

Nom et prénom :

LA NOTE :

Sujet 1 : Restitution des connaissances (5 points)

/20

I. **Associer** les termes de la première colonne aux définitions correspondantes de la deuxième colonne :(4pts)

Termes	Association	Définitions
1 : Spectre d'absorption	A : variation de l'intensité photosynthétique en fonction des radiations lumineuses
2 : Chloroplaste	B : responsable de l'équilibre du gradient des protons de part et d'autre de la membrane thylacoïdale
3 : Cycle de Calvin	C : réaction permettant la libération d'électrons, de protons et de dégagement d'O ₂
4 : Spectre d'action	D : variation du pourcentage d'absorption des pigments chlorophylliens en fonction des radiations lumineuses
5 : Photolyse d'eau	E : organe cellulaire où se déroule la photosynthèse.
6 : Sphère pédonculée	F : ensemble de pigments chlorophylliens qui entourent la chlorophylle a.
7 : Antenne collectrice	G : une série de réactions permettant la réduction du CO ₂ pour former le glucose.
8 : Intensité photosynthétique	H : évaluée par le volume d'O ₂ dégagé ou celui de CO ₂ absorbé.

II. **Poser** une question de votre choix (dans le cadre du cours) et **donner** sa réponse. (1pt)

Sujet 2 : Raisonnement scientifique (15 points)

Exercice 1 (9points)

Dans le but de connaître les conditions d'incorporation de CO₂ dans les réactions produites de la matière organique, on isole le stroma et on le met dans un milieu contenant de CO₂ radioactif, puis on l'ajoute d'autres éléments. Le tableau 1 représente les conditions et les résultats de l'expérience :

milieu	Conditions expérimentales	Quantité de ¹⁴ CO ₂ fixé dans les molécules organiques (en coups par minute)
1	Stroma et thylacoïdes à la lumière, dans un milieu dépourvu de CO ₂ et riche en ADP, phosphate et composés réduits puis le tout à l'obscurité avec apport de ¹⁴ CO ₂ .	96000
2	Stroma laissé à l'obscurité + ¹⁴ CO ₂	4000
3	Stroma laissé à l'obscurité + ATP + ¹⁴ CO ₂	43000
4	Stroma laissé à l'obscurité + ATP + composés réduits + ¹⁴ CO ₂	97000

1. **Comparer** les résultats du milieu 1 et 2, **expliquer** les résultats obtenus dans le milieu 2.(2pts)

.....

.....

.....

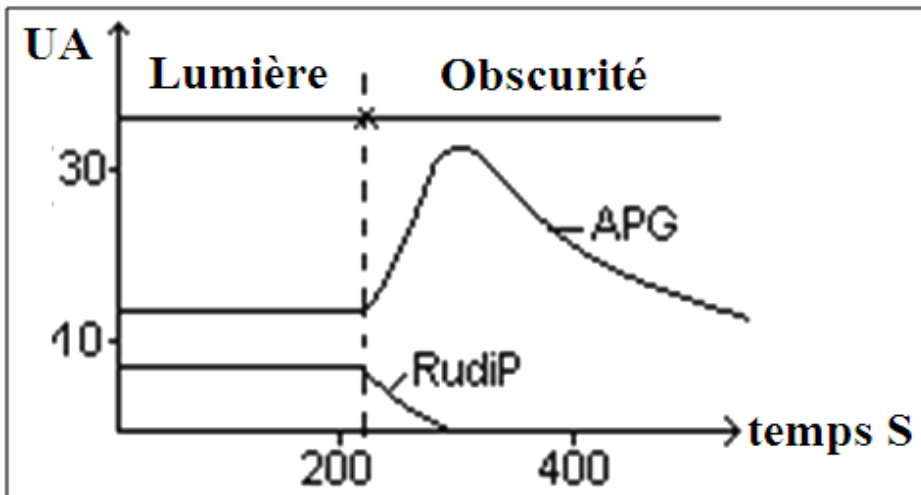
.....

2. **Déduire** les conditions de l'incorporation de CO₂ dans la matière organique.(1pts)

.....

 Pour étudier les premières étapes de l'incorporation de CO₂ dans la matière organique on vous propose l'expérience suivante :

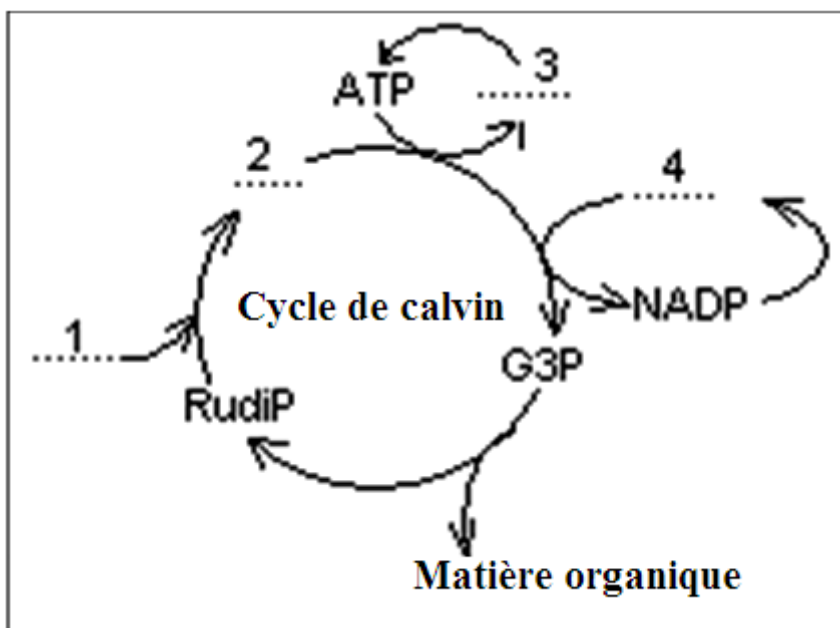
Expérience : on met des algues vertes unicellulaires dans un milieu contenant un taux constant de CO₂ puis on mesure la concentration d'APG et RudiP pendant la lumière et l'obscurité. Le document 2 représente les résultats de l'expérience :



3. **Analyser** les résultats de l'expérience, comment vous les **expliquer** ?(2pts)

.....

Le document 3 présente Le cycle de Calvin : les étapes principales de la production de la matière organique par les plantes chlorophylliennes.



4. **Donner** les noms appropriés pour chaque numéro présent dans le document 3.(1pts)

5. **Déterminer** dans quel niveau se fait cette phase, nommer ces réactions (1pts)

.....

6. Parmi les éléments chimiques présentés dans le document 3, quels sont ceux qui : (2pts)
- leur production nécessite la lumière :
 - leur production ne nécessite pas la lumière :

Exercice 2 : (6points)

Pour reconnaître le rôle des chloroplastes dans la conversion de l'énergie lumineuse et la production de la matière organique, on met des thylacoïdes dans des différents milieux et sous conditions expérimentales différentes, comme le tableau suivant illustre :

Le milieu	Les éléments ajoutés au milieu					résultat
	L'eau	ADP	Pi	NADP	lumière	
1	+	+	+	+	+	Apparition d'o ₂ et d'ATP et NADPH,H ⁺
2	+	+	+	+	-	Absence d' o ₂ et d'ATP et NADPH,H ⁺
3	+	+	+	-	+	Absence d' o ₂ et d'ATP et NADPH,H ⁺

1. en se basant sur les données du tableau ci-dessus, **déduire** la relation entre la lumière et la production d'O₂, **donner** la réaction abouti à cette production. (2 pts)

.....

.....

.....

2. **Expliquer** l'absence d'O₂ dans le milieu 3. (1.5pts)

.....

.....

.....

.....

3. en se basant sur les données précédentes et votre informations, **montrer** en utilisant un **schéma**, comment se fait la conversion de l'énergie lumineuse en énergie chimique. (2.5pts)