

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL 2017 – 17VTSCOMLR1-C / 17VTSCSMLR1-C (CORRIGÉ COMMUN)
Barème & Éléments de corrections

PARTIE I (sur 8 points)

Neurone et fibre musculaire : la communication nerveuse

SYNTHÈSE : (8 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)	
8	7	6	5	4	3	2	1	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)
4	3

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(s) demandé(s) intégré(s) à la démarche
- 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 7 ou 8 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 3 et 6 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. En général ce type de copie contient des éléments scientifiques insuffisants et, est noté 1 ou 2. 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 les 2 idées essentielles sont présentes et si au moins 8 **des précisions** sont présentées. Les éléments scientifiques sont jugés absents si ni l'idée essentielle ni aucun des détails attendus ne sont présents.

- **Idées essentielles**

1. Les messages nerveux moteurs partent du cortex cérébral et cheminent par des faisceaux de neurones dans la moelle épinière jusqu'aux motoneurones.
2. Fonctionnement chimique de la synapse neuromusculaire.

- **Précisions**

- dans le cortex cérébral, des aires motrices spécialisées sont à l'origine des mouvements volontaires,
- les messages nerveux sont transmis par les neurones sous la forme de potentiels d'action,
- le corps cellulaire du motoneurone reçoit des informations diverses qu'il intègre sous la forme d'un message moteur unique,
- chaque fibre musculaire reçoit le message d'un seul motoneurone,

Fonctionnement de la synapse neuromusculaire :

- bouton synaptique,
- neuromédiateur – acétylcholine,
- exocytose,
- fente synaptique,
- récepteur post-synaptique spécifique du neuromédiateur,
- potentiel d'action musculaire,
- contraction des fibres musculaires permettant le mouvement

Qualité formelle (rédaction et/ou 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(s) clair(s) légendé(s) et titré(s)*
- *Mise en page, facilité de lecture, présentation attrayante*

- **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.

- *Si la question demande explicitement de répondre sous la forme d'un schéma uniquement, on juge uniquement la qualité formelle du schéma.*
- *Si la question demande explicitement de répondre uniquement sous la forme d'un texte, on juge uniquement la qualité formelle du texte.*
- *Si la question demande explicitement de répondre sous la forme d'un texte et de schéma(s), on juge la qualité formelle des deux formes d'expression.*
- *Si la question laisse le candidat choisir le mode d'expression qu'il préfère, on juge la qualité formelle du mode d'expression choisi par le candidat (schéma, texte, ou les deux).*

Génétique et évolution

QCM (3 points)

Barème : 1 point par réponse correcte.

À partir de la lecture des documents, cocher la bonne réponse, pour chaque série de propositions

1 - La transpiration des feuilles de stade 1 *d'Arabidopsis thaliana* :

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ☐ | est supérieure à celle des feuilles de stade 3 et indépendante des conditions d'humidité de l'air, |
| ☐ | est inférieure à celle des feuilles de stade 3 et indépendante des conditions d'humidité de l'air, |
| ☒ | est supérieure à celle des feuilles de stade 3 et dépend des conditions d'humidité de l'air, |
| ☐ | est inférieure à celle des feuilles de stade 3 et dépend des conditions d'humidité de l'air. |

2 - L'acide abscissique :

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ☒ | diminue la transpiration foliaire d'autant plus fortement que l'air est sec, |
| ☐ | diminue la transpiration foliaire d'autant plus fortement que l'air est humide, |
| ☐ | augmente la transpiration foliaire d'autant plus fortement que l'air est sec, |
| ☐ | augmente la transpiration foliaire d'autant plus fortement que l'air est humide. |

3 - En se développant, les feuilles *d'Arabidopsis thaliana* :

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ☒ | sont soumises à un air plus sec et deviennent plus sensibles à l'acide abscissique, réduisant ainsi leur transpiration foliaire, |
| ☐ | sont soumises à un air plus sec et deviennent plus sensibles à l'acide abscissique, augmentant ainsi leur transpiration foliaire, |
| ☐ | sont soumises à un air plus sec et deviennent moins sensibles à l'acide abscissique, augmentant ainsi leur transpiration foliaire, |
| ☐ | sont soumises à un air moins sec et deviennent moins sensibles à l'acide abscissique, réduisant ainsi leur transpiration foliaire. |

PARTIE II - EXERCICE 2 - Enseignement obligatoire (5 points)

Le domaine continental et sa dynamique

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	Rien
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
- Schéma demandé intégré à la démarche
- Mise en relation des informations issues des documents et des connaissances
- Mise en œuvre d'un raisonnement rigoureux, esprit critique
- 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'enchainent de façon convaincante. L'association entre ce qui est issu des documents et ce qui est issu des connaissances est suffisamment harmonieux.
- 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 si **au moins 4 éléments** précis sont tirés des documents et **2 éléments sont apportés** par les connaissances

- **Compréhension globale**

Les minéraux métamorphiques et les traces de fusion partielle retrouvés dans les roches de la région de Gavarnie témoignent de transformations à haute température en profondeur, expliquant la formation du granite de Gèdre.

- **Éléments scientifiques tirés des documents**

Doc 1 et 3 + connaissances :

- La présence de sillimanite (minéral métamorphique) dans les micaschistes et les gneiss de la région de Gavarnie témoigne d'une température supérieure à 540°C.

Doc 1,2, 3 + connaissances :

- Les migmatites d'Etaubé, par la présence d'un leucosome marqué, témoignent d'une fusion partielle en profondeur.

Doc 4 et 5 :

- La présence de cordiérite et de biotite dans le granite de Gèdre indique que ce granite résulte de la cristallisation d'un magma formé par fusion de la croûte.

Doc 3 et 4 :

- Cette fusion crustale montre que la roche a subi des températures supérieures à celle du solidus du granite $T > 650^\circ\text{C}$.
- Les caractéristiques du granite à cordiérite de Gèdre permettent d'estimer une profondeur de cristallisation entre 10 et 15 km.

- **Éléments scientifiques tirés des connaissances**

- Les transformations métamorphiques de haute température peuvent être des indices pétrographiques de transformation en profondeur.
- Les traces de fusion partielle sont des indices pétrographiques de transformation en profondeur.

PARTIE II - EXERCICE 2 - Enseignement de spécialité (5 points)

Atmosphère, hydrosphère, climats : du passé à l'avenir

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	Rien
Note	5	4	3	2	1	0

AIDE À LA LECTURE DE LA GRILLE

Qualité de la démarche

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 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
- Schéma demandé intégré à la démarche
- Mise en relation des informations issues des documents et des connaissances
- Mise en œuvre d'un raisonnement rigoureux, esprit critique
- 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'enchainent de façon convaincante. L'association entre ce qui est issu des documents et ce qui est issu des connaissances est suffisamment harmonieux.
- 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 si **au moins 5 éléments** précis sont tirés des documents et des connaissances.

- **Compréhension globale**

- les données du $\delta^{18}\text{O}_p$ des momies témoignent d'une diminution des précipitations en Afrique intertropicale entre 5500 ans BP et 1500 ans BP
- les données sédimentaires concordent avec ces observations

- **Éléments scientifiques tirés des documents**

Doc 1 :

- Augmentation du $\delta^{18}\text{O}_p$ mesuré dans l'apatite des os et des dents des momies entre 5500 ans BP et 1500 ans BP.

Doc 2 :

- d'après l'équation une augmentation du $\delta^{18}\text{O}_p$, mesuré dans l'apatite des os et des dents, résulte d'une augmentation du $\delta^{18}\text{O}_w$ de l'eau de boisson

Docs 1 + 2 :

- le $\delta^{18}\text{O}_w$ de l'eau de boisson des égyptiens a augmenté entre 5500 ans BP et 1500 ans BP

Doc 3 :

- A Entebbe et Addis Adebba, villes situées dans les régions sources du Nil, le $\delta^{18}\text{O}$ de l'eau de pluie augmente lorsque les précipitations diminuent.

Doc 1 + 2 + 3 :

- l'eau de boisson des Egyptiens étant l'eau du Nil, l'augmentation du $\delta^{18}\text{O}$ de l'eau de boisson entre 5500 ans BP et 1500 ans BP indique une augmentation du $\delta^{18}\text{O}$ de l'eau de pluie dans les régions sources du Nil, que l'on peut traduire par une diminution des précipitations en Afrique intertropicale.

Doc 4 :

- la charge sédimentaire dans les milieux forestiers intertropicaux étant directement dépendante des précipitations, les diminutions des flux sédimentaires observées marquent une diminution des précipitations en Afrique intertropicale entre 5500 et 1500 ans BP.

- **Éléments scientifiques tirés des connaissances**

- Le climat varie au cours du temps.