

<b>EPREUVE de BIOLOGIE</b>
----------------------------

*Durée : 3 heures*

### **Rappels**

**L'usage d'une calculatrice est interdit pour cette épreuve.**

*L'épreuve a pour objectif non seulement de vérifier les connaissances des candidats en biologie, mais aussi d'apprécier leurs capacités à les exposer.*

*L'évaluation se fera sur les critères suivants :*

- *l'exactitude scientifique des connaissances exposées au niveau requis.*
- *la capacité du candidat à dégager et ordonner les idées essentielles, à les présenter de manière argumentée et cohérente, à illustrer son exposé de façon pertinente.*
- *la structuration de l'exposé et la qualité de l'expression.*

**Si, au cours de l'épreuve, un candidat repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il le signale sur sa copie et poursuit sa composition en expliquant les raisons des initiatives qu'il a été amené à prendre.**

### **1<sup>ère</sup> partie (13 points)**

#### **Les interfaces d'échange entre le milieu intérieur et le milieu extérieur chez les mammifères.**

En vous appuyant sur l'étude des interfaces nutritionnelles (respiratoire, excrétrice, digestive), montrer :

- qu'elles répondent toutes à la même définition
- que leurs caractères cellulaires et moléculaires rendent compte de leur spécialisation fonctionnelle.

*Des schémas fonctionnels sont attendus.*

## 2<sup>ème</sup> partie (7 points)

1. Les 3 figures A,B,C représentent une coupe transversale partielle du même organe à des échelles différentes.

1.1. Donner, en le mentionnant sur votre copie, un titre complet à la figure A du document ; justifier votre choix.

1.2. Légender la figure B (*reporter les numéros et leur légende respective sur votre copie*).

1.3. Indiquer, sur votre copie, le nom de l'assise cellulaire X et des cellules C1 et C2 de la figure C.

Donner leurs rôles vis à vis des transferts d'eau.

2. Trois plantes A, B, C sont cultivées sur un sol. Les résultats des mesures des potentiels hydriques du sol et de chacune des plantes avant et après une période de sécheresse sont présentés dans le tableau ci-dessous.

	Potentiel hydrique <b>avant</b> sécheresse (en bars)	Potentiel hydrique <b>après</b> sécheresse (en bars)
SOL	- 5	- 18
PLANTE A	- 8	- 21
PLANTE B	- 10	- 22
PLANTE C	- 7	- 22

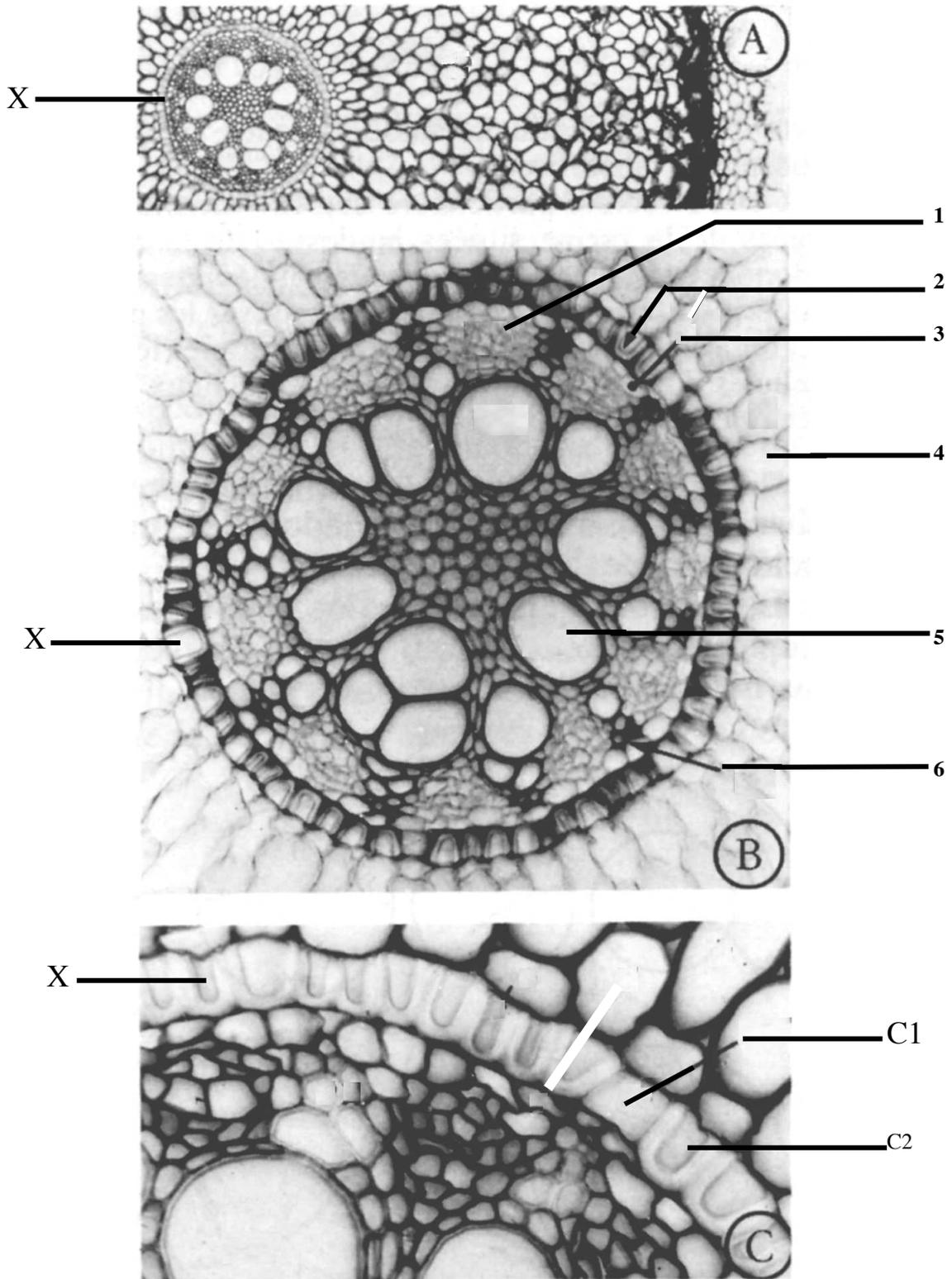
2.1. Définir le potentiel hydrique.

2.2. Sur un schéma simple de coupe transversale de racine, signaler le sens de variation des valeurs du potentiel hydrique du sol jusqu'au xylème et tracer les voies suivies par l'eau dans le transit radial de l'eau.

2.3. A partir des valeurs du tableau ci-dessus, commenter l'impact d'une période de sécheresse sur le potentiel hydrique global des plantes et faire apparaître l'intérêt biologique de leur réaction à la sécheresse.

2.4. Préciser quels processus métaboliques cellulaires permettent cette réponse.

DOCUMENT À CONSERVER PAR LE CANDIDAT



d'après *Biologie végétale* tome 1, 2<sup>ème</sup> édition, Gorenflot, éd. Masson