

TP 2 : La feuille, lieu de conversion énergétique

Nous savons que les végétaux produisent de la matière organique au cours d'une réaction appelée photosynthèse. Celle-ci se déroule uniquement dans des cellules localisées dans les parties vertes des végétaux, en particulier les feuilles.

La propriété photosynthétique des feuilles repose sur certains de leurs constituants: les pigments comme les chlorophylles de couleur verte. Il s'agit de molécules qui ont la capacité d'absorber des rayonnements lumineux, donc de l'énergie solaire.

On cherche à expliquer la couleur verte de ces pigments et leur implication dans l'absorption d'énergie solaire, nécessaire à la photosynthèse.

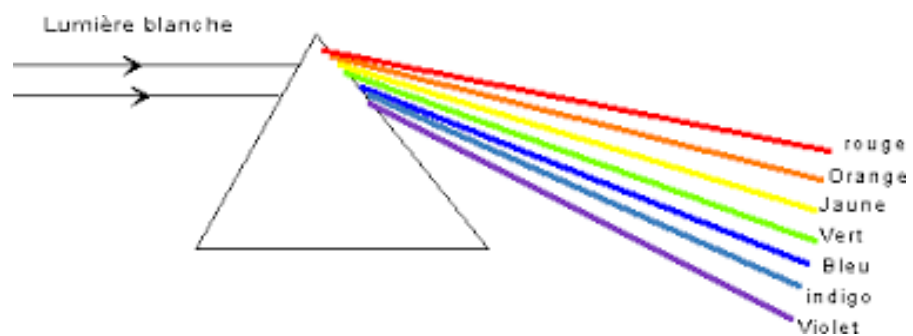
Pour cela :

- Réaliser une extraction des pigments chlorophylliens
- Rechercher les longueurs d'ondes lumineuses absorbées par les pigments chlorophylliens
- Rechercher les longueurs d'ondes efficaces pour effectuer la photosynthèse

Documents ressources TP2

Document 1 : expérience de dispersion de la lumière blanche

La lumière blanche est constituée de plusieurs lumières (ou radiations) colorées. On dit que la lumière blanche est polychromatique. Les différentes radiations qui composent la lumière blanche sont séparées par le prisme.



Document 2 : protocole d'extraction des pigments chlorophylliens

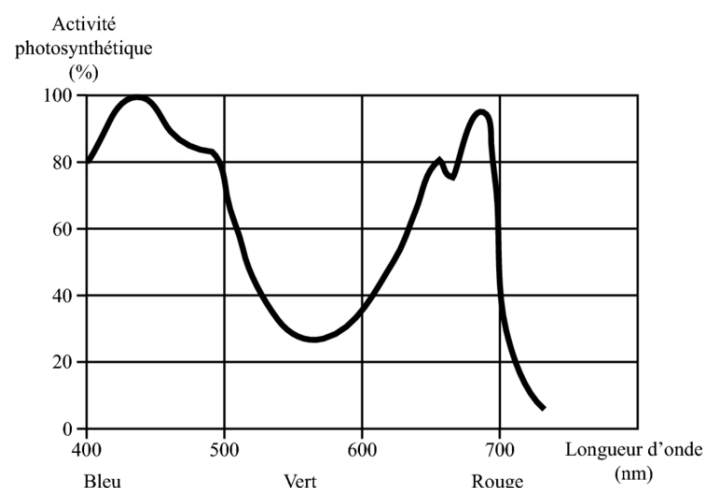
- ♦ Couper quelques feuilles d'épinard en petites morceaux et les placer dans un mortier.
- ♦ Broyer avec le pilon
- ♦ Ajouter 10 mL d'alcool à 90 ° et mélanger.
- ♦ Filtrer alors le mélange obtenu sur papier filtre et recueillir le filtrat dans une éprouvette graduée.

On obtient une solution contenant des pigments photosynthétiques

Document 3 : Recherche des longueurs d'onde absorbées

- ♦ Utilisation du spectroscope à main
- ♦ Observation du spectre de la lumière blanche
- ♦ Observation du spectre obtenu en intercalant une solution de pigments entre la source lumineuse blanche et l'écran
- ♦ Schématiser les résultats obtenus
- ♦ Interpréter les résultats obtenus

Document 4 : Recherche des longueurs d'ondes efficaces pour la réalisation de la photosynthèse



TP 2 : La feuille, lieu de conversion énergétique

Nous savons que les végétaux produisent de la matière organique au cours d'une réaction appelée photosynthèse. Celle-ci se déroule uniquement dans des cellules localisées dans les parties vertes des végétaux, en particulier les feuilles.

La propriété photosynthétique des feuilles repose sur certains de leurs constituants: les pigments comme les chlorophylles de couleur verte. Il s'agit de molécules qui ont la capacité d'absorber des rayonnements lumineux, donc de l'énergie solaire.

On cherche à expliquer la couleur verte de ces pigments et leur implication dans l'absorption d'énergie solaire, nécessaire à la photosynthèse.

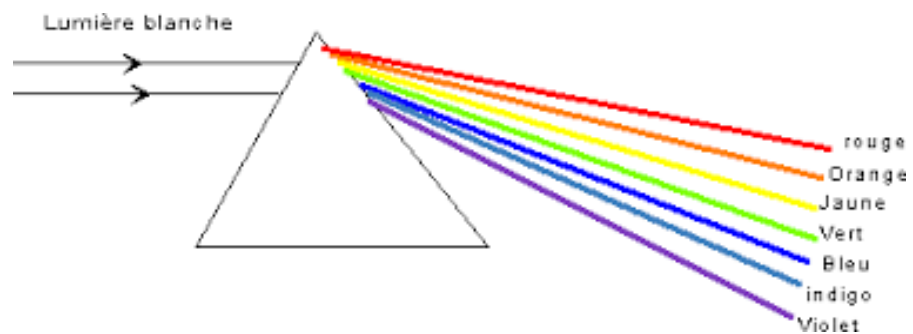
Pour cela :

- Réaliser une extraction des pigments chlorophylliens
- Rechercher les longueurs d'ondes lumineuses absorbées par les pigments chlorophylliens
- Rechercher les longueurs d'ondes efficaces pour effectuer la photosynthèse

Documents ressources TP2

Document 1 : expérience de dispersion de la lumière blanche

La lumière blanche est constituée de plusieurs lumières (ou radiations) colorées. On dit que la lumière blanche est polychromatique. Les différentes radiations qui composent la lumière blanche sont séparées par le prisme.



Document 2 : protocole d'extraction des pigments chlorophylliens

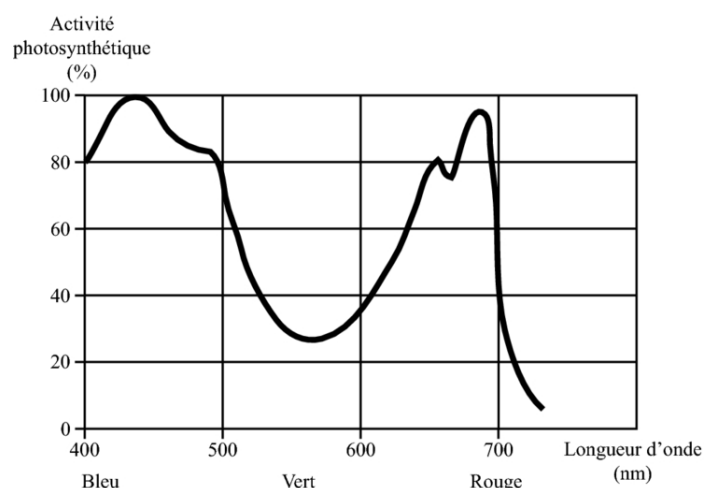
- ♦ Couper quelques feuilles d'épinard en petites morceaux et les placer dans un mortier.
- ♦ Broyer avec le pilon
- ♦ Ajouter 10 mL d'alcool à 90 ° et mélanger.
- ♦ Filtrer alors le mélange obtenu sur papier filtre et recueillir le filtrat dans une éprouvette graduée.

On obtient une solution contenant des pigments photosynthétiques

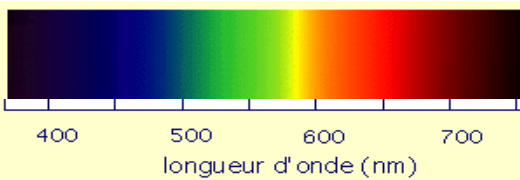
Document 3 : Recherche des longueurs d'onde absorbées

- ♦ Utilisation du spectroscope à main
- ♦ Observation du spectre de la lumière blanche
- ♦ Observation du spectre obtenu en intercalant une solution de pigments entre la source lumineuse blanche et l'écran
- ♦ Schématiser les résultats obtenus
- ♦ Interpréter les résultats obtenus

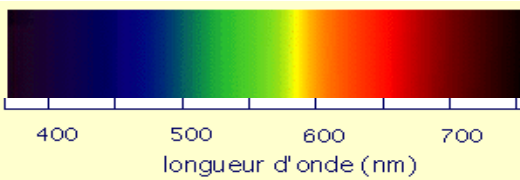
Document 4 : Recherche des longueurs d'ondes efficaces pour la réalisation de la photosynthèse



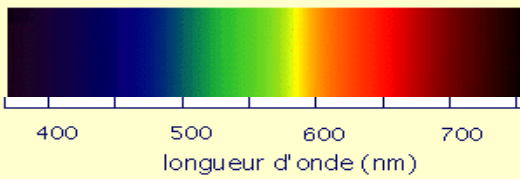
Recherche des longueurs d'onde absorbées (TP2)

Condition	Spectres lumineux obtenus	interprétation
Eau (témoin)	 <p>400 500 600 700 longueur d'onde (nm)</p>	
Solution de pigment		

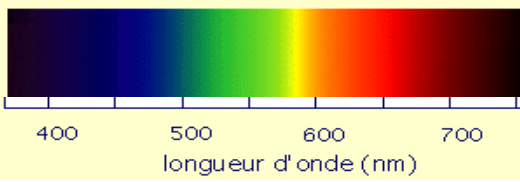
Recherche des longueurs d'onde absorbées (TP2)

Condition	Spectres lumineux obtenus	interprétation
Eau (témoin)	 <p>400 500 600 700 longueur d'onde (nm)</p>	
Solution de pigment		

Recherche des longueurs d'onde absorbées (TP2)


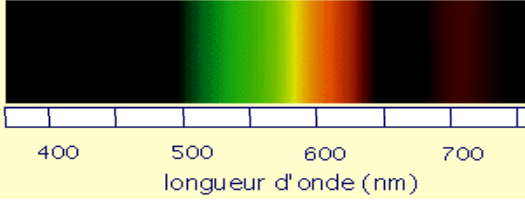
Condition	Spectres lumineux obtenus	interprétation
Eau (témoin)	 <p>400 500 600 700 longueur d'onde (nm)</p>	
Solution de pigment		

Recherche des longueurs d'onde absorbées (TP2)

Condition	Spectres lumineux obtenus	interprétation
Eau (témoin)	 <p>400 500 600 700 longueur d'onde (nm)</p>	
Solution de pigment		

Correction du TP2

Recherche des longueurs d'onde absorbées (TP2)

Condition	Spectres lumineux obtenus	interprétation
Eau (témoin)		On retrouve l'ensemble des radiations colorées présentes dans la lumière blanche. Les radiations ont donc traversées l'eau.
Solution de pigment		Disparition des radiations bleues et rouges. La solutions de pigments a absorbé les radiations bleues et rouges. Seules les radiations vertes n'ont pas été absorbées par les pigments et traverse donc la solution jusqu'à notre œil.

Analyse du doc 4 : Les radiations bleues et rouges sont les radiations efficaces pour réaliser la photosynthèse.