

La synthèse répond complètement au problème	<p>- La <b>problématique</b> est correctement posée et explicitée en introduction (et donc les termes du sujet sont définis)</p>	<p><i>Définition/explicitation des termes scientifiques du sujet :</i>          Origine évolutive des chloroplastes = endosymbiose d'une cyanobactérie          Angiospermes : plantes autotrophes qui réalisent la photosynthèse          photosynthèse = ensemble de réactions métaboliques permettant la synthèse de matière organique (glucides) à partir d'énergie lumineuse          Cynaobactéries et chloroplastes réalisent la photosynthèse, à l'origine d'un dégagement de dioxygène</p> <p><b>Problème posé :</b>          - Nous allons présenter l'origine endosymbiotique des chloroplastes et donner les arguments en faveur de cette théorie scientifique.          - Puis nous expliquerons comment la photosynthèse des cyanobactéries et des chloroplastes produit un dégagement de dioxygène</p>	
	<p>- Le développement <b>répond</b> à cette problématique de <b>façon logique</b></p> <p>- la synthèse est <b>structurée</b> en plusieurs parties et /ou paragraphes, qu'on identifie clairement et qui respectent <b>la logique du raisonnement</b> utilisé.</p> <p>- <b>toutes les grandes parties nécessaires pour répondre au sujet</b> sont présentes</p> <p>- les connaissances ne sont pas seulement exposées mais <b>utilisées pour</b> répondre au sujet.</p> <p>- il n'y a <b>pas de hors sujet</b> (<u>tous</u> les textes et les schémas sont utiles pour répondre au problème)</p>	<p><b>Idées essentielles</b></p> <p><input type="checkbox"/> Les chloroplastes des plantes actuelles provient de l'endosymbiose d'une cyanobactérie photosynthétique. De multiples arguments étayent cette origine évolutive : double membrane des chloroplastes, comparaison de la composition des membranes, comparaison de la forme de l'ADN ...</p> <p><input type="checkbox"/> Cyanobactéries et chloroplastes réalisent la photosynthèse, qui conduit à un dégagement de dioxygène.</p>	
La synthèse est complète, structurée et bien argumentée.	<p>- <b>tous les éléments</b> indispensables pour répondre au sujet sont présents</p> <p>- Un nombre suffisant <b>d'arguments scientifiques</b> (expériences, observations, exemples) viennent étayer l'exposé de façon judicieuse</p> <p>- les connaissances et les arguments exposés sont <b>scientifiquement exacts</b> et la synthèse utilise le <b>vocabulaire scientifique approprié</b>.</p> <p>- La synthèse utilise <b>des connecteurs logiques</b> pour <b>mettre en relation</b> les différents éléments de réponse entre eux et répondre au problème</p>	<p><b>1. l'origine endosymbiotique des chloroplastes</b></p> <p><input type="checkbox"/> la cyanobactérie est capable de réaliser la photosynthèse dans son unique cellule (introduction), elle possède des pigments photosynthétiques (chlorophylle A)</p> <p><input type="checkbox"/> définir la notion de symbiose : association durable à bénéfices réciproques entre des individus d'espèces différentes. Endosymbiose = forme de symbiose dans laquelle un partenaire est inclus dans les cellules de l'autre.</p> <p><b>théorie de l'endosymbiose expliquée (schéma possible),</b></p> <p><input type="checkbox"/> intégration il y a 2Ga d'une cyanobactérie par une cellule eucaryote primitive= endocytose</p> <p><input type="checkbox"/> Cyanobactérie maintenue et transmise au cours des divisions = hérédité cytoplasmique</p> <p><input type="checkbox"/> devenir du patrimoine génétique la bactérie : une partie des gènes de la bactérie migre dans le noyau, une partie régresse, la bactérie perd son autonomie.</p> <p><input type="checkbox"/> la cyanobactérie devient peu à peu un chloroplaste, se spécialise dans la photosynthèse et devient indispensable à la cellule hôte</p>	<p><input type="checkbox"/> document de référence : existence d'une double membrane, dont la plus interne est de nature bactérienne et l'externe de composition similaire à la membrane plasmique de la cellule : s'explique par l'endocytose.</p> <p><input type="checkbox"/> document de référence : L'ADN chloroplastique est de type circulaire, comme les bactéries et non pas linéaire comme les eucaryotes.</p> <p><input type="checkbox"/> Observation au MET d'un chloroplaste et d'une cyanobactérie : similitudes de taille et forme, présence de thylakoïdes ...</p> <p><input type="checkbox"/> Division du chloroplaste autonome ; par scissiparité comme les bactéries</p> <p><input type="checkbox"/> Comparaison de l'ARN ribosomique du chloroplaste avec celui d'autres êtres vivants, la plus grande identité est avec les cellules de bactéries (arbre phylogénétique simplifié)</p>
		<p><b>2. la photosynthèse réalisée par les cyanobactéries et les chloroplastes est à l'origine d'un dégagement de dioxygène :</b></p> <p><input type="checkbox"/> photosynthèse = ensemble de réactions métaboliques permettant la synthèse de matière organique à partir d'énergie lumineuse</p> <p><input type="checkbox"/> s'accompagne d'échanges gazeux : consommation de CO<sub>2</sub> et dégagement d'O<sub>2</sub></p> <p><b>Le dégagement d'O<sub>2</sub> a lieu au cours de la phase claire :</b></p> <p><input type="checkbox"/> La <b>phase claire</b> permet la production d'ATP et de CoEnzyme réduits à partir de l'énergie lumineuse.</p> <p><input type="checkbox"/> Les <b>pigments chlorophylliens</b> (en particulier les chlorophylles) contenus dans les chloroplastes sont capables d'absorber l'énergie lumineuse.</p> <p><input type="checkbox"/> L'énergie absorbée permet la <b>photolyse de l'eau</b> : les électrons sont « arrachés » à la molécule d'eau et sont transférés au cours de <b>réactions d'oxydo-réduction</b> à des molécules (appelées coenzymes) présentes dans le chloroplaste.</p> <p><input type="checkbox"/> La photolyse de l'eau génère un <b>dégagement de dioxygène</b>.</p>	<p><input type="checkbox"/> Principe de la chromatographie pour séparer et mettre en évidence les 4 types de pigments (chlorophylle A et B, xanthophylles, carotènes)</p> <p><input type="checkbox"/> Utilisation du spectromètre pour identifier les longueurs ondes absorbées (bleu et rouge)</p> <p><input type="checkbox"/> Exp de Hill : nécessité d'un accepteur d'électrons pour qu'il y ait dégagement de dioxygène donc photolyse de l'eau</p> <p><input type="checkbox"/> Suivi ExAO d'un organisme photosynthétique aquatique (élodée par ex) : mise en évidence des échanges gazeux de la photosynthèse : consommation de CO<sub>2</sub> et dégagement d'O<sub>2</sub></p>
La synthèse est correctement mise en forme	<p>- Une <b>introduction</b> est présente, suffisamment riche, amène le sujet, pose la problématique et annonce le plan.</p> <p>- les textes sont rédigés <b>avec clarté</b>, en respectant la <b>grammaire et l'orthographe</b></p> <p>- le texte est suffisamment <b>aéré</b> (interlignes, alinéas)</p> <p>- les schémas (ou les tableaux, dessins, graphiques...) sont <b>suffisamment nombreux</b> et <b>soignés</b> (suffisamment grands, légendés et titrés...)</p> <p>- Une <b>conclusion</b> est présente, elle répond clairement au sujet en reprenant les idées essentielles.</p>		

**Exercice 1 (noté sur 6 ou 7 points) : rédaction d'un texte argumenté répondant à la question scientifique posée**

**Critères de référence** (et descripteurs du niveau de maîtrise attendu dans la cadre des attendus du programme de SVT) :

- Logique et complétude<sup>2</sup> de la construction du texte par rapport à la question posée ;
- Exactitude et complétude des connaissances<sup>3</sup> à mobiliser dans les champs disciplinaires concernés (sciences de la vie et/ou sciences de la Terre) ;
- Pertinence<sup>4</sup>, complétude et exactitude des **arguments** nécessaires pour étayer l'exposé (principes ou exemples d'expériences, observations, situations concrètes... éventuellement issus du ou des documents proposés) ;
- Qualité de l'exposé (syntaxe, vocabulaire scientifique, clarté de tout mode de communication scientifique approprié).

<b>Construction scientifique complète</b> (les grandes parties sont présentes) et <b>logique</b> par rapport au sujet		<b>Construction scientifique logique mais incomplète</b> par rapport au sujet		<b>Construction scientifique non logique et incomplète</b> par rapport au sujet	
Connaissances <b>complètes</b> et exactes ; arguments exacts, suffisants et pertinents (bien associés ou à propos).		Connaissances <b>complètes et exactes</b> étayées par des arguments exacts mais avec des arguments manquants ou erreurs dans les arguments présentés OU Connaissances <b>incomplètes</b> mais <b>exactes</b> et associées à des arguments recevables (exacts et à propos)		Connaissances <b>incomplètes</b> et toutes ne sont pas étayées par des arguments OU les arguments ne sont pas exacts ou pertinents (non ou mal associés ou non à propos)	
De rares éléments exacts pour répondre à la question posée (Connaissances et arguments)		Aucun élément (connaissances et arguments) pour répondre correctement à la question			
7	6	5	4	3	2
				1	0

La qualité de l'exposé permet de discriminer les points attribués.