Accompagnement des corrigés

Spécialité SVT – sujets publiés à l’issue de l’annulation des épreuves de mars 2021

**Exercice 1**

L’entrée dans l’outil de détermination de la note se fait par **l’identification pour l’exercice à traiter des idées clés essentielles et structurantes** devant figurer dans l’exposé du candidat et assurant la logique de la construction du texte apportant une réponse à la question posée.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Exercice 1- J2 : climats et dioxyde de carbone (*contexte : depuis le Paléozoïque jusqu’à l’actuel)* | Montrer que les variations du taux de CO2 atmosphérique et les perturbations du cycle du carbone depuis le Paléozoïque jusqu’à l’actuel permettent d’expliquer en partie l’évolution de la température mondiale. | Idée clé 1 : Le taux atmosphérique de CO2 et la température sont liés.  Idée clé 2 : Les perturbations du cycle du carbone expliquent les variations du taux atmosphérique de CO2 et donc de la température. |
| Exercice 1 – J2 : la sève des plantes à fleurs *(avec document : tableau donnant la composition moyenne de quelques éléments de la sève brute et de la sève élaborée)* | Expliquer les mécanismes permettant la production des sèves. | Idée clé 1 : la composition de la sève brute et sa constitution au niveau racinaire.  Idée clé 2 : l’utilisation de la lumière et d’éléments minéraux (dont les composants de la sève brute) pour la réalisation de la photosynthèse au niveau foliaire.  Idée clé 3 : la composition de la sève élaborée et sa constitution au niveau foliaire. |
| Exercice 1 – J1 : le temps géologique *(avec document : le grand canyon du Colorado)* | Exposer les principes et les méthodes qui permettent de reconstituer la chronologie des événements enregistrés et des structures présentes dans un objet géologique | Idée clé 1 : Les relations géométriques entre les éléments présents dans un objet géologique permettent de reconstituer la chronologie relative des structures présentes et des événements géologiques enregistrés au sein de l’objet.  Idée clé 2 : La datation par radiochronologie permet d’établir une chronologie absolue de structures ou d’événements géologiques. |
| Exercice 1 – J1 : lésion cérébrale et motricité *(contexte : un AVC)* | Expliquer la perte de la motricité volontaire des membres situés du côté gauche du corps mais la persistance des réflexes myotatiques sur les mêmes membres chez un patient touché par un AVC dans l’hémisphère cérébral droit. | Idée clé 1 : Mécanismes de la commande volontaire du mouvement.  Idée clé 2 : Mécanismes de la commande réflexe du mouvement.  Idée clé 3 : Etablissement d’un lien entre AVC, perte de la motricité volontaire et persistance des réflexes myotatiques. |

Il s’agit ensuite de **lister les notions associées aux idées clés** **et donc attendues** (complétude des connaissances). Celles-ci sont élaborées à partir des contenus du programme (colonne de gauche) mais sans viser la formulation exacte du programme, pour laisser de l’autonomie au candidat dans le choix de leur expression. Celles-ci peuvent de plus relever de plusieurs endroits du programme. **On n’attend pas l’exhaustivité de tous les termes mais que la notion soit comprise et exprimée avec rigueur et précision.**

Exemple :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Exercice 1 – J2 : la sève des plantes à fleurs  Expliquer les mécanismes permettant la production des sèves. | Idée clé 1 : Elaboration et composition de la sève brute au niveau racinaire. | - La sève brute contient de l’eau et des ions minéraux ;  - La sève brute circule dans les vaisseaux conducteurs du xylème ;  - L’appareil racinaire est une très grande surface d’échanges ;  - Les échanges sont assurés par des poils absorbants voire facilités par des associations symbiotiques avec des champignons, (les mycorhizes) |
| Idée clé 2 : Utilisation de la lumière et d’éléments minéraux (dont les composants de la sève brute) pour la réalisation de la photosynthèse au niveau foliaire. | - Pour produire des glucides via la photosynthèse au niveau des feuilles, la plante doit :  • s’approvisionner en CO2 (via les stomates) et capter la lumière au niveau de l’appareil foliaire en formant une très grande surface d’échanges  • utiliser l’eau apportée par la sève brute (et indirectement les éléments minéraux)  - L’énergie lumineuse est convertie en énergie chimique par la photolyse de l’eau, avec réduction du CO2 aboutissant à la production de glucose et d’autres sucres solubles  - La photosynthèse se réalise dans le chloroplaste |
| Idée clé 3 : Elaboration et composition de la sève élaborée. | - La sève élaborée, riche en glucides issus de la photosynthèse des cellules chlorophylliennes, est transportée par les vaisseaux du phloème.  - La matière minérale présente dans la sève élaborée provient de la sève brute |

L’exercice impose, et c’est la nouveauté de cette épreuve de spécialité en SVT, un texte **argumenté.** On entend par argumenter, **s'appuyer sur des éléments de preuve (arguments)** pour aboutir aux idées clés choisies et énoncées dans le texte. L’exigence en termes de barème se limite à « **au moins un argument pertinent par idée clé** ». On le lit dans cette exigence, il convient de juger de la pertinence de cet argument au regard de l’idée clé attendue.

Le corrigé rappelle cette exigence mais ne propose pas une liste d’arguments possibles afin de laisser tout le champ des possibles. En effet, le candidat doit pouvoir faire appel aux observations, expériences, exemples … qu’il a étudiés, travaillés dans son propre parcours. On ne peut donc pas préjuger de ces arguments.

**Chaque correcteur doit donc évaluer leur présence, un par idée clé et leur pertinence.**

Dans deux des quatre exercices 1 proposés dans les deux sujets publiés, il y a un document associé. On voit alors dans les attendus des consignes qu’il y a deux situations concernant le choix des arguments :

* Pour le sujet incluant le document relatif au Grand Canyon, on peut *« éventuellement appuyer l’exposé sur le document proposé et/ou d’observations et/ou d’exemples judicieusement choisis ».* En effet, le document peut aider le candidat à trouver des arguments (tous les principes et méthodes attendus y figurent) mais il ne doit pas non plus limiter le candidat dans ses choix, le laissant ainsi libre de reprendre des exemples travaillés dans le cadre de sa formation.
* Pour le sujet incluant un document relatif à la composition des sèves, il est demandé de « *s’appuyer sur le document, complété si besoin d’expériences et/ou d’observations et/ou d’exemples judicieusement choisis ».* En effet, cet exercice met le candidat dans une situation qui peut être nouvelle par rapport à ce qu’il a travaillé en classe. En effet il s’agit de rapprocher deux mécanismes, celui de la formation de la sève brute et celui de la formation de la sève élaborée. Le document a donc été choisi pour aider le candidat à réaliser ce rapprochement et le fait de lui demander de s’appuyer obligatoirement sur le document doit l’aider dans la résolution de la question. On le laisse par contre autonome ensuite dans le choix des arguments complémentaires nécessaires.

Il reste enfin, pour attribuer le maximum de points dans la gamme du curseur, à évaluer **la qualité syntaxique** du texte, en termes de rigueur et d’expression scientifiques.

**Exercice 2**

L’approche évaluative commence par **la démarche personnelle de l’élève** : Est-ce que l’élève s’est posé une question ou des questions ? L’élève est-il entré dans une démarche de résolution dans le cadre de la ou des question (s) qu’il a identifiée (s) ? C’est cet essentiel qui est recherché dans la réponse de l’élève puisqu’ensuite il peut répondre comme il le veut. On attend une approche globale. C’est le point d’attention central de cette nouvelle épreuve : la compréhension globale d’un phénomène, d’un mécanisme, d’un ensemble de faits à partir de données diverses issues de documents et de connaissances prises dans un ordre montrant que le candidat a compris la question qui lui était posée et a cherché à trouver des informations permettant de lui apporter une réponse construite, logique scientifiquement.

Le barème acte donc qu’un candidat peut avoir compris le sujet, choisi une logique pertinente dans la démarche de résolution mais avoir mal exploité les données fournies et/ou ne pas posséder les connaissances adéquates et/ou mal les relier, le conduisant ainsi à une réponse fausse au problème qui lui est posé. La dissociation en trois tableaux permet donc de valoriser les deux premiers aspects même sans réponse juste au final.

Chaque corrigé propose donc :

* des pistes pour l’exploitation de chaque document : le corrigé propose une exploitation des documents dans l’ordre du sujet, par souci de facilité, mais ce n’est pas l’attendu obligatoire de la part des candidats ;
* Les connaissances à mobiliser ;
* des mises en relation qui sont dissociées de l’étude de chaque document pour des raisons de clarté dans la présentation du corrigé. Mais un candidat qui relie les documents tout en les exploitant, emprunte une démarche tout aussi pertinente et valorisée dans le barème.

Le corrigé libelle enfin sous l’appellation **« compréhension globale »** ce que chaque candidat doit avoir, à sa façon, établi pour apporter une réponse à la question posée dans la phase de contextualisation et la consigne.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Exercice 2 – J1  Le phototropisme chez les végétaux *(5 documents sont fournis)* | Expliquer les mécanismes qui permettent à certaines plantes à fleurs d’orienter leur croissance vers la lumière. | - L’orientation de l’éclairage influe sur la localisation de l’auxine dans le végétal.  - L’auxine permet l’allongement du végétal en fragilisant les interactions entre les constituants de la paroi. |
| Exercice 2 – J1  La Grande coupure *(5 documents sont fournis)* | Caractériser le changement climatique ayant eu lieu lors de la transition Éocène-Oligocène et proposer des explications sur son origine | - Les indices géologiques montrent un refroidissement global du climat lors de la transition Éocène-Oligocène (TEO) il y a 34 Ma.  - Cette baisse de la température s'explique par la baisse importante du CO2 et donc de l'effet de serre lors de la TEO.  - La baisse du CO2 s'explique, au moins en partie, par une diminution du volcanisme source de CO2 et par une augmentation du piégeage du CO2 dans la MO dans la région du Zagros.  - La baisse de la température est amplifiée par une glaciation du pôle Sud engendrant une augmentation de l'albédo.  - Cette glaciation est induite par le refroidissement lui-même et par le mouvement des masses continentales qui modifie la circulation océanique et entraine la diminution de transfert de chaleur équatoriale vers les pôles. |
| Exercice 2 – J2  Le mode d’action des venins de serpents *(4 documents sont fournis)* | Expliquer l’effet paralysant de la fasciculine et de l’alpha-bungarotoxine | Les deux toxines agissent sur la synapse neuromusculaire.  La fasciculine empêche la destruction de l’acétylcholine libérée dans la synapse. Donc le muscle est en permanence stimulé.  L’α-bungarotoxine empêche l’action normale de l’acétylcholine sur ses récepteurs (ouverture du canal ionique). La contraction musculaire ne peut donc pas être déclenchée.  Les mécanismes d’action des deux toxines aboutissent à une paralysie. |
| Exercice 2 – J2  Le passé mouvementé du Massif central - en appui sur un document de référence qui situe la zone étudiée au sein des grands ensembles géologiques régionaux *(3 documents sont fournis)* | Proposer une reconstitution de l’histoire du Massif central en datant ses principales formations géologiques (socle granitique, roches volcaniques et faille de Limagne) et en montrant sa relation avec l’orogénèse alpine. | \*Par la mise en œuvre des méthodes et principes de datation relative et de datation absolue, on arrive à déterminer que :  - Le socle granitique du Massif central s’est mis en place il y a environ 351 Ma.  - La coulée volcanique la plus ancienne a moins de 351 Ma. La coulée la plus récente a moins de 20 Ma.  \*La formation des Alpes par collision depuis 30 Ma pourrait être à l’origine de l’extension donnant naissance à des fossés d’effondrement dont celui de la Limagne. |