

[Lien vers le sujet](#)

Exercice 1 : Le végétal chlorophyllien et l'eau (7 points)

Complétude des idées clés

Les idées essentielles pour la construction scientifique sont présentes.

- Adaptations racinaires à l'absorption de l'eau (structure racine, ramification, poils absorbants, mycorhizes)
- Adaptations caulinaires au transport de la sève brute
- Utilisation de l'eau lors de la phase photochimique de la photosynthèse

Connaissances complètes et exactes, les arguments sont exacts et suffisants

La structure de la racine, les ramifications (racines secondaires), les poils absorbants nombreux, les mycorhizes, augmentent la surface d'échange entre la plante et le sol.

Mise en évidence du rôle des poils absorbants

Composition de la sève brute issue de la solution du sol (eau et sels minéraux)

La structure de la tige avec vaisseaux conducteurs de sève brute (xylème) permet la conduction de la sève brute riche en eau des poils absorbants jusqu'aux parenchymes des feuilles

L'eau permet la photosynthèse dans les chloroplastes du parenchyme palissadique des feuilles

Dans la membrane des thylakoïdes, la photo excitation de la chlorophylle libère des électrons pris en charge par une chaîne de transporteurs d'électrons jusqu'à l'accepteur final le NADP qui est alors réduit en NADPH + H⁺ dans le stroma (phase photochimique)

Le pouvoir réducteur du NADPH + H⁺ permet alors la réduction du carbone du CO₂ et la production de matière organique (trioses P, glucose, amidon), lors du cycle de Calvin dans le stroma (phase non photochimique)

L'oxydation de l'eau dans le lumen fournit alors les électrons nécessaires à la réduction de la chlorophylle excitée (dans la membrane du thylakoïde) qui revient à un état fondamental capable d'absorber à nouveau des photons, permettant la continuité du mécanisme de la photosynthèse et de la production de matière organique

On n'attend pas l'exhaustivité de tous les termes (même ceux libellés dans le programme) mais que la notion soit comprise et exprimée avec rigueur et précision. On attend des arguments pertinents (expérience, observation, arguments, exemple...) dans la synthèse.

Qualité de l'exposé

Qualité formelle : syntaxe, grammaire (formulation scientifique compréhensible des idées ...), orthographe, schéma(s) clair(s) légendé(s) et titré(s) et à propos, mise en page, facilité de lecture, présentation attrayante.

Grille d'évaluation pour l'épreuve de l'enseignement de spécialité « SVT » de la classe de terminale

Dans cette première partie de l'épreuve écrite, le candidat rédige un texte argumenté répondant à la question scientifique posée. Le questionnement peut être accompagné d'un ou plusieurs documents. L'exercice permet d'évaluer la capacité du candidat à **mobiliser des connaissances, à les organiser et à les exposer** avec la syntaxe, le vocabulaire scientifique et tout mode de communication scientifique approprié. Il **appuie son exposé et argumente ses propos** à partir d'expériences, d'observations, d'exemples éventuellement issus du ou des documents proposés dans le sujet.¹

Exercice 1 (noté sur 6 ou 7 points) : rédaction d'un texte argumenté répondant à la question scientifique posée

Critères de référence (et descripteurs du niveau de maîtrise attendu dans la cadre des attendus du programme de SVT) :

- Logique et complétude² de la construction du texte par rapport à la question posée ;
- Exactitude et complétude des connaissances³ à mobiliser dans les champs disciplinaires concernés (sciences de la vie et/ou sciences de la Terre) ;
- Pertinence⁴, complétude et exactitude des **arguments** nécessaires pour étayer l'exposé (principes ou exemples d'expériences, observations, situations concrètes... éventuellement issus du ou des documents proposés) ;
- Qualité de l'exposé (syntaxe, vocabulaire scientifique, clarté de tout mode de communication scientifique approprié).

Construction scientifique complète (les grandes parties sont présentes) et logique par rapport au sujet		Construction scientifique logique mais incomplète par rapport au sujet		Construction scientifique non logique et incomplète par rapport au sujet	
Connaissances complètes et exactes ; arguments exacts, suffisants et pertinents (bien associés ou à propos).	Connaissances complètes et exactes étayées par des arguments exacts mais avec des arguments manquants ou erreurs dans les arguments présentés OU Connaissances incomplètes mais exactes et associées à des arguments recevables (exactes et à propos)	Connaissances incomplètes et toutes ne sont pas étayées par des arguments OU les arguments ne sont pas exacts ou pertinents (non ou mal associés ou non à propos)	De rares éléments exacts pour répondre à la question posée (Connaissances et arguments)	Aucun élément (connaissances et arguments) pour répondre correctement à la question	
7	6	5	4	3	2
1	2	3	4	5	6

La qualité de l'exposé permet de discriminer les points attribués.

¹ Extrait du BO spécial n°2 du 13 février 2020

² Logique et complétude de la construction scientifique : Toutes les **idées clés** attendues (toutes les grandes parties du sujet) sont présentes et organisées de façon logique

³ Exactitude et complétude des connaissances : Toutes les notions associées aux idées clés sont mobilisées, sans oublis ou erreurs majeures.

⁴ Pertinence : l' (les) argument (s) est (sont) bien choisi (s) et bien associé (s) à la connaissance énoncée (il est « à propos »).

Exercice 2: Stress et transit intestinal (8 points)

La démarche est cohérente si elle est logique et qu'elle permet de répondre au problème posé.

Compréhension globale :

- Le stress induit une augmentation de la concentration sanguine de l'hormone corticostérone.
- La corticostérone se fixe sur ses récepteurs spécifiques au niveau des neurones du plexus myoentérique ce qui stimule les neurones du plexus myoentérique qui libèrent alors leur neurotransmetteur: l'acétylcholine dans la jonction musculaire (synapse neuro musculaire) avec les muscles circulaires et longitudinaux de l'intestin.
- L'acétylcholine se fixe sur ses récepteurs spécifiques au niveau des muscles circulaires et longitudinaux de l'intestin, ce qui provoque leur contraction - décontraction, augmentant ainsi le transit.

Informations utiles tirées des documents :

- La corticostérone est une hormone similaire au cortisol humain
- Le stress induit une augmentation de la concentration sanguine en corticostérone
- La contraction / décontraction des muscles circulaires et longitudinaux de l'intestin permet le transit intestinal
- Les muscles circulaires et longitudinaux de l'intestin sont contrôlés nerveusement par les neurones du plexus myoentérique (formant des ganglions nerveux)
- Le stress induit une sur expression de la protéine Fos au niveau du plexus qui traduit une sur activité des neurones du plexus
- Les neurones du plexus myoentérique possèdent des récepteurs à la corticostérone
- Le stress induit une augmentation de la concentration en acétylcholine au niveau du plexus myoentérique
- En présence d'un antagoniste de la corticostérone, le stress n'induit pas d'augmentation de la concentration en acétylcholine.
- On en déduit que la fixation de la corticostérone sur ses récepteurs spécifiques au niveau des neurones du plexus, stimule ces neurones qui sécrètent alors de l'acétylcholine
- Les muscles circulaires et longitudinaux possèdent des récepteurs à l'acétylcholine
- La stimulation des neurones du plexus induit une contraction des muscles circulaires et longitudinaux (PA musculaire)
- En présence d'atropine (un antagoniste de l'acétylcholine), la stimulation des neurones du plexus n'entraîne pas de contraction des muscles circulaires et longitudinaux

- On en déduit que c'est l'interaction de l'acétylcholine (sécrétée par les neurones du plexus stimulés) avec ses récepteurs musculaires spécifiques qui provoque la contraction des muscles circulaires et longitudinaux
- Le stress induit une augmentation du transit (nombre de boulettes fécales émises)
- En présence d'un antagoniste de la corticostérone, le stress n'induit pas d'augmentation du transit
- On en déduit que c'est la corticostérone, sécrétée lors d'un stress, qui est responsable de l'augmentation du transit

Connaissances mobilisées :

- Communication nerveuse
- Communication hormonale

Dans cette seconde partie de l'épreuve écrite, le candidat développe un raisonnement scientifique pour résoudre le problème posé.

L'exercice permet d'évaluer sa capacité à pratiquer une démarche scientifique, à partir de l'exploitation d'un ensemble de documents et en mobilisant ses connaissances. Le questionnement amène le candidat à : choisir une démarche de résolution du problème posé et à l'exposer ; analyser les documents fournis et intégrer leur analyse ; structurer et rédiger correctement son raisonnement.¹

Exercice 2 (noté sur 8 ou 9 points²) : pratique d'un raisonnement scientifique pour résoudre un problème

Critères de référence (et descripteurs du niveau de maîtrise attendu dans la cadre des attendus du programme de SVT) :

- Qualité et complétude de la démarche de résolution (adéquation de la démarche avec le problème posé)
- Qualité de la rédaction de la démarche de résolution (explicitation claire et rigoureuse du raisonnement conduit)
- Présence et justesse de la conclusion apportant une réponse correcte au problème posé
- Qualité³ des données prélevées dans les documents pour résoudre le problème scientifique
- Complétude et pertinence des connaissances nécessaires pour traiter le problème de manière complète, en sus des données issues des documents
- Mise en relation pertinente des données prélevées et des connaissances avec le problème à résoudre (confrontation pertinente des données et des connaissances et du problème posé)

Les trois curseurs sont indépendants.

L'organisation de l'exposé est ici spécifiquement évaluée : la démarche personnelle a-t-elle une logique apparente ? Le problème posé est-il pris en compte tout au long de la démarche ? La démarche n'omet-elle pas la prise en compte d'éléments importants pour répondre en totalité au problème posé ? Une réponse conclusive est-elle apportée au problème posé ? La rédaction est-elle de qualité (expression claire, vocabulaire scientifique rigoureux, illustrations éventuelles, etc.) ?

Démarche de résolution personnelle		
2	1	0
Construction d'une démarche cohérente bien adaptée au sujet	Construction insuffisamment cohérente de la démarche	Absence de démarche ou démarche incohérente

¹ Extrait du BO spécial n°2 du 13 février 2020

² On attribuera 9 points à un exercice proposant des documents plus complexes ou plus difficiles à exploiter

³ Qualité des données : les informations utiles ont été identifiées dans les documents ; leur analyse est précise : conditions d'obtention des données ; quantification ; identification de témoins ; prise en compte des barres d'erreurs, ...

L'échelle des informations est ici spécifiquement évaluée : quelles sont les informations pertinentes pour résoudre le problème posé (sélection) ? Leur analyse est-elle précise (quantification, conditionnement, etc.) ? Quelles sont les connaissances mobilisées pour résoudre le problème posé (choix pertinent) ? Sont-elles exactes ?

Deuxième curseur si exercice 2 sur 9 points

Analyse des documents et mobilisation des connaissances ⁴ , dans le cadre de la démarche de résolution	
4	3
Informations issues des documents pertinentes, rigoureuses et complètes et connaissances mobilisées pertinentes et complètes pour interpréter	Informations issues des documents pertinentes, rigoureuses et complètes mais connaissances à mobiliser mais insuffisantes pour interpréter

Deuxième curseur si exercice 2 sur 8 points

Analyse des documents et mobilisation des connaissances ⁴ , dans le cadre de la démarche de résolution	
3	2
Informations issues des documents pertinentes, rigoureuses et complètes et connaissances mobilisées pertinentes et complètes pour interpréter	Informations issues des documents incomplètes ou peu rigoureuses et connaissances à mobiliser mais insuffisantes pour interpréter

L'échelle des mises en relation est ici spécifiquement évaluée : comment les informations pertinentes sont-elles mises en relation avec le problème posé ? Des interprétations pertinentes sont-elles apportées à l'analyse des données ? Les relations attendues sont-elles identifiées ?

Exploitation (mise en relation/cohérence) des informations prélevées	
3	2
Argumentation complète et pertinente pour répondre au problème posé	Argumentation incomplète pour répondre au problème posé
Réponse explicative, cohérente et complète au problème scientifique	Réponse explicative cohérente avec le problème posé

⁴ Les connaissances ne sont pas obligatoirement des connaissances exprimées littéralement dans les documents ; elles peuvent être des connaissances qui ont été nécessaires pour analyser et/ou interpréter un document.