

Document de travail : 8 points : Déficience du système immunitaire au cours d'une infection par le VIH

Outil de détermination de note

Synthèse réussie Éléments scientifiques suffisants		Synthèse maladroite				Absence de synthèse Éléments scientifiques insuffisants		Pas d'éléments scientifiques (connaissances) répondant à la question posée
		Éléments scientifiques suffisants	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 correcte(s)	Rédaction et/ou schématisation maladroite(s)	Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	Rédaction et/ou schématisation maladroite(s)	Rédaction et/ou schématisation maladroite(s)	0
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

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
- Schémas intégrés 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 notée 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 l'idée essentielle est présente et **si au moins 8 des détails parmi les 10 possibles** sont présentés. Les éléments scientifiques sont jugés absents si ni l'idée essentielle ni aucun des détails attendus ne sont présents.

Idée essentielle

Les macrophages et lymphocytes T CD4 jouent un rôle fondamental dans l'élimination de l'antigène et le déclenchement de la réponse immunitaire. Leur disparition ou inactivation au cours d'une infection par le VIH conduit à une immunodéficience rendant possible l'apparition des maladies opportunistes.

Détails possibles

Chez un individu sain

- Au cours de la réponse immunitaire innée, les macrophages phagocytent le virus.
- Au cours de la sélection, les cellules de l'immunité adaptative deviennent effectrices après présentation de l'antigène par une cellule présentatrice de l'antigène (CPA).
- Un macrophage ayant phagocyté le virus et ayant présenté à la surface de sa cellule des fragments antigéniques par le biais de son CMH est une CPA.
- Suite à leur sélection, les lymphocytes T CD4 se différencient en lymphocytes T auxiliaires.
- Les lymphocytes auxiliaires libèrent l'interleukine 2.
- L'interleukine 2 stimule les phases d'amplification et de différenciation des lymphocytes sélectionnés.

Chez un individu contaminé par le VIH en phase de SIDA

- Les macrophages sont inactivés ; la phagocytose du virus et son élimination sont donc réduites.
- Les macrophages sont inactivés ; la sélection des cellules de l'immunité adaptative est donc réduite.
- Le nombre de lymphocytes T CD4 s'effondre ; les phases d'amplification et de différenciation des lymphocytes sélectionnés sont donc limitées.
- L'action du système immunitaire se trouve donc réduite : des maladies dites opportunistes se développent alors.

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
- Schémas bilan clairs, légendés et titrés
- 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/ou 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).

PARTIE II – exercice 1 (3 points)

Fiche-réponse à rendre avec la copie

QCM (3 points)

Cocher la réponse exacte, pour chaque série de propositions		Barème
1. Le paramètre qui varie entre les deux croisements-tests 2a et 2b est :		
<input type="checkbox"/>	le phénotype (pour les deux caractères étudiés) de l'individu F1.	
<input type="checkbox"/>	le phénotype (pour les deux caractères étudiés) de l'individu double-récessif.	
<input checked="" type="checkbox"/>	le sexe de F1.	0,5
<input type="checkbox"/>	le sexe des descendants.	
2. Les résultats comparés de ces deux croisements-tests 2a et 2b sont inattendus, parce que dans la descendance, il apparait		
<input type="checkbox"/>	des caractères supplémentaires.	
<input type="checkbox"/>	des phénotypes parentaux.	
<input checked="" type="checkbox"/>	des proportions différentes chez les individus de phénotypes parentaux.	0,5
<input type="checkbox"/>	une homogénéité des phénotypes.	
3. Les résultats du croisement-test 2a montrent que chez la drosophile, le gène responsable de la couleur des yeux impliqué dans le brassage étudié peut être situé		
<input type="checkbox"/>	sur le chromosome numéro 1, car les gènes étudiés sont indépendants.	
<input checked="" type="checkbox"/>	sur le chromosome numéro 2, car les gènes étudiés sont liés.	1
<input type="checkbox"/>	sur le chromosome numéro 3, car les gènes étudiés sont indépendants.	
<input type="checkbox"/>	sur le chromosome numéro 4, car les gènes étudiés sont liés.	
4. La différence de résultats entre les croisements 2a & 2b s'explique chez la variété de drosophiles étudiée, par		
<input type="checkbox"/>	la réalisation de crossing-over chez les mâles et chez les femelles.	
<input type="checkbox"/>	la réalisation de crossing-over uniquement chez les mâles.	
<input type="checkbox"/>	l'absence de crossing-over chez les mâles et chez les femelles.	
<input checked="" type="checkbox"/>	l'absence de crossing-over uniquement chez les mâles.	1

CORRIGE partie 2 exercice II 2 - 5 points (enseignement obligatoire) : L'histoire géologique de la Corse alpine

Outil de détermination de note

Qualité de la démarche	Démarche cohérente		Démarche maladroite		Pas de démarche ou démarche incohérente	
	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
Eléments scientifiques tirés des documents et issus des connaissances						
Note	5	4	3	2	1	0

Critères de réussite

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
- 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

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 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 7 éléments** précis parmi les 10 possibles sont tirés des documents et **au moins 2 éléments** parmi les 4 possibles sont apportés par les connaissances)

Compréhension globale

La Corse Alpine est une chaîne de montagnes issue de la **collision** entre deux continents après disparition d'un **domaine océanique** par **subduction**.

Éléments scientifiques tirés des documents

- Présence de roches de nature ophiolitique réparties dans la Corse Alpine (péridotites, gabbros, basaltes en filons, basaltes en coussins).
- On en déduit qu'un ancien domaine océanique a disparu (suture océanique).
- Le métagabbro d'Erbalunga (Corse alpine) contient les minéraux glaucophane, pyroxène et plagioclase.
- L'association glaucophane + plagioclase + pyroxène (apparaissant à une température d'environ 100 à 400°C et une pression de 500 à 1000 MPa) se forme à une profondeur proche de 25 km.
- Les métagabbros sont donc d'anciens gabbros océaniques métamorphisés.
- Le métamorphisme des métagabbros s'effectue suite à leur enfouissement en grande profondeur.
- La disparition du domaine océanique s'est donc effectuée par subduction de la lithosphère océanique.
- Présence de chevauchements ou de nappes de charriages d'unités alpines (unité des schistes lustrés, nappe de Balagne) sur le socle granitique Hercynien.
- Ces chevauchements sont les marqueurs d'une collision continentale à l'origine de la formation des reliefs.
- *Une référence à la chronologie relative des événements est attendue* : le domaine océanique a disparu par subduction océanique puis la collision continentale a donné lieu à la formation de la chaîne de montagnes de la Corse alpine.

Éléments scientifiques tirés des connaissances :

- Les ophiolites correspondent à la trace d'un ancien domaine océanique disparu.
- La « suture » de matériaux océaniques résulte de l'affrontement de deux lithosphères continentales (collision).
- Les matériaux océaniques montrent les traces d'une transformation minéralogique à grande profondeur au cours de la subduction.
- L'épaisseur de la croûte résulte d'un épaississement lié à un raccourcissement et un empiement. On en trouve des indices tectoniques (plis, failles, nappes).

CORRIGÉ

Partie 2 exercice II 2 - 5 points (enseignement de spécialité) : L'évolution climatique actuelle et carbonifère

Outil de détermination de note

Qualité de la démarche	Démarche cohérente		Démarche maladroite		Pas de démarche ou démarche incohérente	
	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

I

Critères de réussite

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
- 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 avec la présence du schéma de synthèse

Commentaires

- On parle de « démarche cohérente » si la copie montre une pensée organisée répondant de façon jugée adaptée au problème posé et si **le schéma de synthèse proposé est valide**. 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 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 **ou absence du schéma de synthèse correct**.
- 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 6 éléments précis** parmi les 8 possibles sont tirés des documents et **au moins 2 éléments** parmi les 3 possibles sont apportés par les connaissances)

Compréhension globale

La combustion anthropique actuelle des puits de carbone accumulés au Carbonifère (formation de charbon) est responsable de l'émission dans l'atmosphère de CO₂ responsable du réchauffement climatique actuel, lié à l'augmentation de l'effet de serre.

Éléments scientifiques tirés des documents

- Le carbonifère est caractérisé par une végétation luxuriante avec l'apparition d'une nouvelle molécule : la lignine.
- L'absence de décomposeur de la lignine ne permet pas la décomposition (oxydation de matière organique) de cette végétation.
- On constate un important piégeage de C au carbonifère.
- La fossilisation de matière carbonée (genèse de combustibles fossiles) soustrait du C atmosphérique du cycle du C (notion de piège de C)
- Le CO₂ est réduit sous forme de matières organiques.
- Le carbonifère se caractérise par une très forte diminution du taux de CO₂ atmosphérique
- On remarque une augmentation conjointe du taux de CO₂ et de la température depuis l'ère industrielle
- La combustion par l'Homme (à partir de l'ère industrielle) de matière organique fossile rejette du CO₂

Éléments scientifiques tirés des connaissances :

- Lors de la photosynthèse, du CO₂ atmosphérique est absorbé par les végétaux (réduction de matière organique).
- L'effet de serre, déterminé notamment par la composition atmosphérique, est un facteur influençant le climat global.
- Évolutions possibles du climat de la planète notamment en fonction des émissions de gaz à effet de serre induites par l'activité humaine.