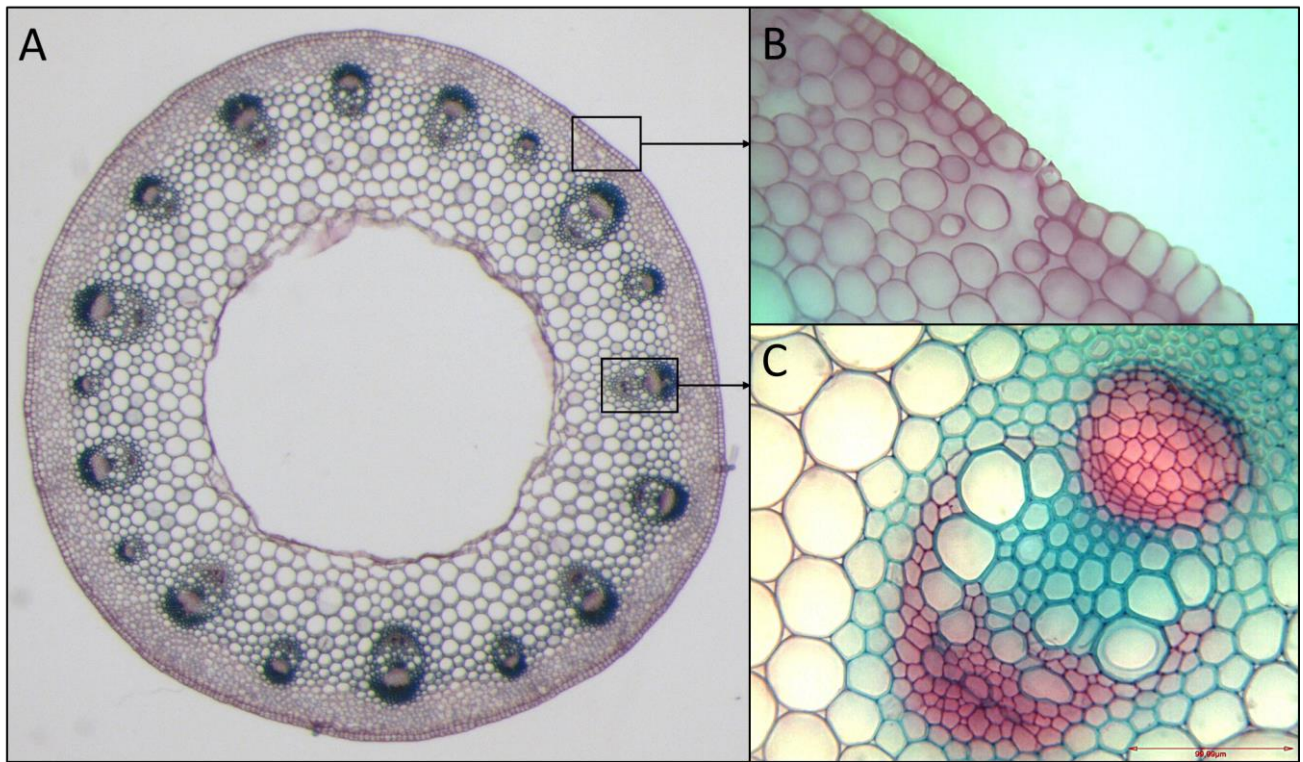
A- mise en place du cambium (libéro-ligneux) dans la structure primaire /1

B- fonctionnement du cambium, épaissement /1

3. Quel est l'organe concerné par le document 1? Justifiez à partir du doc. 1. /1,5
CT de l'organe à symétrie bilatérale, organe aplatie, grande surface (2 ailes), répartition de faisceau de type tige (au moins 2 arguments 1 point) donc CT de feuille (0.5).

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

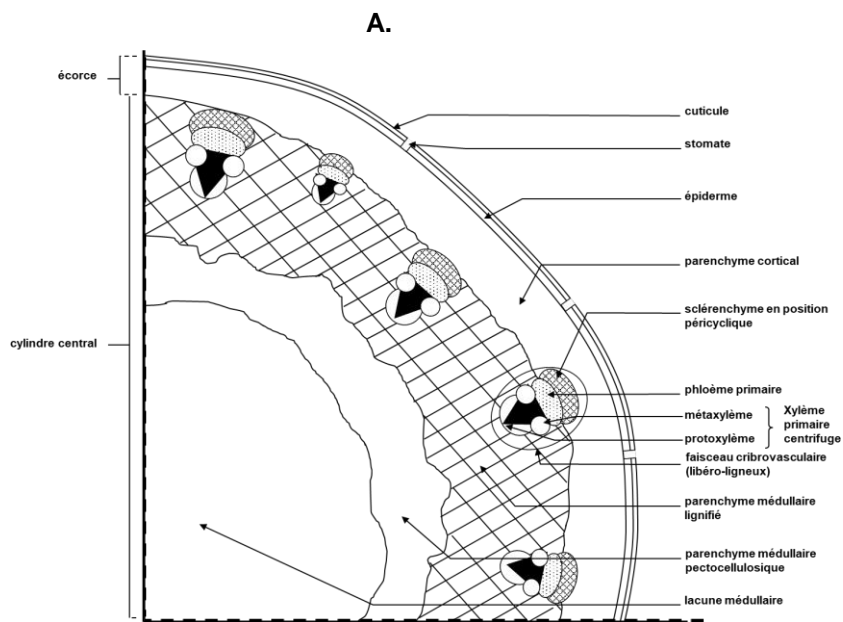
présence d'une assise génératrice secondaire (cambium) ou de tissus secondaires (xylème 2 ou phloème 2) (0.5) donc CT de feuille de Dicotylédone (0.5)



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 en B la coupe transversale du doc. 2.

/3



contour des tissus correspond au doc 2, /1
adéquation figuré-légende :

- + 0.25 par élément correct
- 0.25 par élément aberrant
- Au max 2 points

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

/2

*symétrie centrale, épiderme, absence d'endoderme,
xylème primaire centrifuge, xylème I et phloème I superposés*

....
→ donc CT de tige 0.5

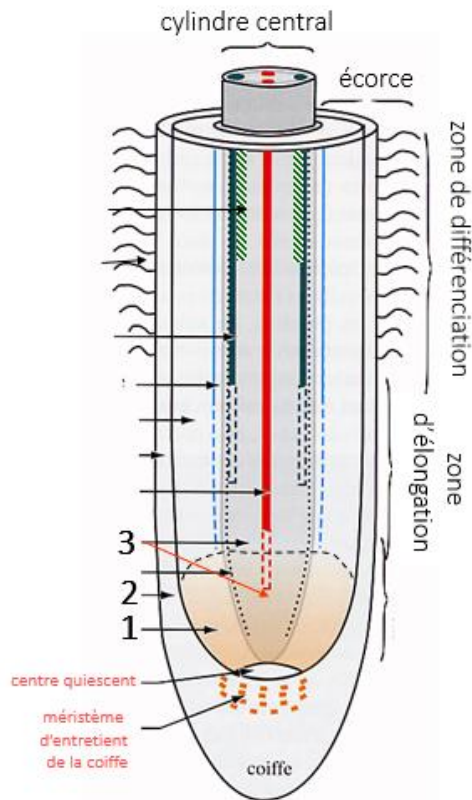
0.5 / arguments avec 1.5 point max. (3 arguments)

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

/2

faisceau cribrovasculaire sur un cercle, et en T
→ donc CT de tige de Dicotylédone

0.5 / arguments
1



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

- 1- *méristème proximal (dans le méristème apical racinaire), 0.5*
 → à l'origine de la formation de l'écorce, 0.5
 → la couche interne donne l'endoderme, 0.5
- 2- *Protoderme, 1*
 → méristème donnant le rhizoderme 0.5
- 3- *Procambium, 0.5*
 → méristème qui donne naissance au cylindre central, 0.5
 → la couche externe donne le péricycle 0.5

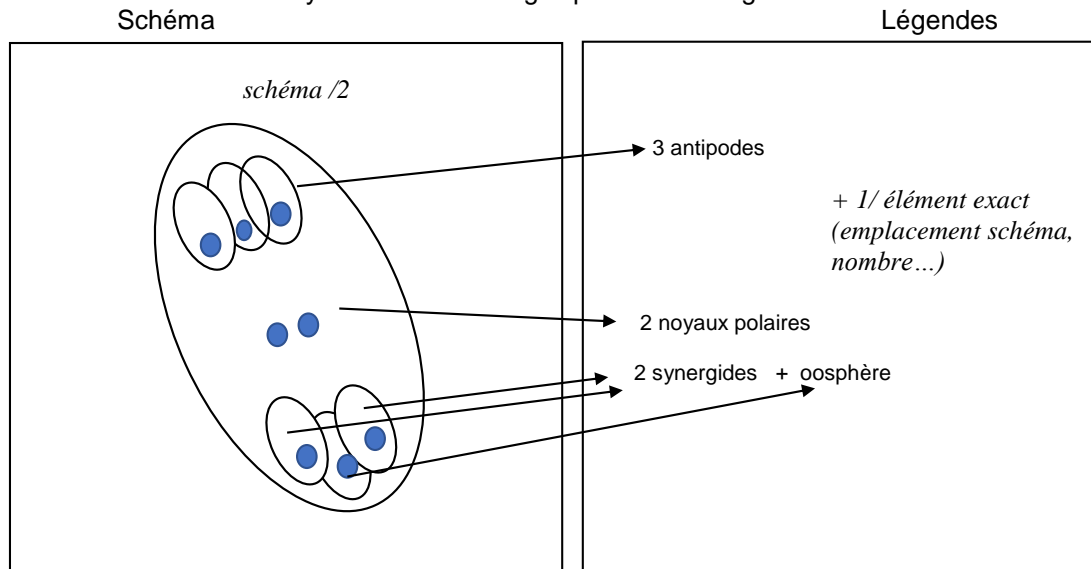
Document 3 : Schéma d'une coupe longitudinale de pointe racinaire

II. La reproduction chez les Angiospermes

/20

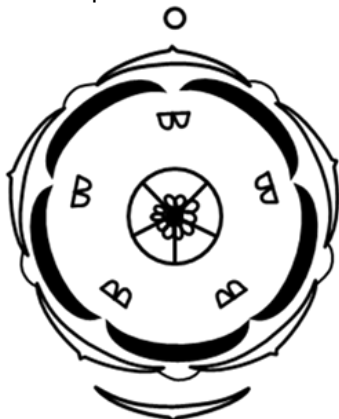
1. Faire le schéma du sac embryonnaire d'une angiosperme et le légender :

/6



2. Proposez la formule florale correspondant au diagramme florale du document 4.

/3



Formule florale : $\oplus \text{♀} (5S) + 5P + 5E + (5C)$

+ 0.5/ élément exact

Document 4 : Diagramme foral d'une Angiosperme

3. Définir les termes suivants et répondre aux questions en 2 ou 3 phrases maximum :

/4

A- Espèces monoïques :

Androcée et gynécée sont portés sur des fleurs différentes d'un même pied : fleur unisexuée

Ex : noisetier (facultatif)

B- Espèces hermaphrodites :

Androcée et gynécée sont portés sur la même fleur

Ex : campanule (facultatif)

C- Quels sont les éléments qui constituent le gynécée ?

Ovaire-style-stigmate

D- Peut-on observer des ovules dans le gynécée ? Si oui, à quel niveau ? Si non, pourquoi ?

Oui, dans l'ovaire

4. Décrire les étapes de la double fécondation chez les Angiospermes

/7

- Le tube pollinique pénètre par le micropyle, arrive au niveau d'une des 2 synergides, et y déverse son contenu (qui renferme les 2 gamètes mâles et le noyau végétatif). /1

- Il y a ensuite dégénérescence du noyau végétatif, et du noyau de la synergide et de sa membrane. Les deux gamètes mâles vont ensuite pouvoir aller :

1- au contact de l'oospère et

2-au contact de la cellule centrale.

→ Il se produit alors la double fécondation. /2

La double fécondation : un des gamètes va fusionner avec l'oosphère pour donner un zygote diploïde. Le second gamète fusionne à son tour, dans la cellule centrale, avec les 2 noyaux polaires qui auront préalablement fusionnés entre eux. On obtient un zygote accessoire triploïde. /2

Le zygote diploïde sera à l'origine de l'embryon tandis que le zygote triploïde donnera l'albumen (ou endosperme), réserves nutritives pour l'embryon. Ce tissu remplace petit à petit le sac embryonnaire et est indispensable au développement de l'embryon. Les téguments de l'ovule forment les téguments de la graine, la paroi de l'ovaire se transforme en péricarpe : la paroi du fruit. /2