

Lycée qualifiant Al AKKAD	Contrôle continu N° 1 S 2	Classes : 1 <sup>er</sup> Bac Sc Ex Option Fr
Prof : Ougouni Mohamed	Sciences de la vie et de la terre	Durée : 2 heures

## *Partie 1 : Restitution des connaissances (6 pts)*

### 1. Définir les termes suivants : (1 pts)

**Chlorophylle :** .....

**Spectre d'absorption :** .....

### 2. Pour chaque proposition, cocher la ou les bonnes réponses. (2 pts)

#### Lors de la formation d'un disaccharide

- Deux oses sont liés par une liaison osidique
- Deux acides aminés sont liés par une liaison osidique
- Une molécule d'eau est libérée
- Une molécule d'eau est consommée

#### Les acides aminés

- Sont des molécules minérales
- Sont des molécules organiques
- Ont tous des fonctions amine – NH<sub>2</sub>
- Sont appelés également des Oses

#### La photosynthèse à l'échelle de la cellule :

- Se déroule au niveau du cytoplasme
- Se déroule au niveau des thylakoides
- Se déroule au niveau des chloroplastes
- Se déroule au niveau du noyau

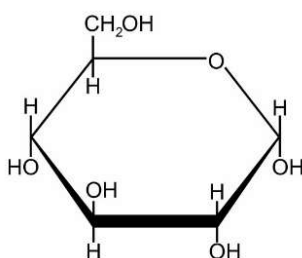
#### Lors de la phase sombre :

- La matière organique est produite
- Le CO<sub>2</sub> est incorporé dans le RuBP (C<sub>5</sub>P<sub>2</sub>)
- L'eau est oxydée pour produire du dioxygène
- l'énergie sous forme d'ATP est produite

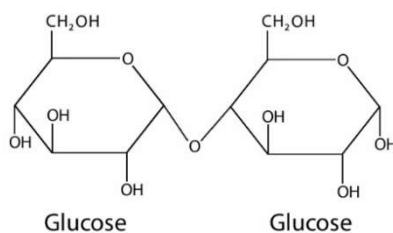
### 3. Répondre sur les propositions suivantes par « Vraie » ou Fausse », et corriger les propositions fausses (2 pts)

Propositions	Vraie ou fausse
les échanges gazeux chlorophylliens correspondent à l'absorption du dioxygène et au dégagement de CO <sub>2</sub> par les plantes	
Les stomates s'ouvrent lorsque la pression osmotique des cellules stomatiques est inférieure à celle des cellules avoisinantes.	
Lors de la phase claire de la photosynthèse, le Co <sub>2</sub> est utilisé pour produire de la matière organique	
Les réactions thermochimiques se déroulent obligatoirement à l'obscurité d'où la nomination réactions de la phase obscure.	

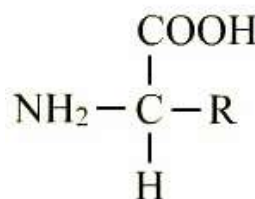
### 4. Identifier les molécules suivantes en précisant les classes de la matière organique auxquelles appartient (1 pt)



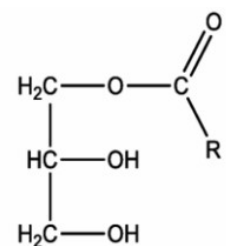
(a)



(b)



(c)



(d)

.....

.....

.....

.....

## Partie 2 : Utilisation des connaissances (14 pts)

### Exercice 1 : (4 pts)

Une classe de 1<sup>er</sup> bac Sciences expérimentales étudia les échanges de gaz lors de la photosynthèse et réalisa une expérience sur un végétal chlorophyllien aquatique (l'élodée) grâce à un capteur à dioxygène (O<sub>2</sub>) et d'un capteur à dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) reliés à un multimètre. Les résultats obtenus sont représentés dans le tableau ci-dessous.

	Début de l'expérience	Après 20 minutes	
		A la lumière	A l'obscurité
La quantité d'O <sub>2</sub> en mg/l	15	18	12
La quantité de CO <sub>2</sub> en mg/l	6	5	7

1. Analyser et interpréter ces résultats (1,5 pts)
2. Qu'appelle-t-on ces échanges ? et quelles sont les structures cellulaires qui en sont responsables ? (1pt)
3. Réaliser un schéma annoté de cette structure (1,5pts)

### Exercice 2 : (6 pts)

#### ❖ Expérience 1 :

En 1940, Ruben et Kamen placent une suspension d'algues vertes fortement éclairée, en présence de CO<sub>2</sub>, dans de l'eau dont l'oxygène <sup>16</sup>O est remplacé par l'isotope <sup>18</sup>O (H<sub>2</sub> <sup>18</sup>O). Ils suivent le devenir de l'isotope <sup>18</sup>O et obtiennent des résultats qui peuvent se résumer par l'équation suivante :



#### ❖ Expérience 2 :

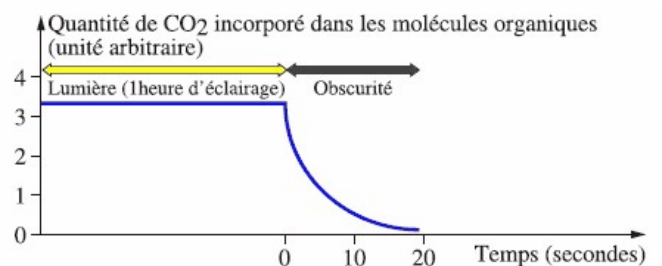
On réalise une série d'expériences, dont les résultats sont présentés dans le tableau ci-après, sur des solutions de thylakoïdes intacts.

	Composition du milieu contenant les thylakoïdes intacts	Conditions d'exposition de la solution	Résultats obtenus
1	Solution contenant un oxydant mais dépourvue d'ADP et de Pi	Lumière	Pas de synthèse d'ATP
2	Solution contenant un oxydant de l'ADP et Pi	Lumière	Synthèse d'ATP
3	Solution contenant un oxydant, de l'ADP et du Pi	Obscurité	Pas de synthèse d'ATP
4	Solution contenant de l'ADP, du Pi mais dépourvue d'un oxydant	Lumière	Pas de synthèse d'ATP

- 1- D'après l'analyse des résultats de l'expérience 1, déduire l'origine d'oxygène dégagé lors de la photosynthèse. (1.5pts)
- 2- Et d'après l'analyse des résultats de la deuxième expérience, déduire les conditions nécessaires à la production d'ATP. (1.5pts)
- 3- Quel est le rôle de l'oxydant utilisé dans ces expériences ? (1pt)
- 4- S'agit-elle de quelle phase de la photosynthèse ? préciser son importance. (2pts)

### Exercice 3 : (4 pts)

Des algues sont cultivées dans un milieu dans lequel barbote du dioxyde de carbone radioactif (<sup>14</sup>CO<sub>2</sub>). La solution est éclairée pendant une heure par un faisceau lumineux de forte intensité, puis placée à l'obscurité. Les chercheurs mesurent pendant toute la durée de l'expérience la quantité de <sup>14</sup>CO<sub>2</sub> incorporé dans la matière organique par les algues vertes. Les résultats obtenus sont présentés dans le graphe ci-contre.



- 1- Analyser et interpréter ces résultats (2pts)
- 2- Préciser l'importance de la phase obscure dans le processus de la photosynthèse en citant ces différentes réactions (2 pts)