

Corrigé sujet DNB blanc

Éléments de programme abordés :

La nutrition des végétaux :

- transport de la matière au sein d'une plante: sève élaborée, brute, vaisseaux conducteurs, racines, tige-tronc, feuille
- production de la matière: la photosynthèse
- Absorption racinaire
- stockage de la matière: amidon/saccharose

Éléments de méthodologie :

1. prise d'informations et mise en relation de ces informations
2. Etude de données sous forme de schéma, texte, tableau à double entrée
3. Comparaison de données
4. Synthèse
5. Organisation d'une synthèse

Question 1 :

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?

Dans cette question, les examinateurs souhaitent vérifier:

- la lecture croisée de 2 documents -> lire le texte et le schéma, chercher les mots –clés des questions.

- la réponse: tenter votre chance A ou B ou C ou D, on ne vous enlèvera pas de points si c'est faux. Ne bien donner qu'une seule lettre par contre. Ce n'est pas un QCM: rédiger votre réponse, apporter du vocabulaire si vous le pouvez...

Exemple de réponse:

1a. L'absorption de l'eau et des sels minéraux a lieu au niveau des racines: il s'agit de la lettre D sur le schéma.

1b. La synthèse de matière organique a lieu au niveau des feuilles: il s'agit de la lettre C.

1c. Le stockage de la matière organique dans un organe souterrain, c'est-à-dire sous terre, dans le sol, correspond à la lettre B qui représente un tubercule.

1d. Le transport de la matière organique sous forme de saccharose a lieu dans la sève élaborée qui circule des feuilles aux différents organes de la plante: il s'agit de la lettre A.

Barème /2,5 pts :

Réponse attendue	Aucune ou plusieurs réponses	
1a. D	0	0,25
1b. C	0	0,75
1c. B	0	0,5
1d. A	0	1

Question 2 :

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

Dans cette question, les examinateurs souhaitent vérifier:

- la lecture croisée de 2 documents -> relire le texte du document 1 et étudier le tableau du document 2: chercher les mots –clés des questions: amidon et sève élaborée.

Dans le document 1, information à relever: sève élaborée = eau + saccharose ; amidon = molécule de stockage. Il faut donc comparer dans le document 2 saccharose et amidon: schéma, taille et solubilité dans l'eau et relier à la circulation et au stockage.

Il va donc falloir organiser sa réponse suivant les 3 points du tableau.

- expliquer: faire comprendre, démontrer...

Exemple de réponse:

Il ne peut pas y avoir d'amidon dans la sève élaborée car on observe que l'amidon est une molécule de grande taille (doc 2) produite par photosynthèse dans les feuilles (lettre A du doc 1) et constituée de plusieurs molécules de glucoses reliées entre-elles (doc 2). De plus, on observe qu'il s'agit d'une molécule insoluble (doc 2), elle ne peut donc pas circuler dans la sève élaborée dont la partie liquide est constituée d'eau. Par contre, le saccharose, molécule constituée d'un glucose et d'un fructose, est une molécule de petite taille, soluble dans l'eau (doc 2), elle peut donc au contraire circuler dans la sève élaborée. Ainsi, le saccharose est une molécule circulante, tandis que l'amidon est une molécule de stockage.

Barème /6,5 pts :

Éléments attendus :

Taille des molécules et circulation dans les vaisseaux/composition de la sève élaborée

Solubilité des molécules et composition de la sève élaborée

Molécule circulante <-> molécule de stockage

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Simple relevé partiel d'informations d'un ou des documents utiles	Relevé des informations pertinentes et/ou une explication est amorcée	Relevé des informations pertinentes et au moins une explication	Explication complète + réponse organisée et/ou apport de connaissances
1 pt	2 pts	4 pts	6,5 pts

Question 3 :

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

Dans cette question, les examinateurs souhaitent vérifier:

- la lecture croisée de 2 documents -> relire le texte du document 1 et étudier celui du document 3. Chercher la composition de l'eau d'érable et des deux sèves élaborée et brute. **NE PAS UTILISER LE DOCUMENT 4**
- justifier: démontrer.

Exemple de réponse:

On sait que la sève élaborée est constituée d'eau et de saccharose (doc 1), alors que la sève brute est composée d'eau et de sels minéraux. Or, l'eau d'érable est constituée d'eau et de saccharose (doc 3), comme la sève élaborée. Donc, la sève dont la composition est la plus proche de l'eau d'érable est la sève élaborée: eau + saccharose.

Barème /7 pts :

Éléments attendus :

Sève élaborée = eau + saccharose

Eau d'érable = eau + saccharose

Comparaison

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Simple relevé partiel d'informations d'un ou des documents utiles ou en partie inutile	Relevé des informations pertinentes et/ou une mise en relation et conclusion	Mise en relation, comparaison, conclusion	Justification complète et présence d'une phrase de conclusion et connecteurs logiques
1 pt	2 pts	5 pts	7pts

Question 4 :

A partir des documents 3 et 4, expliquer que le saccharose de l'eau d'érable récolté 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.

Dans cette question, vous avez la réponse à la question précédente! D'où l'importance de bien lire toutes les consignes avant de vous lancer!

Attention, il y a deux questions!

Les examinateurs souhaitent vérifier votre capacité à synthétiser:

- la lecture croisée de 2 documents -> relire le document 3 et étudier le document 4.
- justifier: démontrer.
- penser à organiser votre réponse -> deux paragraphes et si possible faire une transition entre les deux.
- ne pas oublier de conclure, ouvrir votre raisonnement.
- ne pas hésiter à utiliser les informations récoltées tout au long du sujet, des questions posées...

[Exemple de réponse:](#)

Au début du printemps, époque de récolte de l'eau d'érable, la sève élaborée ne circule pas car elle n'est pas produite jusqu'à l'apparition des feuilles permettant la photosynthèse et donc la fabrication de matière organique comme le saccharose. La sève brute par contre circule des racines aux différents organes de la plante, elle est donc présente et circule dans le tronc. L'eau d'érable récoltée est donc de la sève brute.

Cependant, il s'agit d'une sève brute particulière au début du printemps car elle contient du saccharose alors qu'aux autres moments de l'année, comme l'été, elle est constituée d'eau et de sels minéraux absorbés au niveau des racines.

A partir de l'eau de la sève brute, du dioxyde de carbone et en présence de lumière, la feuille fabrique par la photosynthèse de la matière organique, comme le glucose, et du dioxygène. Le saccharose est produit dans les feuilles à partir de la matière organique produite lors de la photosynthèse. Il circule par la sève élaborée dans les différents organes de la plante, y compris dans les organes de stockage. Pour l'érable, le stockage a lieu dans les branches et le tronc sous forme d'amidon. Au début du printemps, le gel et dégel provoquent la transformation d'amidon en saccharose, petite molécule soluble qui peut alors circuler dans la sève brute.

Ainsi, l'eau d'érable ne peut être récoltée qu'au début du printemps, lorsque la sève brute est ponctuellement composée d'eau et de saccharose.

Barème /7 pts :

Éléments attendus :

Sève brute

Lien époque de récolte et sèves brute et élaborée

Production de saccharose

Transformation amidon -> saccharose

Lieu de stockage et forme

Déclencheur du déstockage, forme circulante

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
explications incomplètes d'au moins une question ou une conclusion énoncée	Explication complète pour une question ou deux conclusions énoncées	Au moins 4 éléments attendus et conclusions énoncées.	Explications complètes, claires, organisées, vocabulaire scientifique et conclusion
2 pts	5 pts	7 pts	9pts