

**L'INFLUENCE DE DIFFÉRENTES RADIATIONS DANS LA PHASE PHOTOCHEMIE DE LA PHOTOSYNTHESE**

Fiche sujet - candidat

Les feuilles des végétaux chlorophylliens réalisent la photosynthèse avec libération d'O<sub>2</sub> en présence de lumière lors de la phase photochimique.

**On cherche à montrer que certaines radiations constitutives de la lumière blanche (radiations rouge et verte) n'ont pas la même efficacité photosynthétique.**

<u>Matériel</u>	
- une suspension de végétaux chlorophylliens aquatiques dans une solution d'hydrogénocarbonate de sodium ou de potassium à 5 %	- un bain thermostatique
- une chaîne de mesure ExAO avec enceinte, agitateur, cache, sonde oxymétrique, sonde photométrique, sonde thermométrique et logiciel d'acquisition des mesures	- deux béchers gradués
	- des lumières monochromatiques ou une source de lumière blanche avec des filtres (rouge, vert)
	- une imprimante,
	- un répertoire d'enregistrement : .....

Activités et déroulement des activités	Capacités et critères d'évaluation	Barème
1- <b>Concevoir</b> et <b>justifier</b> le principe du protocole permettant de vérifier que les radiations lumineuses rouge et verte n'ont pas la même efficacité photosynthétique. <b>Utiliser</b> la fiche réponse-candidat 1/2.  <b>Appeler l'examineur pour échanger votre fiche réponse contre le protocole précis de la manipulation.</b>	<b>Comprendre la manipulation</b>	<b>3</b>
2- <b>Réaliser le montage et paramétrer la mesure</b> en suivant les consignes de la fiche protocole - candidat. <b>Appeler l'examineur pour vérification</b>	<b>Réaliser une manipulation d'après un protocole et utiliser une chaîne d'ExAO</b> respect des étapes du protocole utilisation maîtrisée du matériel et des fonctionnalités du logiciel	<b>10</b>
3- <b>Procéder à l'acquisition</b> des mesures en suivant les indications figurant sur la fiche protocole - candidat et <b>ajuster</b> l'affichage de façon optimale. <b>Appeler l'examineur pour vérification, enregistrer puis imprimer et obtenir un résultat de secours, en cas de besoin</b>		
4- <b>Titre</b> et <b>légende</b> le graphe obtenu et <b>préciser</b> les conditions du milieu.	<b>Traiter des données sous forme d'un graphique</b> adaptation de l'échelle des axes aux phénomènes traitement pertinent du graphique	<b>4</b>
5- <b>Exploiter</b> ces résultats pour déterminer quelles radiations constitutives de la lumière blanche sont les plus efficaces pour la photosynthèse. Utiliser la fiche réponse 2/2.	<b>Appliquer une démarche explicative</b>	<b>2</b>
6- En fin d'épreuve, <b>ranger</b> le poste de travail et <b>fermer</b> le logiciel.	<b>Gérer et organiser le poste de travail</b>	<b>1</b>

**L'INFLUENCE DE DIFFÉRENTES RADIATIONS DANS LA PHASE PHOTOCHIMIQUE DE LA PHOTOSYNTHÈSE**

Fiche protocole – candidat

**NB : organiser et gérer** votre poste de travail pour manipuler proprement

**Mise en place du dispositif et paramétrage de la mesure**

- **remplir** l'enceinte avec 10 mL de suspension de végétaux chlorophylliens (fournie) dans une solution d'hydrogénocarbonate de sodium ou de potassium à 5 % ;
- **verser** de l'eau dans le réservoir entourant l'enceinte afin de maintenir une température constante (la sonde thermométrique permet de s'assurer que la température reste constante) ;
- **mettre** en place les différentes sondes ;
- **mettre** l'agitation en route ;
- **paramétrer** la mesure (voir la fiche technique du logiciel). La durée de la mesure est de 15 minutes ;
- la source de lumière sera disposée de telle sorte que l'intensité lumineuse soit égale à environ 9500 lux pour les deux longueurs d'onde (la sonde photométrique saturant à 10 000 lux). Pour cela, faire varier la distance entre la source lumineuse et l'enceinte et repérer par un trait sur la paillasse les deux positions utiles de la source lumineuse.

**Protocole d'acquisition des mesures**

Se conformer aux modalités suivantes :

T = 0 à T= 3 min	Obscurité
T = 3 à T= 6 min	Lumière verte (placer un repère sur le graphique)
T = 6 à T= 9 min	Obscurité
T = 9 à T= 12 min	Lumière rouge (placer un repère sur le graphique) ; agir sur le dispositif afin d'obtenir la même intensité lumineuse que celle utilisée en lumière verte
T = 12 à T= 15 min	Obscurité

**Enregistrer** sous votre nom dans le répertoire de travail indiqué dans la liste du matériel (fiche sujet-candidat).