TP E.S n° 14	Nom : Prénom : Classe :			55 min.
	Réaliser une observation microscopique.	C1	① ② ③ ④	
	Réaliser un dessin scientifique.	C2	① ② ③ ④	
	Exploiter des informations de divers documents.	C3	① ② ③ ④	

Mise en situation et recherche à mener

Pour réaliser la synthèse de leur propre matière organique à partir de matière minérale, les végétaux chlorophylliens utilisent le soleil comme source d'énergie. Cette **photosynthèse** peut se résumer sous la forme d'une équation chimique simple :

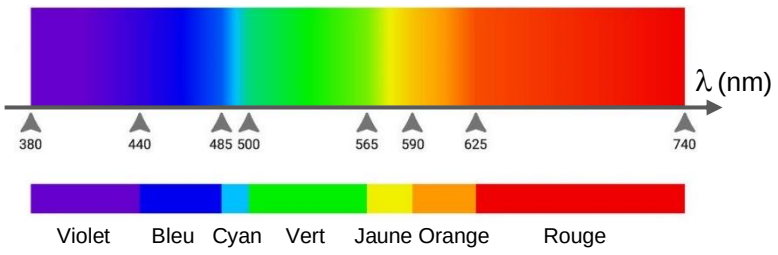
$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{Lumière}} \underset{\text{Glucose}}{C_6H_{12}O_6} + 6O_2$$

La chlorophylle est une molécule présente en grande quantité dans les chloroplastes. Ce sont des organites cellulaires que l'on peut facilement repérer grâce à leur couleur verte bien caractéristique. Les chloroplastes comme la vacuole (grosse structure cellulaire remplie d'un liquide souvent translucide) ou encore le noyau baignent dans le cytoplasme de la cellule, délimité par une membrane sombre et épaisse. Une paroi claire assure l'adhérence des cellules entre elles.

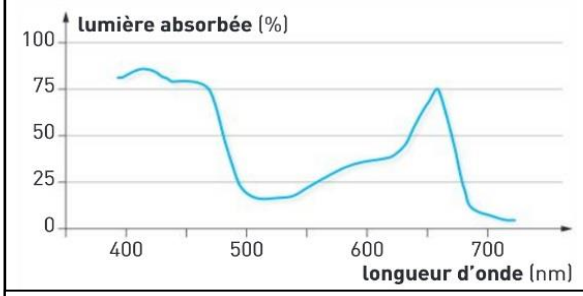
⇨ **On cherche à prouver que la chlorophylle des cellules végétales est impliquée dans la photosynthèse.**

	Activités	Aides Indicateurs de réussite
	ETAPE 1 : Localiser la chlorophylle dans une cellule végétale ⌛ **35 min.**	
C1	**Réaliser** une préparation microscopique avec le matériel mis à votre disposition : • **Détacher** une feuille du bourgeon terminal d'une Elodée (plante aquatique). • **Placer** la feuille entre lame et lamelle, dans une goutte d'eau.	- Plusieurs préparations peuvent être réalisées par le groupe. - La mise au point avec l'objectif x40 se fera lorsque l'objectif sera presque au contact de la préparation. - Le grossissement total est calculé à partir du grossissement indiqué sur l'oculaire et du grossissement indiqué sur l'objectif utilisé. - Réaliser le dessin scientifique au dos de la feuille.
C1	**Observer** au microscope en faisant les réglages nécessaires : • Au faible puis au moyen grossissement. • Au fort grossissement. ⚠ **Appeler le professeur pour l'évaluation des compétences.**	
C2	**Réaliser** un dessin scientifique d'une seule cellule observée : • **Respecter** les règles de représentation. • **Légender, titrer** et **calculer** le grossissement total.	
	ETAPE 2 : Les conditions d'une cristallisation ⌛ **15 min.**	
C3	**Exploiter** les ressources mises à votre disposition pour : • **Expliquer** l'origine de la couleur verte des chloroplastes. • **Prouver** que la chlorophylle est bien la molécule impliquée dans la photosynthèse.	- Rédiger vos réponses au dos de la feuille.

Ressources



Doc. 1 : Spectre électromagnétique de la lumière visible.



Doc. 2 : Spectre d'absorption de la chlorophylle.

La photosynthèse permet la production de glucose, à partir d'énergie lumineuse et de matière minérale (CO_2 et H_2O).

Ce processus s'accompagne d'un rejet de dioxygène (O_2).

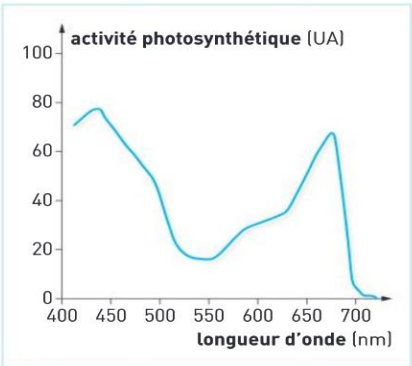
Équation chimique de la photosynthèse :

$$6\ CO_2 + 6\ H_2O \rightarrow \underset{\text{glucose}}{C_6H_{12}O_6} + 6\ O_2$$

Par ExAO, on peut mesurer l'importance du dégagement de dioxygène par des plantes soumises à différentes radiations lumineuses, d'intensités égales.

Cela permet d'évaluer l'efficacité de la photosynthèse en fonction des longueurs d'onde (graphique ci-contre).

Le résultat obtenu est appelé spectre d'action.



Spectre d'action photosynthétique de l'élodée (plante aquatique).

Doc. 3 : Spectre d'action de la photosynthèse.

Dessin	Légende(s)
Titre	Grossissement