

Sciences de la vie et de la Terre

Épreuve de spécialité du second groupe

THEME 2-1 TYPE B EXERCICE 9

Thématique : Enjeux planétaires contemporains

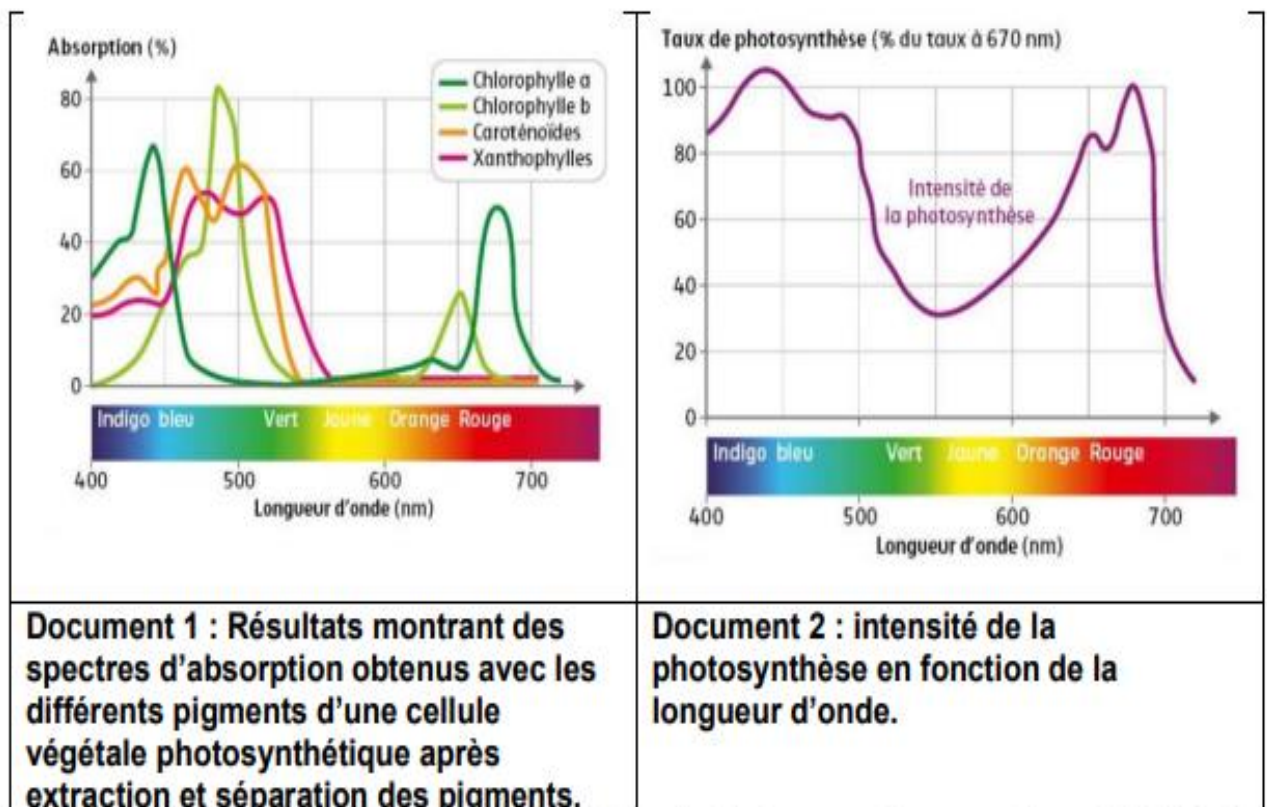
Chapitre : La plante, productrice de matière organique

La photosynthèse assure l'entrée de l'énergie solaire dans l'écosystème en permettant la fabrication de la matière organique comme l'amidon à l'origine de la fabrication des différents métabolites de la plante. L'absorption du rayonnement solaire est indispensable à la photosynthèse. Elle est possible par la présence de pigments, molécules capables de réagir en présence de photons.

On réalise une extraction et une séparation des pigments pour observer leur réaction en fonction de la longueur d'onde de la lumière. Dans le même temps, on mesure pour des cellules chlorophylliennes identiques à celles dont on a extrait les pigments l'intensité de la photosynthèse en fonction de la longueur d'onde.

A partir d'une mise en relation des informations fournies par les documents et de vos connaissances :

- expliquez les modalités d'entrée de l'énergie lumineuse dans la plante ;
- présentez quelques produits de la photosynthèse.



D'après Nathan enseignement de spécialité 2021

Eléments de correction.

Données issues des documents	<p>Doc 1 : Diversité des pigments d'une cellule végétale photosynthétique. 2 pics majeurs d'absorption dans les longueurs d'ondes correspondant au bleu (450-500nm) et au rouge(650-700nm) (particulièrement pour la chlorophylle)</p> <p>Doc 2 : Taux de photosynthèse élevé suivant 2 pics majeurs correspondant aux longueurs d'ondes du bleu et du rouge</p>
Données issues des connaissances	<p>Energie lumineuse captée par les pigments chlorophylliens au niveau du chloroplaste</p> <p>La photosynthèse permet la fabrication de glucose et autres sucres solubles. Ces sucres sont ensuite métabolisés en produits assurant des fonctions diverses</p> <ul style="list-style-type: none">→ Croissance et port de la plante (lignine, cellulose)→ Stockage de la MO (amidon...)→ Interactions (Anthocyanes, tanins...) <p>[au moins 2 exigibles].</p>
Interprétation des données	<p>Les pigments photosynthétiques, notamment la chlorophylle, absorbent dans le bleu et le rouge du spectre lumineux afin de permettre la photosynthèse</p>
Conclusion	<p>L'énergie solaire, et particulièrement dans les longueurs d'ondes correspondant au rouge et au bleu, permet aux pigments photosynthétiques de réaliser la photosynthèse. Celle-ci permet la fabrication de glucides qui sont ensuite transformés en produits variés.</p>