



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Rapport du jury

**Concours : Certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du
second degré national à affectation locale à Mayotte
concours externe - CNAL externe de SVT à Mayotte**

Section : Sciences de la vie et de la Terre

Session 2022

Rapport de jury présenté par :

Joseph SEGARRA, président du jury

Inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche

Sommaire

Introduction	3
Présentation du concours et de ses modalités.....	4
Précisions sur la nature des épreuves écrites et orales	6
Programme des épreuves.....	9
Données chiffrées.....	11
Commentaires des épreuves écrites d'admissibilité.....	15
Commentaires des épreuves orales d'admission : épreuve d'exposé scientifique.....	23
Commentaires des épreuves orales d'admission : épreuve d'entretien avec le jury	28
Bibliothèque et cartothèque proposées pour l'épreuve orale d'exposé scientifique	30
Remerciements	32

Introduction

Le concours externe du certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement secondaire (CAPES) national à affectation locale (CNAL) pour Mayotte a été institué pour les sessions 2021, 2022 et 2023 par le décret n°2021-110 du 3 février 2021.

Les arrêtés du 8 et 11 février 2021 précisent respectivement, les diplômes et titres requis pour se présenter au concours et les modalités de son organisation.

Le CNAL externe de SVT a pour objectif de recruter des enseignants de niveau Licence (ou diplôme équivalent). Les candidats admis au concours sont affectés en tant que stagiaires dans l'académie de Mayotte et suivent un master professionnalisant au centre universitaire de formation et de recherche (CUFR) à Mayotte. À l'issue du stage et de l'obtention de leur master, les professeurs sont titularisés et se voit délivrer le certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré.

L'objet du présent rapport est de réaliser un **bilan des épreuves** de la session 2022 et de formuler des **conseils aux candidats** de la session 2023. Les épreuves d'admissibilité et d'admission sont commentées de façon à préciser les critères d'évaluation sur la forme et le fond ainsi que les attentes du jury. La **lecture du rapport** peut ainsi contribuer à **améliorer les chances de succès des candidats** soucieux de se préparer avec le sérieux qu'exige le désir de devenir enseignant.

Le jury **félicite les candidats admis** au titre de la session 2022. Ils ont su d'une part faire preuve d'une maîtrise suffisante des connaissances scientifiques et didactiques en SVT et d'autre part d'une motivation étayée pour entrer dans le métier d'enseignant.

Présentation du concours et de ses modalités

Textes réglementaires publiés au Journal Officiel de la République Française (JORF)

JORF du 4 février 2021 – texte n°27

Décret n°2021-110 du 3 février 2021 fixant des modalités temporaires de recrutement des professeurs certifiés affectés à Mayotte

JORF du 16 février 2021 – texte n°4

Arrêté du 8 février 2021 relatif aux diplômes et titres permettant de se présenter au concours externe et au concours interne organisés en application du décret n°2021-110 du 3 février 2021 fixant des modalités temporaires de recrutement des professeurs certifiés affectés à Mayotte

JORF du 16 février 2021 – texte n°5

Arrêté du 11 février 2021 fixant les modalités d'organisation d'un concours externe et d'un concours interne de recrutement de professeurs certifiés en application du décret n°2021-110 du 3 février 2021 fixant des modalités temporaires de recrutement des professeurs certifiés affectés à Mayotte

Définition des épreuves

Extrait de l'arrêté du 11 février 2021 fixant les modalités d'organisation d'un concours externe et d'un concours interne de recrutement de professeurs certifiés en application du décret n°2021-110 du 3 février 2021 fixant des modalités temporaires de recrutement des professeurs certifiés affectés à Mayotte

ANNEXE I - ÉPREUVES DU CONCOURS EXTERNE

Section sciences de la vie et de la Terre

A. – Épreuves d'admissibilité

1° Première composition.

Durée : cinq heures.

Coefficient 1.

2° Seconde composition.

Durée : cinq heures.

Coefficient 1.

Les deux compositions portent, au choix du jury, l'une sur un sujet de sciences de la vie, l'autre sur un sujet de sciences de la Terre, ou associent ces deux champs pour l'une ou les deux épreuves.

B. – Épreuves d'admission

1° Exposé scientifique suivi d'un entretien portant, après tirage au sort, sur une question relevant soit des sciences de la vie, soit des sciences de la Terre, soit sur une question qui traverse les deux champs scientifiques. L'épreuve comporte une activité pratique et/ou expérimentale.

Durée de préparation : quatre heures.

Durée de l'épreuve : une heure avec trente minutes d'exposé maximum et trente minutes d'entretien.

Coefficient 2.

2° Entretien avec le jury.

L'épreuve est celle mentionnée au I de l'article 3.

Durée : trente minutes. Coefficient 1.

Le programme des épreuves d'admissibilité et de la première épreuve d'admission fait l'objet d'une publication sur le site internet du ministère chargé de l'éducation nationale.

	Définition des épreuves	Durée	Coefficient
Épreuves d'admissibilité	Première composition	5 heures	1
	Seconde composition	5 heures	1
Epreuves d'admission	Exposé scientifique suivi d'un entretien	<i>Préparation : 4 heures</i> Exposé : 30 minutes maximum Entretien: 30 minutes	2
	Entretien avec le jury	Entretien : 30 minutes	1

Tableau récapitulatif des épreuves du CNAL externe de SVT pour Mayotte

Précisions sur la nature des épreuves écrites et orales session 2022

Ce texte apporte des informations sur les attentes du jury vis-à-vis des productions des candidats. Il a été mis en ligne pour la session 2022 sur le site « devenir enseignant » du ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse (<https://www.devenirenseignant.gouv.fr>).

Les épreuves sont notées de 0 à 20. Pour toute épreuve, la note 0 est éliminatoire.

Epreuves écrites

Les épreuves écrites sont des compositions portant sur un sujet de sciences de la vie, de sciences de la Terre ou associant les deux champs disciplinaires.

Les sujets proposés sont accompagnés ou non de documents.

Il est attendu que le candidat rédige une **introduction, un développement structuré par un plan apparent, des illustrations et une conclusion.**

Lorsque des documents sont présents, le sujet précise les modalités de leur exploitation et de leur intégration au développement.

Epreuves orales

➤ **Exposé scientifique suivi d'un entretien**

L'épreuve a pour objet la **présentation argumentée** d'une **question scientifique** en lien avec les programmes du second degré traité à un niveau licence.

Le sujet proposé au candidat contient :

- un **intitulé** indiquant le thème à aborder dans son exposé ;
- une **liste de matériel** qu'il doit **impérativement** utiliser pour réaliser une ou plusieurs manipulation(s) à présenter au jury.

L'intitulé doit être analysé par le candidat afin de proposer une problématique à laquelle il répond dans l'exposé. Ce dernier doit être :

- structuré par une introduction, un plan apparent et une conclusion ;
- illustré et argumenté avec des données scientifiques pertinentes ;
- accompagné d'une ou de manipulation(s) exploitée(s) et intégrée(s) dans le cours de l'exposé.

Le candidat met en œuvre une ou des activités pratiques dans le cadre de la démarche qu'il a choisie et du matériel imposé, éventuellement enrichi à sa demande. La ou les manipulations

doivent être, au moins en partie, réalisée(s) devant le jury même si elle(s) peuvent être préparées à l'avance.

Préparation de l'exposé

Le candidat dispose d'un temps de préparation de 4 heures.

Le candidat est d'abord placé pendant **deux heures en salle de préparation commune**. Pendant cette phase, le candidat a un accès complet et libre à l'intégralité de la bibliothèque.

Le candidat a connaissance du sujet, du matériel qui lui sera fourni ultérieurement (si le sujet comporte une carte de géologie, le candidat dispose de la notice correspondante pendant la préparation).

Le candidat dispose de différents outils numériques :

- un ordinateur,
- des logiciels de traitement de textes (Open office ; Microsoft),
- les contenus de la clé concours dont les programmes (programmes officiels de SVT de l'enseignement secondaire, liste des idées-clés pour le programme de SVT du cycle 4, socle, enseignements d'exploration de seconde), des fiches techniques, des logiciels, des banques d'images ou de vidéothèques etc.

En revanche, les données associées à certains logiciels (banque de molécules utilisables sur RASTOP et ANAGENE, fichiers images des IRM utilisables sur EDUANATOMIST, etc.) ne sont pas présentes dans la clé concours des salles communes de préparation. En effet, les candidats qui ont, comme matériel imposé, ces modèles moléculaires ou ces résultats d'IRM ne doivent pas pouvoir les traiter durant les deux premières heures, dans un souci d'équité avec les candidats qui n'ont pas à disposition, durant ces 2 premières heures, le matériel concret imposé.

Le candidat organise son exposé, envisage les activités et peut d'ores et déjà prévoir une demande de matériel complémentaire grâce à une fiche « matériel » qu'il doit, dans ce cas, remplir obligatoirement. Ce matériel ne lui sera fourni qu'en salle de passation.

Trois ouvrages de son choix pourront être emportés dans la salle de passation. Aucune photocopie de livre ni aucun scan ne sont possibles en salle de préparation. Les ressources complémentaires demandées ne peuvent porter que sur du matériel concret et non son substitut et en aucun cas sur des schémas, schémas-bilan, photos, résultats, courbes etc. disponibles dans les livres de la bibliothèque.

Un personnel technique accompagne deux candidats. Il est le seul à pouvoir, grâce à une clé USB, transférer de la salle de préparation à la salle de passation, les documents numériques demandés ou préparés par le candidat.

Pendant les **deux heures suivantes, le candidat intègre la salle où se déroulera la présentation, dite salle de passation**. Il y trouve le matériel imposé, celui qu'il a demandé en complément, trois ouvrages maximum de la bibliothèque (qui lui seront enlevés dans la dernière demi-heure) et le contenu de la clé USB déposé par le personnel technique. Le candidat a différents outils numériques à sa disposition :

- un ordinateur et les logiciels de traitement de textes ;
- la clé concours toujours consultable ;
- une caméra sur table (le candidat a la possibilité d'acquérir une image avec sa caméra et donc de conserver l'image et projeter le document au vidéoprojecteur) et fixable sur le microscope avec sa notice d'utilisation et projection au vidéoprojecteur.

Le déroulement de l'épreuve

L'épreuve d'exposé scientifique est divisée en deux périodes :

- un **exposé d'une durée maximum de trente minutes** pendant lequel le jury n'intervient pas ;
- l'**entretien de trente minutes** qui suit la présentation et permet d'aborder les champs didactiques et scientifiques en lien plus ou moins large avec le sujet.

Pour l'exposé, le candidat doit obligatoirement (prise en compte dans l'évaluation) :

- présenter les contours du sujet (limites et contenus), rendant ainsi compte de son interprétation scientifique du sujet ;
- formuler une problématique et/ou contextualiser le sujet ;
- présenter la démarche choisie, au moment qu'il jugera pertinent ;
- réaliser la ou les activités pratiques qu'il a conçue(s), présenter, exploiter et interpréter les résultats obtenus ;
- souligner un ou des intérêt(s) de traiter de la thématique proposée par le sujet dans le cadre de l'enseignement scolaire ;
- conclure.

Au cours de l'entretien, le candidat sera amené à expliquer, justifier et compléter les choix de nature scientifique et pratique qu'il a opérés dans la construction de son exposé. Par ailleurs, le questionnement pourra porter sur les enjeux éducatifs au sens large en lien avec le sujet et la thématique.

➤ **Entretien avec le jury**

L'épreuve d'entretien avec le jury porte sur la **motivation du candidat et son aptitude à se projeter dans le métier de professeur** au sein du service public de l'éducation.

L'entretien comporte une **première partie d'une durée de quinze minutes** débutant par une **présentation**, d'une durée de **cinq minutes maximum**, par le candidat des éléments de son parcours et des expériences qui l'ont conduit à se présenter au concours en valorisant notamment ses travaux de recherche, les enseignements suivis, les stages, les engagements associatifs ou les périodes de formation à l'étranger. Cette présentation donne lieu à un **échange avec le jury de dix minutes**.

La **deuxième partie** de l'épreuve, **d'une durée de quinze minutes**, doit permettre au jury, au travers de **deux mises en situation professionnelle**, l'une d'enseignement, la seconde en lien avec la vie scolaire, d'apprécier l'aptitude du candidat à :

- s'approprier les valeurs de la République, dont la laïcité, et les exigences du service public (droits et obligations du fonctionnaire dont la neutralité, lutte contre les discriminations et stéréotypes, promotion de l'égalité, notamment entre les filles et les garçons, etc.),
- faire connaître et faire partager ces valeurs et exigences.

Le candidat admissible transmet préalablement une fiche individuelle de renseignement établie sur le modèle figurant à l'annexe IV de l'arrêté du 11 février 2021 fixant les modalités d'organisation d'un concours externe et d'un concours interne de recrutement de professeurs certifiés en application du décret n° 2021-110 du 3 février 2021 fixant des modalités temporaires de recrutement des professeurs certifiés affectés à Mayotte.

Programme des épreuves Session 2022

Le programme est publié sur le site « devenir enseignant » du ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse (<https://www.devenirenseignant.gouv.fr>).

Le programme du concours inclut :

➤ **Les programmes de sciences de la vie et de la Terre du collège**

Arrêté du 17-7-2020 : J.O. du 28-7- 2020 et BO n°31 du 30 juillet 2020 - NOR : MENE2018714A

o le programme de sciences et technologie pour le cycle 3

https://cache.media.education.gouv.fr/file/31/88/7/ensel714_annexe2_1312887.pdf

o le programme de sciences de la vie et de la Terre pour le cycle 4

https://cache.media.education.gouv.fr/file/31/89/1/ensel714_annexe3_1312891.pdf

➤ **Les programmes de sciences de la vie et de la Terre du lycée (voie générale)**

o le programme de SVT de la classe de seconde

Arrêté du 17-1-2019 - J.O. du 20-1-2019 et B.O. spécial n°1 du 22 janvier 2019 – NOR MENE1901647A

https://cache.media.education.gouv.fr/file/SP1-MEN-22-1-2019/00/8/spe647_annexe_1063008.pdf

o le programme d'enseignement de spécialité de sciences de la vie et de la Terre de la classe de première de la voie générale

Arrêté du 17-1-2019 - J.O. du 20-1-2019 et B.O. spécial n°1 du 22 janvier 2019 – NOR MENE1901648A

https://cache.media.education.gouv.fr/file/SP1-MEN-22-1-2019/54/2/spe648_annexe_1063542.pdf

o le programme d'enseignement scientifique de la classe de première de la voie générale

Arrêté du 17-1-2019 - J.O. du 20-1-2019 et B.O. spécial n°1 du 22 janvier 2019 - NOR MENE1901573A

https://cache.media.education.gouv.fr/file/SP1-MEN-22-1-2019/13/4/spe573_annexe_1063134.pdf

o le programme d'enseignement scientifique de la classe terminale de la voie générale

Arrêté du 19-7-2019 - J.O. du 23-7-2019 et B.O. spécial n° 8 du 25 juillet 2019 - NOR : MENE1921241A

https://cache.media.eduscol.education.fr/file/SPE8_MENJ_25_7_2019/84/7/spe241_annexe_11_58847.pdf

o le programme de l'enseignement de spécialité de sciences de la vie et de la Terre de la classe terminale de la voie générale

Arrêté du 19-7-2019 - J.O. du 23-7-2019 et B.O. spécial n° 8 du 25 juillet 2019 – NOR : MENE1921252A

https://cache.media.eduscol.education.fr/file/SPE8_MENJ_25_7_2019/11/4/spe252_annexe_11_59114.pdf

➤ **le programme de biologie et de sciences de la Terre de la classe préparatoire scientifique BCPST (biologie, chimie, physique, sciences de la Terre), première et deuxième année**

Note de service du 27/11/2013

https://cache.media.education.gouv.fr/file/special_1_MEN_ESR/35/5/BCPST-svt_287355.pdf

Le niveau de maîtrise attendu pour les notions scientifiques relatives à tous les domaines de ces programmes est celui de la licence.

➤ **Le socle commun de connaissances, de compétences et de culture**

Décret n° 2015-372 du 31-3-2015 - J.O. du 2-4-2015 MENESR - DGESCO A1-2

https://cache.media.education.gouv.fr/file/17/45/6/Socle_commun_de_connaissances_de_compétences_et_de_culture_415456.pdf

➤ **Les textes relatifs aux examens (DNB et BAC)**

o pour le diplôme national du brevet (DNB)

<https://eduscol.education.fr/716/les-epreuves-du-dnb>

o pour le baccalauréat

<https://eduscol.education.fr/727/detail-des-epreuves-du-baccalaureat-general>

Données chiffrées
Session 2022

Données générales pour la session 2022

Le jury a décidé à l'unanimité de pouvoir l'ensemble des postes offerts au CNAL externe de SVT pour Mayotte.

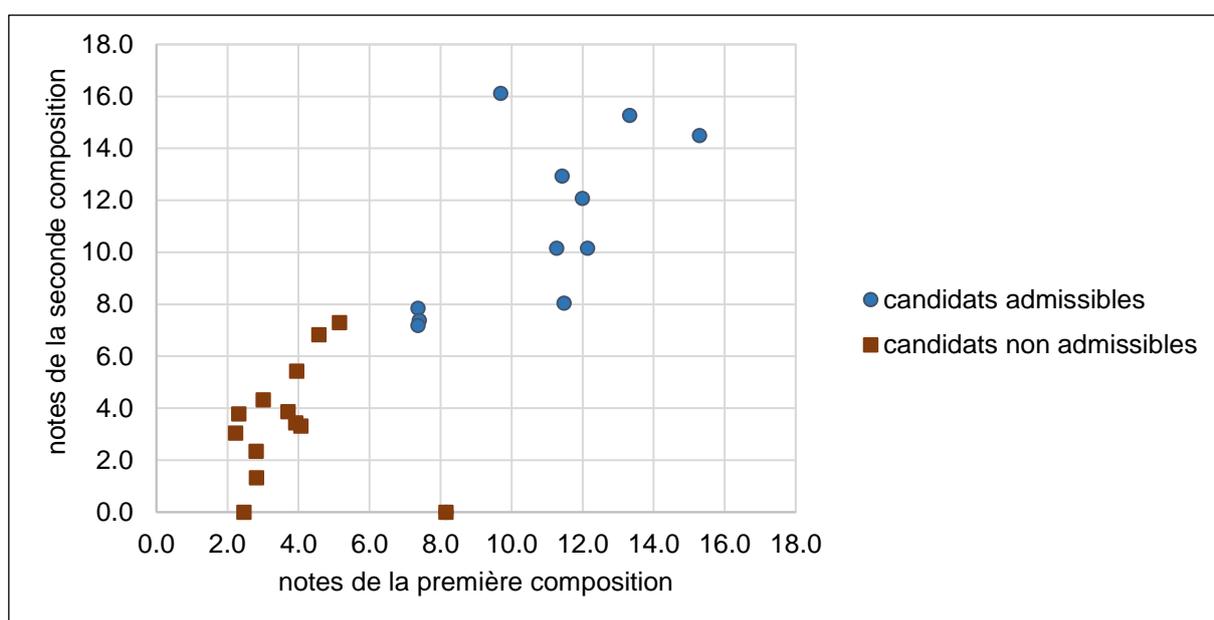
	Session 2022
Nombre de postes offerts	5
Nombre d'inscrits	52
Nombre de présents aux deux épreuves écrites <i>(% des inscrits)</i>	22 <i>(42 %)</i>
Nombre d'admissibles <i>(% des non éliminés)*</i>	11 <i>(50 %)</i>
Nombre de candidats présents à l'oral	11
<i>nombre Mayotte</i>	8
<i>nombre métropole</i>	3
Nombre de candidats admis	
<i>LP : liste principale</i>	5
<i>LC : liste complémentaire</i>	1

* *Candidats présents aux deux épreuves et n'ayant pas eu de note éliminatoire.*

Éléments statistiques concernant les épreuves d'admissibilité

Les notes et moyennes sont données sur 20.

	Première composition	Seconde composition
Note minimale de l'épreuve	2,23	1,33
Note maximale de l'épreuve	15,29	16,12
Ecart-type de l'épreuve	4,03	4,31
Moyenne des candidats	7,00	7,58
Note minimale des admissibles	7,37	7,19
Note maximale des admissibles	15,29	16,12
Moyenne des admissibles	10,80	11,06



Répartition des couples de notes des différents candidats présents aux épreuves écrites du CNAL externe de SVT (session 2022).

Chaque point représente un candidat.

Bilan des épreuves d'admissibilité

Moyenne des candidats présents aux deux épreuves	Moyenne des candidats admissibles	Barre d'admissibilité
7,36	10,93	7,28

Eléments statistiques concernant les épreuves d'admission

Les notes et les moyennes sont données sur 20.

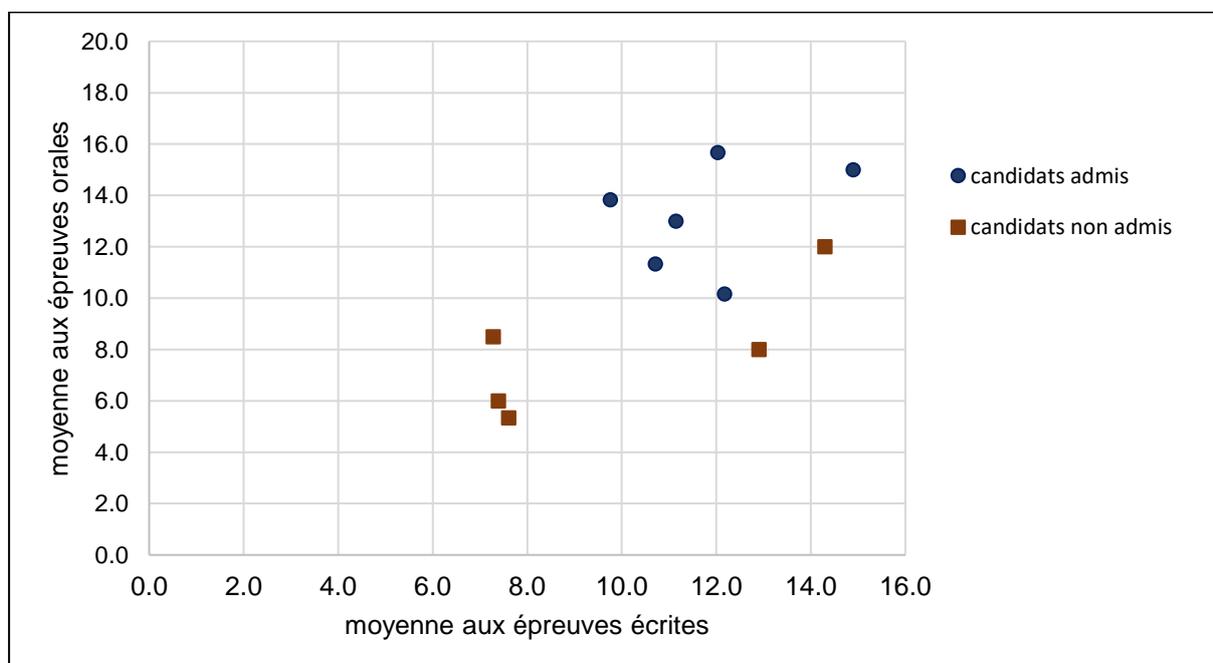
	Exposé scientifique	Entretien avec le jury
Note minimale de l'épreuve	4	0
Note maximale de l'épreuve	18	20
Ecart-type des candidats présents	4,50	5,60
Moyenne des candidats présents	10,32	11,77
Note minimale des admis	7,5	10,5
Note maximale des admis	15,5	20
Moyenne des admis	12,17	15,17

Bilan des épreuves d'admission

Moyenne des candidats présents aux deux épreuves	Moyenne aux épreuves orales des candidats admis
10,80	13,17

Bilan d'admission (épreuves écrites et orales)

Moyenne des candidats présents à l'écrit et à l'oral	Moyenne des candidats admis	Barre d'admission
10,85	12,95	LP : 11,09/20 LC : 10,97/20



Moyenne des candidats aux épreuves orales en fonction de la moyenne aux épreuves écrites (session 2022)

Chaque point représente un candidat.

Statut des candidats inscrits, admissibles et admis

Statut	Inscrits	Admissibles	Admis (LP)
Agent non titulaire fonction publique	2		
Agriculteurs	3		
Cadres secteur privé convention collective	1		
Contractuel 2 nd degré	17	7	4
Contractuel enseignant supérieur	3		
Contractuel formation continue	1		
Enseignant non titulaire établissement scolaire étranger	1		
Etudiant hors INSPE (prépa mo.univ)	2		
Etudiant hors INSPE (sans prépa)	5		
Etudiant en INSPE en 1 ^{ère} année	2		
Etudiant en INSPE en 2 ^{nde} année	4	2	1
Instituteur suppléant	1	1	
Militaire	1	1	
Personnel administratif et technique MEN	1		
Personnel enseignant non titulaire fonction publique	1		
Professeur des écoles	3		
Professions libérales	3		
Vacataire du 2 nd degré	1		
Total	52	11	5
<i>femmes</i>	32	5	3
<i>hommes</i>	20	6	2

Commentaires des épreuves écrites d'admissibilité
Session 2022

Les deux sujets proposés à la session 2022 étaient des compositions sous la forme de sujets de synthèse.

Une première partie générale présente les attentes du jury pour des compositions de synthèse et deux parties successives préciseront les attentes spécifiques pour chacun des sujets

Attentes du jury sur la forme des compositions

- **Forme générale de la composition de synthèse**

Les candidats étaient amenés à proposer une synthèse comportant une **introduction**, un **développement** en **plusieurs parties** et une **conclusion**. Si la très grande majorité des copies a montré une organisation conforme, il convient sans doute de rappeler les attendus d'une introduction et d'une conclusion au sein d'une synthèse :

- ✓ L'introduction permet à partir de la **définition des termes** du sujet de proposer une **problématique** et **d'annoncer le plan** suivi pour sa résolution. Notons que la problématique n'est pas que la réécriture du sujet proposé sous forme de question, elle doit avoir sa formulation propre et être adaptée à ce que le candidat souhaite démontrer dans le cadre de la construction de son argumentation.
- ✓ La conclusion permet de répondre à la problématique en proposant une **synthèse des étapes** suivies et **d'ouvrir le sujet** de manière pertinente. L'ouverture a pour objectif de marquer une prise de recul par rapport au sujet : comparaison avec d'autres organismes ou d'autres processus biologiques, mise en relation avec les enjeux actuels, applications technologiques des phénomènes étudiés etc.
Il peut être intéressant d'accompagner la conclusion d'un **schéma bilan** même si celui-ci n'est en rien obligatoire. En effet, sa construction peut demander beaucoup de temps ou certains sujets ne s'y prêtent pas forcément.

Le jury a valorisé les copies pour lesquelles un effort de problématisation du sujet avait été réalisé.

La qualité de l'introduction et de la conclusion, la qualité de la démarche, la qualité rédactionnelle et de la communication graphique représentent le tiers de la note. Il est donc essentiel de ne pas les négliger. On peut aussi signaler que les points relatifs à la qualité rédactionnelle ne sont attribués que si le niveau scientifique global de la copie est suffisant.

- **Argumentation et démarche**

Les candidats qui ont proposé dans leur copie une **approche démonstrative** ont été valorisés. Cette **argumentation scientifique** pouvait prendre plusieurs formes : données d'observations, résultats d'expérimentations et/ou de modélisations ayant permis de mettre en place les connaissances développées. Sans rechercher l'exhaustivité concernant l'argumentation, il convenait de montrer au jury que le candidat n'envisageait pas sa discipline de manière dogmatique mais qu'il était au contraire sensibilisé au **mode de construction du savoir** scientifique.

Certains candidats ont effectué un réel effort de synthèse en proposant un plan comportant des sous-parties avec un **fil conducteur logique**. Faire apparaître le **plan détaillé dans le corps de la copie** en facilite la lecture pour le correcteur. La proposition de **bilans partiels et de transitions** permet également au correcteur de suivre le fil conducteur logique de la composition et d'en évaluer la cohérence.

- **Construction des paragraphes**

Toutes les sous-parties doivent être construites grâce à des paragraphes argumentés élaborés autour d'une **idée clé** (notion d'unité paragraphique). Un paragraphe correctement construit comporte une description précise de la notion abordée qui permet de la rattacher à la problématique. Ceci doit reposer sur une **argumentation et/ou un exemple**. Le paragraphe prend ainsi la forme d'un texte accompagné éventuellement d'un schéma fonctionnel. La construction pertinente d'un paragraphe permet **d'avancer dans le raisonnement** en s'appuyant sur des connaissances, évitant au jury l'impression d'une récitation de cours sans lien direct avec le sujet traité.

- **Qualité rédactionnelle et lisibilité**

Une attention toute particulière doit être portée sur ces deux aspects de la part des candidats. La **syntaxe** insuffisamment maîtrisée de certains candidats peut nuire grandement à la compréhension des copies. Par ailleurs, l'**orthographe** de certains termes notamment des termes scientifiques pose parfois problème. **L'aération de la copie**, l'agencement des textes et la **disposition des schémas** doivent également être pensés en amont. Un schéma ne doit pas être placé au hasard mais s'intégrer logiquement dans la composition. La qualité rédactionnelle ainsi que la lisibilité de la copie entrent dans l'évaluation de la composition. Ces lacunes peuvent se montrer gênantes pour la compréhension de ces copies. Enfin, quelques rares copies sont peu soignées ce qui n'est pas engageant pour le jury.

Enfin, il est nécessaire **d'anticiper un temps de relecture** afin de vérifier la syntaxe, l'orthographe et la grammaire employées dans son argumentation. De même, une relecture des schémas réalisés permet de vérifier la présence de titre et de légendes complètes pour chacun d'entre eux.

- **Qualité de l'illustration**

Le jury a apprécié l'effort concernant l'illustration pour de nombreuses copies. Il convient cependant de rappeler quelques éléments fondamentaux de conformité pour les quelques copies très décevantes sur ce point. Il est indispensable de proposer pour chaque schéma un **titre précis** et des **légendes** permettant sa compréhension. Leur absence témoigne d'un manque de rigueur de la part du candidat.

Les schémas réalisés doivent **venir en appui du contenu proposé** et avoir une **valeur explicative**. Une notion soutenue uniquement par un schéma, sans texte, permet rarement de savoir si le candidat la maîtrise et l'a bien relié au sujet. De même, des figures n'illustrant que des aspects structuraux sont généralement d'un faible apport à la construction d'une démarche explicative.

Première composition : remarques du jury et éléments de correction

Le sujet de synthèse pour l'écrit de biologie était le suivant :

Les divisions cellulaires dans le cycle de vie d'un individu.
On prendra l'espèce humaine comme exemple.

- **Remarques et conseils du jury pour la première composition**

Si les attentes formelles concernant la synthèse, l'illustration et la communication écrite ont été globalement satisfaites, il convient de rappeler à nouveau au candidat l'importance de construire une argumentation des notions adossée à des observations, des expériences et/ou des modélisations.

Concernant le fond, les candidats ont facilement identifié les divisions cellulaires en jeu dans ce sujet. La description des étapes de ces divisions est satisfaisante pour une très grande majorité des copies. Les conséquences génétiques et évolutives des divisions cellulaires ont été traitées de manière très inégale entre les candidats. Ainsi, dans certaines copies, ces conséquences ne sont absolument pas mentionnées. De plus, dans quelques autres rares copies, il y a une absence totale des notions et donc des explications de ce que sont les brassages inter- et intra-chromosomique. Ces notions occupent pourtant une place importante dans les programmes de SVT de première et de terminale spécialité. Le jury tient à rappeler ici que les **notions fondamentales traitées en lycée doivent absolument être maîtrisées par les candidats**.

Le jury invite également les candidats à accorder davantage d'attention à la lecture du sujet, les notions de cycle de vie étant parfois complètement absentes de certaines synthèses. Ainsi, le temps de travail au brouillon est essentiel pour **délimiter les contours du sujet** et en **aborder tous les concepts qui lui sont liés**. Un temps important doit également être accordé à l'organisation des idées clés afin de construire une démarche qui réponde à la problématique construite. Il convient également de prévoir en amont l'argumentation et l'illustration nécessaire afin de traiter de manière équitable les différentes parties de l'ensemble du sujet.

Il est également indispensable qu'il y ait une logique dans le plan d'une composition. Un plan organisé avec un fil conducteur devait être proposé. Souvent, les plans ne sont qu'une simple juxtaposition de parties plus ou moins structurées et parfois sans liens entre elles ni transitions.

En ce qui concerne l'introduction et la problématique, sur quelques copies, il y a juste une reformulation du sujet sous forme de question. La **problématique** se doit de couvrir les différents éléments qui seront abordés et ainsi faire preuve d'une **formulation propre**.

Dans certaines copies, la conclusion est succincte, parfois absente ou constituée de quelques phrases souvent trop générales. Dans une conclusion, il ne faut pas hésiter à proposer une synthèse concise du développement présenté. Si la conclusion permet de répondre à la problématique présentée en introduction, elle doit également permettre de prendre du recul par rapport au sujet.

- **Notions attendues pour la première composition**

Le sujet demandait aux candidats de présenter les divisions cellulaires, c'est à dire la mitose et la méiose dans le cycle de vie d'un individu. Une définition précise et rigoureuse de ces termes

était donc attendue. Le sujet était limité à l'espèce humaine : ainsi, les divisions cellulaires concernaient des cellules diploïdes à $2n = 46$ chromosomes. Le jury a particulièrement apprécié les efforts de synthèse et de description comparative des deux types de divisions cellulaires.

La notion de cycle de vie d'un individu devait être définie (période pendant laquelle se déroule une succession de phases qui composent la vie complète d'un individu) permettant ainsi de placer les divisions cellulaires mitose et méiose par rapport aux phases haploïdes et diploïdes du cycle.

Les divisions mitotiques participent à la construction d'un individu pluricellulaire pendant le développement embryonnaire, à la croissance de l'organisme et au renouvellement de ses tissus. La méiose ne concerne que les cellules germinales. Elle permet par une succession de deux divisions de cellules diploïdes (les cellules germinales) de produire des cellules haploïdes à l'origine des gamètes. La phase durant laquelle les cellules sont haploïdes s'étend donc de la méiose à la fécondation.

La description des phases du cycle cellulaire était attendue, elle permettait de montrer que les divisions cellulaires mitotiques et méiotiques faisaient toutes deux suite à une phase de réplication de l'ADN. Des descriptions précises des étapes de la mitose et de la méiose indiquant le comportement des chromosomes et le rôle du fuseau de division étaient également attendues. Afin de faciliter la lecture, une présentation de ces étapes sous forme de schéma pouvait être réalisée de manière appropriée et pertinente.

Les conséquences génétiques, voire évolutives des divisions cellulaires devaient être également envisagées. Il s'agissait de montrer que par le jeu de la réplication semi-conservative, des mécanismes de correction et du partage de l'ADN de manière équitable entre les deux cellules filles, la mitose contribue à la production des clones cellulaires (à la mutation près). Les mutations apparaissant de manière aléatoire sont source de diversité génétique en permettant notamment l'apparition de nouveaux allèles. Les nouveaux allèles, générés dans la lignée germinale, pouvant éventuellement être transmis à la génération suivante. La méiose par le jeu des brassages inter et intra chromosomiques produit des gamètes haploïdes génétiquement uniques à l'origine d'une diversité génotypique des descendants. Les conséquences génétiques des anomalies de méiose (aneuploïdie et familles multigéniques) étaient également attendues.

Enfin, les candidats devaient présenter un certain nombre de mécanismes de contrôle permettant la régulation de ces divisions : le contrôle du rythme des divisions mitotiques qui doit répondre aux besoins de l'organisme. Ces mécanismes incluent les points de contrôle du cycle cellulaire dont la description d'au moins un mécanisme était attendue. Dans le cas de la régulation du cycle cellulaire, ce sont essentiellement le rôle des kinases cycline-dépendantes (les Cdk) qui interviennent. Il en existe plusieurs mais la présentation de l'une de ces kinases était suffisante (exemple du régulateur universel de l'entrée en mitose; le MPF - *Mitosis Promoting Factor* - qui est notamment la première Cdk mise en évidence soit ici la Cdk1 qui est associée à une cycline B - Cycline B/Cdk1 = MPF).

Le contrôle temporel de la méiose pouvait également être envisagé avec le cas par exemple de l'ovogenèse (ou formation des ovocytes) qui se déroule au sein des follicules situés dans l'ovaire. L'ovogenèse débute lors de la vie embryonnaire et à la naissance, il y a la présence de 200 000 ovocytes I qui reprendront leur développement lors de la puberté. Enfin, ce contrôle temporel se déroule avec le jeu des hormones (œstrogènes chez la femme et testostérone dans le cas de l'homme).

Seconde composition : remarques du jury et éléments de correction

Le sujet de synthèse pour la seconde composition était à dominante géologique.

Les volcans et les séismes, marqueurs de l'activité interne de la Terre

- **Remarques et conseils du jury pour la seconde composition**

Constats du jury sur le fond

Le niveau scientifique des copies présentées était en général insuffisant, et n'atteignait parfois pas le niveau « baccalauréat ». Le jury rappelle à ce titre que la maîtrise à un degré « Licence » des contenus abordés dans les programmes scolaires du collège et du lycée fait partie des attentes correspondant à ce concours. Le jury recommande ainsi aux candidats de s'attacher à maîtriser ces contenus, y compris pour la géologie.

Le degré de précision des productions des candidats était parfois inadéquat, certaines copies ne traitant des éléments fondamentaux du sujet que de façon très superficielle, d'autres présentant sur plusieurs pages des mécanismes de façon très détaillée. Quelques exemples :

- Une copie évoque le volcanisme sans aucune relation avec le magmatisme, et sans mention des édifices volcaniques ou de la typologie des éruptions.
- Une copie réalise, sur quatre pages, une partie très détaillée portant sur la pétrologie et la géochimie, laquelle n'apporte presque rien au traitement du sujet et aurait pu être résumée en moins d'une page. Cela entraîne une perte de temps au cours de l'épreuve qui est préjudiciable pour le candidat.

Les bases de sismologie et de volcanologie ont de façon générale été plutôt bien traitées, avec des apports souvent intéressants sur la géologie de Mayotte. Le jury salue cet appui des connaissances et des exemples à une échelle locale. Dans le détail, le traitement des phénomènes sismiques a été globalement plus satisfaisant que le traitement des notions liées au volcanisme qui s'est avéré plus incomplet. En revanche, la mise en relation entre volcans, séismes, et activité terrestre reste insuffisamment traitée par la plupart des candidats. Or la mise en relation des manifestations géologiques en surface et de leur origine profonde constituait une partie fondamentale. Ce lien a été omis ou trop superficiel dans la plupart des copies, qui ont donc été considérées comme incomplètes. Les connaissances de base de cette partie sont pourtant abordées dès la classe de première où elles figurent en grande partie dans le programme de spécialité SVT, même si le niveau attendu dans cette épreuve était plus élevé.

Constats du jury sur la forme

La représentation des notions sous forme de schémas est présente dans la quasi-totalité des copies. Cependant, la quantité et surtout la qualité des représentations graphiques réalisées étaient largement insuffisantes. Le jury recommande ainsi aux candidats de travailler spécifiquement la schématisation. Les schémas ne sont en général pas du niveau attendu et manquent beaucoup de rigueur.

L'organisation de la synthèse en différentes parties, structurées de façon cohérente constitue un point fort des synthèses réalisées. Un plan clair et bien structuré avec la présence d'une

introduction, d'une conclusion et de parties clairement visibles étant présent dans la majorité des copies. Cependant si les différentes parties attendues sont le plus souvent présentes, elles manquent de liens entre elles, et ne permettent pas le plus souvent de répondre correctement à la problématique, faute d'une mise en relation suffisante.

Il est important de rappeler que les termes du sujet doivent être clairement définis dès le départ, or trop souvent ce n'est pas le cas ; ces définitions pouvant apparaître plus loin dans les explications, ou n'étant pas exposées de façon explicite, ou étant en partie absentes.

Toute démarche cohérente a été valorisée ainsi que les efforts faits par quelques candidats pour présenter une démarche démonstrative. Malgré tout, cela ne doit pas se faire au dépend du contenu et ne pas conduire à un déséquilibre du devoir.

Les remarques générales concernant **la qualité rédactionnelle, la qualité de la représentation graphique et l'argumentation** s'appliquent également au sujet de la seconde composition.

- **Notions attendues pour la seconde composition**

Le sujet demandait aux candidats de présenter les volcans et les séismes afin de montrer en quoi ils pouvaient être les marqueurs de l'activité interne de la Terre.

Introduction

On attendait la présence d'une accroche pertinente et la définition succincte des termes clés du sujet (volcanisme, séisme). La mise en relation de ces termes conduisait à formuler une problématique pour répondre au sujet posé, en particulier la relation entre les activités volcanique et sismique et l'activité interne de la Terre. L'annonce du plan du développement doit permettre de montrer la logique choisie et les relations entre les différentes parties délimitées. On peut à cette occasion indiquer les limites de traitement du sujet.

Notions associées au volcanisme

Les définitions d'un édifice volcanique, d'une éruption, et du volcanisme étaient attendues. Puis le développement d'un exemple de volcanisme, au choix du candidat, avec la description des manifestations observées et des roches associées, suivi d'une généralisation récapitulant la diversité des dynamismes éruptifs (plinien, péléen, hawaïen...), la nature des manifestations et des roches associées.

Il attendait la mise en relation entre un dynamisme éruptif et un contexte géodynamique, avec la présentation de l'origine de la viscosité moindre ou plus importante du magma, et une précision de la série magmatique associée à l'exemple traité et de ses caractéristiques.

Un paragraphe sur le volcanisme, devait permettre d'arriver à l'idée que la fusion des roches à l'origine du magmatisme reste partielle et peu fréquente. On attendait dans un premier temps la définition de la fusion partielle puis la présentation des caractéristiques de la fusion des roches : partielle, rare et localisée, incongruente avec un ordre de grandeur de 5 à 20 % de fusion. La présentation devait permettre d'arriver à l'idée que la série magmatique dépend du taux de fusion partielle et de la différenciation du magma en lien avec la cristallisation fractionnée et d'éventuelles contaminations ou hybridations.

Ces notions permettaient donc de construire l'idée que le volcanisme correspond à la manifestation en surface d'une fusion partielle en profondeur.

Notions associées aux séismes

Les définitions de base de sismologie étaient attendues : séisme, foyer, épiceutre, contrainte. Après avoir expliqué que les séismes génèrent des ondes, il fallait présenter ces différents types d'ondes et leurs caractéristiques, les moyens de les enregistrer et les apports de ces enregistrements : détermination de l'intensité et de la magnitude d'un séisme.

Après avoir indiqué qu'un mécanisme au foyer est une projection permettant de faire la synthèse des contraintes à l'origine de la production d'ondes sismiques, on attendait une présentation des différents types de failles. Puis à l'aide d'un exemple, le candidat devait mettre en relation les contraintes exprimées à l'origine d'un séisme et le contexte géodynamique local propice aux séismes.

La mise en relation entre séismes et volcans conduit à identifier les limites de plaques lithosphériques puis à décrire les trois types de limites de plaques avec la mise en relation des contextes géodynamiques. On attendait également la présence d'un certain nombre de termes essentiels : convergence, divergence, coulissage, dorsale, subduction, collision, ainsi que leur définition. Il était également nécessaire d'apporter une description de la lithosphère précisant ses limites, son épaisseur et sa nature.

Ces éléments devaient permettre de dessiner le modèle de la tectonique des plaques lithosphériques et de le mettre en lien avec les observations de surface comme les séismes. Au niveau de la démarche, une présentation des méthodes de mesure du déplacement des plaques permettait un discours étayé (relatives : bandes d'anomalies magnétiques et symétrie aux dorsales ou absolues : alignements d'îles volcaniques associées aux points chauds et mesures GPS et un ordre de grandeur de ces déplacements).

Ces notions permettaient de construire l'idée que les séismes révèlent des systèmes de contraintes liés à des mouvements tectoniques.

Notions liées à l'énergie interne de la Terre

Après une description des sources de chaleur interne (radioactivité naturelle, chaleur latente, chaleur de différenciation) puis une présentation des différentes couches terrestres, bien situées et décrites (discontinuités, nature solide ou liquide, composition...), il était attendu une définition du gradient géothermique ; en particulier une description des deux points d'ancrage « certains » du gradient géothermique (saut de vitesse à 670 km et discontinuité de Lehmann à 5150 km...). Il s'agissait ainsi d'illustrer que la chaleur terrestre a une origine principalement profonde, ce qui installe un gradient géothermique.

Devait suivre une description des modes de transfert de chaleur : conduction et convection, la notion de flux géothermique, de remontée active ou passive et de cellule de convection. Il était souhaitable également d'évoquer les mesures du flux géothermique en surface et les apports de la tomographie sismique. Il s'agissait donc d'établir un lien entre le gradient et le flux géothermique en présentant les mécanismes de diffusion de chaleur.

Enfin, des liens devaient être établis entre :

- chaleur et volcanisme en décrivant les conditions de la réalisation de la fusion partielle : croisement du solidus et du géotherme ;
- chaleur, séismes et mobilité en décrivant les mécanismes gravitaires à l'origine de la mobilité des plaques lithosphériques (exemple : *slab pull*) et en mentionnant un lien avec l'origine thermique (refroidissement de la lithosphère océanique par exemple).

Il s'agit donc de mettre en évidence l'énergie dégagée et d'argumenter l'idée que l'énergie thermique profonde est transférée en surface d'une manière ou d'une autre et que cette remontée de la chaleur terrestre est à l'origine des marqueurs observables en surface.

Conclusion

La conclusion devait présenter une synthèse des différentes étapes et il était ici judicieux de l'accompagner d'un schéma de synthèse global mettant en relation l'origine de la chaleur, le flux et les manifestations de surface.

Elle devait également permettre de répondre à la problématique posée en introduction à savoir que les observations de surfaces (séismes et volcanisme) sont bien les marqueurs d'une activité thermique profonde.

Elle devait enfin proposer une ouverture.

*Commentaires des épreuves orales d'admission :
épreuve d'exposé scientifique suivi d'un entretien
Session 2022*

L'épreuve a pour objet la **présentation argumentée** d'une **question scientifique** en lien avec les programmes du second degré traité à un niveau licence.

Le sujet proposé au candidat contient :

- un **intitulé** indiquant le thème à aborder dans son exposé ;
- une **liste de matériel** qu'il doit **impérativement** utiliser pour réaliser une ou plusieurs manipulation(s) à présenter au jury.

Durée de la préparation : quatre heures.

Durée de l'épreuve : une heure comprenant un **exposé de trente minutes maximum** et un **entretien** avec le jury de **trente minutes**.

Exemple de présentation des sujets

SUJET : A la recherche des océans disparus

Afin de traiter les principales notions en lien avec le sujet, vous construirez un exposé structuré, intégrant l'utilisation du matériel et des moyens techniques imposés ci-dessous. Vous complèterez avec d'autres ressources (illustrations, matériel, activité) que vous jugerez pertinentes. Vous explicitez clairement votre démarche. Vous présenterez le ou les intérêt(s) d'aborder ce thème dans le cadre scolaire.

Matériel imposé :

- Matériel permettant d'observer et d'identifier les minéraux des roches :
 - Echantillons et lames minces de basalte, gabbro et péridotite
 - Echantillons et lames minces de métagabbros (faciès amphibolites, schistes verts et bleus, éclogites)
 - Echantillon de serpentinites
 - Microscope polarisant
 - Planches d'identification des minéraux des roches
- Matériel permettant de localiser des structures alpines :
 - Carte géologique de la France au 1/1 000 000

Au matériel associé au sujet vous pouvez ajouter, si vous l'estimez nécessaire, des compléments dont la liste (nécessairement limitée) est présentée au personnel de laboratoire pendant votre temps de préparation jusqu'à 30 minutes avant la fin de celui-ci.

Si le temps risque de manquer lors de la présentation vous pouvez, lors du temps de préparation, réaliser une partie de l'activité et/ou de la production attendue. L'une et l'autre seront alors complétées devant le jury.

Remarques et conseils du jury

Le jury formule ci-dessous les remarques et conseils en relation avec les points sur lesquels il porte un regard tout particulier lors de l'évaluation, et qui peuvent être discriminants.

- **Maîtrise des savoirs disciplinaires**

Une maîtrise correcte des grands concepts et des démarches disciplinaires sont nécessaires à l'enseignant de SVT. Le contenu scientifique évalué dans cette épreuve part de l'exposé et s'élargit à d'autres thématiques que celle du sujet présenté. Le jury interroge les candidats dans les deux champs : sciences de la vie et sciences de la Terre. Au-delà des savoirs, c'est également toute la logique de raisonnement scientifique qui est testée et évaluée. Le jury apprécie les candidats qui, bien que ne connaissant pas la réponse à la question posée, sont capables d'un raisonnement logique qui leur permet de trouver des pistes de réponses.

Pour certains candidats, le jury a constaté une fragilité des connaissances scientifiques, surtout en géologie, ainsi qu'un manque de rigueur dans les démarches scientifiques. Ces lacunes empêchent souvent que l'exposé soit de qualité. Il est donc fortement conseillé aux candidats de se présenter au concours en ayant préalablement actualisé et complété leurs connaissances au niveau universitaire (niveau Licence 3). Pour un certain nombre de thématiques, le programme de BCPST peut constituer un point d'ancrage pour la préparation des candidats ; toutefois il ne couvre pas l'ensemble des contenus que les candidats doivent maîtriser.

- **Organisation des idées et construction de la démarche**

Certains candidats ont eu des difficultés à délimiter les contours du sujet et ont traité des parties hors-sujet. Lors de la préparation, une réflexion approfondie, en lien avec le sujet et les connaissances du candidat, doit être mise en œuvre afin que chaque élément de l'exposé réponde au sujet posé et non à un sujet plus vaste, et puisse servir à une résolution progressive de la problématique. Il est aussi important, dans un premier temps, que les candidats ne se focalisent pas sur la liste de matériel imposé, pour construire une véritable démarche avec un fil conducteur.

Il est nécessaire, lors de l'exposé, de faire apparaître clairement la démarche (plan) et d'insister sur les liens logiques entre les différentes parties afin d'améliorer la cohérence de la démarche. Le plan retenu par un candidat peut être inscrit au tableau au cours de l'exposé ou apparaître progressivement sur le support numérique projeté (via les outils de bureautique mis à disposition).

Des conclusions partielles ainsi que des transitions pourront permettre une bonne articulation des idées.

Enfin la démarche doit absolument s'appuyer sur des faits (observations et mesures, résultats expérimentaux, modélisations...) et des documents scientifiques.

- **Qualité de la communication / supports / illustrations**

La plupart des candidats maîtrisent les outils numériques leur permettant de communiquer. Cependant, certains passent trop temps à la réalisation de leur diaporama alors que celui-ci

apporte une faible plus-value à la démarche. Il faudrait donc limiter le nombre de diapositives et la longueur des textes.

Les candidats se sont appuyés sur un grand nombre de supports issus des ouvrages de la bibliothèque scientifique. Le jury rappelle qu'il faut rester raisonnable dans le nombre de documents numérisés et intégrés dans le diaporama car ceux-ci doivent être totalement exploités au cours de l'exposé. Il faut donc sélectionner les éléments les plus pertinents, correspondant à des illustrations, des documents complexes préparés à l'avance, et des informations concrètes permettant d'étayer l'argumentation (présentation d'expériences, résultats expérimentaux, photographies ...). Le jury souligne qu'un document repris, simplifié et didactisé par le candidat ou la candidate, dont tous les éléments servent à la démarche, vaut mieux que plusieurs documents chargés d'informations non exploitées.

Le tableau mériterait d'être exploité davantage pour la production de schémas ou de tout élément apportant du dynamisme à l'ensemble du propos du candidat.

La construction d'un schéma bilan, au fur et à mesure de la progression de l'exposé, est un élément fortement apprécié. Il permet de clôturer cet exposé sur l'impression d'une production claire et bien finie.

- **Réalisation, exploitation et intégration de la manipulation imposée**

La démarche scientifique présentée par les candidats doit s'appuyer observations, des expériences ou des modèles. Il est donc très important que les candidats replacent clairement chaque manipulation présentée au cours de leur exposé au sein de leur démarche scientifique, en cohérence avec la question ou la problématique posée et la notion construite.

Certains candidats n'utilisent pas la totalité du matériel, accordent peu de temps à la mise en œuvre de manipulations. On conseille aux candidats de manipuler très tôt dans la plage de deux heures de préparation, sans oublier les logiciels proposés. Cela permet que les gestes techniques exécutés face au jury soient mieux maîtrisés.

L'exploitation des résultats des manipulations est souvent incomplète voire absente. Notamment, une trace écrite des résultats est très rarement proposée. Il semble pertinent de présenter les résultats sous une forme de communication scientifique adaptée (tableau, schéma structural, graphique...), puis de les exploiter au service de la résolution progressive de la problématique du sujet. L'intérêt du recours à un témoin lorsqu'il est évoqué doit être davantage exploité.

- **Mise en perspective avec les enjeux éducatifs**

L'utilisation des programmes scolaires prend trop souvent la forme d'une cohérence verticale, sans lien établi avec la démarche mise en œuvre. L'intérêt d'aborder le thème lié au sujet peut aller au-delà de l'évocation des « éducations à la santé, à la sexualité, au développement durable ». Il pourrait être intéressant d'apporter un éclairage sur les divers objectifs pouvant être travaillés en classe lorsque le thème s'y prête (exemple : la notion d'échelle de temps ou de taille, la sécurité, la découverte des métiers et l'aide à la construction du parcours d'orientation grâce à l'acquisition de compétences liées au sujet).

- **Entretien avec le jury**

La réactivité dont les candidats font preuve lors de l'entretien est appréciée. Le jury attend en effet des candidats qu'ils répondent avec franchise, honnêteté, discernement et précision. Le jury apprécie la qualité de la communication orale généralement observée, malgré le stress inhérent à la situation, et, lors de l'entretien, la capacité d'écoute des candidats qui se traduit par une bonne prise en compte des questions posées.

Néanmoins, certains candidats ont parfois montré un manque d'engagement pour répondre aux questions du jury. Il est important de rester réactif jusqu'au bout de l'épreuve car le jury peut amener les candidats à corriger leurs erreurs, à approfondir l'explicitation des choix réalisés et à revenir sur certains d'entre eux. Les candidats peuvent demander à ce qu'une question soit reformulée s'ils ne la comprennent pas ; ils peuvent également indiquer qu'ils ne connaissent pas la réponse à une question afin que l'entretien se poursuive.

Liste des sujets et du matériel imposé proposés à la session 2022

Intitulé du sujet	Matériel imposé
<i>Génotype, phénotype et maladie génétique</i>	lames microscopiques d'hématies d'un sujet sain et d'un sujet atteint de drépanocytose logiciel genigen2 /séquences d'ADN des allèles HbA et HbS / séquences peptidiques de l'hémoglobine Alpha d'individus sains et d'individus atteints de drépanocytose Logiciel Libmol / fichiers pdb molécule d'hémoglobine drépanocytaire désoxygénée et dimère d'hémoglobine drépanocytaire désoxygénée
<i>Brassages génétiques et diversité</i>	lames microscopiques de coupes d'anthère Logiciel mesurim2, photos de plaques de drosophiles présentes dans la banque de Mesurim2 : plaques de drosophiles (Vg,b) parents / F1 / F2BC, plaques de drosophiles (vg, eb) parents / F1 / F2BC, plaques croisement drosophile (Vg,b) et (vg,eb) parents / F1 / F2BC
<i>Système nerveux et motricité volontaire</i>	lames de cortex cérébral et de moelle épinière logiciel eduanat2 : les IRM anatomiques et fonctionnelles sont présentes dans banque de données NEUROPEDA (images fonction motricité) IRMsujet13112fonctionMotriciteMainGaucheVersusDroite (sujet bougeant la main gauche) ; IRMsujet13112fonctionMotriciteMainDroiteVersusGauche(sujet bougeant la main droite) ; image anatomique du sujet 13112, IRMsujet1223PathologieTumeurDeficitMoteurDroit (patient avec tumeur au cerveau provoquant un déficit moteur du côté droit)
<i>Lymphocytes B et réaction immunitaire spécifique à médiation humorale</i>	Boîte de Pétri avec gélose, produits de substitution : Toxine tétanique (Soude NaOH 0.5 mol/L), Sérum P témoin positif (sulfate de zinc ZnSO4 0.5 mol/L), sérum témoin négatif (eau distillée), sérum du patient chez lequel on suspecte une contamination par la toxine tétanique (sulfate de zinc ZnSO4 0,5 mol/L) Logiciel GeniGen2, fichier edi « séquences des quatre chaînes d'un même anticorps »

<i>Le contrôle hormonal du cycle menstruel chez la femme</i>	lames histologiques de coupe d'ovaire (Mammifère) et de coupe d'utérus logiciel Mesurim2 et dispositif d'acquisition et de traitement d'image logiciel LibMol et fichiers pdb de la progestérone et son récepteur (dimère) et d'un progestatif fixé au récepteur de la progestérone
<i>Origine des graines et colonisation des milieux chez les angiospermes</i>	Divers échantillons de fruits et de grains Réactifs: liqueur de Fehling, eau iodée, réactifs pour test de Biuret (solutions de soude et de sulfate de cuivre), rouge de Soudan, lunettes de protection, gants, pissette d'eau distillée Fleur d'angiosperme
<i>Les enzymes</i>	Empois d'amidon (10g/L), solution de saccharose (10 g/L), solution d'amylase Eau iodée, liqueur de Fehling logiciel libmol et fichier pdb: « Amylase pancréatique porcine avec des molécules d'amidon », «amidon», « saccharose »
<i>Les indices permettant de reconstituer les variations climatiques au cours de périodes récentes</i>	Echantillons de grains de pollen extraits des sédiments déposés au fond du Lac Francis Lake II au New Jersey (USA). Fichier Excel des pourcentages de grains de pollen prélevés dans une carotte de sédiments prélevée au fond du lac Francis Lake II en fonction de la profondeur pour réaliser un diagramme pollinique Carte géologique de Lyon 1/50 000
<i>Principes et méthodes de datation en géologie</i>	Echantillon de basalte à enclave de péridotite Echantillon de lames minces de granite avec zircon dans les biotites Rapports isotopiques mesurés pour différents granites Carte géologique de la France au 1/1 000 000
<i>Magmatisme et tectonique des plaques</i>	Echantillons de roches magmatiques (basalte, gabbro, andésite, granite) et lames minces associées Carte géologique du Monde
<i>A la recherche des océans disparus</i>	Echantillons et lames minces de basalte, gabbro et péridotite Echantillons et lames minces de métagabbros (faciès amphibolites, schistes verts et bleus, éclogites) Echantillon de serpentinites. Carte géologique de la France au 1/1 000 000

Commentaires des épreuves orales d'admission :
épreuve d'entretien avec le jury
Session 2022

L'oral d'entretien avec le jury est une épreuve de trente minutes se structurant de la façon suivante :

- Une **première partie** au cours de laquelle le candidat réalise une présentation et une valorisation de son parcours de formation, de son parcours professionnel et des expériences de son choix.
- Une **deuxième partie** correspondant à la présentation au candidat de deux situations professionnelles, l'une d'enseignement en SVT et l'autre de vie scolaire.

Exemples de situations pouvant être proposées

- **Situations d'enseignement des SVT**

- ✓ Dans le cadre d'une séquence portant sur la climatologie en enseignement scientifique de terminale, un élève tient un discours explicitement climatosceptique en appuyant ses propos sur une vidéo visionnée sur internet.
- ✓ Vous organisez une sortie dans un musée scientifique. Un parent d'élève vous écrit afin de savoir si son enfant, en situation de handicap moteur, pourra participer.

- **Situations de vie scolaire**

- ✓ Vous constatez qu'une de vos élèves de seconde ne se présente plus en cours de SVT depuis trois semaines. Vous en parlez avec votre collègue de physique-chimie qui vous informe qu'il n'a de son côté relevé aucune absence dans ses cours.
- ✓ Un élève de la classe dont vous êtes le professeur principal vient vous faire part du harcèlement qu'il subit au quotidien en raison de son orientation sexuelle.

Remarques et conseils du jury

Les candidats ont, la plupart du temps, réalisé des présentations de leur parcours d'une durée moyenne de deux à trois minutes, ce qui a donné au jury un sentiment d'impréparation. Les éléments saillants des études et des expériences professionnelles ont été présentés, mais rarement valorisés dans le cadre de la pratique du métier d'enseignant. Ainsi, mentionner une implication personnelle au sein d'une association de sauvegarde de la biodiversité peut être pertinent, si toutefois cette expérience est exploitée : elle peut par exemple permettre d'engager des projets d'éducation au développement durable avec les élèves.

→ **Les candidats doivent préparer de façon approfondie cette étape de présentation de leur parcours, d'une part en s'approchant des 5 minutes maximum allouées, et d'autre part en y développant de façon détaillée une ou deux expériences afin d'explicitier leurs apports pour un enseignant de SVT.**

Le CNAL vise à recruter des enseignants sur le territoire mahorais, or la projection sur le territoire de Mayotte est réalisée par une partie seulement des candidats.

→ **Une connaissance minimale du territoire et de son contexte local est essentielle, mais il n'est bien sûr pas nécessaire d'y avoir résidé ou travaillé pour réussir cette épreuve.**

Dans cette épreuve, les situations proposées dans le cadre de l'enseignement des SVT couvrent un large éventail de thématiques.

→ **Il est conseillé aux candidats de réfléchir en amont de l'épreuve aux particularités de la discipline : traitement des questions socialement vives, pratique expérimentale, méthode scientifique, place du terrain, esprit critique...**

Le jury attend des candidats une projection effective dans la classe, évaluée par leur capacité à anticiper des situations qui peuvent se présenter au quotidien pour les futurs enseignants. Le jury n'attend pas de « bonnes réponses ». Il évalue la capacité du candidat à réfléchir, à raisonner et à rendre compte des démarches intellectuelles qui sous-tendent sa réponse.

→ **Des connaissances de bases sont nécessaires sur le fonctionnement d'un établissement scolaire et des différents interlocuteurs pouvant être mobilisés selon la situation (vie scolaire, direction, service médico-social, professeur principal...).**

→ **Dans le traitement des situations proposées, il est pertinent de réaliser d'abord une identification des problèmes soulevés, puis des propositions de pistes de résolution étayées et nuancées.**

La connaissance des principaux droits et devoirs des fonctionnaires est plutôt acquise pour la majorité des candidats, mais leur verbalisation est souvent approximative et laborieuse. Cette identification des enjeux permet aux candidats de montrer leur appropriation des situations proposées. Une importance particulière est accordée au positionnement des candidats quant aux valeurs de la République.

→ **Le jury attend l'énonciation explicite du « devoir de réserve », de « l'obligation de service », du « principe de neutralité », etc., sans forcément citer des textes.**

→ **La maîtrise de principes fondateurs tels que l'égalité ou la laïcité est ainsi fondamentale pour de futurs enseignants.**

Enfin, si la posture vis-à-vis du jury ainsi que le registre de langue employé étaient satisfaisants pour une majorité des candidats, certaines libertés sur ces points ont parfois pu être observées, ce qui a été préjudiciable.

→ **Une expression orale de qualité, une réactivité quant aux questions posées et un respect du jury sont attendus lors de cette épreuve.**

Bibliothèque et cartothèque proposées pour l'épreuve orale d'exposé scientifique

Bibliothèque

Ouvrages de Sciences de la vie			
Site Planet-Vie			
<i>Biologie</i>	CAMPBELL	2004	Pearson education
<i>Dico de bio</i>	FORET R.	2020	De Boeck Supérieur
<i>Introduction à l'analyse génétique</i>	GRIFFITHS AJF <i>et al.</i>	2013	De Boeck Supérieur
<i>Biologie</i>	RAVEN <i>et al.</i>	2020	De Boeck Supérieur
<i>Guide critique de l'évolution</i>	LECOINTRE	2009/ 2021	Belin
<i>Classification phylogénétique du vivant - tome 1</i>	LECOINTRE et Le GUYADER	2003/ 2016	Belin
<i>Classification phylogénétique du vivant - tome 2</i>	LECOINTRE et Le GUYADER	2016/ 2017	Belin
<i>Génétique des populations</i>	SERRE	2006	Dunod
<i>Biologie cellulaire et moléculaire de Karp</i>	KARP, ISAWA et MARSHALL	2010	De Boeck Supérieur
<i>Microbiologie</i>	PAOLOZZI et LIEBART	2021	Dunod
<i>Biochimie</i>	VOET D. et VOET JG	2005	De Boeck Supérieur
<i>Physiologie du sport et de l'exercice, adaptations physiologiques à l'exercice physique</i>	WILMORE JH <i>et al.</i>	2021	De Boeck Supérieur
<i>Neurosciences</i>	PURVES D. <i>et al.</i>	2019	De Boeck Supérieur
<i>Hormones et grandes fonctions. Tome I</i>	DUPOUY JP coord.	1993	Ellipses
<i>Hormones et grandes fonctions. Tome II</i>	DUPOUY JP coord.	1993	Ellipses
<i>Immunobiologie de Janeway</i>	MURPHY et WEAWER	2018	De Boeck Supérieur
<i>Atlas d'histologie fonctionnelle de Wheater</i>	O'DOWN G. <i>et al.</i>	2015	De Boeck Supérieur
<i>Zoologie</i>	HARLEY JP et MILLER SA	2015	De Boeck Supérieur
<i>Biologie végétale</i>	RAVEN PH <i>et al.</i>	2014	De Boeck Supérieur
<i>Expérimentation en Biologie et physiologie végétales</i>	PRAT R.	2010	éditions Quae
<i>La symbiose</i>	SELOSSE MA	2001	Vuibert
<i>Botanique, biologie et physiologie végétale</i>	MEYER S. <i>et al.</i>	2019	Maloine
<i>Biologie végétale - Nutrition et Métabolisme</i>	MOROT-GAUDRY <i>et al.</i>	2021	Dunod
<i>Le défi alimentaire Écologie, agronomie et avenir</i>	REBULARD S.	2018	Belin
<i>Naissance et évolution des sols - La pédogenèse expliquée simplement</i>	BAIZE D.	2021	éditions Quae
<i>Le Guide illustré de l'écologie.</i>	FISCHESSER JL	2021	Delachaux et Niestlé
<i>Le sol vivant, bases pédologiques, biologie des sols</i>	GOBAT <i>et al.</i>	2010	Presses polytechniques et universitaires romandes
<i>Écologie, l'économie de la nature</i>	RICLEFS RE et RELYAR	2019	De Boeck Supérieur

Ouvrages de Sciences de la Terre			
Site Planet-Terre			
Sciences de la Terre et de l'Univers	BRAHIC <i>et al.</i>	2014	Vuibert
<i>Géosciences</i>	ROBERT & BOUSQUET	2013	Belin
<i>Dictionnaire de géologie</i>	FOUCAULT & RAOULT	2020	Dunod
<i>Géologie. Géodynamique, pétrologie, études de terrain</i>	JAUJARD D.	2019	Maloine
<i>Volcanologie</i>	BARDINTZEFF	2021	Dunod
<i>Histoire de la Terre</i>	ELMI & BABIN	2020	Dunod
<i>Climats - Passé, présent, futur</i>	MÉLIÈRES et MARÉCHAL	2020	Belin
<i>Curiosités géologiques de Mayotte</i>	GRAVIOU et RANCON	2019	BRGM éditions

Cartothèque

Echelle	Localisation
	MONDE
1/35 000 000	Carte géologique du monde CCGM centrée sur l'Atlantique, 2014
1/50 000 000	Carte géologique du monde :physiographie, volcans et astroblèmes CCGM, 2009 centrée sur le Pacifique
1/50 000 000	Carte des environnements pendant le dernier maximum glaciaire (feuille 1) CCGM 2002
1/50 000 000	Carte des environnements pendant l'optimum holocène (feuille 2) CCGM 2002
	OCEANS
1/20 000 000	Carte structurale de l'océan Atlantique CCGM, 2012
1/20 000 000	Carte physiographique de l'océan Indien CCGM CGMW 2013
1/20 000 000	Carte structurale de l'océan indien (feuille 2) CCGM, 2004
	FRANCE MÉTROPOLITAINE et OUTRE-MER
	Cartes géologiques et thématiques à l'échelle de la France (1/1 000 000 ou 1/1 500 000)
1/1 000 000	Carte géologique de la France métropolitaine 6e édition révisée, BRGM 2003
	Métamorphisme
1/1 000 000	Carte métamorphique des Alpes, CCGM, 2012
	Cartes géologiques locales (échelle 1/50 000)
	FRANCE ULTRA-MARINE
1/50 000	La Réunion (St-Joseph), BRGM 1974
1/50 000	La Réunion (St-Denis), BRGM 1974
1/50 000	La Réunion (St-Benoît), BRGM 1974
1/50 000	La Réunion (St-Pierre), BRGM 1974
1/30 000	Mayotte, BRGM 2013
	Cartes géologiques locales et régionales thématiques
1/1 000 000	Carte tectonique des Alpes + Moho CCGM, 2012

Remerciements

Les épreuves orales se sont déroulées sur deux sites du 13 au 16 juin 2022 :

- Au lycée Henri Bergson (Paris 19^e) pour les candidats ayant composé en métropole ;
- Au lycée Younoussa Bamana (Mamoudzou, Mayotte) pour les candidats ayant composé à La Réunion et à Mayotte.

La présidence du jury tient à remercier chaleureusement les personnels de direction des deux établissements, les collègues et les personnels techniques impliqués dans la mise en place des épreuves orales et de leur bon déroulement.

La présidence du jury remercie les éditeurs qui ont contribué, par le don et l'envoi d'ouvrages, à enrichir le fonds de la bibliothèque proposée à la session 2022.

A ce titre, nous remercions les éditions Belin, du BRGM, De Boeck Supérieur, Dunod, Quæ et Vuibert.

La présidence du jury tient aussi à remercier

- les gestionnaires du SIEC et de la DEC de l'académie de Mayotte pour leur aide précieuse dans la mise en place de la première session de ce concours.
- la direction générale des ressources humaines (DGRH) qui organise le concours en particulier la gestionnaire de la section SVT, pour son adaptabilité, sa très grande disponibilité et sa bonne humeur en toutes circonstances.