

Sciences de la vie et de la Terre

Épreuve de spécialité du second groupe

THEME 2-1 TYPE B EXERCICE 4

Thématique : De la plante sauvage à la plante domestiquée

Chapitre : Organisation fonctionnelle des plantes à fleurs

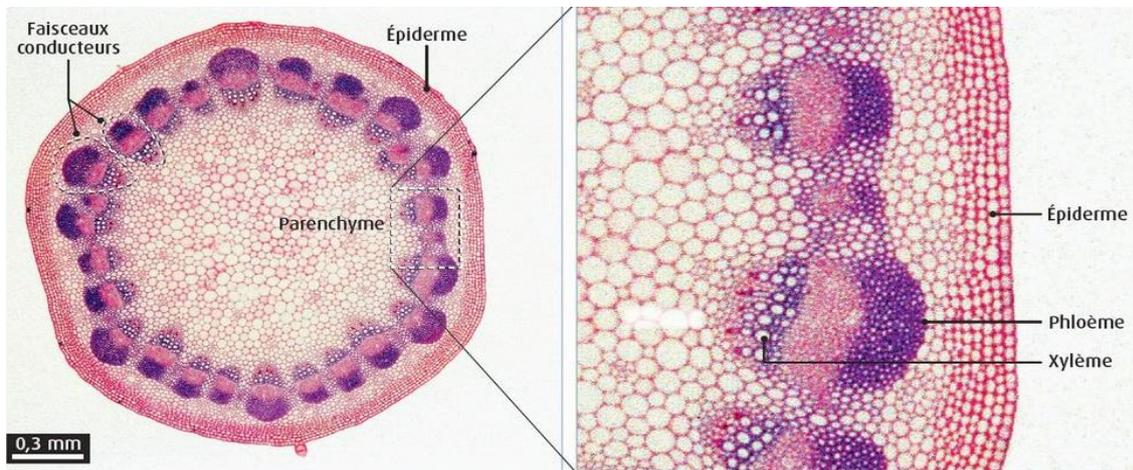
Question de type B

Les feuilles produisent de la matière organique, les racines et leurs mycorhizes prélèvent dans le sol l'eau et les sels minéraux. Le fonctionnement de la plante implique des échanges entre ces deux ensembles d'organes.

		Phloème	Xylème
Matière sèche		10 – 12,5 %	0,20%
Concentration en sucre		8 – 10 % de saccharose	Nulle
Concentration en sels minéraux	K ⁺	60 – 80 mM	10 – 14 mM
	Na ⁺	9 – 12 mM	7 – 8 mM
	Ca ²⁺	0,5 – 1,0 mM	3 – 4 mM
pH		8,2	6

Document 1 : La composition des sèves dans des plants de ricins (mM = mmol.L⁻¹)

Source : Belin éducation, 2020 Manuel SVT Terminale spécialité.



Document 2 : Coupe transversale de tige de tournesol vue au microscope optique après coloration.

Source : Belin éducation, 2020 Manuel SVT Terminale spécialité.

A partir des informations fournies par les documents et de vos connaissances, précisez la nature et l'origine de la matière circulant dans la plante et la localisation de cette circulation.

Eléments de correction.

Données issues des documents	<p><u>Document 1 :</u> Sève dans phloème riche en matière sèche, saccharose, minéraux K⁺ et Na⁺ Sève dans xylème : pas de saccharose, contient minéraux, peu de matière sèche.</p> <p><u>Document 2 :</u> 2 types de vaisseaux conducteurs dans une même tige : xylème et phloème.</p>
Données issues des connaissances	<p><u>Sève brute :</u> liquide riche en eau et en sels minéraux dissouts et prélevés par les racines.</p> <p><u>Sève élaborée :</u> liquide circulant dans la plante, riche en matière organique synthétisée par les feuilles lors de la photosynthèse.</p>
Interprétation des données	<p>L'eau et les sels minéraux prélevés par les racines constituent la sève brute qui circule au sein des vaisseaux du xylème. La matière organique synthétisée par les feuilles lors de la photosynthèse se retrouve dans la sève élaborée qui circule au sein des vaisseaux du phloème.</p>
Conclusion	<p>Dans la plante, la matière circule dans la tige au sein de 2 types de vaisseaux conducteurs, le xylème et le phloème, spécialisés respectivement dans la conduction de sève brute et de sève élaborée.</p>