

Épreuve orale de contrôle: SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

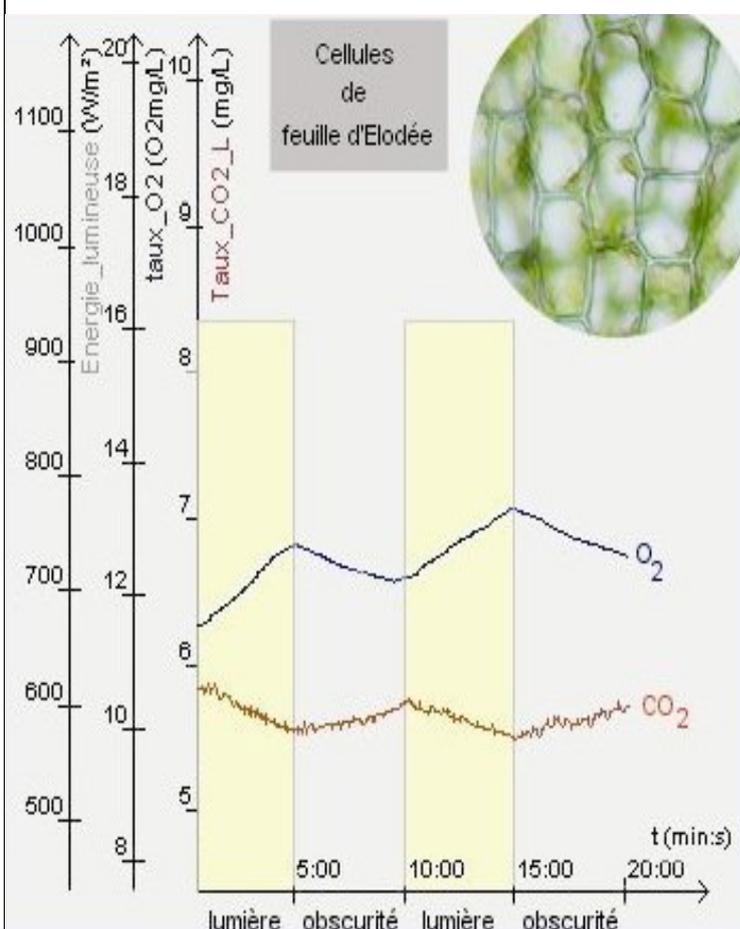
ENSEIGNEMENT DE SPECIALITE : Thème 1 La Terre dans l'univers, la vie, l'évolution du vivant. Énergie et cellule vivante

On cherche à montrer comment les végétaux chlorophylliens utilisent de la matière minérale pour produire de la matière organique.

Matériel expérimental : montage de feuilles d'élodée au microscope optique.

Document 1 : Etude des besoins en éléments minéraux

Une suspension contenant des feuilles d'élodée a été placée dans un bioréacteur d'un dispositif ExAO afin de mesurer les échanges gazeux entre l'Elodée (cellules chlorophylliennes) et son milieu, à la lumière ou à l'obscurité.



Document 2 : Synthèse des molécules organiques par les chlorelles

En 1950, les scientifiques américains Benson et Calvin étudient la synthèse de molécules organiques par les chlorelles, des algues chlorophylliennes unicellulaires. Pour cela ils placent une suspension de chlorelles à la lumière et pour suivre la synthèse de nouvelles molécules, ils fournissent à ces algues du dioxyde de carbone dont l'élément chimique C est marqué. Ce marquage permet de suivre le devenir de cet élément chimique quelle que soit la molécule dans laquelle il est incorporé

	Glucides simples (C,H,O)	Glucides complexes (C, H, O)	Protides (C, H, O, N, P, ...)	Lipides (C,H, O)
Début de l'expérience	-	-	-	-
Quelques secondes plus tard	+	-	+	-
Quelques minutes plus tard.	++	++	++	+

Consigne

A partir de vos connaissances et des informations extraites des documents fournis et du matériel expérimental mis à votre disposition, montrer que les végétaux chlorophylliens utilisent de la matière minérale pour produire de la matière organique.

ELEMENTS DE CORRECTION

<p>Eléments scientifiques issus des documents complets et de l'ExAO</p>	<p>A la lumière, le milieu extracellulaire s'enrichit en O₂ et s'appauvrit en CO₂. Les Elodées consomment du CO₂ et rejettent de l'O₂.</p> <p>Le Carbone marqué du CO₂ se retrouve dans les glucides simples, les protides, les glucides complexes et les lipides ; ainsi que les autres éléments</p>
<p>Raisonnement dans le cadre du problème scientifique posé L'exploitation du document suit une démarche scientifique rigoureuse Mise en relation des acquis et des informations</p>	<p>Le processus cellulaire responsable du rejet d'O₂ et de l'absorption de CO₂ est la photosynthèse qui est initiée par l'absorption de photons.</p> <p>Elle permet la production de glucose Les végétaux chlorophylliens utilisent les molécules de glucose produits et les sels minéraux du sol pour produire les autres molécules organiques.</p>
<p>Conclusion</p>	<p>Les végétaux chlorophylliens synthétisent la matière organique à partir d'éléments minéraux du milieu (air, eau, sol) à la lumière.</p>

BAREME

Maîtrise des connaissances	Connaissances partielles et/ou imparfaitement utilisées		Pas de connaissances
	Mais remobilisées avec dialogue	Non remobilisées avec dialogue	
10 à 8	7 à 4	3 à 1	0

Le dialogue avec l'examineur permet l'ajustement du curseur dans chaque cas.

RAISONNEMENT

<p>Raisonnement rigoureux construit avec tous les éléments scientifiques issus des documents et/ou des connaissances</p>	<p>Raisonnement maladroit Exploitation partielle des données dans le cadre d'un raisonnement qui ne</p>	<p>Pas de raisonnement correctement structuré</p>
---	---	--

Intégration totale	Intégration partielle	répond pas complètement au problème posé	Prise en compte de quelques documents	Aucun document correctement pris en compte
10 à 9	8 à 7	6 à 4	3 à 1	0
Le dialogue avec l'examineur permet l'ajustement du curseur dans chaque cas.				