

SVT	Programme de révisions : Thèmes 1A, 2A et 3B	Term Spécialité
DST	Activité 6 - Exercice de type 1	ESTHER

Sujet Bac blanc 2021

Thème 2A – De la plante sauvage à la plante domestiquée

Les nectars

Les composants des nectars sont des molécules issues des voies métaboliques de la photosynthèse. La composition du nectar est très variable d'une plante à l'autre.

Document de référence - Composition et production des nectars des plantes à fleur (Source : Revue Abeilles & Cie)

Pour la majorité des plantes à fleurs, les sucres sont les principaux constituants du nectar. Leur concentration peut aller de 7 à 70 % du poids du nectar. A côté du glucose, du fructose et du saccharose, on peut trouver en plus faible quantité d'autres monosaccharides et disaccharides, de même que des oligosaccharides. On trouve également dans le nectar (par ordre d'importance) : des acides aminés, des protéines et des vitamines. On constate également la présence de terpènes volatils qui contribuent à l'odeur du nectar, de composés toxiques (stéroïdes, alcaloïdes) associés à une protection contre les herbivores (attractifs ou répulsifs en fonction des pollinisateurs) et des métabolites secondaires.

Différentes expériences ont mis en évidence que la production de nectar est sous l'influence des paramètres environnementaux : température, ensoleillement et humidité.

Tableau : présentation de la composition en sucres de différents nectar et des conditions optimales de leur production

Espèce	Saccharose	Fructose	Glucose	Maltose	Autres	Conditions optimales (température, humidité)
Ronces	+	+++	+++	+		Non identifié
Trèfle blanc	+++	++	++	++	++	24-25°C , 60-70%
Lotier	+++	++	++			25-28°C , 90%
Tilleul	++	++	++		++	18-19°C , 90%

Après avoir rappelé les principaux mécanismes de la photosynthèse, vous présenterez les différents produits de celle-ci et leur importance dans les relations interspécifiques entre les plantes et les animaux.

Une présentation détaillée de la photosynthèse n'est pas attendue.

Vous rédigerez un texte argumenté. On attend que l'exposé soit étayé par des expériences, des observations, des exemples... Vous intégrerez un ou des argument(s) issu(s) du document proposé.

SVT	Programme de révisions : Thèmes 1A, 2A et 3B	Term Spécialité
DST	Activité 6 - Exercice de type 1	ESTHER

Sujet Bac blanc 2021

Thème 2A – De la plante sauvage à la plante domestiquée

Les nectars

Les composants des nectars sont des molécules issues des voies métaboliques de la photosynthèse. La composition du nectar est très variable d'une plante à l'autre.

Document de référence – Composition et production des nectars des plantes à fleur (Source : Revue Abeilles & Cie)

Pour la majorité des plantes à fleurs, les sucres sont les principaux constituants du nectar. Leur concentration peut aller de 7 à 70 % du poids du nectar. A côté du glucose, du fructose et du saccharose, on peut trouver en plus faible quantité d'autres monosaccharides et disaccharides, de même que des oligosaccharides. On trouve également dans le nectar (par ordre d'importance) : des acides aminés, des protéines et des vitamines. On constate également la présence de terpènes volatils qui contribuent à l'odeur du nectar, de composés toxiques (stéroïdes, alcaloïdes) associés à une protection contre les herbivores (attractifs ou répulsifs en fonction des pollinisateurs) et des métabolites secondaires.

Différentes expériences ont mis en évidence que la production de nectar est sous l'influence des paramètres environnementaux : température, ensoleillement et humidité.

Tableau : présentation de la composition en sucres de différents nectar et des conditions optimales de leur production

Espèce	Saccharose	Fructose	Glucose	Maltose	Autres	Conditions optimales (température, humidité)
Ronces	+	+++	+++	+		Non identifié
Trèfle blanc	+++	++	++	++	++	24-25°C , 60-70%
Lotier	+++	++	++			25-28°C , 90%
Tilleul	++	++	++		++	18-19°C , 90%

Après avoir rappelé les principaux mécanismes de la photosynthèse, vous présenterez les différents produits de celle-ci et leur importance dans les relations interspécifiques entre les plantes et les animaux.

Une présentation détaillée de la photosynthèse n'est pas attendu.

Vous rédigerez un texte argumenté. On attend que l'exposé soit étayé par des expériences, des observations, des exemples... Vous intégrerez un ou des argument(s) issu(s) du document proposé.

SVT	Programme de révisions : Thèmes 1A, 2A et 3B	Term Spécialité
DST -Barème	Exercice de type 1	ESTHER

Sujet B1 : Les nectars

Consigne : Après avoir rappelé les principaux mécanismes de la photosynthèse, vous présenterez les différents produits de celle-ci et leur importance dans les relations interspécifiques entre les plantes et les animaux.

A	Construction scientifique complète (les grandes parties sont présentes) et logique par rapport au sujet		Construction scientifique logique mais incomplète par rapport au sujet		Construction scientifique non logique et incomplète par rapport au sujet			
B	Connaissances complètes et exactes ; arguments exacts, suffisants et pertinents (bien associés ou à propos).	Connaissances complètes et exactes , étayées par des arguments exacts mais avec des arguments manquants ou erreurs dans les arguments présentés. <u>OU</u> Connaissances incomplètes mais exactes et associées à des arguments recevables (exactes et à propos).	Connaissances incomplètes et toutes ne sont pas étayées par des arguments <u>OU</u> les arguments ne sont pas exacts ou pertinents (non ou mal associés ou non à propos).	De rares éléments exacts pour répondre à la question posée (Connaissances et arguments).	Aucun élément (connaissances et arguments) pour répondre correctement à la question.			
Note	7	6	5	4	3	2	1	0

La qualité de l'exposé permet de discriminer les points attribués.

A - Construction scientifique complète (les grandes parties sont présentes) et logique par rapport au sujet

Les idées essentielles pour la construction scientifique sont présentées, elles sont organisées logiquement et de façon à répondre à la question posée. La construction est complète si les idées clés (structurantes) suivantes ont été identifiées et formulées :

- Grande idée 1 – Les principaux mécanismes de la photosynthèse
- Grande idée 2 – Les produits de la photosynthèse et leur devenir dans la plante
- Grande idée 3 – Les produits de la photosynthèse et les interactions plantes-animaux

B - Connaissances complètes et exactes, les arguments sont exacts et suffisants

- **Grande idée 1 – Les principaux mécanismes de la photosynthèse**
 - La photosynthèse est un métabolisme permettant l'autotrophie des végétaux
 - Au niveau des chloroplastes, et grâce aux pigments chlorophylliens les plantes transforment l'énergie lumineuse en énergie chimique (sous forme d'ATP et de coenzyme).
 - Le cycle de Calvin Benson (et notamment l'enzyme RUBISCO) permet la réduction du CO₂ en molécules organiques (glucose).
 - Equation bilan de la photosynthèse et/ou schéma de la photosynthèse.
- **Grande idée 2 – Les produits de la photosynthèse et leur devenir**
 - Les produits de la photosynthèse sont essentiellement des molécules organiques de type sucres : glucose, fructose, saccharose et amidon.
 - Les produits de la photosynthèse, essentiellement fabriqués dans les feuilles, sont utilisés sur place ou exportés via le phloème vers des organes puits : racines, fruits, bourgeon, méristèmes et organes de réserves.
 - Les principaux produits de la photosynthèses (métabolites primaires) permettent la nutrition et la croissance de la plante. Exemples de métabolites primaire : glucose/saccharose/fructose pour la nutrition, amidon/AG/protéines pour les réserves, cellulose/lignine pour la croissance.
 - Les plantes produisent d'autres produits (métabolites secondaires) jouant des rôles très variés : protection contre les agresseurs ou les variations climatiques, attraction des pollinisateurs, etc. Exemples : tanins, anthocyanes.
- **Grande idée 3 - Les produits de la photosynthèse et les interactions plantes-animaux**
 - Il existe différents types d'interactions : mutualistes (+/+), parasitiques/herbivorie (+/-), etc.
 - Les animaux sont hétérotrophes et ont besoin de consommer de la matière organique. Une partie des animaux a un régime alimentaire basé sur la consommation de végétaux (herbivorie). Les organes consommés peuvent être les feuilles, les tiges ou des organes de réserves (racines, graines, fruits, etc.) voire directement la sève élaborée (insectes suceurs). Ces relations plantes-animaux sont essentiellement négatives pour les végétaux qui perdent le bénéfice des produits de leur photosynthèse.
 - Certains végétaux fabriquent des métabolites secondaires toxiques ou repoussant (ex : tanins) ce qui limite repousse les herbivores.
 - Certains fruits/graines sont riches en sucres ce qui a pour conséquence d'attirer les animaux et permettre la dispersion des fruits-graines. Il s'agit alors d'une relation mutualiste (+/+).
 - (doc de référence) Le nectar est un produit de la photosynthèse riche en sucre. Il attire les insectes pollinisateurs et sert de récompense. IL s'agit d'une relation mutualiste car le végétal favorise sa reproduction et l'animal se nourrit.*
 - (facultatif) Les anthocyanes permettent la coloration des fleurs et l'attraction de certains animaux.

Remarque : On attend au moins un argument pertinent et exact par idée clé.

C - Qualité de l'exposé

- Syntaxe, grammaire (formulation scientifique compréhensible des idées ...).
- Orthographe
- Schéma(s) clair(s) légendé(s) et titré(s) et à propos
- Mise en page, facilité de lecture, présentation attrayante.