

Grille de Correction BAC BLANC :
EXERCICE 1 : Synthèse /10pts

Construction scientifique complète (<u>toutes les idées clés sont présentes</u>) et logique par rapport au sujet			Construction scientifique logique mais incomplète (<u>il manque des idées clés</u>)			Construction scientifique non logique et incomplète par rapport au sujet		
Connaissances complètes et exactes ; <u>Arguments exacts, suffisants</u> et pertinents	Connaissances complètes mais arguments inexacts ou incomplets	Connaissances incomplètes mais exactes associées à des arguments <u>exact</u> s et pertinents	Connaissances incomplètes et toutes ne sont <u>pas étayées</u> par des arguments OU les arguments ne sont pas exacts ou pertinents (non ou mal associés ou non à propos)			De <u>rares éléments</u> exacts pour répondre à la question posée	Aucun élément pour répondre correctement à la question	
8	7	6	5	4	3	2	1	0
Qualité de la rédaction : Introduction (problématique posée et annonce de sa résolution), Plan apparent, Conclusion (récapitulant la réponse à la problématique posée) + syntaxe, grammaire, orthographe, correctes + écriture lisible, soignée								
Construction ET syntaxe correctes			Construction OU syntaxe correctes			Construction ET syntaxe incorrectes		
+1			+0,5			0		
Qualité de la schématisation : Schémas présents exacts et complets (clairs, légendés et titrés) qui étayent l'argumentation								
Schéma bilan exact et complet accompagnés d'autres petits schémas			Tentative de schéma bilan accompagné d'autres petits schémas			Aucun schéma		
+1			0,5			0		

Connaissances	Arguments possibles
Intro : chloroplaste = siège de photosynthèse chez les eucaryotes, pb, plan <u>Idee clé 1 : L'origine endosymbiotique</u> Théorie de Lynn Margulis : les chloroplastes seraient d'anciennes cyanobactéries ayant été incorporées par des cellules eucaryotes plus grandes. => Endosymbiose = association durable de 2 organismes tirant bénéfice l'un de l'autre (c/ eucaryote apporte nutriments et c/ procaryote incorporée donne capacité de photosynthèse). Le procaryote a progressivement régressé par perte de gènes pour devenir un organite semi autonome : le chloroplaste <u>Idee clé 2 : Photosynthèse = production de glucose</u> - Lumière captée par chlorophylle des thylakoïdes permet la phase photochimique = d'oxydation de l'eau en O₂ et synthèse de pouvoir réducteur (RH₂) et d'ATP (les protons de l'eau libérés forment un gradient d'H⁺ dans l'espace intermembranaire puis retournent dans le stroma en activant des ATPsynthase) - ATP et RH₂ sont ensuite utilisés dans cycle de Calvin (phase chimique dans stroma) pour réduire le CO₂ en triose puis formation de glucose. - équation simplifiée : 6 H₂O + 6 CO₂ + énergie lumineuse => glucose + 6O₂. <u>Idee clé 3 : glucose utilisé par la respiration cellulaire pour produire l'énergie</u> - glycolyse dans cytoplasme coupe le glucose en 2 pyruvates - matrice des mitochondries : cycle de KREBS = pyruvate --> 3 CO₂ + 5 RH₂ réduits + 1 ATP - RH₂ sont réoxydés par O₂ et forme de l'eau (dans les crêtes mitochondriales : les protons libérés forment un gradient d'H⁺ dans l'espace intermembranaire puis retournent dans la matrice en activant des ATP synthase produisant de l'ATP). - équation simplifiée : glucose + 6O₂ => 6 H₂O + 6 CO₂ + énergie chimique (36 ATP)	<u>Argument 1</u> : Exploitation de la photo fournie + arguments tirés des connaissances. Le chloroplaste possède une très forte ressemblance avec cyanobactérie : - ADN propre (circulaire) comme les procaryotes) qui se réplique de façon autonome - double membrane : mb externe correspond à une mb eucaryote, tandis que la mb interne correspond à une mb bactérienne (mêmes protéines, phospholipides etc) → structure d'une vésicule l'endocytose. -Structures internes (thylakoïdes avec chlorophylle) similaires aux cyanobactéries - ribosomes caractéristique des bactéries qui expriment les gènes chloroplastiques. - division par scission en deux comme les procaryotes à un rythme différent du noyau. <u>SCHEMA souhaitable</u> : processus d'endosymbiose <u>Argument 2:</u> - Expériences historiques de Calvin et Benson avec CO₂ radioactif montrent qu'il est incorporé dans APG puis sucres et acides aminées → Production de glucose à partir du CO₂ <u>Argument 3:</u> - ExAO jour/nuit : chloroplastes ou cellules végétales si éclairées conso CO₂ et rejet O₂ = photosynthèse. Si non éclairées conso O₂ rejet CO₂ = Respiration cellulaire <u>Schéma bilan souhaitable</u> : photosynthèse (chloroplaste) liée à respiration (mitochondries) dans cellule végétale.

EXERCICE 2 : Analyse de documents /10pts

Construction d'une démarche cohérente bien adaptée au sujet : logique, complète, rédaction claire et de qualité, conclusion juste.		Construction d'une démarche insuffisamment cohérente ou peu clair		Absence de démarche ou démarche incohérente
2		1		0
Informations issues des documents pertinentes rigoureuses et complètes et connaissances mobilisées pertinentes et complètes	Informations issues des documents pertinentes rigoureuses et complètes et connaissances mobilisées insuffisantes (ou inverse)	Informations issues des documents incomplètes et connaissances mobilisées insuffisantes	Seuls quelques éléments pertinents issus des documents et/ou des connaissances	Absence ou très mauvaise qualité de traitement des éléments prélevés
5	4 3	2	1	0
Argumentation complète et pertinente pour répondre au problème (avec le schéma)	Argumentation incomplète ou peu rigoureuse mais réponse cohérente au problème (sans le schéma)	Argumentation incomplète ou peu rigoureuse et réponse incohérente ou absente au pb.		Argumentation et réponse absente et/ou incohérente
3	2	1		0

Informations tirées des documents /3	Connaissances mobilisées /2	Argumentation/ Interprétation /Mise en relation /3
Document 1 : 3 périodes froides 12°C(T°C moy =17° et chaude 22°). Néogène-IVr(20-0Ma), Fin Ir Carbo-permien(350-250Ma), début Ir ordo-silurien (470-430Ma). Document 2 : 3 orogénèses : Calédonnienne (ordo-silurien 500-440Ma), Hercynienne (carbonifère 370-300Ma), Alpine (cénozoïque 80-10Ma) Document 3 : altération + intense si relief élevé. Altération chimique des mnrx (orthose, anorthite) montre dans les 2 cas une dissolution de 2 CO₂ dans l'eau sous forme de 2 HCO₃⁻ Document 4 : la solubilité du CO₂ dans l'océan dépend de la T°C de l'eau : + eau froide + de CO₂ dissout. Pour 12°C : 225 mg/dL, pour 22°C : 150 mg/dL Document 5 : présence calotte glaciaire impte au pôle sud à -460Ma (ordovicien), -280Ma (Carbonifère), calotte actuelle s'est formée à partir de -35Ma. Disparition de la calotte -400Ma et -105Ma. Surface glacée fort albédo (0,6 à 0,9) alors que les autres surfaces (roches, forêts, océans) ont un faible albédo (<0,45).	- Orogénèse = formation chaîne de montagne. C'est une des dernières étapes d'un cycle orogénique de Wilson qui comprend rifting océanisation subduction collision érosion et dure en moyenne 300Ma. -[CO₂ atmo] = gaz à effet de serre (augmente forçage radiatif) va jouer sur T°C globale terrestre. -Albédo correspond à proportion d'énergie réfléchie (renvoyée) par une surface va jouer sur le forçage radiatif (↓).	- Les 3 périodes froides correspondent aux 3 orogénèses et arrivent tjrs à la fin des orogénèses. - altération des minéraux + importante si relief, donc pdt orogénèse - altération provoque piégeage du CO₂ dans océan (puits de carbone) donc baisse [CO₂atmo]. - en périodes chaudes (22°C) la solubilité du CO₂ dans l'eau est faible (150mg/dL) alors qu'en périodes froides (12°C) elle est 50 % + élevée (225 mg/dL). - Cette ↑ de la solubilité dans les eaux froides va entraîner une rétroaction positive amplificatrices car + il fait froid, + le CO₂ est soluble donc + [CO₂ atmo] ↓ donc ↓ effet de serre, + T°C↓. - La présence d'une calotte glaciaire ou non aux différentes périodes va entraîner une rétroaction positive amplificatrices car + il fait froid, + la calotte est impte donc + albédo augmente donc – d'énergie absorbée, + T°C diminue. Ccl : Les périodes froides du paléozoïque et celle du cénozoïque sont dues aux mêmes mécanismes : orogénèses provoquant ↑relief , ↑érosion, ↑altération chimique, ↓[CO₂atmo], donc ↓ effet de serre donc ↓ T°C qui ont provoqué mise en place de calottes glaciaires donc Rétroaction positive doublement renforcée par ↑solubilité du CO₂ dans l'eau froide ! Elle reviennent donc à chaque fin de cycle de Wilson d'où l'aspect récurrent, tous les 250 à 300Ma.