

Épreuve orale de Sciences de la Vie et de la Terre

Statistiques :

Epreuve	Nombre de notes	Moyenne	Médiane	Ecart type
Science de la vie et de la terre	111	10.135	10.5	4.187

- Modalités générales de l'épreuve :

Deux sujets de synthèse sont proposés au candidat qui choisit d'en traiter un des deux.

Il dispose de 30 minutes pour préparer son sujet sur un tableau blanc (des feutres sont mis à sa disposition).

Le passage devant l'examineur est constitué d'un exposé autonome de 10 minutes maximum, permettant de tester les qualités de synthèse, de communication orale et d'utilisation d'un support graphique (tableau) dans le cadre d'une communication orale ; puis d'un échange avec l'examineur d'une durée maximale de 20 minutes. Cet échange permet notamment de faire préciser un point de l'exposé du candidat, d'amener ce dernier à remettre en perspective un aspect en changeant d'échelle, de commenter un schéma, etc. Il s'agit d'un véritable dialogue entre le candidat et l'examineur permettant de tester les compétences d'écoute, de réactivité, de clarté et de concision au cours d'un échange oral construit.

- A propos de l'exposé autonome :

- Modalités :

Les sujets portent sur les programmes de première et/ou de seconde année. Ils nécessitent de réaliser une réelle synthèse en ayant une vision transversale des connaissances acquises. Le jury insiste sur le fait que la liste des sujets est validée en amont du concours par l'Inspection Générale, qui vérifie l'adéquation entre les sujets et le programme des classes TB et s'assure de leur traitement potentiel possible par les candidats.

Cette partie de l'épreuve vise à tester la capacité du candidat à organiser une présentation scientifique, avec une progression logique et pertinente, ainsi qu'à exprimer des idées fondamentales des Sciences de la Vie et de la Terre.

- Rappels concernant les attentes :

L'exposé doit durer 10 minutes. Dans cette première partie de l'épreuve, le candidat est testé sur sa capacité à « faire le tour » d'un sujet avec justesse, et à le mettre en perspective. Il s'agit de présenter des connaissances sur le sujet choisi, de manière organisée et pertinente. L'ensemble du sujet doit être couvert et traité avec exactitude et un degré de précision compatible avec la durée de 10 minutes.

Il est indispensable que les termes du sujet soient définis avec précision afin d'en poser les limites. L'**introduction** permet de poser des questions et/ou de présenter les grands axes de réflexion. Il n'est pas nécessaire d'annoncer le plan suivi car la démarche doit clairement apparaître au tableau et durant l'exposé. Elle préfigure la réussite de l'exercice, son déroulement logique, une articulation pertinente et hiérarchisée des idées.

Le **corps de l'exposé** permet la présentation des idées et des notions essentielles relatives au sujet. La structure de cette présentation doit apparaître de façon explicite sur le tableau : à l'aide d'un plan classique, par une démarche clairement visible dans les légendes et la disposition des illustrations, ou sous toute autre forme qui permette d'en suivre la logique. Le jury apprécie l'effort de conception d'une démarche originale, adhérent bien au sujet posé et qui ne soit pas une juxtaposition de fragments de cours. Lors de l'exposé, le candidat doit être en interaction avec l'examineur : le regarder, se montrer dynamique. Il doit utiliser les éléments qui figurent au tableau (plan, mots clés, illustrations) comme support à ses propos.

On attend une ou deux phrases de **conclusion**, qui doit être synthétique, voire une brève ouverture ; celle-ci n'étant pas obligatoire.

L'**organisation du tableau** est un élément important de l'évaluation. On doit y trouver des illustrations ainsi qu'un support de la progression des idées exposées, quelle que soit la forme choisie (plan ou démarche incluse dans l'illustration). Les illustrations doivent comporter des titres, des légendes et des échelles ; elles doivent être colorées, lisibles et adaptées au sujet. Un même support graphique peut bien sûr être utilisé à plusieurs moments de l'exposé. Le jury a particulièrement apprécié les schémas-bilans permettant, d'un seul coup d'œil, d'évaluer la compréhension du sujet par le candidat et sa capacité à prendre du recul sur ses connaissances pour les traiter sous une forme globale.

L'**expression**, la **gestion du temps**, la capacité à **convaincre** et à **argumenter** sont autant d'éléments qui sont évalués et appréciés par le jury.

➤ **Constat pour la session 2025 :**

Comme au cours des sessions précédentes, le jury constate un bon respect des attentes pour l'exposé : les candidats s'efforcent de limiter leur discours à 10 minutes, la prise de parole est claire, les exposés sont généralement structurés et illustrés. La grande majorité des candidats maîtrise le format de l'exposé. La durée de 10 minutes est en général bien respectée même si quelques candidats doivent être coupés (ce qu'il est préférable d'éviter).

Le jury rappelle qu'il n'y a pas de choix stratégique à faire concernant le choix des sujets. Il n'y a pas de valeur ajoutée au traitement d'un sujet par rapport à l'autre. Le candidat doit plutôt veiller à prendre le sujet sur lequel il se sent le plus à l'aise.

Cependant :

- L'intégralité de l'épreuve se passe au tableau. Il n'est pas possible de préparer sur des feuilles de brouillon.
- L'exposé est parfois traité de façon incomplète, des aspects importants ayant été oubliés. De plus, lors de l'échange avec le jury, il est parfois étonnamment constaté que les notions concernées ne sont pas du tout maîtrisées, des confusions importantes de vocabulaire sont faites (confusions gamétophyte / gamète, roche/minéral, etc.), voire que les mots même du sujet ne sont pas compris, le tout étant accompagné d'un tableau particulièrement pauvre. Le jury ne peut que s'étonner de cet état de fait, sachant que deux sujets complètement différents sont proposés au candidat. Le jury rappelle qu'il vaut mieux un niveau basal de connaissances sur tout le programme que quelques chapitres parfaitement connus et un vaste désert pour le reste.
Le jury rappelle aux candidats que les définitions des mots clés du programme, explicitement cités dans celui-ci, doivent être parfaitement connues. Comme exemples de définitions ayant posé problème aux candidats, le jury peut citer les notions de potentiel hydrique, angiospermes, sélection naturelle, humus, transcription, etc...
- Les 10 minutes d'exposé permettent de prendre un temps pour détailler une mise en évidence expérimentale, pour contextualiser le sujet à l'aide d'un exemple pertinent. Il ne faut pas hésiter à rendre les connaissances plus concrètes.
- L'organisation du tableau est relativement bien maîtrisée mais les schémas sont parfois peu explicites. Les titres et les échelles sont trop souvent absents et les légendes incomplètes ce qui rend leur compréhension parfois difficile.
- Il arrive que la structure de l'exposé ne soit pas visible dans l'organisation du tableau. C'est cependant un point important de l'évaluation. Le jury conseille donc d'établir une construction de l'exposé clairement perceptible, que ce soit par un plan classique, une carte mentale, une flèche-temps, etc.
- La conclusion doit évidemment être très succincte et il faut éviter « on aurait également pu s'intéresser à... » ou « comme ouverture, on pourrait dire que... ». Plutôt qu'une ouverture complètement artificielle, mieux vaut conclure sans essayer d'ouvrir le sujet.

- L'entretien

- **Rappels concernant les attentes :**

Les questions sont, dans un premier temps, en relation directe avec le sujet traité. Les premières questions servent à mobiliser des concepts oubliés ou non traités par le candidat, à préciser ou éclaircir des points de l'exposé. Ensuite, les questions peuvent devenir plus ouvertes, de manière à élargir le sujet, voire à s'en écarter complètement si le jury a le sentiment que le candidat n'y arrive plus du tout ...

- **Constat pour la session 2025 :**

Pour la grande majorité, les candidats ont adopté une attitude active et positive lors de ces échanges. Pour beaucoup, l'entretien est un moment décisif qui permet, au travers des questions, de faire émerger une vision transversale du sujet, vision qui n'apparaît pas toujours lors de l'exposé. Certains candidats, heureusement en tout petit nombre, en revanche, adoptent une attitude à la limite de l'impolitesse voire parfois agressive, qui est, par voie de fait, très nettement dépréciée par le jury.

- Conclusion

Pour l'immense majorité des candidats, on relève un investissement de qualité et une attitude très sérieuse qui montre l'intérêt qu'ils portent à cette épreuve. On peut noter également que l'apprentissage et l'acquisition des connaissances en Sciences de la Vie et de la Terre ont été travaillés sérieusement et régulièrement par les candidats au cours de leur préparation. Les candidats ont montré généralement une volonté très nette de donner le meilleur d'eux-mêmes. Les changements de programme et des modalités de l'épreuve ont été parfaitement intégrés par les candidats et leurs préparateurs.

Les candidats sont évalués sur leur capacité globale à organiser un raisonnement scientifique avec une progression logique, à mobiliser des connaissances, et à communiquer. Le jury insiste à nouveau sur l'exigence d'une grande précision scientifique, sur la maîtrise de concepts importants en Sciences de la Vie et de la Terre ainsi que sur la nécessité de les replacer dans une réflexion cohérente leur donnant tout leur sens.

Examineurs : Valérie Boutin et Jean-François Bonello

Experts : Bertrand Pajot et Jean-Marc Moullet

Liste des sujets proposés pour la session 2025 : (par ordre alphabétique)

Altération, sédimentation et climat
Cellules méristématiques et cellules différenciées chez les Angiospermes
Comment peut-on classer le vivant ?
Comparaison branchies / poumons
Comparaison cellule animale / cellule végétale
Comparaison cellule méristématique / cellule végétale différenciée
Comparaison communication nerveuse / communication endocrine
Comparaison des génomes eucaryote et bactérien
Comparaison mitose – méiose
Comparaison reproduction sexuée, reproduction asexuée : conséquences génétiques, biologiques, écologiques
Compartimentation et expression du génome chez les eucaryotes
Convergence et évolution
Cycle du Carbone et climat
De l'ADN aux ARN

De la fleur au fruit
De la roche-mère à la roche sédimentaire (exemple des sédiments détritiques et carbonatés uniquement)
Dérive et sélection
Des gamètes à l'œuf chez les êtres vivants
Développement embryonnaire et mise en place d'organes et tissus spécialisés
Développement embryonnaire et mise en place de structures différenciées
Diversité des protéines membranaires
Diversité des relations interspécifiques au sein d'un écosystème
Du dioxygène atmosphérique à son entrée dans la cellule animale
Érosion et altération
Fonctionnement végétal et cycle du Carbone
Fruits et graines
Hormones et neurotransmetteurs
Importance de l'eau (sous toutes ses formes) dans les phénomènes d'altération et d'érosion
Interdépendance des organes aériens et souterrains des végétaux
L'altération des roches et des minéraux
L'appareil caulinaire des Fabacées
L'appareil racinaire des Fabacées
L'appareil végétatif des Fabacées
L'atmosphère et sa dynamique
L'automatisme cardiaque et son contrôle

L'hémoglobine, un pigment respiratoire
L'hémoglobine, une protéine allostérique
L'organisation de la cellule eucaryote
La cellule musculaire striée squelettique, une cellule différenciée
La cellule musculaire striée squelettique, une cellule spécialisée
La chronologie des événements dans le développement embryonnaire
La compartimentation cellulaire des Eucaryotes
La croissance chez les Angiospermes
La croissance des Végétaux
La croissance en longueur chez les Angiospermes
La diversification des génomes
La dynamique des enveloppes fluides de la Terre
La fécondation
La fécondation chez les Angiospermes
La fleur des Angiospermes
La floraison et son contrôle
La floraison et son contrôle génétique
La fonction de nutrition au sens large chez la Vache
La membrane plasmique : relations structure – fonction
La membrane plasmique, une mosaïque fluide
La mitose, une division conforme ?
La place de la Vache dans son écosystème
La production primaire et son devenir
La régulation de la pression artérielle : un processus intégré
La réplication de l'ADN
La reproduction des Angiospermes
La sédimentation océanique
La sédimentation par précipitation chimique et biochimique
La spéciation
La symbiose ruminale chez la Vache
La synthèse d'une protéine eucaryote
La traduction
La transcription et son contrôle
La vie d'un végétal, le jour et la nuit
La vie en milieu aérien : comparaison des animaux et des végétaux
Le chromosome eucaryote au cours du cycle cellulaire
Le climat : méthodes d'étude et perturbations anthropiques
Le cœur des Mammifères
Le contrôle de l'expression du génome
Le cycle de l'azote
Le cycle du carbone et ses modifications par l'Homme

Le cytosquelette
 Le cytosquelette et son rôle dans la vie cellulaire
 Le dioxygène et les êtres vivants
 Le flux hydrique du sol à l'atmosphère chez les végétaux
 Le fonctionnement du végétal selon les saisons
 Le génome eucaryote
 Le métabolisme de la cellule musculaire striée squelettique
 Le neurone, une cellule spécialisée
 Le noyau des cellules eucaryotes
 Le potentiel d'action
 Le potentiel de membrane et ses variations
 Le rythme cardiaque
 Le sol, de sa formation à son évolution
 Le sol, un ensemble organisé
 Le sol, une interface entre deux milieux
 Les adaptations à la vie en milieu aérien à partir de l'exemple de la Vache
 Les ARN
 Les brassages génétiques de la méiose
 Les cellules au sein d'un tissu
 Les cellules végétales
 Les conséquences génétiques de la méiose
 Les divisions cellulaires chez les eucaryotes
 Les écosystèmes, des structures dynamiques
 Les effectifs d'une population et leurs variations
 Les flux de matière et d'énergie au sein d'un écosystème
 Les fonctions de nutrition chez les animaux
 Les fonctions des protéines de la membrane plasmique
 Les gamètes chez les êtres vivants
 Les gamètes mâle et femelle chez les Mammifères
 Les grandes fonctions d'un organisme animal
 Les mécanismes de l'évolution

Les méristèmes
 Les messagers chimiques et leurs récepteurs
 Les méthodes de classification du vivant
 Les mutations et leurs conséquences
 Les organes de réserve chez les Angiospermes
 Les phénomènes cellulaires du développement embryonnaire
 Les phénomènes cellulaires et moléculaires de la fécondation
 Les plantes et le sol
 Les relations interspécifiques au sein d'un écosystème
 Les sèves
 Les stomates
 Les surfaces d'échanges chez les êtres vivants
 Les surfaces d'échanges respiratoires et l'optimisation des échanges
 Les transports membranaires
 Les variations du climat et leur origine
 Les végétaux aériens et l'eau
 Membranes et échanges
 Paroi et développement végétal
 Pollinisation et fécondation chez les Angiospermes
 Potentiel de repos, potentiel d'action
 Qu'est-ce qu'un gène ?
 Qu'est-ce qu'un tissu ?
 Qu'est-ce qu'une cellule ?
 Qu'est-ce qu'une cellule eucaryote ?
 Relations Structure/fonction du cœur
 Reproduction et milieux de vie chez les Animaux
 Réservoirs et flux dans le cycle du carbone
 Respiration et milieu de vie chez les Vertébrés
 Sang et transport des gaz respiratoires
 Stabilité et variabilité de l'information génétique
 Structure et dynamique des écosystèmes
 Unité et diversité des modalités de fécondation
 Unité, diversité des échangeurs respiratoires

Grille de notation 2025

Compétences	Exposé autonome (10 minutes)	Entretien (20 minutes maximum)
Organiser un raisonnement scientifique, avec une progression logique (4 points)	Organisation du raisonnement - Intro : problématisation et définition - Logique du déroulement et hiérarchisation des idées - Complétude de l'exposé	
Connaissances scientifiques (6 points)	Compétences cognitives - Mobiliser ses connaissances scientifiques de façon pertinente, au plus haut niveau et avec exactitude	
Argumenter (4 points)		Argumentation - Développer une pensée autonome et argumenter dans le cas d'un dialogue contradictoire
Communiquer (6 points)	Communication graphique - Pertinence et qualité du support écrit : vu en tant que soutien de l'exposé - Qualité des illustrations en termes d'outils de communication (titre, légendes, couleurs, codes ...) + propreté	
	Communication orale - Organisation de la production orale (gestion du temps) - Expression (clarté, qualité, précision, cohérence) - Réactivité, capacité à convaincre, capacité à interagir, à dialoguer	