

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL 2016 – 16VTSCOMLR2-COR/16VTSCSMLR2-COR (CORRIGÉ COMMUN)
Barème & Éléments de corrections

PARTIE I (sur 8 points)

SYNTHÈSE : Les relations entre organisation et mode de vie, résultat de l'évolution : l'exemple de la vie fixée chez les plantes
(5 points)

Barème :

OUTIL DE DÉTERMINATION DE NOTE

Synthèse réussie Éléments scientifiques suffisants		Synthèse maladroite				Aucune synthèse		Pas d'éléments scientifiques (connaissances) répondant à la question traitée
Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	Éléments scientifiques suffisants		Éléments scientifiques insuffisants		Éléments scientifiques insuffisants		
		Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	- Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	- Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	
5	4.5	3.5	3	2.5	2	1	0.5	0

Cas particulier : candidats non prévus dans le premier tableau (aucune synthèse, mais contenu scientifique de qualité)

Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	Rédaction et/ou schématisation maladroite(s)
2.5	2

AIDE À LA LECTURE DE LA GRILLE

Qualité de la synthèse

Remarque importante : il ne s'agit pas d'une liste de critères qui devraient être tous remplis, mais d'indices qui permettent de repérer la qualité de la synthèse, sans qu'on attende que tous soient présents

• Critères de qualité

- Introduction : problématique posée et annonce de sa résolution
- Exposé construit, argumenté, rigoureux, répondant à la question posée en mobilisant les connaissances nécessaires
- Schéma demandé présenté
- Conclusion récapitulant la réponse à la problématique posée

• Commentaires

- *On appelle « synthèse réussie » un exposé qui présente un contenu réel (ce qui ne veut pas dire absolument complet) et une pensée structurée (ce qui ne veut pas dire absolument parfaite). On lit un exposé scientifique de qualité - qualité appréciée en tenant compte de l'âge et de l'expérience limitée de l'auteur. Un exposé scientifique « réussi » ne s'obtient pas sans un contenu scientifique suffisant. En particulier, un exposé synthétique réussi contient obligatoirement l'idée essentielle. Dans cette catégorie on apprécie donc en même temps fond scientifique et réussite de la synthèse. Cette bonne copie obtient 4.5 ou 5 selon ses qualités formelles.*
- *On appelle « synthèse maladroite » un exposé dans lequel le candidat manifeste un effort de structuration de la pensée mais avec des maladresses notoires : il a pu adopter un ordre d'exposé illogique, ou bien une partie bien argumentée est associée à un paragraphe « en vrac »On note un effort de construction mal abouti. Dans un tel cas, la note est comprise entre 2 et 3.5 selon le contenu scientifique et les qualités formelles.*
- *On appelle absence de synthèse une situation dans laquelle le candidat semble avoir simplement récité ce qu'il sait et qu'il croit en rapport avec le sujet, sans souci visible de structuration de la pensée permettant de répondre explicitement à la question posée. Dans le cas où, malgré cette absence de synthèse, les éléments scientifiques sont suffisants, on utilise le tableau (« cas particulier »).*
- *La note « 0 » est attribuée à une copie dans laquelle on ne trouve aucun contenu en rapport avec le sujet. C'est en général une copie blanche ou presque (la question de la qualité de synthèse ou de la qualité de forme ne se pose pas dans ce cas). Très exceptionnellement, il pourrait s'agir d'une copie faisant un hors sujet absolu, c'est-à-dire ne contenant aucun élément en rapport avec le sujet.*

Éléments scientifiques suffisants

Les éléments scientifiques sont jugés **suffisants** si l'idée essentielle est présente et si au moins **6 des détails** possibles sont présentés. Les éléments scientifiques sont jugés absents si ni l'idée essentielle ni aucun des détails attendus ne sont présents.

- **Idee essentielle**

La plante développe des surfaces d'échanges de grande dimension en rapport avec la vie fixée à l'interface sol/air. Des systèmes conducteurs permettent les circulations de matières dans la plante, notamment entre systèmes aérien et souterrain. Les trois structures (racine, feuille, tige) sont présentes pour que les éléments scientifiques soient jugés suffisants.

- **Détails possibles**

- les feuilles sont des surfaces d'échanges de grande dimension avec l'atmosphère
- capture de la lumière
- échanges de gaz (entrée de CO₂ ; sortie d'H₂O et de O₂)
- les racines sont des surfaces d'échanges de grande dimension avec le sol
- échanges d'eau et sels minéraux favorisés (éléments entrants)
- les tiges ont des systèmes conducteurs qui permettent les circulations de matières entre systèmes aérien et souterrain de la plante
- les vaisseaux de xylème conduisent la sève brute minérale ascendante
- les vaisseaux de phloème conduisent la sève élaborée organique descendante

Qualité formelle (rédaction / schématisation)

Remarque importante : il ne s'agit pas d'une liste de critères qui devraient être tous remplis, mais d'indices qui permettent de repérer la qualité formelle, sans qu'on attende que tous soient présents

- **Critères de qualité de forme**

- Syntaxe, grammaire
- Orthographe
- Schéma synthétique, lisible, clair, légendé et titré
- Mise en page, facilité de lecture, présentation

- **Commentaires**

L'expression « rédaction et/ou schématisation » veut dire qu'il s'agit d'adapter l'appréciation de la qualité formelle à la question posée.

La question demande explicitement de répondre sous la forme d'un texte accompagné d'un schéma, on juge la qualité formelle des deux formes d'expression.

QCM (3 points)
ANNEXE : à rendre avec la copie

Barème : 1 point par réponse correcte

Cocher la bonne réponse, pour chaque série de propositions.	Barème
1- La collaboration plante-animal : <input type="checkbox"/> s'exerce exclusivement lors de la pollinisation <input type="checkbox"/> s'exerce lors de la pollinisation et de la fécondation <input checked="" type="checkbox"/> s'exerce lors de la pollinisation et de la dispersion des graines <input type="checkbox"/> s'exerce exclusivement lors de la dispersion des graines	1 pt
2- Les variétés hybrides : <input type="checkbox"/> sont obtenues par transgénèse <input checked="" type="checkbox"/> combinent des caractères agronomiques des deux parents <input type="checkbox"/> résultent d'auto-croisements <input type="checkbox"/> résultent d'un processus de sélection variétale seule	1 pt
3- Les plantes OGM sont le résultat de : <input type="checkbox"/> mutations d'espèces cultivées <input type="checkbox"/> hybridations d'espèces cultivées <input type="checkbox"/> sélections variétales <input checked="" type="checkbox"/> génie-génétique	1 pt

PARTIE II - EXERCICE 1 (3 points)

Le magmatisme en zone de subduction

OUTIL DE DÉTERMINATION DE NOTE

Problème compris et argumentation satisfaisante	Problème au moins en partie compris		Problème non compris et argumentation absente ou erronée
	argumentation satisfaisante	argumentation maladroite	
3	2	1	0

AIDE À LA LECTURE DE LA GRILLE

Argumentation :

On entend par argumentation satisfaisante : « la capacité du candidat à raisonner dans le cadre (du) problème scientifique posé par le sujet, en s'appuyant sur l'exploitation du ou des document(s) ». **L'argumentation est considérée satisfaisante si le candidat utilise au moins 2 des éléments permettant l'argumentation pour chacun des deux documents.**

Problème compris :

Le volcan Sinabung se situe au niveau d'une zone de subduction sur la plaque chevauchante Eurasie. Ses productions volcaniques sont des andésites.

Éléments permettant l'argumentation :

Le 1er document montre la localisation du volcan :

- au niveau d'une zone de convergence (7 cm par an)
- présence d'une fosse : plaque Inde-Australie
- arc volcanique parallèle à la fosse : plaque Eurasie
- plaque Eurasie : plaque chevauchante avec le volcan Sinabung
- subduction de la plaque Inde-Australie (Océan Indien)

Le deuxième document montre les caractéristiques des produits volcaniques :

- roche avec cristaux (F + A + Pyr) et verre + microlithes → roche volcanique
- 55,9 % de silice → andésite

PARTIE II - EXERCICE 2 - Enseignement obligatoire (5 points)
Le maintien de l'intégrité de l'organisme : quelques aspects de la réaction immunitaire

OUTIL DE DÉTERMINATION DE NOTE

Qualité de la démarche	Démarche cohérente		Démarche maladroite		Pas de démarche ou démarche incohérente	
	Éléments scientifiques tirés des documents et issus des connaissances	Suffisants dans les deux domaines	Suffisants pour un domaine et moyen dans l'autre ou moyen dans les deux	Suffisant pour un domaine et moyen dans l'autre ou moyen dans les deux	Moyen dans l'un des domaines et insuffisant dans l'autre	Insuffisant dans les deux domaines
Note	5	4	3	2	1	0

AIDE À LA LECTURE DE LA GRILLE

Qualité de la démarche

Remarque importante : il ne s'agit dans d'une liste de critères qui devraient être tous remplis, mais d'indices qui permettent de repérer la qualité de la démarche, sans qu'on attende que tous soient présents

• **Critères de réussite**

- Compréhension du problème posé
- Énoncé du problème posé
- Extraction d'informations pertinentes des documents
- Apport d'informations pertinentes à partir des connaissances
- Mise en relation des informations issues des documents et des connaissances
- Mise en œuvre d'un raisonnement rigoureux
- Un bilan clair est proposé

- **Commentaires**

- On parle de « démarche cohérente » si la copie montre une pensée organisée répondant de façon jugée adaptée au problème posé. On reconnaît dans la manière de répondre une prise en compte des particularités de la question. Les arguments s'enchaînent de façon convaincante. L'association entre ce qui est issu des documents et ce qui est issu des connaissances est suffisamment harmonieuse.
- On parle de « démarche maladroite » si l'on constate, à la lecture de la copie, que le candidat a fait un effort dans le sens attendu, mais qu'il n'y réussit que très partiellement ou dans une partie limitée de la copie.
- On parle d'absence de démarche ou démarche incohérente lorsque le candidat récite des connaissances ou interprète toujours les documents sans souci visible de la question posée. La copie est une juxtaposition d'éléments sans logique.

Éléments scientifiques

Remarque importante : les éléments scientifiques sont jugés suffisants si la compréhension globale est **présente** et servie par **4 éléments** précis tirés des documents et **2 éléments** apportés par les connaissances.

- **Compréhension globale**

La thyroïdite résulte d'un dysfonctionnement du système immunitaire (auto-réactif). Il y a production d'anticorps dirigés contre les molécules de thyroglobuline, précurseurs des hormones thyroïdiennes. L'insuffisance hormonale entraîne les troubles métaboliques.

- **Éléments scientifiques tirés des documents**

- **Doc 1** : les concentrations sanguines de l'hormone thyroxine et de l'hormone triiodothyronine sont inférieures à la normale. Les hormones thyroïdiennes insuffisamment produites, expliquent les troubles métaboliques associés de Mme T.
- **Doc 1 + Doc 2** : un œdème s'associe à la maladie. C'est une inflammation de la thyroïde.
- **Doc 2** : les vésicules thyroïdiennes sont envahies par divers globules blancs. Les vésicules sont moins sécrétrices d'hormones
- **Doc 3** : les LB seuls ou associés à des macrophages ne conduisent pas à la différenciation de plasmocytes, ni à la production d'immunoglobulines « anti-thyroglobuline ». La présence de LT CD4 est indispensable. Il y a coopération cellulaire.
- **Doc 4** : la thyroglobuline est un précurseur utilisé par les thyrocytes qui lui associent de l'iode et produisent ainsi les deux hormones thyroïdiennes circulantes.
- **Doc 3 + Doc 4** : la destruction partielle de la thyroglobuline chez Mme T conduit à son déficit en thyroxine et triiodothyronine

- **Éléments scientifiques tirés des connaissances**

- Les immunoglobulines sont des AC produits spécifiques de la thyroglobuline
- Les molécules de thyroglobuline représentent des AG du soi neutralisés et éliminés.
- Les plasmocytes sont des cellules issues de la différenciation des LB et sécréteurs d'AC

**PARTIE II - EXERCICE 2 - Enseignement de spécialité (5 points)
Énergie et cellules vivantes**

OUTIL DE DÉTERMINATION DE NOTE

Qualité de la démarche	Démarche cohérente		Démarche maladroite		Pas de démarche ou démarche incohérente	
	Éléments scientifiques tirés des documents et issus des connaissances	Suffisants dans les deux domaines	Suffisants pour un domaine et moyen dans l'autre ou moyen dans les deux	Suffisant pour un domaine et moyen dans l'autre ou moyen dans les deux	Moyen dans l'un des domaines et insuffisant dans l'autre	Insuffisant dans les deux domaines
Note	5	4	3	2	1	0

AIDE À LA LECTURE DE LA GRILLE

Qualité de la démarche

Remarque importante : il ne s'agit dans d'une liste de critères qui devraient être tous remplis, mais d'indices qui permettent de repérer la qualité de la démarche, sans qu'on attende que tous soient présents

• **Critères de réussite**

- Compréhension du problème posé
- Énoncé du problème posé
- Extraction d'informations pertinentes des documents
- Apport d'informations pertinentes à partir des connaissances
- Mise en relation des informations issues des documents et des connaissances
- Mise en œuvre d'un raisonnement rigoureux
- Un bilan clair est proposé

• Commentaires

- On parle de « démarche cohérente » si la copie montre une pensée organisée répondant de façon jugée adaptée au problème posé. On reconnaît dans la manière de répondre une prise en compte des particularités de la question. Les arguments s'enchaînent de façon convaincante. L'association entre ce qui est issu des documents et ce qui est issu des connaissances est suffisamment harmonieuse.
- On parle de « démarche maladroite » si l'on constate, à la lecture de la copie, que le candidat a fait un effort dans le sens attendu, mais qu'il n'y réussit que très partiellement ou dans une partie limitée de la copie.
- On parle d'absence de démarche ou démarche incohérente lorsque le candidat récite des connaissances ou interprète toujours les documents sans souci visible de la question posée. La copie est une juxtaposition d'éléments sans logique.

Éléments scientifiques

Remarque importante : les éléments scientifiques sont jugés suffisants si la compréhension globale est **présente** et servie par **6 éléments** précis tirés des documents et **2 éléments** apportés par les connaissances.

• Compréhension globale

La respiration cellulaire permet, grâce à l'activité mitochondriale, la production d'ATP impliqué dans le maintien des différences de concentrations ioniques par l'intermédiaire de la pompe Na^+ / K^+ .

• Éléments scientifiques tirés des documents

- **Doc 1** : la pompe Na^+ / K^+ maintient le déséquilibre ionique.
L'hydrolyse de l'ATP permet de libérer l'énergie indispensable au fonctionnement de la pompe.
- **Doc 2** : en présence de cyanure, la consommation en O_2 du neurone cesse. Le cyanure bloque la respiration cellulaire.
- **Doc 3** : après addition de cyanure, la vitesse de sortie de Na^+ assurée par la pompe diminue. Cette vitesse augmente avec l'injection d'ATP.
- **Doc 2 + Doc 3** : l'ATP nécessaire au fonctionnement de la pompe, provient de la respiration cellulaire.
- **Doc 1 + 4** : sans glucose ou avec un inhibiteur de la glycolyse, les différences de concentrations ioniques ne sont pas maintenues.
- **Doc 2 + 3 + 4** : le glucose ou le pyruvate permettent de maintenir les différences de concentrations ioniques.
- **Doc 2 + 3 + 4** : la cellule utilise la respiration pour la production d'ATP impliqué dans le maintien des différences de concentrations ioniques.

• Éléments scientifiques tirés des connaissances

- La consommation d'ATP (hydrolyse) par la cellule est compensée par une synthèse (phosphorylation) par voie respiratoire (dioxygène consommé).
- La glycolyse permet d'oxyder le glucose en pyruvate avec production d'ATP.
- Les mitochondries utilisent le pyruvate lors du cycle de Krebs en produisant de l'ATP.