

Corrigé partie I 8 points : le magmatisme en zone de subduction

Outil de détermination de note

Cas général

1	Synthèse réussie		Synthèse maladroite				Pas de synthèse		
2	Eléments scientifiques suffisants				Eléments scientifiques insuffisants				Pas d'éléments scientifiques (connaissances) répondant à la question posée
3	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)	Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	Rédaction et/ou schématisation maladroite(s)	
note	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

Critères de réussite

1 : 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)

- Il n'y a pas de synthèse réussie sans éléments scientifiques suffisants
- Introduction : problématique posée et annonce de sa résolution
- Exposé construit, argumenté, rigoureux, répondant à la question posée en mobilisant les connaissances nécessaires
- Schéma demandé intégré à la démarche
- Conclusion récapitulant la réponse à la problématique posée

2 : éléments scientifiques suffisants

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

Idée essentielle

Dans une zone de subduction, du matériau est enfoui ; une fusion partielle en résulte. Le magma produit monte dans la lithosphère et est à l'origine de nouvelles roches.

Détails possibles

- Le matériau enfoui est le plus souvent de la lithosphère océanique.
- La lithosphère océanique s'enfouit alors sous une lithosphère océanique ou continentale.
- Les matériaux de la croûte enfouie se déshydratent.
- La déshydratation s'accompagne d'un ensemble de transformations minéralogiques qui constituent un métamorphisme.
- L'eau libérée provoque la fusion partielle des péridotites du manteau, à l'origine du magma.
- Le manteau qui fond est principalement celui de la lithosphère supérieure, non enfouie.
- La fusion est très partielle.
- Le magma formé peut remonter en surface : volcanisme avec laves de type andésite, visqueuses et associées à des gaz.
- La plus grande partie des magmas cristallisent en profondeur : plutonisme à l'origine de roches à structure grenue de type granitoïde.
- Un magma, d'origine mantellique, aboutit ainsi à la création de nouveaux matériaux continentaux : accrétion continentale.

3 : 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).

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

CORRIGE exercice II 1 sur 3 points – Brassages chromosomique chez la drosophile.

QCM : Fiche réponse		Barème
1		0.5 pt
<input type="checkbox"/>	Le caryotype de la drosophile comprend 2 chromosomes à 2 chromatides.	
<input type="checkbox"/>	Le caryotype de la drosophile comprend 8 paires de chromosomes.	
<input type="checkbox"/>	Le caryotype de la drosophile comprend 3 paires de chromosomes et 2 nucléoles.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Le caryotype de la drosophile comprend 4 paires de chromosomes.	
2		0.5 pt
<input type="checkbox"/>	L'allèle responsable de la couleur claire du corps est dominant par rapport à l'allèle responsable des ailes vestigiales.	
<input checked="" type="checkbox"/>	L'allèle responsable de la couleur claire du corps est dominant par rapport à l'allèle responsable du corps noir.	
<input type="checkbox"/>	L'allèle responsable des ailes vestigiales est dominant par rapport à l'allèle responsable des ailes longues.	
<input type="checkbox"/>	L'allèle responsable de la couleur noire du corps est un allèle sauvage.	
3		0.5 pt
<input type="checkbox"/>	Ces croisements illustrent les brassages intrachromosomique et interchromosomique.	
<input type="checkbox"/>	Ces croisements illustrent le brassage intrachromosomique.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ces croisements illustrent le brassage interchromosomique.	
<input type="checkbox"/>	Ces croisements sont responsables d'une aberration chromosomique.	
4		
<input type="checkbox"/>	Les gènes impliqués dans ce brassage sont liés.	
<input type="checkbox"/>	Un seul gène gouverne la couleur du corps.	

<input checked="" type="checkbox"/>	Les gènes impliqués dans ce brassage sont indépendants.	1 pt
<input type="checkbox"/>	Le gène gouvernant la couleur du corps situé sur le chromosome 2 est un des deux gènes impliqués dans le croisement.	
5		0.5 pt
<input type="checkbox"/>	Toutes les cellules du corps de la drosophile sont haploïdes.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Les résultats du premier croisement (F1) permettent de déterminer quels sont les allèles dominants.	
<input type="checkbox"/>	On appelle test-cross, l'évènement responsable d'une recombinaison intra-chromosomique.	
<input type="checkbox"/>	Les drosophiles « sauvages » sont plus dangereuses que les drosophiles « mutées ».	

CORRIGE exercice II 2 sur 5 points enseignement obligatoire - Mode d'action du Botox®

Outil de détermination de note

1 : qualité de la démarche	Démarche cohérente		Démarche maladroite		Pas de démarche ou démarche incohérente	
2 : 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 pour 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

Critères de réussite

1 - 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)

- Compréhension du problème posé
- Enoncé 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

2 - Eléments scientifiques

(Remarque importante : les éléments scientifiques sont jugés **suffisants si la compréhension globale est présente et **si au moins sept** éléments précis sont tirés des documents et **au moins deux** éléments sont apportés par les connaissances)**

Compréhension globale

Les toxines botuliques sont produites par les bactéries du genre *Clostridium*, elles sont responsables d'une paralysie des muscles pouvant entraîner la mort. Les applications de l'utilisation du Botox sont diverses, elles provoquent un blocage du fonctionnement de la synapse neuromusculaire du muscle concerné.

Éléments scientifiques tirés des documents

- Origine du botulisme : toxines botuliques produites par bactéries du genre *Clostridium*.
- Origine alimentaire, liée à une multiplication de *Clostridium* dans des aliments avec un mode de conservation déficient.
- Les muscles sont atteints et une paralysie se met en place, qui peut toucher les muscles respiratoires et provoquer la mort
- Au niveau d'une synapse neuro-musculaire, le neurone présynaptique est caractérisé par une abondance en vésicules contenant des neuromédiateurs, l'acétylcholine.
- En présence de potentiels d'action présynaptiques, il y a exocytose du contenu des vésicules dans la fente synaptique
- L'exocytose est une fusion des vésicules avec la membrane présynaptique permise par l'accrochage d'une protéine, la synaptobrevine avec 2 protéines de la membrane présynaptique : la syntaxine et la protéine SNAP
- Les toxines botuliques sont des enzymes qui agissent sur les protéines d'accrochage de la vésicule, les coupent en différents lieux.
- Elles rendent impossible l'exocytose des vésicules d'acétylcholine dans la fente synaptique : il n'y a donc pas de contraction musculaire.
- Les diverses indications du Botox (hypertonie des muscles du visage et la disparition des rides, blépharospasme et la dystonie cervicale, contractions involontaires de la vessie) permettent dans tous les cas d'éviter la contraction des muscles concernés en agissant au niveau des synapses neuro-musculaires.
- Doses utilisées très faible 1000 fois inférieures à celles à l'origine du botulisme donc aucun risque de toxicité.

Éléments scientifiques tirés des connaissances :

- Caractéristiques structurales de la synapse chimique.
- L'exocytose permet la libération d'acétylcholine dans la fente synaptique.
- puis sa fixation sur les récepteurs spécifiques postsynaptiques.
- ce qui permet la genèse des potentiels d'actions musculaires et la contraction musculaire.

CORRIGE exercice II 2 sur 5 points enseignement spécialité. La limace « solaire »

Outil de détermination de note

1 : qualité de la démarche	Démarche cohérente		Démarche maladroite		Pas de démarche ou démarche incohérente	
2 : 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 pour 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

Critères de réussite

1 - 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)

- Compréhension du problème posé
- Enoncé 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, esprit critique
- Un bilan clair est proposé

2 - Eléments scientifiques

(Remarque importante : les éléments scientifiques sont jugés **suffisants** si la compréhension globale est présente et **si au moins cinq** éléments précis sont tirés des documents et **au moins deux** éléments sont apportés par les connaissances)

Compréhension globale

La « limace » hétérotrophe, incorpore des chloroplastes de l'algue, elle devient autotrophe.

Éléments scientifiques tirés des documents

- Les cellules intestinales d'*Elysia chlorotica* contiennent des chloroplastes et des mitochondries.
- Contenant des mitochondries et des chloroplastes, les limaces sont sans doute capables de respirer et d'effectuer les réactions de la photosynthèse.
- A l'obscurité, *Elysia* absorbe O_2 ; elle respire.
- Plus l'intensité lumineuse augmente, plus elle rejette O_2 . A la lumière, *Elysia* effectue la photosynthèse.
- La jeune limace brune devient verte après avoir consommé des algues car elle incorpore des chloroplastes.
- Une fois ce premier repas pris elle peut rester plusieurs semaines sans manger de nouveau. Avec les chloroplastes incorporés, elle fait la photosynthèse et produit ses matières organiques.
- De 2 à 5 mois d'élevage, l'intensité de la photosynthèse est supérieure à celle de la respiration. Les molécules organiques servent à la croissance de l'animal jeune et à son métabolisme.
- Alors qu'à 6 et 7 mois (limace en fin de croissance) photosynthèse et respiration s'équilibrent car la matière organique produite par la photosynthèse est dégradée par respiration en énergie utilisable pour le métabolisme cellulaire de la limace.

Éléments scientifiques tirés des connaissances :

- Le chloroplaste est l'organite clé de la photosynthèse.
- Du glucose (matière organique) est produit lors de la photosynthèse.
- La mitochondrie joue un rôle majeur dans la respiration cellulaire.
- La respiration cellulaire permet, à partir du glucose, la production d'énergie utilisée dans les activités cellulaires.
- Couplages énergétiques.
- Idée de diversification des êtres vivants.