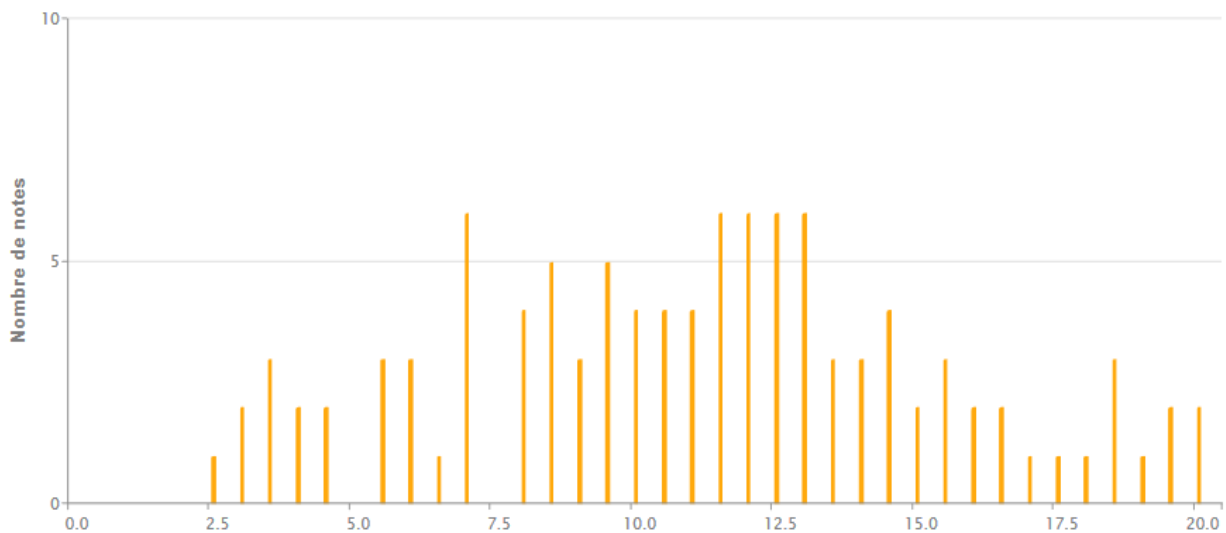


## CONCOURS A TB - 2021

---

### Rapport de l'épreuve orale de Sciences de la Vie et de la Terre

#### Statistiques de l'épreuve



- **Modalités générales de l'épreuve :**

Deux sujets de synthèse sont proposés au candidat qui choisit de traiter le sujet de son choix. Il dispose de 30 minutes pour préparer son sujet sur un tableau blanc ; les feutres de couleur pour le tableau sont mis à sa disposition.

Le passage devant l'examinateur est constitué d'un exposé autonome de 5 minutes maximum, suivi d'un échange d'une durée de 20 minutes maximum. Au cours de cet échange, il est explicitement demandé au candidat de développer une partie de son sujet en l'argumentant pendant une durée de 5 minutes au plus. Cette argumentation en autonomie a lieu lors de l'échange au moment qui paraît opportun à l'examinateur.

- **A propos de l'exposé autonome :**

- **Modalités :**

Les sujets portent sur les programmes de première et de seconde années. Ils nécessitent de réaliser une réelle synthèse en ayant une vision synthétique et transversale des connaissances.

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 5 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 5 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. 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 liste de mots clés, au sein-même de l'illustration, 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. Lorsque le sujet comprend une problématique explicite, celle-ci doit être clairement traitée. 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 peut attendre une phrase de **conclusion**, synthétique, voire une brève ouverture.

L'**organisation du tableau** est un élément important de l'évaluation. On doit y trouver des supports graphiques ainsi qu'un support de la progression des idées exposées, quelle que soit la forme choisie (plan, carte mentale ou démarche incluse dans l'illustration). Les illustrations doivent comporter des titres, des légendes et des échelles ; elles gagnent à être colorées et doivent être 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 2021 :**

Comme pour la session 2019, le jury constate un bon respect des attentes pour l'exposé : les candidats s'efforcent de limiter leur discours à 5 minutes, la prise de parole est claire, les exposés sont structurés et illustrés. La grande majorité des candidats maîtrise le format de l'exposé. La durée de 5 minutes est en général bien respectée même si certains candidats doivent être coupés (ce qu'il est préférable d'éviter).

Le jury a toutefois noté une particularité cette année : certains candidats commencent par écrire au brouillon, assis, les idées à développer. Cette pratique, tolérée, est toutefois très chronophage puisque les candidats se contentent souvent de recopier leur brouillon sur le tableau.

Le jury rappelle qu'il n'y a pas de choix stratégique à faire concernant le choix des sujets. En particulier, la géologie ne doit pas être systématiquement choisie lorsqu'elle est proposée, sous prétexte qu'elle est plus valorisée par le jury. Le candidat doit plutôt veiller à prendre le sujet sur lequel il se sent le plus à l'aise.

Cependant :

- L'organisation du tableau est relativement bien maîtrisée mais les schémas sont parfois peu explicites. Les titres et les échelles sont souvent absents et les légendes incomplètes ce qui rend leur compréhension parfois difficile.
- Certaines introductions sont trop longues et dépassent 1 min, voire 1 min30, ce qui laisse trop peu de temps pour le cœur de l'exposé.
- L'exposé se résume parfois à une juxtaposition de connaissances sans fil conducteur et certains aspects peuvent être beaucoup trop détaillés au regard du sujet (comme, par exemple, les aspects moléculaires de la photosynthèse dans un sujet très large comme la production primaire). Certains sujets, particulièrement ceux de physiologie, se résument à des récitations de cours sans mise en perspective.
- Les variations d'échelles (spatiale et temporelle) sont peu traitées et souvent très mal maîtrisées. Le candidat peut hésiter entre  $\mu\text{m}$  et  $\text{nm}$  pour une structure cellulaire par exemple. Les ordres de grandeur doivent être mieux connus.
- 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... ».

- **Le développement d'une partie**

- **Modalités :**

L'examineur pose au candidat une question se rapportant à l'un des points évoqués dans l'exposé autonome. En cinq minutes maximum, et en autonomie, le candidat est amené à développer ce point.

- **Rappels concernant les attentes :**

L'objectif de cette partie de l'épreuve est de tester l'aptitude du candidat à argumenter ou approfondir un point de l'exposé en utilisant des faits précis, chose que le candidat - s'il a réussi à faire le tour du sujet - n'a généralement pas eu le temps de faire dans les 5 minutes imparties.

- **Constat pour la session 2021 :**

Les candidats ont souvent du mal à respecter les 5 minutes. En moyenne, la durée du développement se limite à 2 minutes environ et les connaissances exposées restent très superficielles.

On insiste sur l'importance de cette partie de l'interrogation orale. À l'écrit, les candidats montrent leur capacité à réinvestir connaissances et savoir-faire dans l'analyse de documents. À l'oral, l'exposé vise à tester leur vision globale, les bases qui structurent autour de concepts et de notions leurs connaissances de SVT. Le développement d'une partie est ce qui permet au candidat de montrer qu'il ne s'est pas contenté d'une sorte de survol, mais qu'il a bien mémorisé les faits et les mécanismes que le programme désigne comme essentiels à connaître et sans lesquels sa culture dans ce domaine ne serait qu'un vernis. L'usage d'un chronomètre pour cette partie serait utile pour que le candidat se rende compte du temps impart

- **L'entretien**

- **Rappels concernant les attentes :**

Les questions sont en relation directe avec le sujet traité. Dans un premier temps, elles servent à mobiliser des concepts oubliés ou non traités par le candidat, à préciser ou éclaircir des points de l'exposé, à développer une argumentation scientifique en lien avec les données empiriques (observations, expériences, exemples) qui fondent les connaissances de SVT. Ensuite, les questions peuvent devenir plus ouvertes, de manière à élargir le sujet. Dans tous les cas, elles restent dans la partie de programme liée au sujet.

- **Constat pour la session 2021 :**

À part quelques rares candidats, la majorité des candidats a 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. Il révèle que beaucoup de candidats ont des connaissances mais qu'ils ont du mal à les mobiliser lors de l'exposé ou lors de la question en autonomie.

- **Conclusion**

Pour l'ensemble des candidats, on relève un investissement de qualité et une attitude très sérieuse qui montre l'intérêt qu'ils portent à cette épreuve. Les candidats ont montré une volonté très nette de donner le meilleur d'eux-mêmes.

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 SVT ainsi que sur la nécessité de les replacer dans une réflexion cohérente leur donnant tout leur sens.

## Liste des sujets proposés pour la session 2021 : (par thématique)

Qu'est-ce qu'une cellule ?  
Caractères distinctifs des cellules eucaryotes et eubactériennes  
Comparaison cellule végétale (chlorophyllienne) / cellule animale  
Les flux traversant une cellule  
La pluricellularité  
Les molécules membranaires : relation structure-fonction  
Les matrices extracellulaires animales et végétales  
Transferts actifs et passifs à travers les membranes  
Endocytose et exocytose  
Les jonctions cellulaires : relation structure-fonction  
Importance des protéines dans les échanges transmembranaires  
Le potentiel de membrane et ses variations  
La membrane, une mosaïque fluide  
Le neurone, une cellule spécialisée  
La synapse  
Les caractéristiques du message nerveux  
Coopération des compartiments cellulaires dans les biosynthèses chez les eucaryotes  
Les glucides dans la cellule végétale  
Compartimentation cellulaire et métabolisme  
Codage et décodage de l'information génétique  
Le contrôle de l'expression de l'information génétique  
Comparaison ADN-ARN  
Les relations ADN-protéines  
Les protéines du noyau  
Les ARN  
Le protéome : unité et diversité  
L'ADN, une molécule informative  
Qu'est-ce qu'un gène ?  
La feuille, un organe photosynthétique  
Le chloroplaste, relation structure-fonction  
Les voies métaboliques d'une cellule animale  
La mitose, une reproduction conforme ?  
Les divisions cellulaires  
Le cytosquelette et son rôle dans la vie de la cellule  
L'ADN au cours du cycle cellulaire  
Consommer des végétaux dans l'écosystème prairie  
La place de la vache dans l'écosystème prairial  
Les relations entre un organisme animal (la vache), le biotope et la biocénose  
Les grandes fonctions d'un organisme animal  
L'adaptation au milieu aérien à l'aide d'exemples de votre choix

L'adaptation au milieu aquatique à l'aide d'exemples de votre choix  
Caractéristiques de la fonction de nutrition (au sens large) chez les animaux  
Respiration des animaux et milieu de vie  
La respiration des animaux aux différentes échelles  
Le dioxyde de carbone et les êtres vivants  
Les surfaces d'échanges respiratoires et l'optimisation des échanges  
Le dioxygène dans l'organisme  
Le transport des gaz respiratoires  
L'hématie, une cellule spécialisée  
Sang et transport des gaz respiratoires  
Le cœur : relation structure fonction  
L'activité mécanique du cœur  
Le contrôle de l'activité cardiaque  
La distribution du sang chez les organismes animaux  
La notion de boucle de régulation à partir de l'exemple de la pression artérielle  
L'adaptation de la circulation à l'effort physique  
Le débit cardiaque  
Artères et veines  
Les vaisseaux sanguins  
La régulation de la pression artérielle  
Les glucides dans l'angiosperme  
Circulation au sein d'une angiosperme et échanges avec l'environnement  
Organes sources et organes puits chez les végétaux  
La feuille : relations structure-fonction  
Les surfaces d'échanges chez les Angiospermes  
Les plantes et l'eau  
Les stomates et leur importance  
Les Angiospermes, des organismes à vie fixée  
Contraintes du milieu et développement des Angiospermes  
Vie des Angiospermes et rythme saisonnier  
Les corrélations trophiques chez les Angiospermes en fonction des saisons  
Unité et diversité des cycles de reproduction  
Reproduction des Métazoaires et milieu de vie  
Qu'est-ce qu'un gamète ?  
Des gamètes au zygote : unité et diversité des processus de fécondation  
Les gamètes mâle et femelle, des cellules complémentaires  
La reproduction : un phénomène cyclique  
De la fleur au fruit  
La fleur des Angiospermes  
Qu'est-ce qu'une fleur ?  
Les semences des Angiospermes : origine et dissémination

Autogamie et allogamie chez les Angiospermes  
Pollen et pollinisation  
La graine des Angiospermes  
Comparaison entre reproductions sexuée et asexuée  
La méiose et ses conséquences  
Comparaison mitose-méiose  
Méiose et fécondation, des phénomènes complémentaires  
Conservation et diversification du matériel génétique au cours du cycle cellulaire  
Les conséquences génétiques de la méiose  
Les feuilletts embryonnaires  
Les mouvements cellulaires au cours du développement embryonnaire  
Importance de la gastrulation dans le développement embryonnaire  
Le mésoderme  
Importance de la fécondation et du contenu de la cellule-œuf dans le développement embryonnaire  
Le concept d'induction embryonnaire  
La communication entre cellules au cours de la vie d'un Vertébré  
Signaux et messages au cours du développement embryonnaire  
Les processus cellulaires du développement chez les animaux  
Méristèmes primaires et secondaires chez les Angiospermes  
La mise en place d'un organe chez les Angiospermes  
Les différents tissus d'un végétal : relation structure-fonction  
De la cellule méristématique à la cellule différenciée  
Paroi et développement des Angiospermes  
Les tissus secondaires des Angiospermes : origines et fonctions  
Influence de l'environnement sur le développement des Angiospermes  
Lumière et Angiospermes  
Les effectifs d'une population et leurs variations  
Les variations de fréquences alléliques dans les populations  
Modalités de la reproduction et conséquences sur les populations  
La production primaire

Importance de la photosynthèse à l'échelle de la biosphère  
Producteurs et consommateurs  
La notion de réseau trophique  
Diversité des relations interspécifiques au sein d'un écosystème  
Les écosystèmes, des systèmes dynamiques  
Les mécanismes de l'évolution  
Espèces et spéciation  
La sélection naturelle  
Hasard et évolution  
Le concept d'espèce  
Sélection et dérive  
Les méthodes de classification du vivant  
La classification phylogénétique  
Qu'est-ce qu'un arbre phylogénétique ?  
Érosion et altération  
Modifications chimiques et physiques d'une roche-mère  
L'altération des roches et des minéraux  
Importance de l'eau (sous toutes ses formes) dans les phénomènes d'altération et d'érosion  
Altération, sédimentation et climat  
Le sol, une interface entre deux milieux  
Le sol, de sa formation à son évolution  
Interactions entre biosphère et géosphère au niveau du sol  
De la roche-mère à la roche sédimentaire (exemple des sédiments détritiques et carbonatés uniquement)  
La sédimentation déritique  
La notion de ressource en géologie  
Comment reconstituer un environnement de dépôt à partir d'une roche sédimentaire ?  
La matière organique dans le processus sédimentaire : origine, devenir  
Réservoirs et flux dans le cycle du carbone  
Les interactions atmosphère/hydrosphère/biosphère dans le cycle du carbone  
Les variations du climat et leur origine  
Cycle du carbone et climat  
Les méthodes d'étude des variations climatiques et leurs résultats  
Le climat : méthodes d'étude et perturbations anthropiques

## Grille de notation 2021

Compétences	Exposé autonome (5 minutes)	Développement d'une partie (5 minutes)	Entretien (15 minutes maximum)
<b>Organiser un raisonnement scientifique, avec une progression logique (8 points)</b>	<b>Introduction :</b> problématisation et déf logique du déroulement et hiérarchisation des idées, « avoir fait le tour du sujet » avec justesse, articulation des idées	<b>Argumenter :</b> à partir d'un exemple précis, démontrer un concept général	
<b>Mobiliser et restituer des connaissances utiles (3 points)</b>	<b>Maîtrise des connaissances scientifiques</b> relevant des différents domaines du sujet : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Précision scientifique</li> <li>- Complétude</li> <li>- Adéquation</li> </ul>		
<b>Faire preuve de réactivité et réflexion (3 points)</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'adapter à une question</li> <li>- Argumenter dans un contexte scientifique dans le cadre d'un dialogue contradictoire</li> <li>- Capacité à écouter et à dialoguer</li> </ul>
<b>Communiquer (6 points)</b>	<b>Communication graphique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertinence et qualité du support écrit : vu en tant que « soutien » de l'exposé</li> <li>- Qualité des illustrations en termes d'outils de communication (titre, légendes, couleurs, codes, ...) + propreté</li> </ul>		
	<b>Communication orale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation de la production orale (gestion du temps)</li> <li>- Expression (clarté, qualité, précision, cohérence)</li> <li>- Réactivité, capacité à convaincre, capacité à interagir et dialoguer</li> </ul>		