Partie II exercice 2 *(5 points)*
Diversité et complémentarité des métabolismes

Saisie des données	Barème	Interprétation	Barème
Document 1 a Pendant l'obscurité la concentration en O_2 diminue (valeurs attendues) En présence d'un filtre vert la concentration en O_2 diminue (valeurs attendues) En présence de lumière blanche, d'un filtre bleu, d'un filtre vert, la concentration en O_2 augmente. (valeurs attendues)	0.5	La production d'O_2 se fait en présence de lumière blanche et dépend de la longueur d'onde de la lumière utilisée ; les longueurs d'onde 660 nm et 490 nm permettent la photosynthèse. Il y a correspondance entre les radiations absorbées par les pigments chlorophylliens et production d'O_2, ce qui montre qu'il y a intervention des pigments chlorophylliens dans la production d'O_2.	0.5
Document 1 b Le % d'absorption est faible autour de 30% pour 520 nm (filtre vert) Le % d'absorption est plus élevé autour de 60% pour 490 nm (filtre bleu) Le % d'absorption est encore plus élevé autour de 70% pour 680 nm (filtre rouge)	0.5		
Document 2 Expérience 1 : quand H_2O contient l'isotope lourd ^{18}O, le dioxygène produit lors de la photosynthèse est marqué. Expérience 2 : quand CO_2 contient l'isotope lourd ^{18}O, le dioxygène produit lors de la photosynthèse n'est pas marqué.	0.5	L'O_2 vient de la molécule d'eau qui a subi en présence de lumière une photolyse (*ou une oxydation).*	0.5
Document 3 La réaction de Hill permet d'étudier la production d'O_2 par un extrait cellulaire riche en chloroplastes (contenant aussi des mitochondries) en absence de CO_2 . Pendant l'obscurité et à la lumière en absence de DCPIP, la concentration en O_2 diminue.	0.5	En présence de lumière et d'un accepteur d'électron le DCPIP, les chloroplastes produisent de l'O_2 ; au cours de cette production le DCPIP passe d'un état oxydé (bleu) à un état réduit (incolore). Dans la feuille, un accepteur d'électrons est nécessaire : le R est réduit en RH_2 lors de la production d'O_2.	0.5
A la lumière en présence de DCPIP, la concentration en O_2 augmente. Le DCPIP change de couleur au cours de l'expérience à la lumière (en A et en B) lorsque la concentration en O_2 augmente, mais pas à l'obscurité (en C) lorsque la concentration en O_2 diminue.	0.5	**Synthèse** La production d'O_2 s'effectue pendant la phase photochimique : - les pigments chlorophylliens absorbent certaines radiations lumineuses rouges et bleues, ce qui provoque la photolyse de l'eau : l'eau est à l'origine de l'O_2 produit. - la photolyse est associée à des réactions d'oxydo-réductions nécessitant des accepteurs finaux d'électrons et de protons R qui seront réduits en RH_2.	0.5 0.5

CORRIGE