

*Partie 1 : restitution des connaissances (7 pts)***1. Définir les termes suivants : (2 pts)**

Photosystème, Spectre d'action

2. Pour chaque proposition, cocher la ou les bonnes réponses. (3 pts)**Les réactions photochimiques :**

- Nécessitent la lumière directement
 Nécessite la lumière mais indirectement
 Ne nécessitent pas la lumière
 Nécessitent les intermédiaires (ATP,NADPH₂)

Que nécessitent la phase claire ?

- ATP, NADPH₂, CO₂, Eau
 ADP, Pi, Eau
 ADP, Pi, Eau, lumière
 ADP, Pi, O₂, Eau

Le siège des réactions photochimiques est :

- Le cytoplasme
 Le stroma
 L'espace intra-thylacoïdal
 La membrane du thylakoïde

Lors de la phase claire :

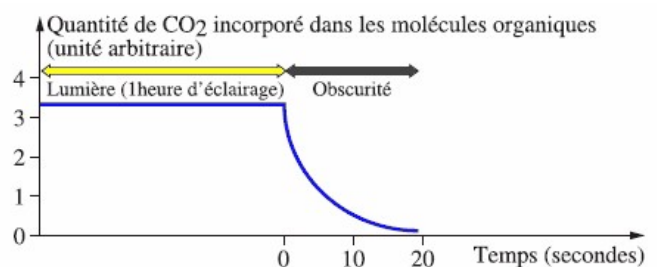
- La matière minérale est produite
 Le CO₂ est incorporé dans un corps à 5 carbones
 L'eau est oxydée pour produire du dioxygène
 L'énergie sous forme d'ATP est produite

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

- a- La fluorescence est un phénomène caractérisant la chlorophylle brute durant lequel, des radiations rouges sont émis ainsi que la chaleur
- b- Lors des réactions photochimiques, le Co₂ est utilisé pour produire de la matière minérale
- c- Lors de la phase claire seulement les pigments de la chlorophylle (a) cèdent leurs électrons pour se libéré de l'énergie captée et revenir à l'état de stabilité
- d- Les réactions photochimiques se déroulent obligatoirement à la lumière d'où la nomination réactions thermochimiques.

*Partie 2 : Utilisation des connaissances (13 pts)***Exercice 1 : (5 pts)**

Des algues sont cultivées dans un milieu dans lequel barbote du dioxyde de carbone radioactif (¹⁴CO₂). 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 ¹⁴CO₂ 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 (3 pts)**

Exercice 2 : (7 pts)

❖ Expérience 1 :

En 1940, Ruben et Kamen placent une suspension d'algues vertes fortement éclairée, en présence de CO₂, dans de l'eau dont l'oxygène ¹⁶O est remplacé par l'isotope ¹⁸O (H₂ ¹⁸O). Ils suivent le devenir de l'isotope ¹⁸O 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 les résultats de l'expérience 1, **déduire** l'origine du dioxygène dégagé lors de la photosynthèse, **justifier** (2 pts)
- 2- **Analyser** les résultats de la deuxième expérience, puis **déduire** les conditions nécessaires à la production d'ATP. (2 pts)
- 3- **Quel est** le rôle de l'oxydant utilisé dans l'expérience 2 ? (1pt)
- 4- **S'agit-elle** de quelle phase de la photosynthèse ? **préciser** son importance. (2pts)

+ 1 sur le soin et la bonne présentation de la feuille de rédaction

Bon courage