SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Durée 30 minutes – 25 points

Les essais et les démarches engagés, même non aboutis seront pris en compte

Dans ce sujet on s'intéresse à la synthèse et au transport de matières organiques chez les végétaux.

Document 1 : production et transport de matière au sein d'une plante.

Les plantes chlorophylliennes synthétisent dans leurs feuilles de la matière organique à partir de matières minérales (eau, sels minéraux et CO_2) en présence de lumière.

La matière organique produite au niveau des feuilles peut être utilisée immédiatement pour les besoins de la feuille ou transportée sous forme de saccharose puis stockée sous forme de réserves (amidon) dans différents organes (tronc, branches, organes souterrains).

La sève brute, constituée d'eau et sels minéraux circule des racines vers l'ensemble des organes de la plante. La sève élaborée contenant de l'eau et du saccharose circule des feuilles vers les différents organes de la plante.

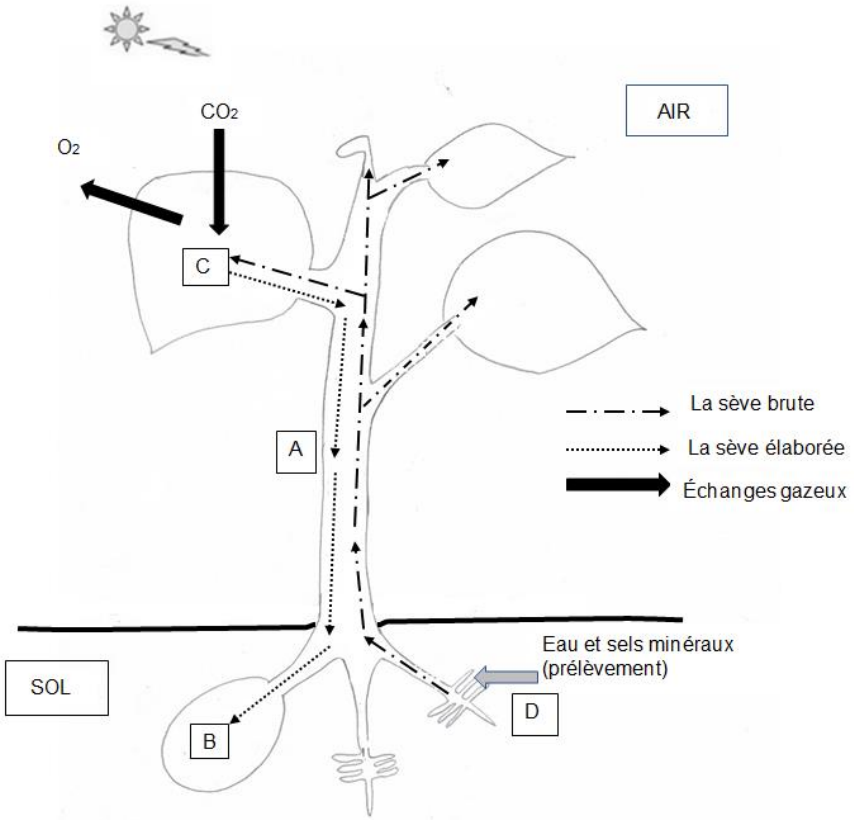


Schéma bilan de la production, du transport et du stockage de matière au sein d'une plante chlorophyllienne

Remarque : par souci de simplification, la respiration du végétal n'est pas mentionnée dans ce schéma.

Le corrigé détaillé est sur galilee.ac
Page 1 / 3
Sujet officiel du brevet · Ministère de l'Éducation nationale
Voir le corrigé scanner ou cliquer

Question 1 (2,5 points)

A partir du document 1, **écrire sur votre copie** la réponse aux questions suivantes :

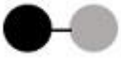
1a- L'absorption de l'eau et des sels minéraux correspond-elle à la lettre A, B, C ou D ?

1b- La synthèse de la matière organique à partir de matières minérales correspond-elle à la lettre A, B, C ou D ?

1c- Le stockage de la matière organique dans un organe souterrain correspond-il à la lettre A, B, C ou D ?

1d- Le transport de la matière organique sous forme de saccharose correspond-il à la lettre A, B, C ou D ?

Document 2 : propriétés de quatre molécules organiques présentes chez les végétaux.

Nom de la molécule	Glucose	Fructose	Saccharose	Amidon
Schéma				
Taille	Petite taille			Grande taille
Propriété	Soluble dans l'eau			Insoluble dans l'eau

Question 2 (6,5 points)

A partir des documents 1 et 2**,** expliquer pourquoi il ne peut pas y avoir d'amidon dans la sève élaborée d'un végétal.

Intéressons-nous maintenant à l'érable, un arbre utilisé pour produire du sirop d'érable.

Document 3 : récolte de l'eau d'érable



D'après https://fr.wikipedia.org/wiki/Sirop_derable

Le corrigé détaillé est sur galilee.ac
Page 2 / 3
Sujet officiel du brevet · Ministère de l'Éducation nationale
Voir le corrigé scanner ou cliquer

Les producteurs de sirop d'érable collectent l'eau d'érable au début du printemps.

Une entaille dans le tronc de l'arbre permet de récupérer l'eau d'érable qui contient 2% à 3% de saccharose.

Question 3 (7 points)

A partir des documents 1 et 3, nommer la sève ayant la composition la plus proche de l'eau d'érable. Justifier votre réponse.

Chez l'érable au printemps, le gel et le dégel provoquent la transformation de l'amidon stocké dans le tronc en saccharose. Celui-ci peut alors passer dans la sève.

Document 4 : tableau de comparaison de la composition des deux sèves et des lieux de stockage des sucres dans un érable en fonction des saisons.

	Composition et mouvements des sèves		**Matières et lieu de stockage des sucres**
	Sève brute	**Sève élaborée**	
Eté	Circulation d'eau et de sels minéraux	Circulation d'eau et de saccharose	Stockage d'amidon dans le tronc et les branches
Début du printemps	Circulation d'eau, de sels minéraux et de saccharose	Elle n'est pas produite jusqu'à l'apparition des feuilles	Transformation de l'amidon stocké dans le tronc en saccharose

Question 4 (9 points)

A partir des documents 3 et 4, expliquer que le saccharose de l'eau d'érable récoltée au début du printemps provient de la sève brute et non pas de la sève élaborée comme on pourrait le penser. Vous expliquerez l'origine du saccharose dans la sève brute seulement au début du printemps.

Le corrigé détaillé est sur galilee.ac

Page 3 / 3

Sujet officiel du brevet · Ministère de l'Éducation nationale

Voir le corrigé
scanner ou cliquer