

**CONCOURS INTERNE DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS
AGREGES**

Section : sciences de la vie, sciences de la Terre et de l'Univers

Session 2018

Rapport de jury présenté par :

Monsieur Jean-Marc MOULLET
Inspecteur Général

Président de jury

Sommaire

REMERCIEMENTS.....	5
ÉPREUVES ÉCRITES D'ADMISSIBILITÉ	6
Épreuve sur dossier.....	6
Remarques générales.....	7
Présentation de la cohérence des programmes en lien avec l'étude de la reproduction humaine et la contribution à l'éducation à la sexualité.....	8
Construction de situations d'apprentissage aux cycles 3 et 4.....	8
Construction d'un scénario pédagogique en première L et ES	9
Accompagnement personnalisé au collège.....	9
Production d'une évaluation au niveau première S.....	10
Épreuve scientifique	11
Mobiliser, trier, hiérarchiser ses connaissances.....	11
Les granites sont des roches plutoniques et les basaltes sont des roches volcaniques	11
Origine et gisement : les granites et les basaltes sont issus de la solidification d'un magma (ce sont des roches magmatiques !)	12
Devenir des granites et des basaltes.....	12
Organiser, structurer un propos.....	13
Communiquer.....	14
ÉPREUVES ORALES D'ADMISSION.....	15
Organisation des oraux, déroulement, conseils généraux	15
Convocation.....	15
Préparation des Épreuves.....	15
Les sujets.....	17
Donner du sens aux exposés	17
Contenus scientifiques et exploitation des ressources scientifiques.....	17
Présentation de chacune des épreuves orales par le candidat	18
La gestion du temps.....	18
La communication.....	19
Les attentes spécifiques des deux types d'épreuves : exposé et aptc.....	19
Tableau de comparaison des attendus en exposé et en APTC.....	20
Épreuve d'exposé	21
La formulation des sujets.....	21
Les ressources disponibles.....	21
Liste des livres disponibles dans les salles pour les leçons d'exposé	22
Le déroulement de l'épreuve a compter de la session 2019.....	22
le niveau scientifique de l'exposé	24
Le suivi des apprentissages intégré à l'exposé	24
L'entretien	24

Épreuve de présentation d'activités pratiques et travail de classe - aptc	25
La formulation des sujets.....	25
Les ressources disponibles.....	25
L'organisation de la salle.....	26
La réalisation des activités face au jury et intégration à une démarche.....	27
Les productions attendues	28
L'entretien	28
Évaluation des prestations des candidats lors des deux épreuves orales	29
Les compétences évaluées lors de l'épreuve d'exposé:	30
Les compétences évaluées lors de la leçon d'activités pratiques et travail de classe :.....	30
Analyse des prestations et conseils aux candidats.....	30
Quelques remarques générales	30
Compréhension et délimitation du sujet	31
Construction de la présentation.....	32
Exploitation et utilisation des supports.....	33
SUJETS DES ÉPREUVES ORALES DE LA SESSION 2018	35
Liste des leçons d'exposé	35
Liste des leçons d'activités pratiques et travail de classe.....	42
LISTE DES OUVRAGES ET DOCUMENTS DISPONIBLES POUR LA SESSION 2018.....	49
Biologie	49
OUVRAGES GENERAUX	49
GENETIQUE – EVOLUTION.....	49
BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLECULAIRE BIOCHIMIE MICROBIOLOGIE.....	50
REPRODUCTION EMBRYOLOGIE – DEVELOPPEMENT	51
ÉCOLOGIE.....	52
PHYSIOLOGIE GENERALE ET HUMAINE.....	53
NEUROPHYSIOLOGIE.....	53
ENDOCRINOLOGIE.....	54
IMMUNOLOGIE	54
HISTOLOGIE ANIMALE.....	54
ZOOLOGIE	54
ÉTHOLOGIE	55
FAUNES ET ENCYCLOPÉDIES.....	55
BOTANIQUE	55
PHYSIOLOGIE VEGETALE	56
BIOLOGIE VEGETALE APPLIQUEE AGRICULTURE – AGRONOMIE	57
FLORES.....	57
ÉPISTÉMOLOGIE	57
Géologie.....	58

OUVRAGES GENERAUX	58
GÉODYNAMIQUE – TECTONIQUE DES PLAQUES.....	58
GÉOPHYSIQUE – GÉOLOGIE STRUCTURALE.....	59
GÉOCHIMIE MINÉRALOGIE PÉTROLOGIE.....	59
SÉDIMENTOLOGIE ENVIRONNEMENTS SÉDIMENTAIRES.....	60
STRATIGRAPHIE PALÉONTOLOGIE – CHRONOLOGIE.....	60
GÉOMORPHOLOGIE – CLIMATOLOGIE.....	61
GÉOLOGIE APPLIQUÉE – HYDROGÉOLOGIE.....	61
GÉOLOGIE DE LA FRANCE – GÉOLOGIE RÉGIONALE	61
GUIDES GEOLOGIQUES REGIONAUX.....	62
REVUES.....	62
LISTE DES CARTES DISPONIBLES POUR LA SESSION 2018	63
Liste des ressources disponibles sur la « clé étamine concours 2018 »	68
Les logiciels spécialisés pour l’enseignement des sciences de la vie et de la Terre	68
Sites, cartes géologiques numérisées et revues	72
Les logiciels pour réaliser des cartes heuristiques et des cartes conceptuelles	72
Suite bureautique	73
Lecteur vidéo.....	73
Langage de programmation	73
Textes de référence pour l’enseignement des sciences de la vie et de la Terre.....	73
Les textes règlementaires	74
Le texte en vigueur pour la session 2018.....	74
Le Texte pour la session 2019	75
STATISTIQUES GÉNÉRALES DU CONCOURS 2018	76
Historique du concours.....	76
Des inscriptions aux admissions	77
Analyse des résultats par profession	78
Répartition des résultats par académie	79
Statistiques sur les épreuves écrites.....	81
Statistiques sur les épreuves orales.....	82

REMERCIEMENTS

Les remerciements du jury – et certainement des candidats – vont à tous ceux qui ont permis que le concours se déroule dans d'excellentes conditions et tout particulièrement à :

- monsieur SORIN, Proviseur du Lycée Janson de Sailly pour avoir accepté d'assumer les contraintes que représente l'accueil d'un jury de concours ;
- monsieur GUILLEN, et tous ceux qui, dans le service gestionnaire du lycée, ont favorisé la fluidité de la logistique ;
- tous les personnels du lycée Janson de Sailly qui ont coopéré, soutenu le jury (en particulier Jean-Charles et Mathieu) et accueilli les candidats ;
- Pierre FERRAND, concepteur de la « clé-concours », qui la fait évoluer, la développe, l'installe et a ainsi participé à rapprocher les conditions du concours des conditions réelles de travail ;
- Samuel GOUYET pour la mise à disposition de ses compétences informatiques et sa très grande disponibilité tout au long de la session ;
- Toute l'équipe des préparateurs coordonnée avec efficacité et bienveillance par Jérôme qui, avec compétence et dévouement, de quatre heures et demi du matin jusqu'à sept heures du soir, a accompagné les candidats en répondant au mieux à leurs demandes ; une mention particulière pour l'équipe de Janson de Sailly pour laquelle cette tâche commence bien avant le concours par beaucoup de gestion et de préparation ;
- le service interacadémique des examens et concours, pour sa compréhension des contraintes spécifiques inhérentes à ce concours et son personnel, des bureaux aux camionnettes de déménagement, bref à tous ceux qui ont assuré avec efficacité, compétence et gentillesse le suivi logistique des multiples étapes du montage de ce concours ;

et bien sûr la direction générale des ressources humaines qui organise le concours et l'accompagne de A à Z, de la nomination du jury à la publication des résultats, en passant par la résolution de diverses questions qui, sans la bonne volonté de tous, deviendraient des problèmes. En particulier merci à Virginie TROIS-POUX, et Christine GOUALA pour leurs compétences, conscience professionnelle et adaptabilité... et leur gentillesse inaltérable.

Le jury remercie les différentes sociétés qui fournissent gracieusement du matériel, en particulier celui destiné aux expérimentations assistées par ordinateur, ainsi que les éditions « Pour la sciences » pour avoir mis à disposition la collection complète (mensuels et dossiers)

ÉPREUVES ÉCRITES D'ADMISSIBILITÉ

Les deux épreuves nécessitent avant tout une bonne maîtrise des savoirs scientifiques du programme du concours et une compréhension synthétique et cohérente des concepts et des notions, indispensables pour faire les choix qu'imposent les sujets.

L'épreuve scientifique à partir d'une question de synthèse permet au candidat de valoriser son aptitude à ordonner et hiérarchiser ses connaissances, la rigueur de son argumentation, la pertinence de ses choix et la qualité de ses illustrations. Elle lui fournit également l'occasion de montrer dans quelle mesure il domine le domaine scientifique concerné : le programme du concours est défini par référence aux programmes du secondaire **et** des classes préparatoires et le candidat doit faire la preuve d'un niveau de connaissances permettant prise de recul et réactivité.

L'épreuve de composition à partir d'un dossier demande d'être capable de définir les objectifs de savoirs et de compétences compatibles avec des niveaux scolaires donnés, de préciser le degré d'explication correspondant, d'élaborer des scénarii d'enseignement, de proposer des activités et des situations d'évaluations construites en exploitant des documents fournis. Il va de soi que tout ceci doit être conçu dans l'horaire réglementaire et le matériel disponible dans un établissement normalement équipé.

Le jury peut ainsi évaluer chez les candidats des qualités complémentaires, nécessaires à tout enseignant de sciences de la vie et de la Terre.

ÉPREUVE SUR DOSSIER

Le sujet portait sur quelques aspects de la reproduction mis en lien avec l'éducation à la sexualité dans la construction du parcours éducatif de santé de l'élève.

En préambule, il était rappelé que la reproduction humaine est abordée au cours de la scolarité, dès l'école puis au collège et au lycée. Dans ce cadre, le sujet permettait de mesurer les capacités du candidat à faire construire des compétences concernant la fonction de reproduction chez l'être humain. Trois grands domaines étaient évalués :

- l'articulation et la progressivité des concepts scientifiques relatifs à la reproduction humaine dans les programmes du collège et du lycée ;
- la construction des séquences (détaillant ou pas les séances) en intégrant la progressivité des apprentissages ;
- l'évaluation et l'accompagnement des élèves.
- l'articulation avec les enjeux éducatifs

En appui, un document détaillant les trois grands champs de l'éducation à la sexualité était proposé.

REMARQUES GENERALES

Dans l'ensemble, les candidats ont démontré une bonne maîtrise scientifique générale du thème. Quelques erreurs ou approximations sont cependant à déplorer concernant les mécanismes de la régulation hormonale. De façon plus inquiétante, on relève des maladresses dans l'utilisation des documents scientifiques, et notamment une absence de prise en compte des éléments permettant d'attester de la fiabilité des données moyennes, ou de fréquents amalgames entre corrélation et relation de causalité.

Le document de référence a pu être exploité de façon pertinente par un certain nombre de candidats, mais bien souvent de façon trop superficielle. Concernant les autres documents, le jury précise qu'il est inutile d'en faire une présentation et une analyse exhaustive pour eux-mêmes : ces documents ne sont à mobiliser que dans le cadre d'une réponse à une question posée dans le sujet. Bien souvent leur adaptation était nécessaire, et attendue au-delà de la simple déclaration d'intention. Le candidat doit montrer sa capacité à transposer un document scientifique pour son utilisation par les élèves dans le cadre d'une activité de classe.

L'attention des candidats doit aussi se porter sur le respect des consignes formulées dans les questions : par exemple, la première partie demandait de répondre en deux pages au maximum. De trop nombreuses fois, cette réponse s'étalait sur trois pages. De même quand une question requiert l'utilisation d'un document (ici le document 1 dans la question 2.1), son utilisation n'est pas optionnelle. On dénote une lecture partielle des questions (non-adaptation des documents, absence de prise en compte du niveau demandé pour construire les situations d'apprentissage).

Le recours à des outils numériques (Padlet, Plickers...) doit être au service d'intentions pédagogiques, lesquelles doivent donc être premières. Choisir l'un de ces outils devient alors pertinent si cela apporte des possibilités complémentaires au service de ces intentions. Or, dans certaines copies, leur utilisation relève uniquement d'une volonté de modernité et participent secondairement à la construction du scénario proposé.

Concernant les aspects éducatifs, les meilleures copies montrent une prise de recul à l'égard des normes que peuvent véhiculer les activités proposées et prêtent attention à l'adaptation du vocabulaire. On peut néanmoins regretter la présence assez fréquente de choix de rédaction qui contribuent paradoxalement à renforcer les stéréotypes (par exemple en indiquant en rose les aspects féminins et en bleu les aspects masculins, en décidant en question 3.1 que l'élève A était une fille, l'élève B un garçon, ou encore en laissant penser que la contraception ne concerne que les filles, qu'il n'y a que des infirmières, etc.).

Cette épreuve est également le moyen d'évaluer l'expression écrite des candidats. On attend qu'une syntaxe correcte s'appuie sur un vocabulaire scientifique et didactique rigoureux et que soit soignée la lisibilité de la copie. On peut regretter que certaines copies soient à peine lisibles. De même les candidats doivent veiller à soigner les productions graphiques, tout comme ils l'attendent de leurs élèves.

PRESENTATION DE LA COHERENCE DES PROGRAMMES EN LIEN AVEC L'ETUDE DE LA REPRODUCTION HUMAINE ET LA CONTRIBUTION A L'EDUCATION A LA SEXUALITE.

Cette question demandait, sous la forme d'une présentation laissée au choix du candidat, de montrer comment les concepts liés à la reproduction humaine sont construits et reliés de façon progressive du collège au lycée, tout en matérialisant les liens qui peuvent s'établir avec l'éducation à la sexualité.

Concernant le fond, le jury note une connaissance correcte de la progressivité des apprentissages des concepts liés à la structure, à la fonction et à la régulation hormonale des appareils reproducteurs. Certains candidats ont valablement su établir des liens avec d'autres disciplines ou l'éducation morale et civique. Les oublis les plus fréquents concernaient les aspects génétiques, le sexe chromosomique dès le cycle 4, les liens avec l'unité et la diversité du vivant, ou la référence à l'évolution. On peut regretter que parfois l'éducation à la sexualité soit dévolue exclusivement au personnel de santé ou à des intervenants extérieurs.

Concernant la forme, les solutions proposées par les candidats étaient souvent pertinentes (par exemple tableaux, cartes conceptuelles ou heuristiques, ...) et rendue plus facilement accessibles par l'usage de codes couleur. Néanmoins la progressivité dans l'approfondissement des concepts n'était pas toujours explicite et les liens établis avec les items des trois champs de l'éducation à la sexualité, pourtant donnés dans le document d'appui, ont rarement été explicités.

CONSTRUCTION DE SITUATIONS D'APPRENTISSAGE AUX CYCLES 3 ET 4

Cette question avait pour objet la construction de deux séances traitant le thème de la puberté, l'une pour le cycle 3 et l'autre pour le cycle 4. Il était demandé au candidat d'intégrer obligatoirement le document 1, en justifiant les adaptations au niveau des élèves, et de détailler pour chaque séance sa contribution à l'éducation à la sexualité et son intégration au projet global d'établissement porté par le Comité d'Éducation à la Santé et à la Citoyenneté.

Les séances proposées devaient donc permettre de construire explicitement des compétences en lien avec des attendus de fin de cycle, en faisant bien apparaître les intentions du professeur et leur traduction dans l'activité de l'élève (dont sa production) et l'organisation de la classe.

Le thème de la puberté étant traité à la fois en cycle 3 et en cycle 4, il devait apparaître une progressivité notionnelle et communicationnelle, et une prise en compte des dimensions cognitives, affectives et relationnelles des adolescents. L'intégration au projet d'établissement devait montrer la cohérence dans les parcours éducatifs de santé et citoyen. Il était attendu une réflexion sur la place de ces instances dans le pilotage de ces parcours en montrant leur articulation avec les pratiques menées en classes.

La didactisation du document 1, qui présentait plusieurs obstacles à son utilisation directe par des collégiens, a souvent été satisfaisante (par exemple l'attention portée au vocabulaire, l'attention à ne pas être normatif). Si la séance en cycle 3 a généralement bien été appréhendée en termes de niveau, les capacités d'un élève de cycle 4 sont parfois surévaluées, en particulier pour des activités de découverte de concepts et non de remobilisation. On rappelle qu'il est souvent peu judicieux de vouloir à tout prix faire formuler des hypothèses aux élèves, du type « un enfant se transforme en adulte au

cours de l'adolescence (ou de la puberté) ». Dans le cas présent ce n'était pas approprié et révélateur d'une mécompréhension à la fois du statut de l'hypothèse et d'une méconnaissance de la diversité des démarches d'investigation qui peuvent être mises en œuvre avec des élèves. On a pu aussi relever des maladresses consistant à prendre sans précaution les élèves en tant qu'individus comme sujets d'étude (par exemple en faisant amener le carnet de santé avec courbe de croissance). On peut rappeler ici que les données personnelles médicales sont des données sensibles au sens de la loi qui ne peuvent être utilisées en classe.

CONSTRUCTION D'UN SCENARIO PEDAGOGIQUE EN PREMIERE L ET ES

Dans cette question le candidat devait proposer la problématique et le scénario pédagogique d'une séquence de première L-ES . Celle-ci devait permettre de travailler sur la maîtrise de la reproduction, tout en développant les compétences attendues à ce niveau ainsi que celles liées à l'éducation à la sexualité.

Il était attendu une formulation claire de la problématique, des compétences scientifiques visées, et des notions construites bien identifiées, cohérentes et pertinentes. Le scénario se prêtait à la mobilisation de plusieurs modalités de l'enseignement des sciences de la vie et de la Terre, et permettait la mise en place d'une diversité de situations d'apprentissage et d'activités proposées. À partir d'une entrée sociétale, il devait permettre de développer des compétences disciplinaires tout en intégrant des enjeux éducatifs clairement reliés aux domaines de l'éducation à la sexualité. Il pouvait contribuer au développement d'une compétence communicationnelle : la rédaction d'un commentaire argumenté (en lien avec l'exercice de la partie 1 de l'épreuve anticipée du baccalauréat) ou la pratique de l'oral par exemple.

Les meilleures copies ont adopté une approche sociétale ou centrée sur une représentation à laquelle les élèves peuvent s'identifier ou reconnaître un proche. Néanmoins, on observe des maladresses en termes de problématisation, et dans le cas souvent évoqué d'une situation de rapport sexuel non protégé, si les différentes options ont été étudiées, il importe, dans une éducation au choix, que la proposition de l'IVG médicamenteuse, parfois proposée, n'apparaisse pas comme seule solution en cas de grossesse : il ne s'agit donc pas que l'élève se voit imposé le choix du professeur.

On dénote des difficultés à distinguer un scénario d'une séance ou d'une activité, et une mauvaise adaptation au niveau des élèves demandé (approche de type première scientifique, ou compétences ciblées ne correspondant pas à celles visées en première L/ES).

On rappellera que le scénario est un ensemble qui traduit la démarche pensée par l'enseignant pour conduire l'élève à construire des compétences (ensemble de connaissances, capacités et attitudes). **Il peut se concevoir à différentes échelles de temps, de la séance à la durée de la scolarité. Dans la question, il s'intégrait au sein de l'année de première L et ES.**

ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISE AU COLLEGE

Ici, en s'appuyant sur l'analyse des productions de deux élèves, il fallait proposer pour chacun un projet d'accompagnement personnalisé en articulation avec le travail général de la classe.

A partir d'une analyse fine des productions, le candidat devait poser un véritable diagnostic des difficultés des élèves afin de définir des objets d'accompagnements ; la mise en place de stratégies inclusives, montrant une intégration pertinente au travail de la classe était attendue.

L'analyse des productions des élèves est souvent correcte, bien que ce qui concerne la maîtrise des langages et la reprise du vocabulaire scientifique soit rarement relevé. De même les points positifs sont rarement identifiés, l'analyse se focalisant sur les difficultés

Dans la remédiation proposée, on observe quelques éléments de bon sens, étayés de façon méthodologique pour une amélioration réelle et un transfert possible à d'autres situations. On peut regretter que trop souvent la remédiation soit centrée sur l'exercice en lui-même, et non sur les compétences. Dans ses modalités, on ne peut se satisfaire d'une remédiation consistant à reprendre l'exercice, ou non incluse au travail de la classe, voire carrément externalisée et reportée sur d'autres disciplines.

PRODUCTION D'UNE EVALUATION AU NIVEAU PREMIERE S

Cette question avait pour objet la production d'une situation d'évaluation au niveau 1^{ère} S, correspondant au type 2b du baccalauréat de la série scientifique. En plus du questionnement et de la production attendue des élèves, il fallait préciser la place de l'évaluation dans la progression et l'adaptation des documents au niveau des élèves.

Il était attendu la conception d'une évaluation cohérente avec le parcours de l'élève, située dans la progression. Le sujet devait avoir un sens scientifique, avec un choix de documents adapté à la résolution d'un problème pertinent. Le candidat devait préciser le type d'évaluation choisi (formatif – sommatif), en précisant sa place dans les apprentissages en lien avec les compétences ou capacités spécifiques à cet exercice (construire une démarche et l'exposer). Afin que l'évaluation soit utile pour l'élève, il était nécessaire d'adapter les documents au niveau de première et d'explicitier l'accompagnement, a minima, concernant la méthodologie de l'exercice. Les critères et indicateurs de réussite identifiés et cohérents (conçus pour l'élève) devaient permettre d'évaluer la qualité du fond et de la forme des productions des élèves ou leurs niveaux de maîtrise.

L'exercice est le plus souvent connu et décrit au moins rapidement, avec précision des compétences requises. Les meilleures copies présentaient une problématisation, un choix de documents et une consigne rendant l'ensemble faisable et cohérent. Cependant on observe souvent une simple transposition de l'épreuve terminale sans aucune prise en compte ni du niveau ni de la phase d'apprentissage. Bien que la plupart des évaluations proposées se déclarent comme formatives, elles sont formellement identiques à l'évaluation sommative terminale et ne présentent aucun étayage, ni adaptation (hormis tout de même la rédaction d'un sujet dans un objectif de première S), ni de relevé de points de vigilance transférables.

Quelques copies dénotent une méconnaissance totale de l'épreuve, alors qu'on attend d'un professeur qu'il connaisse les différentes formes d'évaluation mises en œuvre dans sa discipline.

ÉPREUVE SCIENTIFIQUE

Le sujet de synthèse de la session 2018 de l'agrégation interne des SV-STU était « **Granites et basaltes** ». Il était expressément demandé, d'une part, de faire apparaître ce qui les distingue aussi bien dans leurs origines que dans leurs mises en place, leurs devenir et, d'autre part, de s'appuyer sur des exemples précis.

En fin de son cursus scolaire, tout(e) adolescent(e) aura forcément entendu parler de ces roches, cette connaissance pouvant même être renforcée lors d'une poursuite d'études dans le supérieur. En conséquence, il paraissait impératif aux yeux des concepteurs du sujet que les enseignants de collège et lycée témoignent de connaissances solides en la matière.

MOBILISER, TRIER, HIERARCHISER SES CONNAISSANCES

De prime abord le niveau scientifique de la plupart des candidats **semble** assez satisfaisant. Toutefois, le jury constate que ce qui est bien maîtrisé est probablement ce qui est enseigné : dans le meilleur des cas, cela ne dépasse pas les enseignements de lycée. Il est nécessaire de rappeler ici que les attendus du concours vont au-delà de ce niveau. Le jury a pleinement conscience de l'effort supplémentaire que cela demande aux candidats. Mais dans les faits, les candidats admissibles à ce concours très sélectif sont souvent ceux qui ont été capables de mobiliser des connaissances en rapport avec ce qui est enseigné dans le supérieur, et en particulier les classes de BCPST). À cet égard, c'était la seule condition pour pouvoir évoquer de façon satisfaisante la diversité des granites et leurs modes de production.

Les notions attendues sont explicitées dans les paragraphes qui suivent, et nous en profitons pour souligner ci-après quelques erreurs ou points dont la maîtrise était insuffisante.

LES GRANITES SONT DES ROCHES PLUTONIQUES ET LES BASALTES SONT DES ROCHES VOLCANIQUES

Les paragenèses caractéristiques d'un granite et d'un basalte devaient être présentées, ainsi que leur typologie.

Signalons que tous les basaltes ne contiennent pas de l'olivine et que la magnétite n'est pas un minéral ferromagnésien. Si les basaltes tholéitiques et alcalins sont connus, les basaltes calco-alcalins sont souvent ignorés. Les basaltes à éclogites n'existent pas.

Le granite est, au mieux, signalé comme contenant du quartz et « du feldspath » mais au sein des feldspaths, plagioclases et orthose sont rarement précisés. Rappelons que les migmatites ne sont pas des granites. Les granites œillés / œillets n'existent pas. Rares sont les candidats conscients qu'il existe aussi une diversité des granites. Pour une revue très complète de cette diversité, le jury renvoie par exemple à l'article de Jean-François Moyen, « Il ne faut pas confondre granite et granite », sur le site Planet-Terre. Bien sûr, un tel niveau de détail n'était pas attendu !

ORIGINE ET GISEMENT : LES GRANITES ET LES BASALTES SONT ISSUS DE LA SOLIDIFICATION D'UN MAGMA (CE SONT DES ROCHES MAGMATIQUES !)

Les caractéristiques fondamentales d'un magma granitique ou basaltique devaient être présentées. La fusion partielle d'une roche mère est à l'origine d'un magma primaire. Les causes de la fusion partielle des matériaux varient selon les contextes géodynamiques. Une différenciation magmatique peut survenir ensuite. Elle est placée sous la dépendance de divers processus : cristallisation fractionnée, mélanges magmatiques et incorporation d'éléments crustaux (contamination, assimilation). Les conditions de gisement et les conséquences de cette mise en place pouvaient alors être dégagées.

Les candidats sont conscients qu'il existe une diversité des conditions de production des basaltes (contextes d'accrétion océanique, de point chaud, ...) mais ils semblent convaincus qu'au bout du compte, c'est le même type de basalte qui en résulte ! Dans le même ordre d'idée, les séries magmatiques sont connues mais pas les magmas basaltiques primaires qui en sont la source !

La différenciation magmatique qui opère dans la production d'un grand nombre de magma granitique n'est jamais vraiment dégagée. Ainsi, on a pu lire de façon assez fréquente que le magma granitique, en contexte de subduction, se forme exclusivement par fusion partielle de la péridotite hydratée alors que les magmas primaires calco-alcalins sont méconnus.

Le jury a noté beaucoup trop d'imprécisions sur les points suivants :

- la distinction entre zone de fusion partielle et chambre magmatique ;
- les notions d'assimilation et de contamination (par ailleurs souvent oubliées) ;
- les graphiques avec géotherme / solidus / liquidus (souvent produits, ils n'ont été que très rarement compris et bien représentés) ;
- le placement des chambres magmatiques par rapport au Moho, aussi bien dans le cadre de l'accrétion océanique que dans celui de la subduction ;
- les schémas d'accrétion océanique (présence « d'un trou au milieu »).

Nous renvoyons à la consultation du film d'Emmanuel Ball, « Oman, la plus belle ophiolite du monde : comment se constitue le plancher d'un océan... ». Même si la réalisation date un peu, la très grande qualité pédagogique de l'approche du fonctionnement de la dorsale est intacte ! Le jury ne peut également qu'encourager les candidats à consulter pour leur formation des ouvrages dont les modèles sont actualisés.

DEVENIR DES GRANITES ET DES BASALTES

La dualité granites et croûte continentale / basaltes et croûte océanique devait être discutée (sans omettre l'existence de basaltes intracontinentaux et de granites de dorsales). Il fallait aussi envisager la disparition des granites et des basaltes par l'altération et le métamorphisme. Il est regrettable que l'altération des granites se soit souvent limitée à la seule déstructuration mécanique, les réactions d'altération pourtant classiques pour le granite, sont souvent méconnues.

Les réactions métamorphiques aboutissant à la transformation des basaltes ont souvent été abordées mais peu associées à la notion de faciès métamorphiques. De même, l'évolution métamorphique des granites a été largement omise.

Enfin, les approches par des méthodes géophysiques et géochimiques, qui sont au cœur de la géologie moderne, devaient servir d'appui à la démonstration menée. Rarement évoquées, elles sont apparues encore peu comprises.

ORGANISER, STRUCTURER UN PROPOS

Il est impératif en introduction de soigner la problématique (combien de « on va se demander... », « on abordera... ») et de faire preuve d'un peu de personnalisation dans l'expression littérale donnée. Se contenter de recopier le sujet est révélateur d'un manque de recul et de réflexion quant à ses enjeux. Il est important de bien délimiter le sujet : ainsi, des développements excessifs sur les anomalies magnétiques ont amené les candidats sur un terrain qu'ils ne maîtrisent pas. On lit encore très souvent que le champ magnétique est enregistré par l'orientation de minéraux ferromagnésiens. De telles erreurs sont pourtant stigmatisées dans les rapports de jurys de concours depuis au moins vingt ans. Quelques précisions épistémologiques auraient pu, enrichir l'introduction.

Pour construire son plan, la majorité des candidats a simplement suivi le fil conducteur suggéré dans l'énoncé. Avant d'envisager l'origine du granite et du basalte, certains, de façon plus judicieuse, ont commencé par décrire les roches.

Dans le cadre de ce concours, on attendait des candidats qu'ils soient précis, qu'ils prennent du recul sur tous les aspects du sujet et au-delà des généralités sur origine et devenir, qu'ils intègrent, au minimum, des arguments et des notions de niveau universitaire. Cette intégration, quand elle existait, (par exemple une accumulation de graphiques sans lien : classification de Streckeisen, diagramme alcalins-silicium, séries de Bowen, systèmes binaires ...) ne constituait, pas pour autant un ensemble cohérent.

On peut regretter le manque de conclusions partielles, lesquelles auraient permis de mieux clarifier le raisonnement et ainsi mettre en exergue le fil conducteur de l'exposé.

Le jury a apprécié les candidats qui ont fait l'effort de s'appuyer sur des exemples précis, comme il était expressément demandé. Des choix pertinents et judicieux permettaient ainsi une réflexion et une construction d'une réponse la plus complète possible. En revanche, se contenter de citer un nom de lieu est insuffisant (qu'en retiendraient les collégiens et les lycéens ?). Une connaissance minimale de la géologie régionale autour de l'établissement d'exercice de l'enseignant est impérative. A défaut d'aller sur le terrain, il faut éviter certaines erreurs grossières comme par exemple, la présence de chaos granitique à Fontainebleau et la construction en basalte de la cathédrale de Clermont-Ferrand ; nous invitons à la consultation des lithothèques académiques qui sont de plus en plus complètes.

Le jury regrette enfin le peu d'ouvertures pertinentes sur des aspects complémentaires et en lien avec la question comme l'y invitaient les points de suspension de l'énoncé) : lien avec les risques, implication des roches magmatiques dans le cycle du carbone, évolution des conditions de formation des magmas au cours du temps...

COMMUNIQUER

Le jury a apprécié que les recommandations de l'année dernière soient suivies et nous n'avons quasiment plus trouvé d'illustrations placées en totalité en annexes, à la fin de la copie.

La capacité de présentation à un public ciblé (collégiens, lycéens) est évaluée et on attend une illustration de qualité, légendée, et associée à une démonstration précise, pas seulement sous forme de schéma-bilan de fin de copie ! Des copies avec un fond satisfaisant ont été rétrogradées faute de schémas. À l'inverse, une démonstration limitée à un seul schéma-fléché **reste insuffisante**.

Un certain nombre de schémas jugés comme opportuns et très classiques étaient notamment attendus :

- ✓ schémas d'une observation en lame mince d'un granite et d'un basalte ;
- ✓ schéma d'un contexte d'accrétion océanique avec la signature magmatique associée (chambre magmatique - complexe filonien - basaltes en pillow-lava...) ;
- ✓ schéma d'un contexte de subduction avec la signature magmatique associée (volcanisme et plutonisme). De nombreux candidats maîtrisent mal les contextes de subduction et ne font pas la distinction entre subduction avec arc insulaire et subduction avec croûte continentale ;
- ✓ schéma d'un contexte de collision avec la signature magmatique associée ;
- ✓ profil d'altération d'un granite **en climat tempéré**.

La rédaction et la lisibilité des copies ont été valorisées. Il faut rappeler aux candidats que ces deux aspects sont primordiaux pour des enseignants, et qu'un temps doit être consacré à la relecture de la copie.

ÉPREUVES ORALES D'ADMISSION

ORGANISATION DES ORAUX, DEROULEMENT, CONSEILS GENERAUX

CONVOCATION

Les épreuves d'admission ont eu lieu au lycée Janson de SAILLY, à Paris (75016). Chaque candidat passe, sur deux jours consécutifs, deux épreuves :

- un exposé comportant une situation d'évaluation, relatif au collège ou au lycée ;
- une présentation d'activités pratiques et travail de classe (APTC) relatif au collège ou au lycée.

Les premiers candidats débutent leur épreuve devant le jury le matin à 8 heures et entrent donc en préparation à 5 heures. Le dernier exposé de la journée commence à 17 heures.

La veille de la première épreuve, les candidats sont réunis au lycée Janson de SAILLY pour une présentation des épreuves et le tirage des sujets. Chaque candidat tire au sort une enveloppe contenant deux sujets : l'un pour l'épreuve d'APTC, l'autre pour celle d'exposé. Les couplages sont faits de telle sorte que l'un des sujets porte sur les programmes de collège et l'autre sur celui des lycées.

Pour cette session le planning type d'une journée type de concours était la suivante :

Heure de convocation au lycée	Heure d'ouverture des sujets	Heure de début de présentation devant le jury	Heure de fin d'épreuve
4 h 45	5 h	8 h	9 h 20
6 h 15	6 h 30	9 h 30	10 h 50
7 h 45	8 h	11 h	12 h 20
10 h 45	11 h	14 h	15 h 20
12 h 15	12 h 30	15 h 30	16 h 50
13 h 45	14 h	17 h	18 h 20

Les candidats sont invités à prendre toutes les dispositions pour se présenter à l'heure précise de leur convocation, communiquée la veille de leur épreuve lors de la réunion d'accueil.

Ces horaires sont susceptibles d'être modifiés en fonction de contraintes particulières.

PREPARATION DES ÉPREUVES

La durée de préparation pour chacune des épreuves orales est de trois heures. Après avoir pris connaissance du sujet qui lui est proposé, le candidat passe un court moment dans la bibliothèque en libre accès pour effectuer un premier choix de livres à emporter dans la salle où s'effectue la préparation, qui est aussi celle où se déroule l'épreuve. Ces livres sont retirés au candidat 10 minutes avant le début de la présentation de la leçon.

Dans la salle de « préparation », une bibliothèque de base est mise à la disposition du candidat (voir plus loin pour les deux bibliothèques disponibles pour les épreuves d'exposé et d'APTC). Ces livres restent à demeure dans la salle et sont donc disponibles pendant la présentation de la leçon.

Chaque salle possède un « équipement standard » comprenant, outre un microscope et une loupe binoculaire, un ordinateur et un vidéoprojecteur pouvant être relié à un système de saisie d'images. Dans les ordinateurs est installée la « clé-concours ». Contrairement à la « clé étamine », accessible et téléchargeable sur le site de l'académie de Toulouse, celle du concours contient des programmes commerciaux utilisés couramment dans les établissements et ne peut donc pas être mise à la libre disposition de tous. La liste des ressources de la clé concours pour la session 2018 est disponible dans ce rapport.

Sur chaque ordinateur, une clé USB permet au candidat d'enregistrer son travail au fur et à mesure de sa préparation. Cette sauvegarde permet d'éviter toute perte de données dans le cas d'une panne informatique. Le contenu de la clé est effacé entre chaque candidat par l'équipe technique.

L'attention des candidats est attirée sur le fait que les logiciels et les bases de données sont fournis à l'état brut sans traitements préenregistrés. Ils devront donc faire la preuve de leur capacité à utiliser ces supports de manière autonome.

Les programmes officiels des différents niveaux d'enseignement du collège, du lycée et des classes préparatoires aux grandes écoles BCPST, sont disponibles dans chaque salle de préparation sous forme électronique uniquement dans la clé concours. Aucun manuel de classe n'est fourni et seuls les documents et ouvrages de la bibliothèque du concours sont autorisés.

Pendant les trois heures de préparation, chaque candidat bénéficie de l'assistance d'un membre de l'équipe technique, chargé de répondre aux besoins en matériel. Le matériel est celui habituellement présent dans un lycée : objets naturels (échantillons vivants, fossiles, roches, préparations histologiques, lames minces...) ou leurs substituts (images, films, cartes, supports numériques...), matériel d'observation et d'expérimentation

Chaque candidat **renseigne une fiche de demande du matériel** qu'il souhaite utiliser lors de son épreuve ; ce matériel lui est apporté par la personne de l'équipe technique qui lui est attachée. Le dévouement et la disponibilité des membres de cette équipe sont dignes d'éloges ; les candidats doivent veiller à traduire dans leur relation avec eux ce respect de leur qualité professionnelle, ce qu'ils font d'ailleurs dans la très grande majorité des cas. Il est également important que les demandes portées sur la fiche soient libellées avec précision pour permettre d'obtenir les matériels et supports souhaités dans les meilleurs délais. Cette fiche est consultée par le jury qui évalue la pertinence et la précision des demandes et peut s'enquérir, lors de l'entretien, des raisons pour lesquelles un manuel ou un matériel fourni n'a pas été utilisé, ou connaître quel usage aurait été fait d'un manuel ou d'un matériel non obtenu. Il apparaît essentiel que les candidats soient suffisamment réactifs pour proposer des supports de substitution appropriés lorsque le matériel initialement demandé n'a pu leur être fourni.

Des revues scientifiques sont disponibles dans la clé étamine et en particulier la revue « Pour la science ».

A compter de la session 2019 l'accès à l'Internet devrait être possible pendant la durée de la préparation sous réserve qu'il n'y ait pas d'empêchements techniques dans le lycée d'accueil du concours. Cette information sera publiée sur le site internet du concours avant le début des épreuves orales ainsi que les modalités de sa mise en œuvre. Le jury demandera alors au candidat d'accéder à l'historique de navigation qui sera joint à la liste de matériel et à la liste des livres consultés.

LES SUJETS

Chaque sujet porte la mention du cycle ou des niveaux concerné(s) (cycle 3, cycle 4, soit une mention plus large comme « collège », « seconde, terminale S », soit une indication précise du type « terminale S spécialité »). L'association de chaque couple de sujets est prévue de telle sorte que les difficultés soient équilibrées entre les candidats. Les sujets balayent la diversité des thèmes abordés par les programmes de collège et de lycée.

Aucune distinction de domaine (sciences de la vie, sciences de la Terre) n'y est indiquée. Toute liberté est donc laissée au candidat pour choisir les limites de ce qu'il présente, à condition bien sûr de respecter le niveau d'enseignement indiqué et les règles du bon sens.

Cette année le jury regrette que nombre de candidats n'ont pas su cerner les sujets au regard des programmes.

DONNER DU SENS AUX EXPOSES

La démarche de l'exposé est souvent présentée de façon trop théorique. Il faut au contraire qu'elle soit ancrée sur des objets qui font sens auprès des élèves. Diverses démarches sont possibles, ce qui importe c'est la pertinence et la cohérence de celle(s) choisie(s) par le candidat.

Les expérimentations sont au cœur de notre discipline. Elles prennent leur place dans différents types d'investigations. Le jury regrette que trop souvent seule la démarche hypothético-déductive soit choisie. Certaines leçons gagnent à être traitées au travers de démarche biotechnologique, historique, argumentative, etc. Les raisonnements qui sont mis en œuvre sont eux aussi à diversifier. Trop souvent les candidats se cantonnent au raisonnement déductif. Il peut être pertinent, là aussi dans des situations bien choisies, de recourir aux raisonnements inductifs, déductifs ou abductifs.

Il ne s'agit pas de présenter un exposé « hors sol ». Il importe que le candidat montre ce qu'il attend des élèves et les conditions qu'il met en place pour la construction des compétences.

CONTENUS SCIENTIFIQUES ET EXPLOITATION DES RESSOURCES SCIENTIFIQUES

Il est bien entendu rappelé que les concepts scientifiques doivent être maîtrisés bien au-delà du niveau enseigné pour à la fois distinguer le superflu de l'essentiel et donner un véritable sens aux investigations. Certains candidats utilisent une part importante du temps de préparation pour faire une remise à niveau scientifique avant de commencer à préparer réellement le sujet. Cette stratégie donne de piètres résultats et il est préférable de maîtriser les concepts scientifiques avant de se présenter aux épreuves orales. Il est attendu d'utiliser ce temps pour exploiter des documents scientifiques originaux, d'en faire

une transposition didactique qu'ils doivent pouvoir justifier devant le jury. La présentation de pages de livres scientifiques est rarement pertinente. Les candidats doivent se poser cette question simple : serait-il possible d'utiliser les documents sélectionnés dans les livres directement face à des élèves ? Dans le cas de la présentation à partir d'un document didactisé il s'agit de faire le cheminement intellectuel inverse : de quelle(s) source(s) part-t-on ? quel(s) choix ont été opéré(s) ? quelle(s) justification(s) didactique et pédagogique ?

PRESENTATION DE CHACUNE DES EPREUVES ORALES PAR LE CANDIDAT

Après les trois heures de préparation, le candidat dispose d'une durée maximale de 60 minutes pour traiter le sujet dans l'une comme l'autre des épreuves. Le jury n'intervient pas pendant l'exposé ou la présentation.

De manière générale, le candidat doit donner à voir sa capacité à mettre en place des situations propices à la construction et au développement de compétences par les élèves.

LA GESTION DU TEMPS

Cette année encore la présentation durait 1 heure maximum ; elle était suivie d'un entretien de 20 minutes. Le jury arrête obligatoirement l'exposé ou la présentation à l'issue de ce temps réglementaire, quel que soit le degré d'avancement. Le candidat doit donc gérer au mieux son temps de parole pour aboutir à la conclusion sans dépasser cette limite. Si le candidat a terminé son oral au bout de 25 minutes, il est inutile de faire durer coûte que coûte. Cette façon de « jouer la montre » est bien évidemment contre-productive en termes d'appréciation par le jury. Inversement, certains candidats ne parviennent pas à tenir dans l'horaire imparti, souvent en proposant alors un exposé peu cohérent de notions, sans raisonnement structuré. Le candidat doit également bien gérer son élocution pour que la leçon soit facile à suivre par les membres du jury. Il faut adopter un bon rythme ni trop lent, ni trop rapide.

Cette année encore les 20 minutes d'entretien ont été d'une durée constante quelle que puisse être la durée de la présentation du candidat.

À partir de la session 2019 les durées des leçons ne seront plus identiques en APTC et en exposé. Le tableau ci-dessous en donne la nouvelle maquette.

	Leçon d'APTC	Leçon d'exposé
Durée de la préparation	3 heures	3 heures
Durée de la présentation par le candidat	1 heure	40 minutes
Durée de l'entretien avec le jury	20 minutes	40 minutes

LA COMMUNICATION

Les candidats disposent d'un vidéoprojecteur, ce qui n'exclut pas l'usage du tableau. Les candidats sont encouragés à montrer la plus-value et la complémentarité de ces outils. La présentation de diaporamas n'est pas attendue, il ne faudrait pas que ces outils soient dédiés à des présentations magistrales voire dogmatiques.

S'agissant des productions des candidats, il serait bon qu'ils y apportent le plus grand soin tant dans la présentation que dans la précision et la justesse.

D'autre part, il est demandé avec insistance d'utiliser avec rigueur le vocabulaire usuel : une cuvette à dissection n'est pas une bassine, une boîte de Pétri n'est pas une cuve, un « truc » est assez mal définissable, pour l'élève comme pour le jury, etc.

LES ATTENTES SPECIFIQUES DES DEUX TYPES D'ÉPREUVES : EXPOSE ET APTC

Le jury constate que les candidats ont parfois du mal à différencier les deux types d'épreuves.

- À compter de la session 2019, pour l'exposé, il est attendu une présentation intégrant les dimensions scientifiques sous-tendus par le sujet et une mise en lien avec les enjeux éducatifs concernés par le sujet. Le candidat doit montrer qu'il domine le sujet et cela au plus haut niveau. L'exposé est une analyse didactique et pédagogique de ce qui serait fait en classe et repose, au moins pour partie, sur l'utilisation de documents scientifiques rendus exploitables par le candidat au niveau d'enseignement défini par le sujet. Le candidat doit montrer, à partir d'exemples judicieusement choisis, comment les concepts se construisent en classe. Il est amené à expliquer comment s'opère la transposition didactique et les choix qui sont faits. La présentation doit permettre de comprendre comment les choix opérés permettent de construire des compétences chez les élèves. Il est attendu du candidat qu'il montre comment sont suivis les apprentissages. Dans cette épreuve, si du matériel est utilisé il doit servir de support aux intentions décrites ci-dessus. Il n'est pas attendu de gestes techniques ni de postes dans la salle d'exposé. Par contre un candidat peut projeter une préparation microscopique ou montrer une dissection pour étayer ses démonstrations. Dans le cas précis des « dissections », elles devront être, comme toutes les autres illustrations utilisées, préparées avant l'arrivée du jury.

- En APTC le candidat doit montrer, au travers de différents postes, comment la réalisation d'activités permet la construction des concepts sous-tendus par le sujet. Dans cette épreuve le candidat doit réaliser les activités face au jury (ou au moins les achever devant le jury s'il considère qu'elles sont trop longues à réaliser), les analyser, montrer quelles seraient les productions attendues des élèves, les compétences construites et la cohérence entre les différents postes qui, *in fine*, doivent constituer un ensemble cohérent pour atteindre les objectifs des programmes en lien avec le sujet proposé. Le candidat doit montrer comment les activités proposées aux élèves permettent à tous les élèves de construire des compétences, des formes de différenciations peuvent donc faire partie de la présentation par exemple. Avant

l'arrivée du jury, le plan de la leçon devra être inscrit au tableau ainsi que l'indication des postes qui seront exploités pour chacune des parties.

Le jury constate que beaucoup de candidats ne maîtrisent pas les gestes techniques et qu'ils ont des difficultés à mettre en œuvre les activités pratiques. Il est important de pouvoir faire preuve de compétences dans ce domaine pour des professeurs de sciences expérimentales. Les candidats ne peuvent pas se reposer sur les préparateurs qui les suivent pendant la préparation pour se substituer à eux dans cette mise en œuvre pratique. C'est un point qui a vraiment été identifié comme défailant lors de cette session du concours.

TABLEAU DE COMPARAISON DES ATTENDUS EN EXPOSE ET EN APTC

	Exposé	APTC
Supports	Des documents scientifiques et leur version transposée	Des activités privilégiant le concret, le réel, et de façon complémentaire des documents
Attendus didactiques et pédagogiques de chacune des épreuves	La leçon rend compte du travail de conception en amont de la mise en œuvre.	La leçon montre comment se réalise le travail avec les élèves
	La leçon montre comment le professeur s'assure de l'efficacité des enseignements	La leçon montre comment s'opère la différenciation
Communication	Diverses formes de communication permettent de rendre compte de la construction progressives du ou des concepts et des compétences associées (carte heuristique, conceptogramme, schéma, etc.) Le plan est construit au fur et à mesure de la leçon	Des fiches de poste sont rédigées et montre la place des activités mise en œuvre. Le plan est inscrit au tableau avant que le jury n'entre dans la salle.

ÉPREUVE D'EXPOSE

LA FORMULATION DES SUJETS

Pour la session d'oral de 2018, après le thème proposé, la formulation des sujets d'exposé présentait une partie commune (quel que soit le niveau) et une partie variable pour correspondre aux programmes de cycle 3, de cycle 4 et de lycée.

- Partie commune à tous les sujets (après le thème de l'exposé) :
 - Exposez en 10 minutes au maximum, et au plus haut niveau possible, les contenus scientifiques fondamentaux correspondant au sujet, précisez les objectifs notionnels que vous fixez à la leçon et le ou les attendus de fin de cycle.
- Partie différenciée suivant le niveau :

Le cycle 3

- Expliquez la construction de la leçon permettant de former les élèves aux compétences identifiées. Vous placerez votre leçon en fin de cycle 3 (tout ou partie de la leçon présentée peut, sans que cela soit obligatoire, se concevoir dans le cadre d'un enseignement complémentaire).
Vous inclurez une situation d'évaluation et la ou les remédiation(s) qui en découle(nt).

Le cycle 4

- Expliquez la construction de la leçon permettant de former les élèves aux compétences identifiées. Vous préciserez la place de votre leçon dans le cycle 4 (tout ou partie de la leçon présentée peut, sans que cela soit obligatoire, se concevoir dans le cadre d'un enseignement complémentaire).
Vous inclurez une situation d'évaluation et la ou les remédiation(s) qui en découle(nt).

Le lycée

- Expliquez la construction de la leçon permettant de former les élèves aux compétences identifiées. Vous inclurez une situation d'évaluation et les remédiations qui en découlent.
- A partir de la session 2019 le candidat aura la liberté de présenter ces fondamentaux scientifiques au moment qu'il jugera opportun dans sa présentation

LES RESSOURCES DISPONIBLES

Comme il a été déjà écrit dans ce rapport, Le candidat dispose dans sa salle de préparation d'une bibliothèque restreinte constituée d'ouvrages fondamentaux (voir liste ci-dessous). Il peut choisir également dans la bibliothèque générale des livres puis il est installé dans sa salle de préparation où il peut travailler avec les ouvrages disponibles à demeure dans la salle. Il dispose d'un ordinateur avec les

ressources de la « clé concours » et une clé USB pour sauvegarder ses travaux numériques au fur et à mesure de leur réalisation.

A partir de la session 2019, et si les conditions techniques le permettent dans le lycée d'accueil, l'accès à internet sera possible dans les salles de préparation.

LISTE DES LIVRES DISPONIBLES DANS LES SALLES POUR LES LEÇONS D'EXPOSE

BIOLOGIE		
Raven et al.	Biologie	De Boeck (2014)
Alberts	Biologie moléculaire de la cellule	Flammarion (2011)
Raven	Biologie végétale	De Boeck (2014)
Marieb	Anatomie et physiologie humaine	Pearson (2015)
Cadet	L'invention de la physiologie	Belin (2008)
Harry	Génétique moléculaire et évolutive	Maloine (2008)
Lecointre et Le Guyader	Classification phylogénétique du vivant	Belin (2014)
Lecointre (dir.)	Guide critique de l'évolution	Belin (2015)
Faurie	Ecologie : approche scientifique et pratique	Tec et Doc / Lavoisier (2012)
Beaumont, Cassier, Truchot et Dauca	Biologie et physiologie animales	Dunod (2006)
Éspinosa et Chillet	Immunologie	Ellipses (2010)
Breuil	Dictionnaire des sciences de la vie et de la Terre	Nathan (2014)
GEOLOGIE		
« Pomerol » (Renard, Lagabrielle, Martin et de Rafélis)	Eléments de géologie	Dunod (2015)
Foucault, Raoult, Cecca, Platevoet	Dictionnaire de géologie	Dunod (2014)
Brahic et al.	Sciences de la Terre et de l'Univers	Vuibert (2014)
Jaujard	Géologie	Maloine (2015)
Morot-Gaudry et Prat	Biologie végétale, croissance et développement	Dunod (2018)
Morot-Gaudry et Prat	Biologie végétale, nutrition et métabolisme	Dunod (2018)

LE DEROULEMENT DE L'ÉPREUVE A COMPTER DE LA SESSION 2019

A compter de la session 2019 la présentation par le candidat sera de 40 minutes au maximum. Le jury écoute le candidat et ne l'interrompt pas pendant cette durée.

La leçon doit permettre de présenter la manière dont le professeur conçoit et construit un enseignement. Il faut donc cerner les compétences qui sont à construire au travers des différents enjeux de l'enseignement des sciences de la vie et de la Terre. Il faut donc mener à la fois une analyse didactique

et pédagogique sur les objets d'études qui servent de support à la construction des savoirs, des savoir-faire et des attitudes. L'apprentissage, le développement, l'approfondissement de la construction des démarches mises en œuvre par les élèves doivent être explicitées. La connaissance des modes de raisonnement des élèves sur un sujet donné ainsi que de leurs représentations initiales peut constituer une condition de l'élaboration d'un scénario d'enseignement visant un changement conceptuel et le franchissement d'obstacles aux apprentissages. Il ne s'agit pas de mimer un cours devant le jury mais bien de présenter et de justifier les intentions didactiques et pédagogiques amenant à de véritables apprentissages.

La maîtrise des démarches repose sur une maîtrise des concepts scientifiques associés au thème de la leçon. Le candidat doit donc, quand il le juge opportun, les présenter et cela au plus haut niveau. Il montre en cela qu'il domine son sujet et peut ainsi justifier par exemple des transpositions didactiques opérées, de la démarche choisie, des simplifications menées, etc. **Il ne s'agit bien évidemment pas de faire une simple liste exhaustive de mots-clés ou même des connaissances exigibles des programmes dans leur cohérence verticale** mais de s'élever à un niveau plus global

Lors de la session 2018 trop peu de candidats ont su présenter une synthèse scientifique de niveau universitaire, il est possible de s'appuyer sur un support synthétique pour le faire.

Le recours au concret et au réel permet d'étayer les démonstrations en particulier par l'analyse de leur place dans la démarche et de l'exploitation des données, des productions, etc. En revanche, comme on l'a déjà dit, il n'est pas attendu de postes de démonstration réservés à la leçon d'activité pratique et de travail de classe. Il n'est pas attendu non plus, comme il a déjà été écrit, que le candidat réalise les gestes techniques devant le jury.

L'intégration du suivi des apprentissages dans l'épreuve d'exposé a pour principal objectif d'offrir aux candidats l'opportunité de révéler au jury l'étendue de leur culture d'évaluation et de suivi ; elle demeure en effet un reflet assez fidèle des procédures pédagogiques habituellement développées au quotidien par les candidats. Centré sur une problématique scientifique en cohérence avec le sujet et clairement définie, cette analyse et les exercices associés ne peuvent se limiter à un questionnaire. Le candidat doit préciser tous les termes du contrat formatif proposé aux élèves au regard du projet pédagogique poursuivi. Ainsi, les consignes nécessaires, les productions attendues, les supports utilisés, les capacités méthodologiques et techniques visées, les critères et indicateurs de réussite correspondant sont à expliciter sans ambiguïté. C'est à cette condition seulement qu'une situation d'apprentissage et le suivi qui lui est associé prend tout son sens tant dans la construction des savoirs que dans la maîtrise des savoir-faire et savoir être fondamentaux. La présentation gagne en clarté si l'énoncé est rédigé, en particulier pour permettre aux membres du jury de s'y référer.

Le jury rappelle que l'ECE est une épreuve certificative du baccalauréat et ne constitue pas en soi une situation d'évaluation adaptée et pertinente dans les phases de formation de nos élèves.

LE NIVEAU SCIENTIFIQUE DE L'EXPOSE

Le jury doit pouvoir estimer le plus haut niveau scientifique maîtrisé par le candidat. **A compter de la session 2019**, les notions scientifiques seront présentées au moment où le candidat le jugera opportun. Dans ce cadre il n'y a pas de limite de niveau puisque le programme du concours inclut le niveau post-bac (voir supra).

LE SUIVI DES APPRENTISSAGES INTEGRE A L'EXPOSE

Il est demandé au candidat de présenter au cours de son exposé comment sont suivis les apprentissages. Intégrée à la démarche, cette pratique professionnelle doit être en cohérence avec les objectifs visés et les intentions pédagogiques. Il s'agira d'en expliciter les objectifs, les attendus de production et/ou de procédure, les critères, les indicateurs et éventuellement des descripteurs de niveau.

L'ENTRETIEN

L'entretien suit immédiatement l'exposé. Sa durée maximale sera de 40 minutes à compter de la session 2019 et est indépendante de la durée de l'exposé. Tous les membres de la commission peuvent intervenir. **Cet entretien ne constitue en aucun cas une correction du sujet. Il comprend un questionnement d'ordre pédagogique, didactique et scientifique.**

Les questions d'ordre pédagogique peuvent porter, entre autres, sur le plan de la leçon et les articulations, la démarche adoptée, la construction des compétences, la place de l'élève, les représentations des élèves, les éventuels obstacles aux apprentissages, l'organisation du travail de la classe, le suivi des apprentissages, etc. L'entretien peut également inclure une réflexion plus large sur les objectifs du programme de la classe concernée et, au-delà, sur ceux de la discipline au collège et au lycée tant aux niveaux pédagogiques qu'éducatif : éducations transversales et parcours éducatifs. Ainsi l'ouverture des questions abordées porte souvent sur le lien entre l'enseignement de la discipline et les grandes questions éducatives qui fondent la raison d'être de l'école elle-même, en particulier les questions de laïcité ou, plus généralement, celles relatives aux valeurs de la République.

Une ouverture sur les autres formes d'enseignement (l'accompagnement personnalisé, les enseignements pratiques interdisciplinaires, les enseignements d'exploration, les travaux personnalisés encadrés) mais aussi sur la mission globale fixée aux enseignants est possible.

Le jury peut poser des questions sur la cohérence des enseignements du cycle 3 jusqu'au cycle terminal, sur les liens entre l'école et le collège, le collège et le lycée ainsi que sur le « bac -3, bac +3, les liens entre les enseignements de la voie générale et ceux de la voie technologique (on pense ici par exemple aux programmes de chimie, biologie et sciences du vivant des classes de STL).

Les questions scientifiques portent sur les connaissances (notions scientifiques, techniques et méthodes) et la culture scientifique du candidat. Les questions posées lors de cet entretien ne se limitent pas au niveau imposé par le sujet, ni nécessairement à son strict domaine scientifique. Elles sont destinées à affiner l'opinion du jury sur les connaissances présentées pendant la leçon et à juger de la maîtrise de ces connaissances par le candidat et de la manière dont elles ont été construites. Le

domaine d'évaluation porte jusqu'au niveau post-baccalauréat, le programme du concours de l'agrégation interne incluant celui des classes préparatoires BCPST. Le jury a noté que peu de candidats étaient en mesure de répondre à des questions qui portaient sur des mécanismes aux échelles cellulaires et moléculaires alors même que les sujets qu'ils traitaient se prêtaient à ces niveaux explicatifs.

ÉPREUVE DE PRESENTATION D'ACTIVITES PRATIQUES ET TRAVAIL DE CLASSE - APTC

LA FORMULATION DES SUJETS

Les sujets de l'épreuve de présentation d'activités pratiques et travail de classe (APTC) couvrent l'ensemble des classes du secondaire, de la sixième à la classe de terminale spécialité. Pour la session d'oral de 2018, après le thème proposé, les sujets d'activités pratiques et travail de classe étaient exprimés de différentes façons pour correspondre aux programmes de cycle 3, de cycle 4 et de lycée.

Le cycle 3

- Vous présenterez concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique que vous positionnerez dans la dernière année du cycle 3.

Le cycle 4

- Vous présenterez concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique dont vous préciserez la place au sein du cycle 4.

Le lycée

- Vous présenterez concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique.

LES RESSOURCES DISPONIBLES

Comme annoncé plus haut, le candidat dispose dans sa salle de préparation d'une bibliothèque restreinte constituée d'ouvrages fondamentaux (voir liste ci-dessous). Il peut choisir également dans la bibliothèque générale des livres puis il est installé dans sa salle de préparation où il peut travailler avec les ouvrages disponibles à demeure dans la salle. Il dispose d'un ordinateur avec les ressources de la « clé concours » et une clé USB pour sauvegarder ses travaux numériques au fur et à mesure de leur réalisation.

Liste des livres disponibles dans les salles pour les leçons d'activités pratiques et travail de classe
Cette liste concerne la session 2018 du concours. Elle est susceptible d'évoluer pour la session 2019.

BIOLOGIE		
Beaumont et Cassier	Travaux pratiques de biologie animale	Dunod (2009)
Cadet	L'invention de la physiologie, 100 expériences historiques.	Belin (2008)
Roland, Callen, Szollosi	Atlas de biologie cellulaire	Dunod (2007)
Roland, El Maarouf-Bouteau et Bouteau	Atlas de biologie végétale T1	Dunod (2008)
Roland, El Maarouf-Bouteau et Bouteau	Atlas de biologie végétale T2	Dunod (2008)
Heuser et Dupuy	Atlas de Biologie animale.	Dunod (2008)
Lecointre (dir.)	Comprendre et enseigner la classification du vivant	Belin
Terrieu, Préault-Grégoire	Travaux pratiques d'écologie	EducAgri Editions (2015)
GEOLOGIE		
Cordier et Leroux	Ce que disent les minéraux	Belin (2015)
Mattauer	Ce que disent les pierres	Belin (2016)
Beaux, Fogelgesang, Agard et Boutin	Atlas de géologie et de pétrologie	Dunod (2015)
Michel	Roches et paysages, reflets de l'histoire de la Terre	BRGM - Belin (2010)
Foucault, Raoult, Cecca, Platevoet	Dictionnaire de géologie	Dunod (2014)
Jaujard	Géologie	Maloine (2015)
Prost	La Terre, 25 expériences pour découvrir notre planète	Belin (2014)

L'ORGANISATION DE LA SALLE

Le plan de la leçon, **inscrit au tableau avant l'arrivée du jury**, doit traduire une démarche logique. On rappelle ici que le jury souhaite que dans le plan apparaissent clairement les postes qui permettent d'étayer les points étudiés.

L'épreuve consiste en la présentation organisée de postes ou d'ateliers comportant du matériel et des documents : échantillons, cartes, montages, préparations microscopiques, expériences et manipulations... Le sujet porte généralement sur un domaine scientifique et un niveau différent de celui de l'exposé de leçon ; il est souvent plus vaste que ce qui pourrait être traité en classe en 60 minutes. Par exemple, il peut recouvrir des activités habituellement effectuées à plusieurs niveaux du cursus scolaire. Il est alors utile d'indiquer, au moins dans le plan, les niveaux auxquels se réfèrent les différents postes.

Le nombre de postes de travail sera raisonnablement limité (4 à 6 en moyenne) afin d'assurer une gestion convenable du temps et de réaliser un travail approfondi. À chaque poste, le candidat présente et réalise une activité concrète intégrée dans la démarche selon un scénario pédagogique choisi et accompagnée d'une consigne.

L'épreuve se limite trop souvent à la présentation d'une simple succession d'activités non reliées entre elles et sans fil conducteur. On attend un véritable cheminement dans lequel les concepts, construits au fur et à mesure, sont explicités. Cela donnera une cohérence d'ensemble et du sens aux apprentissages dans l'esprit de l'acquisition des savoirs et savoir-faire indiqués dans le programme.

La réalisation de « fiches de poste » préalablement rédigées par le candidat permet d'éclairer la place du poste dans la démarche proposée et ses objectifs.

LA REALISATION DES ACTIVITES FACE AU JURY ET INTEGRATION A UNE DEMARCHE

Pour chaque poste, la ou les activités choisies doivent être réalisées devant le jury avec une explication sur la façon dont elles seraient organisées au sein de la classe : travail collectif, travail individuel, travail de groupe, rotation par poste, diversification, différenciation et sur ce qui serait attendu des élèves : conception et mise en œuvre de protocoles expérimentaux, réalisation de dissections, manipulations, mesures, classements, observation et communication des résultats, réalisation, sélection et traitement de données numériques, etc. Il faut trouver un équilibre dans cette présentation. En effet, certains candidats détaillent de façon excessive l'organisation du travail de la classe, mais sans ni la justifier, ni lui donner de sens. **Le jury rappelle l'importance de relier les modalités choisies à des objectifs bien identifiés.** Par exemple, proposer un travail en mosaïque permet de multiplier le nombre d'exemples étudiés avant de généraliser mais permet aussi de responsabiliser les élèves car ils devront restituer aux autres leurs résultats.

Le candidat doit donc non seulement indiquer ce qu'il ferait, le faire, mais aussi ce pourquoi il prévoit de le faire. Quel est le sens de ce qu'il prévoit en relation avec ses objectifs de formation ?

Les activités doivent être intégrées dans une démarche de recherche ; par exemple, il peut être opportun de mettre en relation la recherche de structures avec une fonction. Cela amène l'élève à se questionner et à établir des liens entre structures et fonctions. Les manipulations envisagées doivent être réalistes, c'est-à-dire effectivement faisables, ce qui suppose une connaissance suffisamment fine de ce qui est réalisable.

La construction des modèles explicatifs doit être étayée à partir des objets et/ou des phénomènes et/ou des faits constatés. Les interprétations nécessaires doivent être explicitées et éventuellement discutées. Dans de trop nombreux cas, et plus particulièrement dans les épreuves portant sur des niveaux de collège, l'activité est exposée à partir d'une présentation du matériel mais n'est pas réalisée. Le candidat discourant sur ce que les élèves seraient sensés voir, mettre en œuvre, mesurer, ... Il importe de préciser les objectifs des savoir-faire mobilisés au service de la construction des concepts.

La nature des postes peut être très diversifiée. Ainsi, si des expérimentations, des modélisations sont naturellement souvent présentées, il est possible qu'un ou plusieurs postes permettent d'exploiter le réel ou des substituts du réel. Il est aussi tout à fait envisageable que le candidat souhaite exploiter l'environnement proche du lycée, il est alors possible qu'il explore la cour du lycée accompagné de son personnel technique et qu'il emmène le jury s'il le désire. Il est bien sûr conseillé de bien cadrer le temps dans ce cas particulier. Certains sujets proposent l'exploitation de données de terrain, libre au candidat de choisir le lieu de la sortie et de s'appuyer sur ses pratiques.

La connaissance et la maîtrise des méthodes et des techniques classiquement rencontrées en collège et en lycée sont attendues, avec une réflexion du candidat sur leurs domaines d'application et leurs limites. Lorsqu'une manipulation a échoué, les causes de l'échec seront analysées et des solutions proposées (appel à un document de substitution par exemple). De même, lorsque la mise en œuvre d'un protocole expérimental demande un délai supérieur à la durée de l'épreuve pour enregistrer des résultats significatifs, leur présentation devra cependant être prévue. Il est naturellement souhaitable que les candidats conforment leurs pratiques à toute évolution ou nouvelle réglementation (dissections...).

La place accordée à l'autonomie de réflexion de l'élève doit être valorisée dans une perspective de formation de tout futur citoyen, cet objectif ne peut être atteint en le réduisant à un simple exécutant de tâches imposées.

Lors de la conception des postes et en particulier dans le choix des ressources sur lesquelles les élèves devraient travailler, il est conseillé d'identifier leur nature : données brutes ou données déjà traitées voire interprétées ; leur statut : réel ou modèle ; les méthodes ou techniques d'obtention ; etc. Il est important de réfléchir à la cohérence entre leur exploitation et les apprentissages des élèves. Rappelons que tout processus de modélisation répond à certaine(s) fonction(s) qu'il convient d'explicitier. De même, la pertinence du modèle élaboré ou utilisé, son rapport avec la réalité et ses limites doivent être discutés.

Pendant la préparation et avant l'entrée de la commission de jury, il est conseillé au candidat d'ouvrir les logiciels, de tester le matériel, de faire des enregistrements du logiciel d'EXAO utilisé qui peuvent alors être exploités comme enregistrements de secours le cas échéant.

Lorsque des tâches complexes sont proposées, elles ne doivent pas se limiter à la juxtaposition d'une consigne ouverte et d'une liste de ressources plus ou moins utilisables pour répondre à la consigne. Le jury insiste sur l'importance de prévoir les différentes actions à réaliser par l'élève, les informations qu'il va extraire des documents et/ou les résultats obtenus et/ou les observations réalisées ainsi que leur pertinence par rapport à la consigne.

LES PRODUCTIONS ATTENDUES

Les productions attendues des élèves doivent être présentées par le candidat et réalisées au moins pour partie face au jury. Il peut s'agir d'une dissection, d'un dessin d'observation, d'un schéma, d'un croquis, de traitements de données grâce à l'outil numérique (traitement de photographies, graphiques, réalisation de coupes, de calculs, etc.). Pour le suivi de la démarche du candidat, il est recommandé de bien individualiser les postes dans la salle.

L'ENTRETIEN

L'entretien suit immédiatement la présentation. Sa durée maximale est de 20 minutes, indépendamment de la durée de l'exposé. Comme pour l'entretien faisant suite à l'exposé, tous les membres de la commission peuvent intervenir. Cet entretien, qui comprend un questionnaire d'ordre didactique, pédagogique et scientifique, ne constitue en aucun cas une correction du sujet.

Les questions d'ordre didactique et pédagogique peuvent porter, entre autres, sur le plan de la leçon et les articulations, sur la problématique choisie, sur les activités menées et leurs sens, sur les compétences qu'il a été possible de construire. L'entretien peut également inclure une réflexion plus large sur les objectifs du programme de la classe concernée et, au-delà, sur ceux de la discipline au collège et au lycée tant aux niveaux pédagogique qu'éducatif (éducation transversale et parcours éducatifs). L'ouverture des questions abordées porte souvent sur le lien entre l'enseignement de la discipline et les grandes questions éducatives qui fondent la raison d'être de l'École elle-même, en particulier les questions de laïcité ou, plus généralement, celles relatives aux valeurs de la République. Une ouverture sur les autres enseignements mais aussi sur la mission globale qui incombe aux enseignants est fréquente.

Les questions scientifiques portent sur les concepts scientifiques mais également sur les techniques mobilisées dans les différents postes ou ateliers. L'interrogation est l'occasion d'évaluer les connaissances du candidat sur le statut des différents supports utilisés ainsi que son recul critique sur les résultats acquis. Le domaine d'évaluation porte jusqu'au niveau post-baccalauréat, le programme du concours de l'agrégation interne incluant celui des classes préparatoires BCPST. Dans cette épreuve, pour la session 2018, la part de l'évaluation des connaissances scientifiques était réduite par rapport à l'autre épreuve orale (exposé). Toutefois les candidats qui ne possèdent pas un fond robuste réussissent difficilement à faire des présentations cohérentes.

ÉVALUATION DES PRESTATIONS DES CANDIDATS LORS DES DEUX ÉPREUVES ORALES

Les épreuves orales évaluent les candidats dans les domaines scientifique, didactique et pédagogique. Outre des exposés construits autour de connaissances scientifiques nécessairement solides et rigoureuses, il est attendu une réflexion pour délimiter le sujet et une prise de recul sur les objectifs éducatifs et notionnels de celui-ci. Les prestations s'appuient sur différents supports, bien choisis, qui doivent être exploités de façon construite et argumentée. Aucun formalisme n'est attendu par le jury, ni aucun enfermement dans des rituels. Pour être tout à fait précis, si des expressions telles que « démarche d'investigation », « formulation de problème », « tâche complexe » font naturellement partie du vocabulaire professionnel courant, aucune d'elle ne constitue un passage obligé et elles ne doivent être utilisées que lorsque la situation s'y prête. La clarté et la compréhension du propos imposent de rejeter tout « jargon » non maîtrisé et l'utilisation de termes « pédagogiques » stéréotypés cachant un manque de recul et de connaissance réelle des contenus. Enfin, dynamisme, clarté et conviction sont des qualités requises pour servir la prestation. Certains candidats ont présenté leur leçon comme si tout était perdu d'avance.

Les deux épreuves orales sont évaluées par les membres du jury constitué de formateurs, d'enseignants du supérieur et d'inspecteurs pédagogique régionaux ; le jury est présidé par un président et deux vice-présidents.

Les deux épreuves sont présentées devant deux commissions différentes. Elles évaluent les candidats indépendamment l'une de l'autre selon un barème préalablement établi. Le barème est décrit ci-dessous. Il a une valeur indicative et peut être modifié d'une session à l'autre. L'évaluation des prestations orales des candidats est effectuée en toute indépendance des notes obtenues aux épreuves écrites qui sont ignorées par le jury lui-même.

LES COMPETENCES EVALUEES LORS DE L'EPREUVE D'EXPOSE:

- L'exploitation et l'explicitation des connaissances scientifiques ;
- La structuration et la clarté de l'exposé ;
- L'aptitude à réaliser des transpositions didactiques, à choisir et adapter des ressources ;
- La pertinence de l'évaluation proposée ;
- L'aptitude à communiquer
 - oralement
 - et graphiquement.

LES COMPETENCES EVALUEES LORS DE LA LEÇON D'ACTIVITES PRATIQUES ET TRAVAIL DE CLASSE :

- la pertinence des activités ;
- la présentation de chacune d'entre-elle ;
- les supports utilisés ;
- la mise en œuvre ;
- l'exploitation du travail des élèves ;
- l'aptitude à concevoir des scénarios pédagogiques ;
- les compétences du professeur à réaliser et à donner du sens à ce qui est fait ;
- la communication ;
- l'exploitation et l'explicitation des connaissances scientifiques.

ANALYSE DES PRESTATIONS ET CONSEILS AUX CANDIDATS

QUELQUES REMARQUES GENERALES

Le jury constate que des candidats montrent des compétences en communication satisfaisantes et que, malgré le contexte d'épreuves exigeantes ils mènent des présentations dynamiques et réalisent des échanges constructifs avec le jury.

D'un point de vue général, le jury observe encore que des candidats ne donnent pas suffisamment de sens au sujet qu'ils ne s'approprient pas assez. De même, la ou les problématisations sont souvent défailtantes. Il s'agit pourtant d'éléments fondamentaux exigés pour réussir tout exposé. Pour ce faire un travail préalable de définition des termes du sujet peut s'avérer utile.

Le niveau scientifique du candidat doit garantir une parfaite maîtrise des notions enseignées au collège et au lycée ainsi que la connaissance des principales avancées de la recherche dans ces domaines. Plus encore que des notions pointues, ce sont les capacités de réflexion et de hiérarchisation des concepts, connaissances et méthodes scientifiques qui sont attendues. Cette maîtrise doit permettre d'éclairer les choix didactiques et pédagogiques qui sont faits.

Un esprit critique, tant dans l'appréhension du sujet et de sa problématisation que dans les supports exploités et les activités proposées, est attendu : quelles sont les limites du sujet relativement au

programme ? En quoi la problématique peut-elle paraître réductrice au regard des enjeux et comment y remédier ? Quels sont les statuts des supports (faits, modèle, expérimentation, théorie...) ?

Le jury constate que les candidats utilisent dorénavant avec beaucoup de facilité les différents outils numériques mis à leur disposition (logiciels de bureautique, vidéoprojecteur, acquisition et traitement d'images, diaporamas...) et les associent souvent de façon pertinente aux activités des élèves. Cependant, les logiciels et outils qu'ils soient de type EXAO, bases de données, modèles ou simulations, même bien utilisés techniquement, sont rarement bien exploités pédagogiquement et leur statut méconnu. Ces supports ne doivent pas être des « boîtes noires ». Le candidat se doit d'en préciser, outre les fonctionnalités, la nature et les bases scientifiques sur lesquelles ils reposent et d'être capable d'en discuter toutes les limites dans leurs apports à la réalité.

Là encore, l'esprit critique est de mise et l'argumentaire du candidat ne peut se limiter aux fonctionnalités et données disponibles dans ces outils. En particulier, un point de vigilance est attendu pour un bon nombre de logiciels de simulation. Trop souvent utilisés comme point de départ à l'argumentaire ou élevés au statut de preuves scientifiques, ils doivent être choisis et /ou utilisés avec davantage de pertinence (est-il éthiquement anodin de proposer une série de protocoles d'ablation, voire destruction d'organes chez l'animal, sans en préciser toutes les limites ?).

En particulier, les productions graphiques obtenues par application des fonctionnalités de certains logiciels ne constituent en aucun cas des preuves scientifiques. On ne peut accepter des formulations du type : « La coupe obtenue avec Sismolog démontre qu'une lithosphère océanique plonge dans le manteau asthénosphérique ». Cette coupe permet uniquement de montrer une répartition non aléatoire des foyers sismiques en fonction de la profondeur à un endroit donné (celui déterminé par la coupe).

Il est attendu des candidats qu'ils maîtrisent les contenus du socle et des programmes de cycles 3 et 4. Sans les « réciter par cœur », il faut avoir une idée claire des attendus de fin de cycles et des connaissances et compétences associées en lien avec les sujets proposés. Les modalités d'enseignement en EPI, en AP ou en classe de 6^e peuvent également faire l'objet de questionnement par le jury. La possibilité de recourir aux démarches biotechnologiques est également à prendre en compte.

COMPREHENSION ET DELIMITATION DU SUJET

Dans un premier temps, une lecture attentive du sujet est indispensable pour en définir les attendus, les limites et ainsi établir et justifier la problématique. Pour cela, les éléments de la culture scientifique et pédagogique sont mobilisés. Le candidat exerce sa capacité à utiliser ses connaissances scientifiques dans la situation d'enseignement proposée et dans une ambition de formation des élèves. En effet, la culture scientifique concerne l'ensemble des domaines des sciences de la vie et de la Terre incluant les connaissances naturalistes. Elle suppose aussi la maîtrise des concepts fondamentaux et des lois des sciences physiques et chimiques, ainsi que des outils mathématiques utiles à la compréhension des phénomènes biologiques et géologiques.

De plus, il est important de maîtriser des éléments de référence en termes historique, épistémologique. Sur le plan de l'histoire des sciences, le jury encourage les candidats à acquérir des repères sur l'évolution des savoirs scientifiques et techniques dans leur contexte (historique, géographique, économique ou culturel). L'histoire des sciences peut en effet constituer un levier didactique pour mettre au travail des obstacles épistémologiques. L'histoire peut également contribuer à ce que les élèves positionnent dans le temps la construction des savoirs scientifiques de nature provisoire. Sur le plan de l'épistémologie, il est important de faire la distinction entre ce qui relève de la science et de la technologie d'une part, et ce qui relève d'une opinion ou d'une croyance d'autre part. Cela suppose un certain recul sur la nature de l'activité scientifique et le mode d'élaboration des savoirs scientifiques. Les candidats doivent également maîtriser les différents enjeux éducatifs de l'enseignement des SVT. Une problématique de départ centrée sur des questions ayant trait à l'éducation à la santé, à l'environnement ou à la citoyenneté peut être choisie tout aussi bien que des situations en relation avec un contexte local par exemple. Une analyse critique des informations véhiculées par les médias sur des sujets d'actualité (santé, environnement, représentations simplistes ou catastrophistes...) ainsi qu'une attitude raisonnée et responsable sont particulièrement utiles.

La prise de connaissance du sujet a lieu dans la bibliothèque. Il est possible d'y choisir quelques ouvrages en complément de ceux mis à disposition dans la salle de préparation (voir liste des mini-bibliothèques). Ces supports de base du métier de l'enseignant restent une ressource essentielle dans le traitement du sujet et tout particulièrement, dans la recherche de documents à intégrer dans la présentation. Un choix limité et ciblé des ouvrages sélectionnés en favorise l'exploitation. Celle-ci est d'autant plus efficace que le candidat connaît les ouvrages fondamentaux, afin d'en retrouver rapidement les ressources utiles et éviter ainsi de se charger d'une quantité trop importante de documents qu'il ne sera pas en mesure d'exploiter.

CONSTRUCTION DE LA PRESENTATION

Dans un second temps, le candidat prépare son épreuve dans la salle où il proposera sa prestation. Cette dernière résulte de choix personnels et argumentés. Elle prend en compte les objectifs et les finalités des programmes, et ainsi leur contribution à la formation, au raisonnement scientifique et à la démarche scientifique. Divers modes d'approche sont donc à privilégier : observation à différentes échelles, réalisation d'expériences, argumentation et recherche de causes, raisonnement par analogie, modélisation, réflexion critique sur les méthodes et les résultats, distinction entre corrélation et relation de causalité... Compte tenu des conditions particulières de l'épreuve (temps, matériel disponible...) ces approches ne pourront toutefois être qu'en nombre limité.

La maîtrise d'une démarche scientifique se traduit dans la présentation organisée et cohérente qui inclut une problématique formulée en relation avec le programme. Celle-ci doit permettre de mettre en œuvre une démarche aboutissant à sa résolution (nombre de candidats ne mettent pas en adéquation la problématique et les activités proposées). Il convient donc de veiller à ce que le plan choisi et la démarche utilisée s'inscrivent dans une logique de construction scientifique rigoureuse et argumentée. Le déroulement stéréotypé d'une démarche scientifique artificielle ou une vision naïve de la science sont à éviter (formulation artificielle d'hypothèses, extrapolation de résultats, ...).

Aucune présentation type n'est attendue ; ce sont les choix spécifiques du candidat et l'argumentation associée qui sont pris en compte.

Le jury souhaite de nouveau insister sur un point déjà évoqué dans ce rapport : chercher à utiliser de façon systématique des expressions ou styles pédagogiques supposés obligatoirement attendus conduit généralement à une impasse. Ainsi, si les notions de tâche complexe, de démarche d'investigation, de problème, (...) sont naturellement tout à fait utiles et intéressantes, vouloir les utiliser hors d'un contexte utile est nuisible. Il est attendu du candidat qu'il montre sa capacité à mettre en place des situations propices au développement des compétences des élèves et son envie de développer chez eux le bonheur d'apprendre et non qu'il utilise sans discernement une panoplie d'ustensiles pédagogiques préfabriqués et non maîtrisés.

Il est rappelé que, tout en respectant le niveau de connaissances des programmes, le candidat garde une liberté pédagogique totale dans l'organisation du plan qui n'a pas à être un simple copier-coller des titres du bulletin officiel, qui plus est chronologiquement respecté. Cela est particulièrement vrai dans les sujets de synthèse où il est nécessaire de faire des choix et de réfléchir à des formulations différentes et réorganisées.

Même s'il faut savoir utiliser judicieusement le temps imparti, le strict respect de la durée maximale de 60 minutes ne constitue pas en lui seul un critère de performance. Une excellente leçon peut très bien être présentée en 50 minutes, par exemple.

Dans le cas de la présentation d'activités pratiques et travail de classe, la simple liste des postes de travail ne constitue pas un plan et la juxtaposition d'activités, même bien présentées, ne bâtit pas une argumentation. D'autre part, il est conseillé, pendant les 3 heures de préparation, de tester les manipulations et si possible de conserver une trace des résultats obtenus. Il n'est pas cependant judicieux de consacrer un temps excessif à l'écriture des traces écrites.

Une connaissance précise de la cohérence verticale des programmes est d'autre part attendue. Elle permet en particulier de bien positionner la problématique du sujet traité au niveau donné entre l'amont et l'aval évitant ainsi tout hors sujet ou redondance inutile.

Tout exposé de la cohérence verticale pour elle-même est cependant inutile. En revanche il peut être intéressant d'y faire référence pour justifier ses choix.

EXPLOITATION ET UTILISATION DES SUPPORTS

La priorité doit être accordée à l'utilisation de supports concrets, privilégiés à tout autre document audiovisuel ou multimédia, tant en exposé qu'en activité pratique et travail de classe.

En exposé, le candidat devra préparer ces supports obligatoirement pendant les trois heures de préparation alors qu'en activités pratiques et travail de classe, le candidat devra à minima terminer devant le jury les gestes techniques attendus des élèves. Ainsi, par exemple, une dissection peut être entamée pendant le temps de préparation et le candidat peut en effectuer les dernières étapes face à la commission de jury.

La diversité de ces supports sera exploitée : échantillons biologiques et géologiques, observations du réel dans toutes ses dimensions et à toutes les échelles. L'appel aux ressources locales de la région du candidat peut être utile.

Le jury attire l'attention des candidats quant à une dérive consistant à effectuer une généralisation mal contrôlée à partir de faits limités. En effet, l'étude d'un seul exemple ne peut à lui seul conduire à une généralisation de l'existence de la structure ou du processus étudié à l'ensemble d'un groupe biologique, voire de tous les êtres vivants. L'exploitation des documents, observations ou expériences mérite d'être rigoureuse et approfondie. La seule allusion à des documents possibles ne permet pas d'établir une conclusion en procédant par des sous-entendus. L'analyse est quant à elle conduite devant le jury, qui peut ainsi juger de ce qu'entendrait ou verrait un élève en situation.

Lors de l'épreuve d'exposé, les documents sont utilisés au vu de l'objectif à atteindre : observation pour poser la problématique, résultats expérimentaux pour fonder l'argumentation, support pour réaliser un schéma bilan...

Lors de la présentation d'APTC, l'exploitation de matériel concret et la réalisation effective et complète de manipulations reste la priorité. Une activité ne saurait être justifiée par le seul fait que le protocole soit facilement disponible et mis en œuvre ou que l'expérience constitue un « classique » de l'enseignement de sciences de la vie et de la Terre. La pertinence de la réalisation effective des expérimentations, la rigueur de leur protocole et la probité intellectuelle de leur exploitation seront mises en relief, puisqu'elles seules garantissent la valeur des résultats obtenus. Dans tous les cas, la connaissance des bases scientifiques des protocoles, de même que celle des techniques d'obtention des préparations, du principe de fonctionnement des capteurs et de leurs limites ou plus généralement de tout document scientifique utilisé, est indispensable donc attendue.

La « clé-concours » propose divers supports. Son utilisation suppose une maîtrise minimale des logiciels. Les bases de données associées permettent de traiter le plus grand nombre de sujets ; le candidat est amené à utiliser les exemples disponibles, qui ne sont pas forcément ceux utilisés dans sa classe. Les traitements de données n'étant pas intégrés et réalisés, elles impliquent une action volontaire du candidat.

Le jury tient à rappeler que la présence d'un logiciel ou d'une animation dans cette clé ne garantit en rien la qualité et/ou la pertinence de son contenu et/ou son intérêt pédagogique. Un regard critique est donc attendu à leur égard.

Enfin, pour toutes les épreuves, il importe d'apporter une vigilance particulière à l'orthographe, au vocabulaire et aux formulations utilisées, qu'il s'agisse du vocabulaire courant ou des termes scientifiques. Ceci est également valable pour tous les outils et supports de communication utilisés.

SUJETS DES ÉPREUVES ORALES DE LA SESSION 2018

LISTE DES LEÇONS D'EXPOSE

Activités humaines et sources d'énergie	Cycle 3
Besoins de l'être humain, exploitation des ressources géologiques et impacts	Cycle 3
Exploitation, gestion et utilisation d'une ressource géologique	Cycle 3
Exploitation, gestion et utilisation d'une ressource naturelle biologique renouvelable à l'échelle humaine	Cycle 3
Le paysage autour du collège en lien avec les composantes biologiques et géologiques	Cycle 3
Les besoins nutritifs des êtres vivants et les réseaux trophiques	Cycle 3
Modifications du milieu et peuplement	Cycle 3
Positions et mouvements de la Terre dans le système solaire et conditions de la vie	Cycle 3
Risques et activité interne de la Terre	Cycle 3
Risques et phénomènes météorologiques et climatiques	Cycle 3
Sensibilisation aux risques géologiques et prévention	Cycle 3
Transformer et conserver des aliments d'origine végétale	Cycle 3
Trier, ranger, classer les êtres vivants	Cycle 3
Temps et durées en géologie	Cycle 3 - cycle 4
Activité physique et santé	Cycle 4
Adaptation cardio vasculaire à l'effort	Cycle 4
Aléas, enjeux et risques	Cycle 4
Besoins et comportements alimentaires chez l'être humain	Cycle 4
Biodiversités passées	Cycle 4
Climat et météorologie en lien avec le fonctionnement de la Terre	Cycle 4
Contribution des sciences de la vie pour comprendre les politiques publiques de lutte contre les addictions	Cycle 4

Contribution des SVT pour comprendre les politiques de prévention des risques cardiovasculaires	Cycle 4
Contribution des SVT pour comprendre les politiques de prévention et de lutte contre les contaminations et l'infection	Cycle 4
Diversité et stabilité génétique des individus	Cycle 4
Diversité génétique au sein des populations	Cycle 4
Dynamique interne et tectonique des plaques	Cycle 4
Etude des relations de parenté entre les êtres vivants et évolution : l'exemple d'Homo sapiens	Cycle 4
Exploitation d'une classe de terrain	Cycle 4
Exploitation d'une classe de terrain en sciences de la vie	Cycle 4
Fonctionnement du système cardiovasculaire lors de l'effort : adaptation et limites	Cycle 4
Influence de comportements sur le fonctionnement du système nerveux chez l'être humain	Cycle 4
L'énergie solaire et la géodynamique externe	Cycle 4
L'atmosphère : une enveloppe fluide modifiée et exploitée par l'être humain	Cycle 4
L'être humain et les microorganismes	Cycle 4
L'évolution et ses mécanismes	Cycle 4
L'hydrosphère : une enveloppe fluide modifiée et exploitée par l'être humain	Cycle 4
L'organisation fonctionnelle, à différentes échelles, permettant de répondre aux besoins nutritionnels des cellules végétales	Cycle 4
La classification du vivant	Cycle 4
La contribution des démarches historiques pour construire des concepts en science de la vie	Cycle 4
La contribution des démarches historiques pour construire des concepts en sciences de la Terre	Cycle 4
La dynamique des populations	Cycle 4
La gestion d'une ressource : l'eau	Cycle 4
La gestion d'une ressource biologique renouvelable à l'échelle humaine	Cycle 4
La gestion d'une ressource géologiques	Cycle 4

La production de matière par les cellules d'une plante chlorophyllienne	Cycle 4
La tectonique des plaques : construction d'un concept	Cycle 4
La Terre : Une planète du système solaire	Cycle 4
Le dioxygène : du milieu extérieur à sa livraison aux cellules chez les animaux	Cycle 4
Le fonctionnement de l'appareil reproducteur de l'être humain	Cycle 4
Le risque géologique	Cycle 4
Le risque météorologique	Cycle 4
Le risque sismique	Cycle 4
Le risque volcanique	Cycle 4
Les Changements climatiques passés et actuels	Cycle 4
Les comportements responsables dans le domaine de la sexualité	Cycle 4
Les enjeux de l'exploitation d'une ressource géologique	Cycle 4
Les séismes en lien avec le fonctionnement de la Terre	Cycle 4
Microorganismes et nutrition chez les animaux et les végétaux	Cycle 4
Microorganismes pathogènes et être humain	Cycle 4
Modification des biocénoses à différentes échelles de temps	Cycle 4
Modification des biocénoses à différentes échelles de temps	Cycle 4
Nutrition et micro-organismes	Cycle 4
Organisation et fonctionnement du système nerveux	Cycle 4
Phénomènes géologiques et dynamique externe de la Terre	Cycle 4
Phénomènes géologiques et géodynamique interne	Cycle 4
Relations de parenté et évolution	Cycle 4
Reproduction, survie des individus et dynamique des populations	Cycle 4

Responsabilités individuelle et collective dans la gestion du risque géologique	Cycle 4
Risques et géodynamique interne	Cycle 4
Risques et géodynamiques des enveloppes fluides	Cycle 4
Ubiquité, diversité et évolution du monde bactérien	Cycle 4
Volcanisme et lien avec le fonctionnement de la Terre	Cycle 4
Echelle de temps et ressources énergétiques	Lycée
De la connaissance des bases physiologiques de la reproduction humaine à sa maîtrise	Première ES et L
Écosystèmes, agrosystèmes	Première ES et L
Reproduction humaine et sexualité	Première ES et L
Troubles de la perception et physiologie visuelle	Première ES et L
Cycle cellulaire et transmission de l'information génétique	Première S
De l'objet à l'image mentale	Première S
Des gènes aux protéines	Première S
L'histoire d'un modèle scientifique, à partir de l'exemple de la tectonique des plaques	Première S
L'ADN au cours du cycle cellulaire	Première S
La mise en place des phénotypes sexuels	Première S
Le cadre géodynamique des gisements pétroliers	Première S
Les bases physiologiques de la contraception et de la contragestion	Première S
Les hormones sexuelles	Première S
Les mutations	Première S
Prospection et exploitation de gisements de combustibles fossiles	Première S
Ressources exploitables et tectonique	Première S
Tectonique des plaques et gisements d'hydrocarbures	Première S

Les frontières de plaques	Première S et terminale S
Les zones de convergence	Première S et terminale S
Magmatisme et contexte géodynamique	Première S et terminale S
Alimentation humaine et développement durable	Seconde
Bienfaits et risques associés à la pratique d'une activité sportive	Seconde
Cœur et circulation sanguine à l'effort	Seconde
Des énergies fossiles aux énergies renouvelables : des enjeux pour l'avenir	Seconde
Energie et mouvements des enveloppes fluides	Seconde
Energie solaire et dynamique des enveloppes fluides	Seconde
L'exercice physique	Seconde
La biodiversité actuelle et passée	Seconde
La formation de la biomasse végétale et son utilisation par L'être humain	Seconde
La Terre dans l'univers	Seconde
Le sol : une ressource fragile	Seconde
Le sol : une ressource indispensable	Seconde
Les ressources énergétiques renouvelables	Seconde
Notion de boucle de régulation à partir de l'exemple de la pression artérielle	Seconde
Sélection naturelle et dérive génétique : deux mécanismes de l'évolution	Seconde
Sol et production de biomasse	Seconde
Un exemple de combustible fossile : gisements et enjeux planétaires	Seconde
Unité chimique, structurale et fonctionnelle du vivant	Seconde
Dynamique du relief des chaînes de montagnes	Terminale S
Energie interne du globe	Terminale S

Histoire évolutive de l'espèce humaine	Terminale S
Histoire évolutive de l'espèce humaine	Terminale S
Immunité innée, immunité adaptative	Terminale S
La disparition des reliefs	Terminale S
La diversification des génomes	Terminale S
La genèse d'une chaîne de montagne	Terminale S
La lithosphère continentale	Terminale S
La plante domestiquée	Terminale S
Le devenir de la lithosphère océanique après sa mise en place	Terminale S
Le flux géothermique, une ressource énergétique	Terminale S
Le message nerveux	Terminale S
Les mouvements verticaux de la lithosphère	Terminale S
Les surfaces d'échanges entre les Angiospermes et leur milieu	Terminale S
Les témoins de la collision continentale	Terminale S
Les témoins de la subduction	Terminale S
Les zones de subduction	Terminale S
Métamorphisme et magmatisme dans les zones de subduction	Terminale S
Plasticité du phénotype immunitaire	Terminale S
Reproduction des angiospermes et interactions interspécifiques	Terminale S
Vie fixée et nutrition des Angiospermes	Terminale S
Le système neuromusculaire	Terminale S
De l'atmosphère primitive à l'atmosphère actuelle : le rôle de la biosphère	Terminale S spécialité
De l'atmosphère primitive à l'atmosphère actuelle : le rôle de la biosphère	Terminale S spécialité

Insuline et glucagon	Terminale S spécialité
L'ATP dans la cellule musculaire	Terminale S spécialité
L'effet de serre : importance dans les climats passés, actuels et futurs	Terminale S spécialité
L'effet de serre : importance dans les climats passés, actuels et futurs	Terminale S spécialité
Le carbone dans la cellule chlorophyllienne	Terminale S spécialité
Les enjeux planétaires liés au climat	Terminale S spécialité
Les marqueurs des climats passés	Terminale S spécialité
Reconstitution des climats	Terminale S spécialité

LISTE DES LEÇONS D'ACTIVITES PRATIQUES ET TRAVAIL DE CLASSE

Biodiversités passées	Cycle 3
Croissance et développement des animaux	Cycle 3
Croissance et développement des êtres vivants	Cycle 3
Croissance et développement des plantes	Cycle 3
État et constitution de la matière lors de l'étude d'un milieu de vie	Cycle 3
Exploitation des données d'une classe de terrain	Cycle 3
Former aux démarches d'investigation en sciences de la Terre	Cycle 3
Importance biologique et biotechnologique des microorganismes	Cycle 3
L'environnement proche du collège	Cycle 3
La biodiversité au cours d'une sortie de terrain	Cycle 3
La conservation des aliments	Cycle 3
La contribution des sciences de la vie à l'apprentissage de la démarche d'investigation	Cycle 3
La contribution des sciences de la vie à l'apprentissage de la démarche expérimentale	Cycle 3
La Terre dans le système solaire et la répartition des êtres vivants au cours du temps	Cycle 3
La transformation et la conservation des aliments	Cycle 3
Le paysage, un objet d'étude	Cycle 3
Les besoins nutritifs des êtres vivants et les réseaux trophiques	Cycle 3
Les décomposeurs : place et rôles dans les réseaux trophiques	Cycle 3
Origine de la matière organique	Cycle 3
Place et rôle des plantes dans les réseaux trophiques	Cycle 3
Soleil et mouvements de la Terre	Cycle 3
Transformer et conserver des aliments : Les fruits	Cycle 3

Trier, ranger, classer les êtres vivants	Cycle 3
Une démarche technologique centrée sur l'exemple d'un cours d'eau	Cycle 3
L'exploitation des ressources géologiques et ses impacts	Cycle 3 et cycle 4
Activité physique et santé	Cycle 4
Aléas, enjeux et risques	Cycle 4
Classe de terrain et risque(s) géologique(s)	Cycle 4
Classe de terrain et volcanisme	Cycle 4
Classification et relations de parenté	Cycle 4
De l'observation au modèle et à son exploitation : l'exemple du cours d'eau	Cycle 4
De l'absorption de la matière minérale à son utilisation par les cellules végétales chlorophylliennes	Cycle 4
De l'absorption des nutriments à leur utilisation par les cellules animales	Cycle 4
Des aliments aux nutriments	Cycle 4
Diversité génétique au sein des populations	Cycle 4
Du risque géologique au plan de prévention	Cycle 4
Dynamique des populations	Cycle 4
Enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle : le bois	Cycle 4
Etude des relations de parenté entre les êtres vivants et évolution : l'exemple d'Homo sapiens	Cycle 4
Fonctionnement du système cardiovasculaire lors de l'effort : adaptation et limites	Cycle 4
Former aux démarches biotechnologiques	Cycle 4
Former aux démarches d'investigation en sciences de la Terre	Cycle 4
Gestion d'une ressource naturelle : l'eau	Cycle 4
L'énergie solaire	Cycle 4
L'exploitation d'une ressource énergétique géologique et ses impacts	Cycle 4

L'exploitation de la ressource en eau et ses impacts	Cycle 4
L'exploitation des roches destinées à la construction et ses impacts	Cycle 4
L'être humain et les microorganismes	Cycle 4
La classe de terrain en géologie et son exploitation	Cycle 4
La contribution des sciences de la vie à l'apprentissage de la démarche expérimentale	Cycle 4
La contribution des sciences de la vie à l'apprentissage de la démarche expérimentale	Cycle 4
La diversité génétique des individus	Cycle 4
La dynamique des enveloppes fluides	Cycle 4
Le dioxygène : du milieu extérieur à sa livraison aux cellules chez les animaux	Cycle 4
Le mouvement des plaques lithosphériques en lien avec le fonctionnement de la Terre	Cycle 4
Le risque sismique	Cycle 4
Le risque volcanique	Cycle 4
Le volcanisme en lien avec le fonctionnement de la Terre	Cycle 4
Les climats présents et passés	Cycle 4
Les séismes en lien avec le fonctionnement de la Terre	Cycle 4
Microorganismes et nutrition chez les animaux et les végétaux	Cycle 4
Modalités de la reproduction et dynamiques des populations	Cycle 4
Modélisation en sciences de la Terre	Cycle 4
Organisation et fonctionnement du système nerveux	Cycle 4
Origine, exploitation et impacts des énergies renouvelables	Cycle 4
Phénomènes météorologiques et climatiques	Cycle 4
Plan(s) de prévention de(s) risque(s) géologique(s), un objet d'étude	Cycle 4
Relations de parenté et évolution	Cycle 4

Reproduction sexuée et asexuée chez les végétaux	Cycle 4
Risques et géodynamique interne	Cycle 4
Risques et géodynamiques des enveloppes fluides	Cycle 4
Rôle des systèmes de transport pour satisfaire les besoins des cellules d'une plante chlorophyllienne	Cycle 4
L'étude des roches à différentes échelles	Lycée
Les mécanismes de diversification du vivant de générations en générations	Lycée
Les mécanismes de diversification génétique du vivant	Lycée
Eau et histoire d'une lithosphère océanique	Première et terminale S
Caractéristiques des croûtes continentale et océanique	Première et terminale S
La vision	Première L et ES
Apport des modèles analogiques et numériques pour enseigner la tectonique des plaques	Première S
Enseigner la tectonique des plaques en intégrant des modèles analogiques et numériques	Première S
L'expansion océanique	Première S
L'expansion océanique	Première S
La recherche de combustibles fossiles et la tectonique des plaques	Première S
La régulation des cycles sexuels	Première S
La vision des couleurs	Première S
Les cycles ovarien et utérin	Première S
Les mouvements des plaques lithosphériques	Première S
Reproduction conforme à l'échelle cellulaire et à l'échelle moléculaire	Première S
Ressource(s) géologique(s) locale(s) et tectonique des plaques	Première S
Variabilité génétique et mutations de l'ADN	Première S
Les roches : marqueurs géologiques de l'histoire d'un océan	Première S et terminale S

Volcanisme et tectonique	Première S et terminale S
Une maladie au déterminisme complexe : le diabète	Première S et terminale S spécialité
De l'échantillon à la lame mince : ce que nous apprennent les roches magmatiques et les roches métamorphiques	Première S Terminale S
Brûler un combustible fossile, c'est utiliser une énergie solaire du passé	Seconde
Brûler un combustible fossile, c'est utiliser une énergie solaire du passé	Seconde
Conditions de la vie sur Terre et recherche d'exoplanètes pouvant abriter la vie	Seconde
Cycle du carbone et activités humaines	Seconde
Cycle du carbone et activités humaines	Seconde
De l'énergie solaire à la matière organique (actuelle et fossile)	Seconde
Énergies fossiles et énergies renouvelables	Seconde
La biodiversité	Seconde
La classe de terrain pour l'étude des sols	seconde
La régulation de la pression artérielle	Seconde
Le sol : une ressource durable ?	Seconde
Les arguments en faveur d'une parenté des êtres vivants	Seconde
Les caractéristiques d'une planète habitable	Seconde
Les caractéristiques du vivant	Seconde
Les modifications physiologiques au cours de l'effort	Seconde
Pétroles et Charbons	Seconde
Système musculo-articulaire et activité physique	Seconde
Energie et mouvements des enveloppes fluides	Seconde
Sélection naturelle et dérive génétique	Seconde et terminale S
Sélection naturelle et dérive génétique	Seconde et terminale S

Brassage génétique et diversité du vivant	Terminale S
Domestication et amélioration des plantes	Terminale S
Être humain et chimpanzé	Terminale S
Exploitations des données d'une classe de terrain en sciences de la Terre	Terminale S
Exploitations des données d'une classe de terrain en sciences de la vie	Terminale S
Formation et disparition des reliefs (votre présentation inclura l'exploitation d'un travail de terrain)	Terminale S
L'épaississement crustal	Terminale S
La fleur des Angiospermes	Terminale S
La spécificité des réactions immunitaires adaptatives	Terminale S
La Terre, système thermique	Terminale S
La vie fixée des Angiospermes	Terminale S
Le phénotype immunitaire aux différentes échelles	Terminale S
Le réflexe myotatique	Terminale S
Les interventions de l'être humain sur la biodiversité végétale	Terminale S
Les mécanismes de diversification du vivant à l'échelle des populations	Terminale S
Les roches : marqueurs géologiques de l'histoire d'un continent	Terminale S
Les roches : marqueurs géologiques de l'histoire d'une collision	Terminale S
Les surfaces d'échanges chez les Angiospermes	Terminale S
Métamorphisme et magmatisme dans les zones de subduction	Terminale S
De l'affleurement à la lame mince, ce que nous apprennent les roches sédimentaires	Terminale S et terminale S spécialité
Arguments des changements climatiques au cours du quaternaire	Terminale S spécialité
Arguments des changements climatiques aux grandes échelles de temps	Terminale S spécialité
Glucides et glycémie	Terminale S spécialité

La régulation de la glycémie	Terminale S spécialité
Le métabolisme des cellules autotrophes	Terminale S spécialité
Les mécanismes des changements climatiques à différentes échelles de temps	Terminale S spécialité
Origines naturelles et anthropiques de l'effet de serre et ses conséquences à l'échelle de la planète	Terminale S spécialité
Origines naturelles et anthropiques de l'effet de serre et ses conséquences à l'échelle de la planète	Terminale S spécialité
Respiration et fermentation	Terminale S spécialité
Un exemple de cellule hétérotrophe : la levure	Terminale S spécialité

LISTE DES OUVRAGES ET DOCUMENTS DISPONIBLES POUR LA SESSION 2018

BIOLOGIE

OUVRAGES GENERAUX

- MORERE, PUJOL : Dictionnaire raisonné de Biologie, 2003 (Frison Roche)
- BERTHET : Dictionnaire de biologie, 2006 (De Boeck)
- INDGE : Biologie de A à Z, 2004 (Dunod)
- RAVEN ET al : Biologie. 2007 (De Boeck)
- CAMPBELL : Biologie. (Pearson éducation) 2004
- PELMONT : Glossaire de biochimie environnementale. 2008 (EDP Sciences)
- ROMARIC FORET : Dico de bio (De Boeck)

GENETIQUE – EVOLUTION

- ALLANO et CLAMENS : Évolution, des faits aux mécanismes. 2000 (Ellipses)
- + nouvelle édition : Faits et mécanismes de l'évolution biologique. 2010 (Ellipse)
- BERNARD et coll. : Génétique, les premières bases. Collection "Synapses" 1992 (Hachette)
- BRONDEX : Évolution, synthèse des faits et théories. 1999 (Dunod)
- LUCHETTA et al : Évolution moléculaire, 2005 (Dunod)
- DUPRET : L'état pluricellulaire. 2003 (Ellipse)
- GOUYON et ARNOULD Les avatars du gène, 2005 (Belin)
- GRIFFITHS et al. : Introduction à l'analyse génétique. 1997, 2006 (De Boeck)
- GRIFFITHS et al. : Analyse génétique moderne. 2001(De Boeck)
- HARTL, Génétique 3ème éd. 2003(Dunod)
- HOUDEBINE : Transgénése animale et clonage. 2001 (Dunod)
- HARRY : Génétique moléculaire et évolutive. 2008 (Maloine)
- LE GUYADER : L'évolution, 2002 (Belin)
- LECOINTRE et Le GUYADER : Classification phylogénétique du vivant. 2003 (Belin)
- LEWIN : Gènes VI. 1998 (De Boeck)
- MAUREL : La naissance de la vie.1997 (Diderot)
- MAYR : Population, espèces et évolution.1974 (Hermann)
- PRAT, RAYNAL ROQUES, ROGUENANS : Peut-on classer le vivant ? Linné et la systématique aujourd'hui. 2008 (Belin)
- PLOMIN : Des gènes au comportement. 1998 (De Boeck)
- POULIZAC : La variabilité génétique, 1999 (Ellipses)
- LAURIN : Systématique, paléontologie et biologie évolutive moderne. L'exemple de la sortie des eaux chez les Vertébrés 2008 (Ellipse)
- RICHARD, NATTIER, RICHARD et SOUBAYA : Atlas de phylogénie 2014 (Dunod)
- RIDLEY : Évolution biologique.1997 (De Boeck)

- RIDLEY : Évolution biologique. 2003 (De Boeck)
- ROSSIGNOL et al. : Génétique, gènes et génomes. 2000 (Dunod)
- SERRE et coll. : diagnostics génétiques. 2002 (Dunod)
- SMITH et SZATHMARY : Les origines de la vie. 2000 (Dunod)
- WATSON et al. : L'ADN recombinant. 1994 (De Boeck)
- PRIMROSE : Génie génétique. 2004. (De Boeck)
- PANTHIER et Al : Les organismes modèles, Génétique de la souris, 2003 (Belin sup).
- THURIAUX : Les organismes modèles, La levure, 2004 (Belin sup). Les frontières floues (PLS hors-série)
- MILLS : La théorie de l'évolution...et pourquoi ça marche (ou pas). 2005 (Dunod)
- LECOINTRE : Guide critique de l'évolution, 2009 (Belin).
- VINCK : Sciences et société, 2007 (Armand Colin).
- CHALMERS : Qu'est-ce que la science ? 1982 (Livre de poche).
- THOMAS – LEFEVRE – RAYMOND : Biologie évolutive. 2010 (De Boeck).
- DE WEVER et al. : Paléobiosphère, regards croisés des sciences de la vie et de la Terre. 2010. Vuibert.

- CANGUILHEM : La connaissance de la vie, 2009 (VRIN).
- GONZALES et al. : Épistémologie et histoire des sciences, 2010 (Vuibert, CNED).
- ZIMMER : Introduction à l'évolution (ce merveilleux bricolage)

BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLECULAIRE BIOCHIMIE MICROBIOLOGIE

- ALBERTS et al : L'essentiel de la biologie cellulaire. 2ème édition, 2005 (Médecine sciences, Flammarion)
- ALBERTS et al. : Biologie moléculaire de la cellule. 1995 (Flammarion)
- AUGERE : Les enzymes, biocatalyseurs protéiques, 2001 (Ellipses)
- BERNARD : Bioénergétique cellulaire, 2002 (Ellipses)
- BOITARD : Bioénergétique. Collection "Synapses". 1991 (Hachette)
- BOREL et al. : Biochimie dynamique. 1997 (De Boeck)
- BRANDEN et TOOZE : Introduction à la structure des protéines. 1996 (De Boeck)
- BYRNE et SCHULTZ : Transport membranaire et bioélectricité. 1997 (De Boeck)
- CALLEN : Biologie cellulaire : des molécules aux organismes. 2006 (Dunod)
- CLOS, COUMANS et MULLER : Biologie cellulaire et moléculaire 1. 2003 (Ellipse)
- COOPER. La cellule, une approche moléculaire. 1999 (De Boeck)
- CORNEC : La cellule eucaryote 2014 (De Boeck)
- DESAGHER : Métabolisme : approche physicochimique 1998 (Ellipses)
- GARRETT et GRISHAM : Biochimie. 2000 (De Boeck)
- HENNEN : Biochimie 1er cycle. 4ème édition. 2006 (Dunod)
- HORTON et al. : Principes de biochimie. 1994 (De Boeck)
- KARP : Biologie cellulaire et moléculaire. 1998, 2ème édition 2004 (De Boeck)
- LECLERC et al. : Microbiologie générale. 1988 (Doin)
- LODISH et al. : Biologie moléculaire de la cellule. 1997, 3ème édition 2005 (De Boeck)

- MOUSSARD : Biochimie structurale et métabolique. 1999 (De Boeck)
- PELMONT : Enzymes.1993 (Pug)
- PERRY, STALEY, LORY : Microbiologie. 2004 (Dunod)
- PETIT, MAFTAH, JULIEN : Biologie cellulaire. 2002 (Dunod)
- POL : Travaux pratiques de biologie des levures 1996 (Ellipses)
- PRESCOTT : Microbiologie.1995, 2ème édition française 2003 (De Boeck)
- ROBERT et VIAN : Éléments de Biologie cellulaire.1998 (Doin)
- ROLAND, SZÖLLÖSI et CALLEN : Atlas de biologie cellulaire. 5ème édition 2005 (Dunod)
- SHECHTER : Biochimie et biophysique des membranes : aspects structuraux et fonctionnels. 2ème édition 2001 (Dunod)
- SINGLETON : Bactériologie. 4ème édition 1999 (Dunod)
- SMITH : Les biomolécules (Protéines, Glucides, Lipides, A. nucléiques).1996 (Masson)
- TAGU, Techniques de Bio mol. 2ème édition 2005, INRA
- TERZIAN : Les virus. 1998 (Diderot)
- VOET et VOET : Biochimie. 1998, 2ème édition 2005 (De Boeck)
- WEIL : Biochimie générale. 9ème édition 2001 (Dunod)
- LANDRY et GIES : Pharmacologie : Des cibles vers l'indication thérapeutique. 2006, (Dunod)
- WEINMAN et MEHUL, Toute la biochimie, 2004 (Dunod)
- BASSAGLIA : Biologie cellulaire. 2ème édition 2004 (Maloine)
- MOUSSARD : Biochimie structurale et métabolique. 3ème édition 2006 (De Boeck) MOUSSARD : Biologie moléculaire. Biochimie des communications cellulaires. 2005 (De Boeck)
- CACAN : Régulation métabolique, gènes, enzymes, hormones et nutriments. 2008 (Ellipse)

REPRODUCTION EMBRYOLOGIE – DEVELOPPEMENT

- BEAUMONT HOURDRY : Développement, 1994 (Dunod)
- CASSIER et al. : La reproduction des Invertébrés. 1997 (Masson)
- DARRIBERE, Introduction à la biologie du développement, 2004 (belin sup)
- DARRIBERE, Le développement d'un Mammifère : la souris, 2003 (Belin sup)
- De VOS VAN GANSEN : Atlas d'embryologie des Vertébrés. 1980 (Masson)
- FRANQUINET et FOUCRIER : Atlas d'embryologie descriptive. 1998, 2ème édition 2003 (Dunod)
- GILBERT : Biologie du développement. 1996, 2ème édition 2004 (De Boeck)
- HOURDRY : Biologie du développement.1998 (Ellipses)
- LARSEN : Embryologie humaine. 1996, 2ème édition 2003 (De Boeck)
- LE MOIGNE, FOUCRIER : Biologie et développement. (6ème édition, 2004) (Dunod)
- MARTAL : l'Embryon, chez l'Homme et l'Animal, 2002 (INRA éditions)
- SALGUEIRO, REYSS : Biologie de la reproduction sexuée, 2002 (Belin Sup)
- SLACK : Biologie du développement. 2004 (De Boeck)
- THIBAUT – LEVASSEUR : Reproduction chez les Mammifères et chez l'Homme, (INRA Ellipse, 2ème édition 2001)
- WOLPERT : Biologie du développement. 2004 (Dunod)

ÉCOLOGIE

- BARBAULT : Écologie générale : Structure et fonctionnement de la biosphère. 5ème édition 2000 (Masson)
- BECKER, PICARD, TIMBAL : La forêt. (Collection verte) 1981 (Masson)
- BIROT : Les formations végétales du globe. 1965 (Sedes)
- BOUGIS : Écologie du plancton marin. 1974 (Masson) Tome I: Phytoplancton.
- BOUGIS : Écologie du plancton marin. 1974 (Masson) Tome II : Zooplancton.
- BOURNERIAS, POMEROL et TURQUIER : La Bretagne du Mont Saint Michel à la Pointe du Raz.1995 (Delachaux et Niestlé)
- BOURNERIAS : Guide des groupements végétaux de la région parisienne. 2001 (Belin)
- DAJOZ : La biodiversité, l'avenir de la planète et de l'Homme. 2008 (Ellipse)
- COME : Les végétaux et le froid. 1992 (Hermann)
- DAJOZ : Précis d'écologie. 8ème édition 2006 (Dunod)
- DUHOUX, NICOLE : Atlas de biologie végétale, associations et interactions chez les plantes, 2004 (Dunod).
- DUVIGNEAUD : La synthèse écologique. 1974 (Doin)
- ECOLOGISTES de l'Euzière (LES), La nature méditerranéenne en France : Les milieux, la flore, la faune. 1997 (Delachaux & Niestlé)
- ENCYCLOPEDIA UNIVERSALIS : Dictionnaire de l'écologie. 1999 (Albin Michel)
- FRONTIER PICHOD VIALE : Écosystèmes : structure, fonctionnement, évolution.3ème édition 2004 (Dunod)
- FRONTIER, DAVOULT, GENTILHOMME, LAGADEUC : Statistiques pour les sciences de la vie et de l'environnement, cours et exercices corrigés, 2001 (Dunod)
- GROSCLAUDE : l'eau, 1999 (INRA Éditions) Tome 1 : milieu naturel et maîtrise
- GROSCLAUDE : l'eau, 1999 (INRA Éditions) Tome 2: usages et polluants
- HENRY : Biologie des populations animales et végétales, 2001 (Dunod)
- LACOSTE SALANON : Éléments de biogéographie et d'écologie. 2ème édition 1999 (Nathan)
- LEMEE : Précis d'écologie végétale. 1978 (Masson)
- LEVEQUE : Écologie : de l'écosystème à la biosphère, 2001 (Dunod)
- LEVEQUE, MOUNOLOU : Biodiversité : dynamique biologique et conservation, 2001 (Dunod)
- MANNEVILLE (coord.) : Le monde des tourbières et des marais, France, Suisse, Belgique et Luxembourg. 1999 (Delachaux et Niestlé)
- MATTHEY W., DELLA SANTA E., WANNENMACHER C. Manuel pratique d'Écologie. 1984 (Payot)
- OZENDA : Les végétaux dans la biosphère. 1982 (Doin)
- RAMADE : Éléments d'écologie : écologie appliquée. 6ème édition 2005 (Dunod).
- COURTECUISSSE et DUHEM : Guide des champignons de France et d'Europe. 2000 (Delachaux et Niestlé)
- GIRARD & al : Sols et environnements. 2005 (Dunod)
- FAURIE & al : Écologie, approches scientifiques et pratiques. 5ème édition 2002 (Tec et Doc) FAURIE & al : Écologie, approches scientifiques et pratiques. 6ème édition 2012 (Tec et Doc)
- SERRE : Génétique des populations, 2006 (Dunod)

- RICKLEFS et MILLER : Écologie. 2005 (De Boeck)
- JACQUES : Écologie du plancton. 2006 (Lavoisier)
- BLANCHARD : guide des milieux naturels : La Réunion Maurice Rodrigues. 2000 (Ulmer)

PHYSIOLOGIE GENERALE ET HUMAINE

- BEAUMONT, CASSIER et TRUCHOT: Biologie et physiologie animales, 2ème éd. 2004 (Dunod)
- BEAUMONT, TRUCHOT et DU PASQUIER : Respiration, circulation, système immunitaire, 1995 (Dunod)
- CALVINO : introduction à la physiologie, Cybernétique et régulation, 2003 (Belin Sup)
- ECKERT et al.: Physiologie animale. Traduction de la 4ème édition 1999 (De Boeck)
- GANONG : Physiologie médicale. 2ème édition 2005 (De Boeck)
- GUENARD : Physiologie humaine.1990 (Pradel Edisem)
- JOHNSON, EVERITT : Reproduction, 2002 (De Boeck Université).
- LASCOMBES : Manuel de T.P. de physiologie animale et végétale. 1968 (Hachette)
- MARIEB : Anatomie et Physiologie Humaines. 6ème édition 2010 (Pearson éducation)
- RICHARD et al. : Physiologie des animaux (Nathan) Tome 1: Physiologie cellulaire et fonctions de nutrition. 1997
- RICHARD et al. : Physiologie des animaux (Nathan) Tome 2 : construction de l'organisme, homéostasie et fonctions de relation.1998
- RIEUTORT : Physiologie animale. 2ème édition1998 (Masson) Tome 1 : Les cellules dans l'organisme
- RIEUTORT : Abrégé de physiologie animale. 2ème édition 1999 (Masson) Tome 2 : Les grandes fonctions
- SCHMIDT NIELSEN : Physiologie animale: adaptation et milieux de vie.1998 (Dunod)
- SHERWOOD : Physiologie humaine. 2ème édition 2006 (De Boeck)
- TORTORA et GRABOWSKI : Principes d'anatomie et physiologie. 4ème édition 2007 (De Boeck)
- VANDER et al. : Physiologie humaine. 2ème édition 1989 (Mac-Graw Hill)
- WILMORE et COSTILL : Physiologie du sport et de l'exercice, adaptations physiologiques à l'exercice physique. 3ème édition 2006 (De Boeck)
- SCHMIDT : Physiologie, 2ème édition 1999 (De Boeck)
- GILLES : Physiologie animale, 2006 (De Boeck)
- CADET : Invention de la physiologie, 2008 (PLS)
- SILVERTHORN : Physiologie humaine, une approche intégrée. 2007 (Pearson éducation)

NEUROPHYSIOLOGIE

- BOISACQ SCHEPENS et CROMMELINCK : Neurosciences 4ème édition 2004 (Dunod)
- CHURCHLAND : Le cerveau. 1999 (De Boeck)
- FIX : Neuroanatomie. 3ème édition 2006 (De Boeck)
- GODAUX : Les neurones, les synapses et les fibres musculaires .1994 (Masson)
- GREGORY : L'œil et le cerveau. 2000 (De Boeck)
- PURVES et al. : Neurosciences.3ème édition 2005 (De Boeck)

- REVEST et LONGSTAFF : Neurobiologie moléculaire. 2000 (Dunod)
- RICHARD ORSAL : Neurophysiologie Tome I : Physiologie cellulaire et systèmes sensoriels. 1994(Nathan)
- RICHARD ORSAL : Neurophysiologie 2000 Tome 2 : Motricité et grandes Fonctions du système nerveux central. (Nathan)
- SALOMON : Cerveau, drogues et dépendances 2010 (Belin PLS)
- TRITSCH, CHESNOY MARCHAIS et FELTZ : Physiologie du neurone. 1999 (Doin)

ENDOCRINOLOGIE

- BROOK et MARSHALL : Endocrinologie. 1998 (De Boeck)
- DUPOUY : Hormones et grandes fonctions.1993 (Ellipses) Tome 1
- DUPOUY : Hormones et grandes fonctions.1993 (Ellipses) Tome 2
- GIROD : Introduction à l'étude des glandes endocrines.1980 (Simep)
- IDELMAN et VERDETTI : Endocrinologie et communication cellulaire. 2003 (EDP Sciences)

IMMUNOLOGIE

- GABERT : Le système immunitaire. 2005 (Focus, CRDP Grenoble)
- GOLDSBY, KINDT, OSBORNE : Immunologie, le cours de Janis KUBY. 2003 (Dunod)
- ESPINOSA et CHILLET Immunologie. 2006 (Ellipse)
- JANEWAY et TRAVERS : Immunobiologie. 1997 (De Boeck)
- REVILLARD et ASSIM : Immunologie.3ème édition, 1998 (De Boeck)
- ROITT et al. : Immunologie. 4ème édition 1997 (De Boeck)

HISTOLOGIE ANIMALE

- CROSS MERCER : Ultrastructure cellulaire et tissulaire. 1995 (De Boeck)
- FREEMAN : An advanced atlas of histology.1976 (H.E.B.)
- POIRIER et al. Histologie moléculaire, Texte et atlas, 1999 (Masson)
- SECCHI LECAQUE : Atlas d'histologie. 1981 (Maloine)
- STEVENS et LOWE : Histologie humaine. 1997 (De Boeck)
- WHEATER et al. : Histologie fonctionnelle. 1982 (Medsa)
- WHEATER et al. : Histologie fonctionnelle, 2004 (De Boeck)
- YOUNG LOWE STEVES HEATH : Atlas d'histologie fonctionnelle de Wheater, 2ème édition. 2008 (De Boeck)

ZOOLOGIE

- BEAUMONT CASSIER : Biologie animale Des Protozoaires aux Métazoaires épithélioneuriens. Tome 1 –2001 (Dunod)
- BEAUMONT CASSIER : Biologie animale Des Protozoaires aux Métazoaires épithélioneuriens. Tome 2 2000 (Dunod)

- BEAUMONT CASSIER : Biologie animale : les cordés, anatomie comparée des Vertébrés. 8ème édition 2000 (Dunod)
- CASSIER et al. : Le parasitisme. 1998 (Masson)
- CHAPRON : Principes de zoologie, Dunod (1999)
- DARRIBERE : Biologie du développement. Le modèle Amphibien 1997(Diderot)
- FREEMAN : Atlas of invertebrate structure. 1979 (H.E.B.)
- HEUSER et DUPUY : Atlas de Biologie animale (Dunod) Tome 1 les grands plans d'organisation. 1998
- HEUSER et DUPUY : Atlas de Biologie animale (Dunod) Tome 2 les grandes fonctions. 2000
- HOURDRY CASSIER : Métamorphoses animales, transitions écologiques. 1995 (Hermann)
- MILLER & HARLEY. Zoologie (De Boeck, 2015)
- PICAUD BAEHR MAISSIAT : Biologie animale (Dunod) Invertébrés. 1998
- PICAUD BAEHR MAISSIAT : Biologie animale (Dunod) Vertébrés. 2000
- RIDET PLATEL : Des Protozoaires aux Échinodermes. 1996 (Ellipses)
- RIDET PLATEL : Zoologie des Cordés. 1997 (Ellipses) RENOUS : Locomotion. 1994 (Dunod)
- TURQUIER : L'organisme dans son milieu Tome 1 : Les fonctions de nutrition. 1990 (Doin)
- TURQUIER : L'organisme dans son milieu Tome 2 : L'organisme en équilibre avec son milieu 1994 (Doin)
- WEHNER et GEHRING : Biologie et physiologie animales, Bases moléculaires, cellulaires, anatomiques et fonctionnelles Orientations comparée et évolutive. 1999 (De Boeck)

ÉTHOLOGIE

- ARON et PASSERA : Les sociétés animales. 2000 (De Boeck)
- BROSSUT : Les phéromones. 1996 (Belin)
- DANCHIN, GIRALDEAU, CEZILLY : Écologie comportementale, 2005 (Dunod)
- CAMPAN, SCAPINI : Éthologie, approche systémique du comportement. 2002 (De Boeck)
- TANZARELLA S. : Perception et communication chez les animaux

FAUNES ET ENCYCLOPÉDIES

- CHAUVIN G. : Les animaux des jardins. 1982 (Ouest France)
- CHAUVIN G. : La vie dans les ruisseaux. 1982 (Ouest France)
- DUNCOMBE : Les oiseaux du bord de mer. 1978 (Ouest France)
- KOWALSKI : Les oiseaux des marais. 1978 (Ouest France)

BOTANIQUE

- BOWES. Atlas en couleur. Structure des plantes. 1998 (INRA)
- C. KLEIMAN : La reproduction des Angiospermes. 2002 (Belin sup)
- CAMEFORT : Morphologie des végétaux vasculaires, cytologie, anatomie, adaptations. 1996 (Doin)
- CAMEFORT BOUE : Reproduction et biologie des végétaux supérieurs, Bryophytes, ptéridophytes, Spermaphytes. 1979 (Doin)

- De REVIERS : Biologie, Physiologie des Algues Tomes 1 et 2. 2003 (Belin sup) Dossier Pour La Science : De la graine à la plante. Janvier 2001 (PLS)
- ENCYCLOPEDIA UNIVERSALIS : Dictionnaire de la botanique. 1999 (Albin Michel)
- G. DUCREUX : Introduction à la botanique. 2003 (Belin sup)
- GUIGNARD : Botanique. 11ème édition 1998 (Masson)
- HOPKINS : Physiologie végétale 2003 (De Boeck)
- JUDD et coll. : Botanique systématique. Une perspective phylogénétique. 2002 (De Boeck)
- LUTTGE – KLUGE – BAUER : Botanique. 1997 (Tec et Doc Lavoisier)
- MEYER, REEB, BOSDEVEIX : Botanique, biologie et physiologie végétale, 2007 (Maloine).
- NULTSCH : Botanique générale. 1998 (De Boeck)
- MAROUF et REYNAUD : La botanique de A à Z. 2007 (Dunod)
- PRAT : Expérimentation en physiologie végétale. 1993 (Hermann)
- RAVEN, EVERT et EICHHORN : Biologie végétale. 2ème édition 2007 (De Boeck)
- ROBERT – ROLAND : Biologie végétale Tome 1 : Organisation cellulaire. 1998 (Doin)
- ROBERT – CATESSON : Biologie végétale Tome 2 : Organisation végétative. 2000 (Doin)
- ROBERT BAJON DUMAS : Biologie végétale Tome 3 : La Reproduction. 1998 (Doin)
- ROLAND VIAN : Atlas de biologie végétale Organisation des plantes sans fleurs. 6ème édition. 2004 (Dunod)
- ROLAND ROLAND: Atlas de biologie végétale
- Organisation des plantes à fleurs. 8ème édition. 2001(Dunod)
- SELOSSE : La symbiose 2001 (Vuibert)
- SPERANZA, CALZONI Atlas de la structure des plantes, 2005 (Belin)
- TCHERKEZ : Les fleurs : Évolution de l'architecture florale des angiospermes, 2002 (Dunod)
- VALLADE : Structure et développement de la plante : Morphogenèse et biologie de la reproduction des Angiospermes. 2001 (Dunod)
- LABERCHE : Biologie végétale. 2ème édition 2004 (Dunod) RAYNAL ROQUES : La botanique redécouverte. 1994 (Belin)
- BOURNERIAS & BOCK : Le génie des végétaux : des conquérants fragiles. 2006 (Belin) BOULLARD : Guerre et paix dans le règne végétal. 1990 (Ellipse)
- FORTIN, PLENCHETTE et PICHE : Les mycorhizes, la nouvelle révolution verte. 2008 (Quae)

PHYSIOLOGIE VEGETALE

- ALAIS C., LINDEN G. MICLO, L. : Abrégé de Biochimie alimentaire, 5è édition, 2004 (Dunod)
- COUPE et TOURAINE : Physiologie végétale, 2016 (Ellipses)
- HAÏCOUR et coll. (2003) Biotechnologies végétales : techniques de laboratoire, (Tec et Doc)
- HARTMANN, JOSEPH et MILLET : Biologie et physiologie de la plante : âge chronologique, âge physiologique et activités rythmiques. 1998 (Nathan)
- HELLER, ESNAULT, LANCE. Abrégé de physiologie végétale (Dunod) Tome 1 : Nutrition. 6ème édition 1998
- HELLER, ESNAULT, LANCE. Abrégé de physiologie végétale (Dunod) Tome 2 : Développement. 6ème édition 2000

- MOROT GAUDRY : Assimilation de l'azote chez les plantes : Aspects physiologique, biochimique et moléculaire. 1997 (I.N.R.A.)
- MOROT-GAUDRY, PRAT, BOHN-COURSEAU, GEVAUDAN, JULLIEN : Biologie végétale : Croissance et développement, 2018 (Dunod)
- MOROT-GAUDRY, MOREAU, PRAT, MAUREL, SENTENAC : Biologie végétale : Nutrition et métabolisme, 2018 (Dunod)
- TAIZ and ZEIGER : Plant Physiology. 2ème édition 1998 (Sinauer)
- MAZLIAK. Physiologie végétale I : nutrition et métabolisme. 1995 (Hermann)
- MAZLIAK. Physiologie végétale II : Croissance et développement. 1998 (Hermann)
- COUPÉ, TOURAINE. Physiologie végétale. 2016 (Ellipses)

BIOLOGIE VEGETALE APPLIQUEE AGRICULTURE – AGRONOMIE

- ASTIER, ALBOUY, MAURY, LECOQ : Principes de virologie végétale : génomes, pouvoir pathogène, écologie des Virus, 2001 (INRA Éditions)
- De VIENNE : Les marqueurs moléculaires en génétique et biotechnologies végétales, 1998 (INRA éditions)
- SOLTNER : Les bases de la production végétale. (S.T.A.) (Tome 1) 20ème édition 1994 Le Sol
- SOLTNER : Les bases de la production végétale. (S.T.A.) (Tome 2) 7ème édition 1995 Le Climat : météorologie, pédologie, bioclimatologie.
- SOLTNER : Les grandes productions végétales. 17ème édition 1990 (S.T.A.)
- PESSON : Pollinisation et productions végétales. 1984 (I.N.R.A.)
- TOURTE : Génie génétique et biotechnologies : Concepts, méthodes et applications agronomiques. 2ème édition 2002 (Dunod)
- TOURTE : Les OGM, la transgénèse chez les plantes, 2001 (Dunod)

FLORES

- COSTE : Flore de France (Tomes I, II, III). (Blanchard)
- FAVARGER ROBERT : Flore et végétation des Alpes – Tome 1 : étage alpin.1962 (Delachaux et Niestlé)
- FAVARGER ROBERT : Flore et végétation des Alpes – Tome 2 : étage subalpin.1966 (Delachaux et Niestlé)
- FOURNIER : Les 4 flores de France. 1961 (Lechevalier)
- BONNIER : La flore complète portative de France, Suisse et de Belgique 1986 (Belin)

ÉPISTÉMOLOGIE

- GERMANN : Apports de l'épistémologie à l'enseignement des sciences, 2016 (Éditions matériologiques)

GEOLOGIE

OUVRAGES GENERAUX

- ALLEGRE (1983) : L'écume de la Terre. Fayard
- ALLEGRE (1985) : De la pierre à l'étoile. Fayard APBG (1997) : La Terre. A.P.B.G.
- BOTTINELLI et al. (1993) : La Terre et l'Univers. Hachette, coll. Synapses
- BRAHIC et al. (2006) : Sciences de la Terre et de l'Univers. Vuibert
- CARON et al. (2003) : Comprendre et enseigner la planète Terre. Ophrys
- DERCOURT, PAQUET, THOMAS & LANGLOIS (2006) : Géologie : Objets, modèles et méthodes. 12ème édition. Dunod
- De Wever (2007) : La Terre interne, roches et matériaux en conditions extrêmes.
- Vuibert DEWAELE & SANLOUP (2005) : L'intérieur de la Terre et des planètes. Belin.
- ENCRENAZ (2005) : Système solaire, systèmes stellaires. Dunod
- FOUCAULT & RAOULT (2005) : Dictionnaire de géologie. 6ème édition. Dunod
- JAUJARD (2015) : Géologie. Géodynamique, pétrologie, études de terrain
- POMEROL, LAGABRIELLE & RENARD (2011) : Éléments de géologie. 13ème édition Dunod
- ROBERT & BOUSQUET (2013): Géosciences. Belin
- SOTIN & GRASSET & TOBI (2009) : Planétologie, géologie des planètes et des satellites. Dunod.
- TROMPETTE (2004) : La Terre, une planète singulière. Belin

GÉODYNAMIQUE – TECTONIQUE DES PLAQUES

- VRIELYNCK et BOUYSSÉ (2003) : Le visage changeant de la Terre : L'éclatement de la Pangée et la mobilité des continents au cours des derniers 250 millions d'années.
- CCGM / UNESCO. LAGABRIELLE (2005) : Le visage sous-marin de la Terre : Éléments de géodynamique océanique. CCGM / CNRS.
- AGARD & LEMOINE (2003) : Visage des Alpes : structure et évolution géodynamique. C.C.G.M.
- AMAUDRIC DU CHAFFAUT (1999) : Tectonique des plaques. Focus CRDP Grenoble
- BOILLOT (1984) : Les marges continentales actuelles et fossiles autour de la France. Masson
- BOILLOT & COULON (1998) : La déchirure continentale et l'ouverture océanique : géologie des marges passives. Gordon & Breach
- JOLIVET & NATAF (1998) : Géodynamique. Dunod
- LALLEMAND (1999) : La subduction océanique. Gordon & Breach
- LALLEMAND, HUCHON, JOLIVET & PROUTEAU (2005) : Convergence lithosphérique. Vuibert
- LEMOINE, de GRACIANSKY & TRICART (2000) : De l'océan à la chaîne de montagnes : tectonique des plaques dans les Alpes. Gordon & Breach
- JOLIVET ET AL (2008) : Géodynamique méditerranéenne. Vuibert
- NICOLAS (1990) : Les montagnes sous la mer. B.R.G.M. VILA (2000) : Dictionnaire de la tectonique des plaques et de la géodynamique. Gordon & Breach
- WESTPHAL, WHITECHURCH & MUNSHY (2002): La tectonique des plaques. Gordon & Breach
- LEFEBVRE, SCHNEIDER (2002) : Les risques naturels majeurs. Gordon & Breach

- GOHAU (2010) : Histoire de la tectonique. Vuibert

GÉOPHYSIQUE – GÉOLOGIE STRUCTURALE

- CAZENAVE & FEIGL (1994) : Formes et mouvements de la Terre : satellites et géodésie. Belin
- CAZENAVE & MASSONNET (2004) : La Terre vue de l'espace. Belin
- DEBELMAS & MASCLE (1997) : Les grandes structures géologiques. (2008) 5ème édition. Masson
- DUBOIS & DIAMENT (1997) : Géophysique. Masson
- JOLIVET (1995) : La déformation des continents. Hermann
- LAMBERT (1997) : Les tremblements de terre en France. B.R.G.M.
- LARROQUE & VIRIEUX (2001) : Physique de la Terre solide, observations et théories. Gordon & Breach
- LLIBOUTRY : Géophysique et géologie. 1998 (Masson)
- MATTAUER (2004) : Ce que disent les pierres. Belin
- PHILIP, BOUSQUET et MASSON (2007) : Séismes et risque sismique, approche sismotectonique (Dunod)
- MERCIER & VERGELY (1999) : Tectonique. 2ème édition. Dunod
- MONTAGNER (1997) : Sismologie, la musique de la Terre. Hachette supérieur
- SCHNEIDER (2009) : Les traumatismes de la Terre ; géologie des phénomènes naturels extrêmes ; Vuibert.
- POIRIER (1996) : Les profondeurs de la Terre. 2ème édition. Masson
- SOREL & VERGELY (2010) : Initiation aux cartes et coupes géologiques. Dunod

GÉOCHIMIE MINÉRALOGIE PÉTROLOGIE

- ALBAREDE (2001) : La géochimie. Gordon & Breach
- APBG (1993) : Pleins feux sur les Volcans. A.P.B.G.
- BARDINTZEFF (2016) : Volcanologie. 5ème édition Dunod
- BARDINTZEFF (2011) : Volcanologie. 4ème édition Dunod
- BONIN (2004) : Magmatisme et roches magmatiques. Dunod
- BONIN, DUBOIS & GOHAU (1997) : Le métamorphisme et la formation des granites : évolution des idées et concepts actuels. Nathan
- BOURDIER (1994) : Le volcanisme. B.R.G.M.
- De GOER et al. (2002) : Volcanisme et volcans d'Auvergne. Parc des volcans d'Auvergne
- JUTEAU & MAURY (2008) : La croûte océanique : pétrologie et dynamique endogènes. Vuibert
- KORNPBST (1996) : Roches métamorphiques et leur signification géodynamique : précis de pétrologie. 2ème édition. Masson
- NICOLLET (2010) : Métamorphisme et géodynamique. Dunod
- JAMBON & THOMAS (2009) : Géochimie, géodynamique et cycles. Dunod.
- NEDELEC & BOUCHEZ (2011) : Pétrologie des granites, structure – Cadre géologique. Vuibert SGF
- ALLEGRE (2005) : Géologie isotopique. (Belin)
- DUBOIS (2007) : Volcans actifs français et risques volcaniques (Martinique, Guadeloupe, Réunion, Pacifique). Dunod

- HAGEMANN et TREUIL (1998) : Introduction à la géochimie et ses applications, concepts et méthodes, zonation chimique de la planète. UPMC, CEA
- HAGEMANN et TREUIL (1998) : Introduction à la géochimie et ses applications, transfert des éléments, évolution géochimique des domaines exogènes. UPMC, CEA
- CORDIER & LEROUX (2008) : Ce que disent les minéraux. Belin PLS.
- BEAUX, FOGELGESAN, AGAR et BOUTIN (2011) : ATLAS de GEOLOGIE PETROLOGIE. Dunod
- PROVOST et LANGLOIS (2011) : Géologie Roches et Géochimie. Dunod
- ROY BARMAN et JEANDEL (2011) : Géochimie marine. Vuibert

SÉDIMENTOLOGIE ENVIRONNEMENTS SÉDIMENTAIRES

- BLANC (1982) : Sédimentation des marges continentales. Masson
- CAMPY & MACAIRE (2003) : Géologie de la surface : érosion, transferts et stockage dans les environnements continentaux. 2ème édition. Dunod
- CHAMLEY (2000) : Bases de sédimentologie. (2011) 3ème édition Dunod
- COJAN & RENARD (2006) : Sédimentologie. 2ème édition Dunod
- BAUDIN et al (2007) Géologie de la matière organique. Vuibert
- ROUCHY & BLANC VALLERON (2006) : Les évaporites : matériaux singuliers, milieux extrêmes. Vuibert
- MERLE (2006): Océan et climat. IRD

STRATIGRAPHIE PALÉONTOLOGIE – CHRONOLOGIE

- BERNARD et al. (1995) : Le temps en géologie. Hachette, coll. Synapses
- BIGNOT (2001) : Introduction à la micropaléontologie. Gordon & Breach
- DE BONIS (1999) : La famille de l'homme : des lémuriens à Homo sapiens. Belin
- ELMI & BABIN (2006) : Histoire de la Terre. 5ème édition Masson
- FISCHER (2000) : Fossiles de France et des régions limitrophes. Dunod
- GALL : Paléoécologie, paysages et environnements disparus.1998 (Masson)
- GARGAUD, DESPOIS, PARISOT : L'environnement de la Terre primitive. 2001 (Ed. Presses universitaires de Bordeaux).
- LETHIERS (1998) : Évolution de la biosphère et événements géologiques. Gordon & Breach
- MISKOVSKY (2002) : Géologie de la Préhistoire. GéoPré
- MNHN (2000) : Les Âges de la Terre. M.N.H.N.
- POUR LA SCIENCE (1996) : Les fossiles témoins de l'évolution. Belin
- RISER (1999) : Le Quaternaire, géologie et milieux naturels. Dunod
- DE WEVER, LABROUSSE, RAYMOND, SCHAAF (2005) : La mesure du temps dans l'histoire de la Terre. Vuibert
- MASCLE (2008) : Les roches ; mémoire du temps. EDP Sciences.
- STEYER (2009) : La Terre avant les dinosaures. Belin PLS.
- DE WEVER SENUT (2008) : Grands singes/ Homme : quelles origines ? Vuibert.
- GARGAUT ET al... (2009) : Le Soleil, la Terre...la vie ; la quête des origines. Belin PLS.
- MERZERAUD (2009) : Stratigraphie séquentielle, histoire, principes et applications. Vuibert.
- MERLE (2008) : Stratotype Lutétien. BRGM.

GÉOMORPHOLOGIE – CLIMATOLOGIE

- CHAPEL et al. (1996) : Océans et atmosphère. Hachette Éducation
- COQUE (1998) : Géomorphologie. Armand Colin
- FOUCAULT (2009) : Climatologie et paléoclimatologie. Dunod.
- JOUSSEAUME (1993) : Climat d'hier à demain. C.N.R.S.
- MÉLIÈRES et MARÉCHAL (2015) : Climats Passé, présent, futur, Belin
- PETIT (2003) : Qu'est-ce que l'effet de serre ? Ses conséquences sur l'avenir du climat. Vuibert
- ROTARU GAILLARDET STEINBERG TRICHET (2006) : Les climats passés de la Terre. Vuibert
- VAN VLIET LANOE (2005) : La planète de glaces. Histoire et environnements de notre ère glaciaire. Vuibert
- DECONINCK (2005) : Paléoclimats, l'enregistrement des variations climatiques. Belin
- DE WEVER, MONTAGGIONI (2007) : Coraux et récifs, archives du climat. Vuibert

GÉOLOGIE APPLIQUÉE – HYDROGÉOLOGIE

- BODELLE (1980) : L'eau souterraine en France. Masson
- CASTANY (1998) : L'hydrogéologie, principes et méthodes. Dunod
- CHAMLEY (2002) : Environnements géologiques et activités humaines. Vuibert
- GILLI, MANGAN et MUDRY (2004). Hydrogéologie : objets, méthodes, applications. Dunod
- ARNDT & GANINO (2010) : Ressources minérales, nature origine et exploitation. Dunod.
- PERRODON (1985) : Géodynamique pétrolière genèse et répartition des gisements d'hydrocarbures. 2ème édition. Masson

GÉOLOGIE DE LA FRANCE – GÉOLOGIE RÉGIONALE

- BOUSQUET & VIGNARD (1980) : Découverte géologique du Languedoc Méditerranéen. B.R.G.M.
- BRIL (1998) : Découverte géologique du Massif Central du Velay au Quercy. B.R.G.M.
- CABANIS (1987) : Découverte géologique de la Bretagne. B.R.G.M.
- DEBELMAS (1979) : Découverte géologique des Alpes du Nord. B.R.G.M.
- DEBELMAS (1987) : Découverte géologique des Alpes du Sud. B.R.G.M.
- DER COURT (1998) : Géologie et géodynamique de la France. 2ème édition Dunod
- GUILLE, GOUTIERE & SORNEIN (1995) : Les atolls de Mururoa et Fangataufa I. Géologie, pétrologie et hydrogéologie, édification et évolution des édifices. Masson & CEA
- Michel (2012): Tour de France d'un géologue (Delachaux et Niestlé, BRGM)
- PICARD (1999) : L'archipel néo calédonien : 330 millions d'années pour assembler les pièces d'un puzzle géologique. CDP Nouvelle Calédonie
- PIQUE (1991) : Les massifs anciens de France (2 tomes). C.N.R.S.
- POMEROL (1988) : Découverte géologique de Paris et de l'Île de France. B.R.G.M. Bichet et Campy (2009): Montagne du Jura géologie et paysages. NEO édition

GUIDES GEOLOGIQUES REGIONAUX

- France Géologique, grands itinéraires.
- Volcanisme en France et en Europe limitrophe.
- Alpes de Savoie,
- Alpes du Dauphiné.
- Aquitaine occidentale.
- Aquitaine orientale.
- Ardennes, Luxembourg.
- Bassin de Paris, île de France.
- Bourgogne, Morvan.
- Bretagne. 2ème édition.
- Causses, Cévennes, Aubrac.
- Jura.
- Languedoc méditerranéen, montagne noire.
- Lorraine,
- Champagne.
- Lyonnais, vallée du Rhône.
- Martinique, Guadeloupe, Saint Martin, La Désirade.
- Massif Central.
- Normandie.
- Paris et environs : Les roches, l'eau et les Hommes.
- Poitou, Vendée, Charentes.
- Provence
- Pyrénées occidentales, Béarn, Pays basque
- Pyrénées orientales, Corbières
- Région du nord : Flandres, Artois, Boulonnais, Picardie, Bassin de Mons
- Réunion, Ile Maurice : géologie et aperçu biologique
- Val de Loire : Anjou, Touraine, Orléanais, Berry, 2ème édition
- Vosges, Alsace

REVUES

- Géochronique (1982-2015)
- Géologues (1993-2009)

LISTE DES CARTES DISPONIBLES POUR LA SESSION 2018

Monde	Echelle des temps géologiques (ICS, IUGS-CCGM ; 2004)
	Carte géologique du monde (1 feuille)
	Carte gravimétrique du mondiale
	Carte sismotectonique du monde (1 feuille)
	Tectonique des plaques depuis l'espace
	Global groundwater vulnerability to floods and droguets. UNESCO. 1/40 000 000
	Groundwater ressources of the World. UNESCO. 1/ 40 000 000
	Carte des environnements du monde pendant les 2 derniers extrêmes climatiques
	L'optimum holocène
Océans	Carte du fond des océans : carte générale du monde
	Océan Atlantique Nord
	Océan Atlantique
	Carte physiographique de l'Océan Indien
	Océan indien
	Océan Pacifique
	Sismotectonique océan Indien
Alpes et Pyrennées	Carte tectonique des Alpes
	Carte de la structure métamorphique des Alpes (2004)
	Carte géologique des Pyrennées
Europe	Carte internationale géologique de l'Europe (2 feuilles)
	Chypre (1 / 250 000)
	Carte géodynamique de la Méditerranée (2 feuilles)
Méditerranée	Carte morpho-bathymétrique de la Méditerranée
	Carte morpho-techtonique de la Méditerranée
	Cartes des environnements méditerranéens pendant les 2 derniers extrêmes climatiques
France	Carte géologique de la France (1 / 1 000 000)
	Carte de la sismicité de la France 1962-94
	Carte magnétique de la France
	Carte sismotectonique de la France (N + S)
	Carte minière de la France
	Carte des eaux minérales de la France
	Risque des mouvements du sol et sous-sol

Potentiel géothermique du bassin parisien (1e toit aquifère)
Carte hydrogéologique des systèmes aquifères Champagne - Ardennes
Carte hydrogéologique des systèmes aquifères Grenoble
Carte hydrogéologique des systèmes aquifères Amiens
Carte hydrogéologique des systèmes aquifères France
Région Champagne - Ardennes
Région Grenoble
Carte de la série métamorphique du Limousin
Carte volcano - tectonique du massif de la Fournaise (1 / 50 000) (1 / 50 000)
Chaîne des puys (1 / 50 000)
Aiguilles-Col Saint Martin ; pliée (1 / 50 000)
Aigurande (1 / 50 000)
Aix en Provence (1 / 50 000)
Ales (1 / 50 000)
Amiens (1 / 50 000)
Ancenis (1 / 50 000)
Angers (1 / 50 000)
Annecy (1 / 250 000)
Argenton-sur-Creuse (1 / 50 000)
Aubagne - Marseille (1 / 50 000)
Aulus-les-bains (1 / 50 000)
Auxerre (1 / 50 000)
Baie du Mont Saint Michel (1 / 50 000)
Barcelonnette ; pliée (1 / 50 000)
Bayonne (LF) ; pliée (1 / 50 000)
Beauvais (1 / 50 000)
Bédarieux (1 / 50 000)
Besançon (1 / 50 000)
Blaye (1 / 50 000)
Boulogne sur Mer (1 / 50 000)
Bourganeuf (1 / 50 000)
Boussac (1 / 50 000)
Brest ; pliée (1 / 50 000)
Briançon (1 / 50 000)
Brioude (1 / 50 000)
Brive-la-Gaillarde (1 / 50 000)
Broons (1 / 50 000)
Capendu ; pliée (1 / 50 000)
Carcassonne (1 / 50 000)
Castellane (1 / 50 000)

Caulnes (1 / 50 000)
Chalon sur Soane (1 / 250 000)
Chantonnay (1 / 50 000)
Charleville Mézière (1 / 50 000)
Cherbourg (LF) ; pliée (1 / 50 000)
Clermont-Ferrand (1 / 50 000)
Cognac (1 / 50 000)
Colmar-Artolsheim (1 / 50 000)
Condé-sur-Noireau (1 / 50 000)
Corse (1 / 250 000) (1 / 250 000)
Dun-le-Palestel (1 / 50 000)
Embrun + 1 pliée (1 / 50 000)
Evaux-les-Bains (1 / 50 000)
Eyguières (1 / 50 000)
Foix (1/80 000)
Foix (1 / 50 000)
Fontainebleau (1 / 50 000)
Forcalquier (1 / 50 000)
Forges-les-Eaux (1 / 50 000)
Fréjus-Cannes + 1 pliée (1 / 50 000)
Fumay : pliée (1 / 50 000)
Gannat : pliée (1 / 50 000)
Gap (1 / 250 000)
Givet (1 / 50 000)
Grenoble (1 / 50 000)
Huelgoat (1 / 50 000)
Janzé (1 / 50 000)
La Grave (1 / 50 000)
La Javie (1 / 50 000)
La Martinique ; pliée (1 / 50 000)
La Mure + 1 pliée (1 / 50 000)
La Réunion (1 / 50 000)
La Réunion (Saint Joseph) (1 / 50 000)
La Réunion (Saint Denis) (1 / 50 000)
La Réunion (Saint Benoit) (1 / 50 000)
La Réunion (Saint Pierre) (1 / 50 000)
La Roche Bernard (1 / 50 000)
Langeac (1 / 50 000)
Larche (1 / 50 000)
Lavelanet ; pliée (1 / 50 000)
Le Caylar (1 / 50 000)

La mas d'Azil ; pliée (1 / 50 000)
Lézignan - Corbière ; pliée (1 / 50 000)
L'Isle-Adam (Janson) (1 / 50 000)
Lodève (1 / 50 000)
Lons-le-Saulnier (1 / 50 000)
Lourdes (1 / 50 000)
Lure (1 / 50 000)
Lyon (1 / 250 000)
Magnac-Laval (1 / 50 000)
Manosque (1 / 50 000)
Marseille (1 / 250 000)
Maubeuge (1 / 50 000)
Mé Maoya (Nouvelle Calédonie) (1 / 50 000)
Menton-Nice (1 / 50 000)
Meyrueis (1 / 50 000)
Mimizan (1 / 50 000)
Molsheim (1 / 50 000)
Montceau-les-Mines (1 / 50 000)
Montagne Pelée (1 / 20 000)
Montpellier (1 / 50 000)
Morez-Bois-d'Amont (1 / 50 000)
Murat (1 / 50 000)
Najac (1 / 50 000)
Nancy (1 / 50 000)
Naucelle (1 / 50 000)
Nice (1 / 250 000) (1 / 250 000)
Nort-sur-Erdre (1 / 50 000)
Nyons (1 / 50 000)
Ornans (1 / 50 000)
Pamiers ; pliée (1 / 50 000)
Paris (LF) (1 / 50 000)
Poitiers (1 / 50 000)
Poix (1 / 50 000)
Pontarlier (1 / 50 000)
Pontoise (1 / 50 000)
Questembert (1 / 50 000)
Quillan (1 / 50 000)
Quintin (1 / 50 000)
Renwez (1 / 50 000)
Rivesaltes (1 / 50 000)
Rochechouart (1 / 50 000)

	Rodez (1 / 50 000)
	Romans-sur-Isère (1 / 50 000)
	Romorantin (1 / 50 000)
	Rouen (1 / 250 000)
	Saint-Affrique (1 / 80 000)
	Saint Briec ; pliée (1 / 50 000)
	Saint Chinan ; pliée (1 / 50 000)
	Saint Gaudens (1 / 50 000)
	Saint Girons (1 / 50 000)
	Saint-Etienne (1 / 50 000)
	Saint-Martin-Vesubie le Baréon (1 / 50 000)
	Saint-Sulpice-les-Feuilles (1 / 50 000)
	Saulieu (1 / 50 000)
	Savenay (1 / 50 000)
	Saverne ; pliée (1 / 50 000)
	Selommes (1 / 50 000)
	Séderon (1 / 50 000)
	Senlis (1 / 50 000)
	Saint Martin de Londres (1 / 50 000)
	Saint Valéry sur Somme - Eu (1 / 50 000)
	Tavernes (1 / 50 000)
	Thionville (1 / 50 000)
	Thonon les Bains (1 / 250 000)
	Toulon (1 / 50 000)
	Tuchan ; pliée (1 / 50 000)
	Tulle (1 / 50 000)
	Valence (1 / 250 000)
	Vermenton (1 / 50 000)
	Vif (1 / 50 000)
	Villaines-la-Juhel (1 / 50 000)
	Vizille (1 / 50 000)
	Voiron (1 / 50 000)
	Falaise (1 / 50 000)
Profils sismiques	Profil ECORS Alpes
	Profil sismique Nakai
	Profil sismique Golfe de Lion
	Profil sismique du Maroc
	Profil sismique du Niger
	Marge pétrolifère du Niger

LISTE DES RESSOURCES DISPONIBLES SUR LA « CLE ETAMINE CONCOURS 2018 »

LES LOGICIELS SPECIALISES POUR L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Acuité et champs visuels	Test sur le champ visuel et l'acuité
Alpes	Animation sur les alpes (APBG)
Amélioration des plantes autogames	Sélection végétale : objectifs et méthodes.
Anagène	Visualiseur de séquences nucléotidiques et polypeptidique. Traitement par des enzymes de restriction. Cartes de restriction. Comparaison. Conversion.
Animations multimédia (collège et lycée)	Images animées illustrant différentes notions des programmes. Carré Multimédia.
Atmosphère	Données sur l'atmosphère. P Perez. Académie de Toulouse
Audacity	Enregistrer un sonogramme qui modélise un sismogramme avec des capteurs piézoélectriques.
Biologie du plaisir	Expériences sur les systèmes de récompense
Calendrier des temps géologiques	Animations sur les temps géologiques INRP
Caryotype	Classement des chromosomes (JF Madres)
Celestia	Navigation dans l'espace
Cellule 3 D	Modélisation de la cellule.
Champs visuels	Test de champ visuel (B Boucher, académie de Versailles)
Chapon	Animation et simulation d'expérience avec le chapon (F Sauvion, académie Poitiers)
Choix cultural	Simulation d'expériences de cultures (B Laurent, académie Versailles)
Chronocoupe	Apprentissage des méthodes mises en œuvre pour établir une chronologie relative (principes de superposition et de recoupement). INRP.
Coeur	Modélisation du fonctionnement du cœur. P. Pérez académie de Toulouse.
Collision continentale	Travail autour de la collision
Commande du mouvement	Expérimentation sur la commande du mouvement de la grenouille
Couverture vaccinale	Simulation d'expérience sur la couverture vaccinale (P Cosentino, Académie Nice)
Crânes	Mesures crâniennes (APBG)
Cycles sexuels féminins	Expérimentation sur les cycles sexuels féminins
Cytometrie	Logiciel permettant l'analyse des données de cytométrie de flux.
De visu	Ressources autour de la vision
Dérive génétique	Modélisation de la dérive génétique
Detsex 4.1	Expériences pour comprendre la mise en place du sexe phénotypique
Diététik	Composition des plats, bilans énergétiques et IMC

Différenciation sexuelle	Données sur l'acquisition du sexe. P Nadam
Dotplotter	Comparaison de séquences nucléotidiques par Dotplot
Droso : Brassage intra chromosomique	Simulations autour du brassage intrachromosomique. Comptage de drosophiles.
Drosobox	Animations sur les gènes homéotiques de la drosophile
Drosoly	Simulation d'expérience sur les drosophiles
Echanges	Ressource autour des échanges entre sang et organes (M Janzac, Académie Toulouse)
Ecosystèmes	Animations sur les écosystèmes
Eduanatomist	Visualisation de coupe de cerveau
Educarte	Afficher, sur un fond de cartes topographiques, différentes données (séismes, volcans, stations sismologiques, données GPS, villes ...).
Evolution allélique	Modélisation du comportement des allèles au cours des générations : mode sélection naturelle et mode dérive génétique.
ExpeHisto	Des expériences historiques pour comprendre
Failles	Modélisation des failles. P. Pérez académie de Toulouse.
Fleurofruit	Animation sur la germination et simulation d'une démarche
Flexion	Déterminer le trajet précis du message nerveux lors d'un comportement réflexe de flexion (Ph Cosentino)
Formation des Alpes	Base de données de terrain concernant les Alpes franco-italiennes. Académie de Grenoble.
Fresque	Ressources sur le temps (Académie Créteil)
Génétique	Animation sur la division cellulaire (Académie Rouen)
GénieGen	Logiciel de traitement de bases de données de séquences nucléotidiques et polypeptidiques : comparaison, traduction, transcription, enzymes de restriction.
Germination	Simulation d'expériences sur la germination (JP Gallerand)
Glaciaire	Paléoenvironnement de l'Homme dans les Alpes du nord
Glycémie	Modélisation autour de la glycémie. F Tilquin
Google earth	Globe virtuel
Hodo	Hodochrones : Evaluer la distance épacentrale à partir des temps d'arrivée des ondes sismiques à la station.
Homininés	Banque de données sur les Homininés. Académie de Versailles.
Imunotice	Animation sur l'immunologie
IRM_virtuel	Version simplifiée de l'application d'IRM virtuelle
Isostasie : Equilibre vertical de la lithosphère (Airy)	Modélisation de l'isostasie
Isostasie : modèle tableur	Modélisation de l'isostasie (G Gutjahr)
JCM : Choose Climate	Modélisation du climat
La lignée humaine	Plusieurs aspects des caractères évolutifs liés à la lignée humaine et à la place de l'Homme dans le règne animal. P. Pérez académie de Toulouse.
La PMA	PMA : déterminer l'origine de l'infertilité

Lactase	Simulation de la réaction d'hydrolyse du lactose
Le bassin pétrolifère camerounais	Ressources sur le bassin pétrolifère et la tectonique (G Gutjahr)
Le mange cailloux	Ressources autour des roches
MagmaWin	Cristallisation et différenciation magmatique. CNDP
Méiose	Exercices autour de la méiose. X Gueraut Académie de Toulouse
Mesurim	Logiciel destiné à faire différents types de travaux sur les images numérisées. J.F. Madre académie d'Amiens.
Metamod	Logiciel de modélisation des trajectoires Pression - Température - temps (P - T - t) des roches métamorphiques
Minéraux des roches au microscope polarisant	Observation de minéraux au microscope polarisant
Minusc	Modélisation en 3D de minéraux (P Pilot, ac Nice)
Mitose	Travail sur la notion de répartition des chromosomes au cours de la mitose. X Gueraut. Ac Toulouse.
ModSim	Glycémie - Agrosystème - Cycle du carbone (Jeulin)
Molec 3D	Site de visualisation de molécules en 3 dimensions.
MRIcro-edu	Visualisation de coupes de cerveau
Nerf	Visualiser diverses formes de codage du message nerveux. P. Pérez académie de Toulouse.
Netbiodyn IFE	Modélisation et simulation de mécanismes biologiques et physiques.
Neurotec_Biometric	Traitement d'empreintes digitales
Oeil	Données et simulations sur le fonctionnement de l'oeil. P Perez. Académie de Toulouse
Ondes P	Simulation numérique de la propagation des ondes P à l'intérieur du globe. Zone d'ombre. J.F. Madre académie d'Amiens.
Oxygène	Oxygène 16 et oxygène 18 - paléoclimats. P. Pérez académie de Toulouse.
Paléobiomes 2	Base de données polliniques, faunistiques, océaniques, glaciologiques et orbitales
Palynologie	Identification de pollens sur différents sites
PMA	Animation autour de la PMA
Parentés	Etude comparative d'espèces M Janzac Ac Toulouse
Pelote	Travail sur les pelotes de réjection (JP Gallerand Ac Nantes)
Pétrole	Le bassin pétrolifère camerounais et la tectonique des plaques
Pétroscope	Cours de pétrologie interactif illustré par une banque d'images de roches et de minéraux. Pierron.
Phenosex	Ressources sur la reproduction des bovins
Photofiltre	Retouche image
Phyloboite	Trier ou classer des êtres vivants. P. Pérez académie de Toulouse.
Phylocollège	Elaboration de parentés en groupes emboîtés. S. Pardonneau académie de Grenoble.

Phylogène (collège et lycée)	Evolution et la classification des êtres vivants. INRP - CNDP.
Phylogenia	Trier et classer des êtres vivants d'identifier et nommer des espèces. Académie de Versailles.
Planètes 3D	Données sur le système solaire. P Perez académie de Toulouse
Plante : besoins nutritifs des végétaux verts	Simulation d'expériences (Gallerand)
Pointofix	Stylo sur écran
Prévention extasy et nouvelles drogues	Vidéos et modules interactifs. Présentation des drogues de leur mode d'action de leurs effets. Drogue et société loi. MILDT.
Profil crustal	Manipuler des données de profondeur des croutes (Cosentino, Académie Nice)
Pulmo	Animations sur la respiration
Radiochronologie	Manipuler des données, des graphiques autour de la radiochronologie. J.F. Madre académie d'Amiens.
Rastop	Visualisation de molécules en 3D. INRP.
Réflexe myotatique	Simulation d'expériences sur le réflexe myotatique (Le Hir)
Régulation nerveuse de la pression artérielle	Expérimentations sur la régulation de la pression artérielle. P Cosentino. Ac Nice
Rehor : Regulation des cycles sexuels chez la rate	Régulation hormonale du cycle ovarien chez la Rate. Simulation d'expériences d'ablation de greffes d'ovaires et d'injections d'hormones. CNDP.
Ribosome	Modèle pour comprendre la transcription et la traduction. Microlec. P Cosentino
Scribmol	Ecriture de molécules (P Pilot académie Nice)
SeisGramm2K	Visualiseur de séismogrammes. A Lomax. Académie de Nice
Seismic Waves	Visualiser les ondes sismiques à la surface et au travers du globe
Sherrington	Simulation d'expérience de Sherrington
Sim climat : Modèle de climat	Modélisation de l'évolution du climat
Sim'Thon	Modèle de gestion des quotas de pêche au thon P. Cosentino. Ac Nice
Sismolog	Représentation (carte ou coupe) de différents types de données géologiques.
Sol	Activités sur le thème du sol.
Sommation spatiale	Simulation d'expériences de sommation spatiale
Solaire	Etudier le système solaire P. Cosentino
Stahl : Réplication de l'ADN	Animation de la réplication (X Gueraut, ac toulouse)
Stellarium	Le ciel vu de la Terre
Subduction	Données et animations sur la subduction. P. Pérez académie de Toulouse.
Sysregul	Logiciel de modélisation de différents systèmes de régulation
Tectoglob	Représentation (carte ou coupe) de différents types de données géologiques à l'échelle du globe ou à l'échelle

	régionale. Tectonique des plaques. Modélisation des variations du niveau marin.
Téledétection	Animations autour de la téledétection. P. Pérez académie de Toulouse.
Terre	Animations autour de la Terre. P. Pérez académie de Toulouse.
Tomographie locale	Visualiseur de Tomographie locale (P Cosentino, Académie Nice)
VIH	Données et animations autour du VIH. P. Pérez académie de Toulouse.
Vision des couleurs et lecture	Exercice autour de la perception des couleurs et de la lecture JF Madre académie d'Amiens
Vision trichromatique des couleurs	Exercice autour de la perception des couleurs et de la lecture JF Madre académie d'Amiens
Vostok	Données de glaciologie - station Vostok P. Pérez académie de Toulouse.
VUE	Cartes mentales

SITES, CARTES GEOLOGIQUES NUMERISEES ET REVUES

Banque d'outils pour les activités pratiques	Banque de ressources pour la réalisation d'activités pratiques d'apprentissage ou d'évaluation visant des compétences
Banque de photos (Lyon)	Photothèque nationale
Banque de vidéos de gestes techniques	Ressources vidéo pour les enseignants et leurs élèves pendant les cours, sur un ENT ou dans un contexte de baladodiffusion.
Site sécurité en SVT	Guides de sécurité au laboratoire en collège et en lycée
Sujet ECE	2008 - 2013
Lithothèques	Auvergne ; Besançon ; Lille ; Limousin ; Lorraine ; Montpellier ; Normandie ; PACA ; Rouen ; Toulouse
10 cartes géologiques (Eduthèque BRGM)	Bayonne / Beaume / Condé-sur-Noireau / Falaise / La Grave / Larnage-Monteglin / Lavelanet / Murat / Nantua / Rouen-ouest
Revue pour la science	2007 à 2018 (version pdf)
Planet-Terre	Banque de données en sciences de la Terre
Planet-Vie	Banque de données en sciences de la vie

LES LOGICIELS POUR REALISER DES CARTES HEURISTIQUES ET DES CARTES CONCEPTUELLES

Freemind	Trame conceptuelle permettant des présentations en arborescences. Produit libre.
CmapTools	Réalisation de cartes conceptuelles. Produit libre.
Xmind	Trame conceptuelle permettant des présentations en arborescences. Produit libre.

SUITE BUREAUTIQUE

LibreOffice	Bureautique
-------------	-------------

LECTEUR VIDEO

VLC	Lecteur vidéo
-----	---------------

LANGAGE DE PROGRAMMATION

Scratch	Langage de programmation
---------	--------------------------

TEXTES DE REFERENCE POUR L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Programmes pour les cycles 2, 3, 4
Programme 2nd
Programme 1 LES
Programme 1S
Programme TS
Programmes des classes préparatoires aux Grandes Ecoles - (BCPST) - 1ere et 2eme année
Grande mobilisation de l'école pour les valeurs de la république (2015)
Ressources pour le collège : Principes généraux (2009)
Parcours Avenir (2015)
Parcours d'éducation artistique et culturelle (PEAC)
Parcours citoyen et les nouveaux programmes d'enseignement moral et civique
Parcours éducatif de santé pour tous les élèves (2016)
Document d'accompagnement pour l'évaluation des acquis du socle commun de connaissances, de compétences et de culture. Cycle 3
Document d'accompagnement pour l'évaluation des acquis du socle commun de connaissances, de compétences et de culture. Cycle 4
Repères de progressivité des compétences travaillées cycle 3
Exemple de livret scolaire 5ème.
LSU - Maîtrise des composantes du socle en fin de cycle 4
Modalités d'attribution du DNB à compter de la session 2018
Textes officiels sur la santé
Textes officiels sur l'EDD (circulaires et annexes) Février 2015
Textes officiels sur les comportements
Programme d'enseignement moral et civique : Classes de seconde générale et technologique, de première et terminale des séries
Programme d'enseignement moral et civique : école élémentaire et collège
Histoire des arts
Charte de l'environnement de 2004
L'éducation à la défense
La scolarisation des élèves en situation de handicap

LES TEXTES REGLEMENTAIRES

LE TEXTE EN VIGUEUR POUR LA SESSION 2018

Les modalités du concours sont définies dans l'arrêté du 10 février 2012 publié au JORF du 3 mars 2012. Le programme peut être consulté sur le site suivant : <http://www.education.gouv.fr/pid63/siac2.html>

Modalités du concours

A. — Épreuves écrites d'admissibilité

1° Composition à partir d'un dossier fourni au candidat.

Pour des niveaux et des objectifs désignés, le candidat est amené à proposer une progression, et/ou à exposer en détail un point particulier en l'illustrant d'exemples, et/ou à élaborer des exercices et prévoir une évaluation, en s'appuyant sur des éléments d'un dossier fourni.

Durée de l'épreuve : cinq heures ; coefficient 1.

2° Épreuve scientifique à partir d'une question de synthèse :

L'épreuve porte sur le programme des collèges, des lycées et celui des classes préparatoires BCPST.

Durée de l'épreuve : cinq heures ; coefficient 1.

Les deux épreuves d'admissibilité permettent d'aborder différents domaines des sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers.

B. — Épreuves orales d'admission

Les candidats démontrent leur maîtrise de la conception et de la mise en œuvre de leur enseignement de sciences de la vie et de la Terre au cours de deux épreuves d'admission. Chaque sujet précise le ou les niveaux correspondants des programmes de collège et/ou de lycée. Chaque candidat est amené, sur l'ensemble des deux épreuves, à aborder le collège et le lycée ainsi que différents domaines des sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers.

1° Activités pratiques et travail de classe

Intégrées dans un cheminement problématisé. Il montre explicitement comment le travail de la classe vise à permettre aux élèves de construire des compétences (contenus, savoir-faire, attitudes), notamment à travers les productions attendues. Le scénario proposé inclut la prise en compte des difficultés et de la diversité des élèves.

La présentation par le candidat est suivie d'un entretien.

Durée de la préparation : trois heures. Durée de l'épreuve : une heure vingt minutes (présentation : soixante minutes ; entretien : vingt minutes) ; coefficient : 1,5.

2° Exposé

Le candidat présente un exposé construit, problématisé, en s'appuyant sur des documents et/ou des démonstrations concrètes. Il inclut au moins une situation d'évaluation. L'exposé est suivi d'un entretien.

Durée de la préparation : trois heures. Durée de l'épreuve : une heure vingt minutes (présentation : soixante minutes ; entretien : vingt minutes) ; coefficient : 1,5

Remarque : le programme du concours correspond aux programmes en vigueur dans les différentes classes de collège et lycée (y compris les CPGE).

LE TEXTE POUR LA SESSION 2019

Paru au journal officiel le 11 juillet 2018

Arrêté du 22 mai 2018 modifiant l'arrêté du 28 décembre 2009 fixant les sections et les modalités d'organisation des concours de l'agrégation ; « Section sciences de la vie - sciences de la Terre et de l'Univers »

A. - Épreuves écrites d'admissibilité

1° Composition à partir d'un dossier fourni au candidat.

Pour des niveaux et des objectifs désignés, le candidat est amené à proposer une progression, et/ou à exposer en détail un point particulier en l'illustrant d'exemples, et/ou à élaborer des exercices et prévoir une évaluation, et/ou analyser des productions d'élèves de différentes nature, en s'appuyant sur des éléments d'un dossier fourni.

Durée de l'épreuve : cinq heures ; coefficient 1.

2° Épreuve scientifique à partir d'une question de synthèse :

L'épreuve porte sur le programme des collèges, des lycées et celui des classes préparatoires.

Durée de l'épreuve : cinq heures ; coefficient 1.

Les deux épreuves d'admissibilité permettent d'aborder différents domaines des sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers.

B. - Épreuves orales d'admission

Les candidats démontrent leur maîtrise de la conception et de la mise en œuvre de leur enseignement de sciences de la vie et de la Terre au cours de deux épreuves d'admission. Chaque sujet précise le ou les niveaux correspondants des programmes de collège et/ou de lycée. Chaque candidat est amené, sur l'ensemble des deux épreuves, à aborder les enseignements de collège et de lycée ainsi que différents domaines des sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers.

1° Activités pratiques et travail de classe :

Le candidat présente et réalise des activités pratiques intégrées dans un cheminement problématisé. Il montre explicitement comment cette mise en activité permet à tous les élèves de construire des compétences.

La présentation par le candidat est suivie d'un entretien.

Durée de la préparation : trois heures. Durée de l'épreuve : une heure vingt minutes (présentation : soixante minutes ; entretien : vingt minutes) ; coefficient : 1,5.

2° Exposé :

Le candidat expose son projet d'enseignement intégrant les dimensions scientifiques et les enjeux éducatifs concernés par le sujet. Ce projet s'appuie sur des ressources scientifiques rendues exploitables pour les élèves. Le candidat montre comment il s'assure de l'efficacité de son enseignement. L'exposé est suivi d'un entretien.

L'exposé est suivi d'un entretien.

Durée de la préparation : trois heures. Durée de l'épreuve : une heure vingt minutes (présentation : quarante minutes ; entretien : quarante minutes) ; coefficient : 1,5.

Pour les épreuves d'admissibilité et d'admission, certains documents fournis par le jury peuvent être rédigés en langue anglaise, compte tenu de leur nature scientifique.

STATISTIQUES GÉNÉRALES DU CONCOURS 2018

Deux concours fonctionnent en parallèle, l'agrégation interne pour l'enseignement public et le CAERPA (Concours d'accès à l'échelle de rémunération des professeurs agrégés) pour l'enseignement privé. Les statistiques seront donc le plus souvent séparées.

HISTORIQUE DU CONCOURS

Agrégation interne						
2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012

Nombre de postes	50	48	45	45	40	42	40
Nombre d'inscrits	1155	1110	1140	1100	1100	1217	1266
Nombre de candidats présents aux écrits	735	759	893	806	804	823	894
% non éliminés / inscrits	64%	68%	78%	73%	73%	68%	71%
Admissibles	106	108	99	70	89	95	93
% des admissibles / non éliminés	14%	14%	11%	9%	11%	12%	10%
Admis	50	48	45	45	40	42	40
% des admis / non éliminés	7%	6%	5%	6%	5%	5%	4%
% des admis/admissibles	47%	44%	45%	64%	45%	44%	43%
% admis/nombre de poste	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Nombre de candidats moyens par poste	14,7	15,8	19,8	17,9	20,1	19,6	22,4

CAERPA						
2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012

Nombre de postes	16	20	19	19	14	12	10
Nombre d'inscrits	272	250	250	250	250	242	223
Non éliminés	187	178	197	175	184	164	153
% non éliminés / inscrits	69%	71%	79%	70%	74%	68%	69%
Admissibles	32	30	39	36	31	33	22
% des admissibles / non éliminés	17%	17%	20%	21%	17%	20%	14%
Admis	16	12	19	19	14	12	10
% des admis / non éliminés	9%	7%	10%	11%	8%	7%	7%
% des admis/admissibles	50%	40%	49%	53%	45%	36%	45%
% admis/nombre de poste	100%	60%	100%	100%	100%	100%	100%
Pression concours	11,7	8,9	10,4	9,2	13,1	13,7	15,3

DES INSCRIPTIONS AUX ADMISSIONS

Tableau 1 – Des inscriptions aux admissions				
	Public		Privé	
	Nombre	% (/présents)	Nombre	% (/ présents)
Candidats présents	735		187	
Candidats admissibles	106	14,5 %	32	17,2 %
Candidats admis	50	6,8 %	16 et 2 en listes complémentaires	8,6 % hors liste complémentaire 9,6 % avec liste complémentaire

Tableau 2 – Moyennes clés		
	Public	Privé
Moyenne à l'écrit des candidats non éliminés	9,51/20	9,24/20
Moyenne aux deux épreuves des candidats non éliminés	9,3/20	9,2/20
Moyenne à l'écrit des candidats admissibles	13,48/20	12,81/20
Barre d'admissibilité	12,15/20	11,59/20
Moyenne oral + écrit des candidats ayant terminé le concours	9,7/20	9,63/20
Moyenne oral + écrit des candidats admis	11,11/20	11,06/20
Barre d'admission	9,73/20	9,60/20

Tableau 3 – Répartition des admissibilités par sexe						
	Femmes			Hommes		
	Présentes	Admissibles	% admissibles / présents	Présents	Admissibles	% admissibles / présents
Agrégation interne	488	76	15,6 %	247	30	12,1 %
CAERPA	138	23	16,7 %	49	9	18,36 %

TOTAL	626	105	16,8 %	296	33	11,15 %
-------	-----	-----	--------	-----	----	---------

	Femmes			Hommes		
	Admises	% présentes	% admissibles	Admis	% présents	% admissibles
Agrégation interne	32	7,3 %	42,1 %	18	7,3 %	60 %
CAERPA	10	7,2 %	43,5 %	6	12,2 %	66,67 %

ANALYSE DES RESULTATS PAR PROFESSION

Profession	Nb. inscrits	Nb. présents	Nb. admissibles
ADJOINT D'ENSEIGNEMENT	2	0	0
AGREGE	9	5	0
CERTIFIE	1063	700	106
ENSEIGNANT DU SUPERIEUR	9	5	0
PERS ENSEIG TIT FONCT PUBLIQUE	34	29	0
PERS FONCT HOSPITALIERE	1	1	0
PERS FONCTION PUBLIQUE	9	0	0
PLP	15	5	0
PROFESSEUR DES ECOLES	13	6	0

Profession	Nb. inscrits	Nb. présents	Nb. admissibles
CONT ET AGREE REM INSTITUTEUR	4	1	0
MAITRE CONTR.ET AGREE REM MA	16	5	0
MAITRE CONTR.ET AGREE REM TIT	252	181	32

Profession	Nb. admissibles	Nb. présents	Nb. admis
CERTIFIE	106	104	50

Tableau 5b – Répartition des admis par profession – CAERPA

Profession	Nb. admissibles	Nb. présents	Nb. Admis / Nb. Liste complémentaire
MAITRE CONTR.ET AGREE REM TIT	32	32	16 / 2

REPARTITION DES RESULTATS PAR ACADEMIE

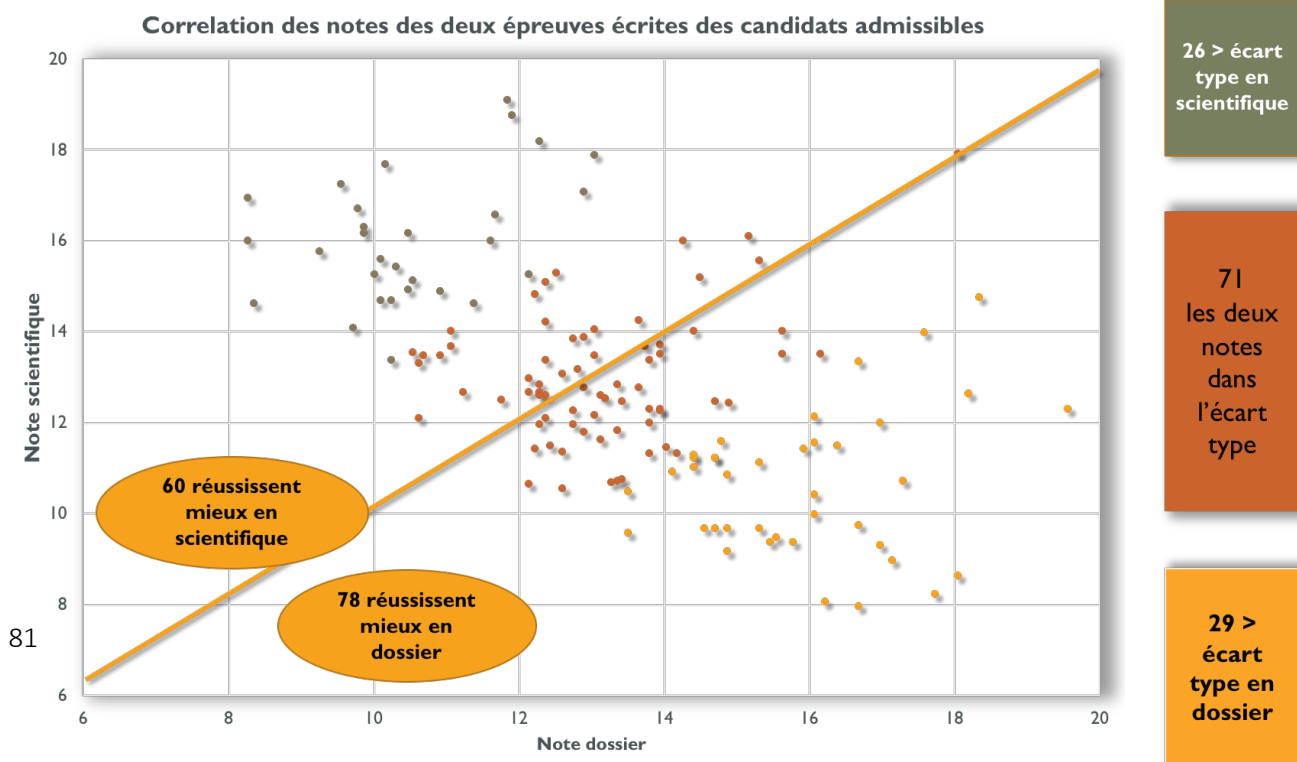
Tableau 6a - Résultats par académie – Agrégation interne

Académie	Ecrits			Oraux	
	Nombre d'inscrits	Nombre de présents	Nombre d'admissibles	Nombre de présents	Nombre d'admis
AIX-MARSEILLE	53	33	2	2	1
AMIENS	27	11	1	1	0
BESANCON	15	10	3	3	2
BORDEAUX	51	31	4	4	1
CAEN	12	7	1	1	0
CLERMONT-FERRAND	20	15	2	2	0
CORSE	5	3	1	1	1
CRETEIL-PARIS-VERSAIL.	230	153	23	22	12
DIJON	22	14	1	1	1
GRENOBLE	49	38	8	8	1
GUADELOUPE	23	16	0	0	0
GUYANE	10	5	0	0	0
LA REUNION	41	22	5	5	3
LILLE	69	43	6	6	3
LIMOGES	9	6	1	1	0
LYON	50	39	6	6	3
MARTINIQUE	11	5	0	0	0
MAYOTTE	5	1	0	0	0
MONTPELLIER	50	30	5	5	5
NANCY-METZ	49	31	3	3	3
NANTES	42	26	3	3	3
NICE	39	30	4	4	2
NOUVELLE CALEDONIE	4	3	1	1	1
ORLEANS-TOURS	45	24	2	2	1
POITIERS	30	16	2	2	0
POLYNESIE FRANCAISE	6	4	0	0	0
REIMS	26	17	3	3	1
RENNES	40	25	6	5	1
ROUEN	28	19	2	2	1
STRASBOURG	26	16	5	5	1
TOULOUSE	69	42	6	6	3

Tableau 6a - Résultats par académie – CAERPA					
Académie	Ecrits			Oraux	
	Nombre d'inscrits	Nombre de présents	Nombre d'admissibles	Nombre de présents	Nombre d'admis et sur liste complémentaire
AIX-MARSEILLE	8	5	0	0	0
AMIENS	5	4	0	0	0
BESANCON	2	2	0	0	0
BORDEAUX	13	6	1	1	1
CAEN	1	1	0	0	0
CLERMONT-FERRAND	8	4	1	1	0
CORSE	1	1	0	0	0
CRETEIL-PARIS-VERSAIL.	58	41	8	8	4
DIJON	5	4	0	0	0
GRENOBLE	10	5	2	2	1
GUADELOUPE	1		0	0	0
GUYANE	0	0	0	0	0
LA REUNION	0	0	0	0	0
LILLE	26	20	4	4	2
LIMOGES	2	2	0	0	0
LYON	16	13	3	3	1
MARTINIQUE	2	1	0	0	0
MAYOTTE	0	0	0	0	0
MONTPELLIER	6	4	0	0	0
NANCY-METZ	6	4	1	1	1
NANTES	28	17	3	3	1
NICE	3	1	0	0	0
NOUVELLE CALEDONIE	0	0	0	0	0
ORLEANS-TOURS	3	1	0	0	0
POITIERS	1	1	0	0	0
POLYNESIE FRANCAISE	7	6	0	0	0
REIMS	1	1	1	1	1
RENNES	34	24	2	2	2
ROUEN	5	3	1	1	1
STRASBOURG	6	6	1	1	1
TOULOUSE	14	12	3	3	2

STATISTIQUES SUR LES EPREUVES ECRITES

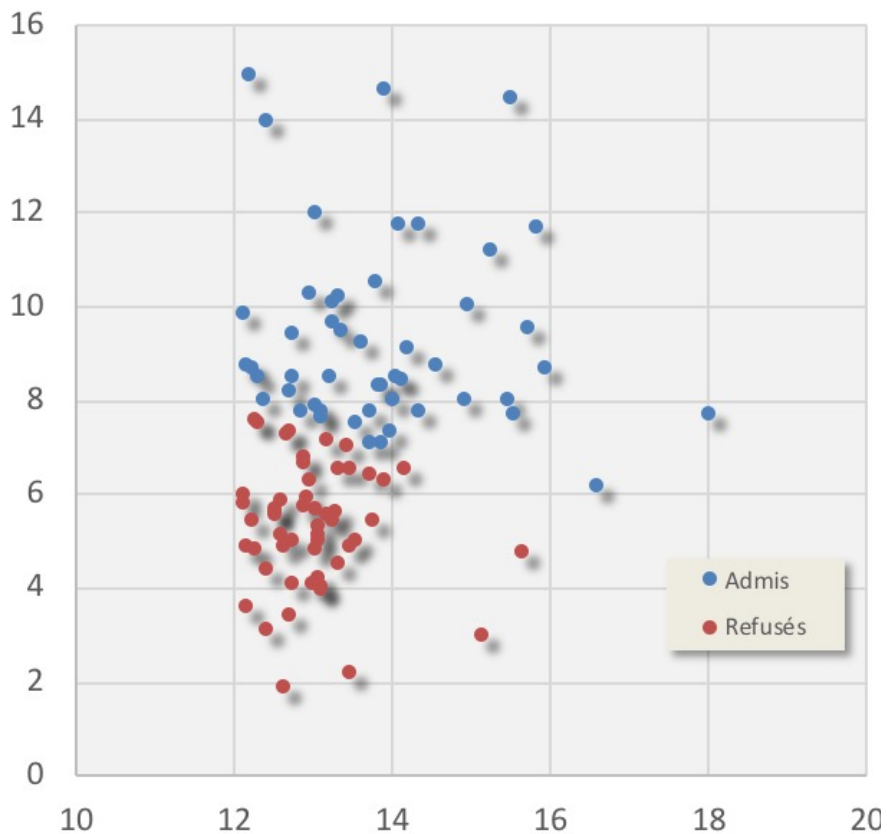
Agrégation interne		
	Épreuve à partir d'un dossier	Epreuve scientifique
Moyenne des présents	10,24	8,85
Moyenne des admissibles	13,75	13,20
Écart type des présents	3,48	3,30
Écart type des admissibles	2,4	2,17
Note mini des présents	0	0,5
Note maxi des présents	19,6	19,08
Note mini des admissibles	8,58	7,96
Note maxi des admissibles	19,6	19,08
CAERPA		
	Épreuve à partir d'un dossier	Épreuve scientifique
Moyenne des présents	10,34	8,17
Moyenne des admissibles	13,53	12,09
Écart type des présents	3,08	3,02
Écart type des admissibles	2,43	2,07
Note mini des présents	2,24	0,83
Note maxi des présents	18,16	16,17
Note mini des admissibles	8,66	8,04
Note maxi des admissibles	18,16	16,17



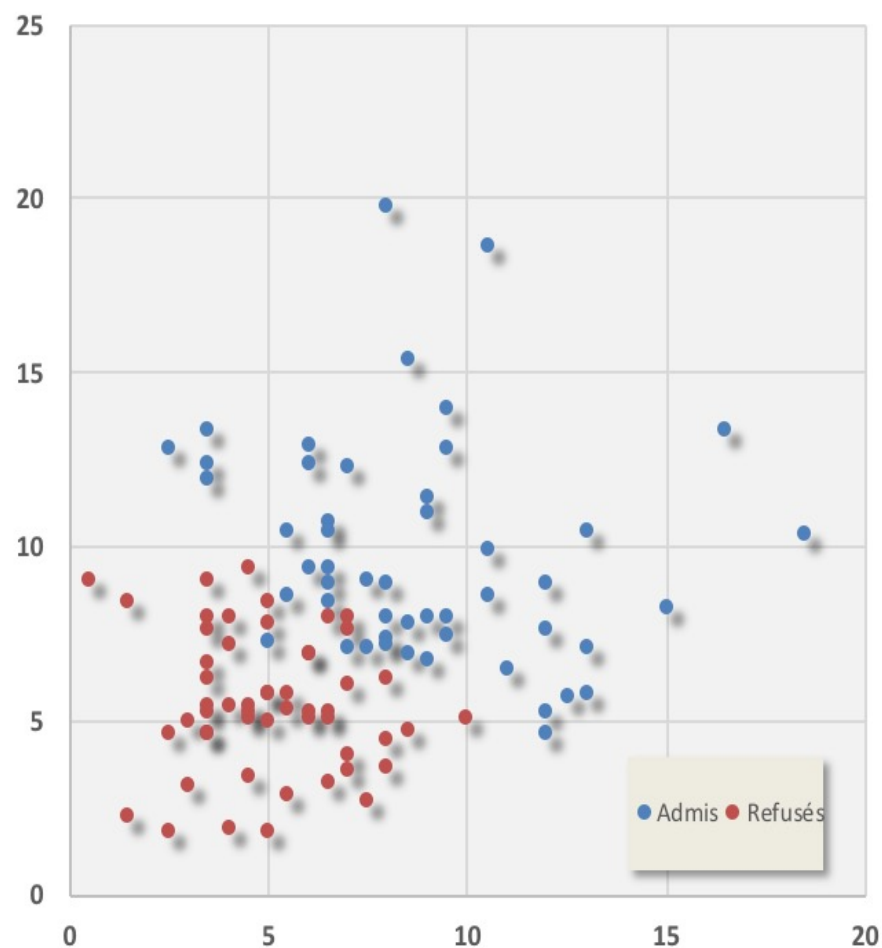
STATISTIQUES SUR LES EPREUVES ORALES

Agrégation interne		
	APTC	Exposé
Moyenne des présents	7	8
Moyenne des admis	9	10
Écart type des présents	3.2	3,3
Écart type des admis	3,3	3.3
Note mini des présents	0,5	1,7
Note maxi des présents	18,5	14,9
Note mini des admis	2,5	4,6
Note maxi des admis	18,5	14,9
CAERPA		
	APTC	Exposé
Moyenne des présents	7,68	7,33
Moyenne des admis	9,2	9,7
Écart type des présents	3.33	4,05
Écart type des admis	3.52	3.77
Note mini des présents	3	2,23
Note maxi des présents	20	18,11
Note mini des admis	3,5	3,69
Note maxi des admis	20	18,11

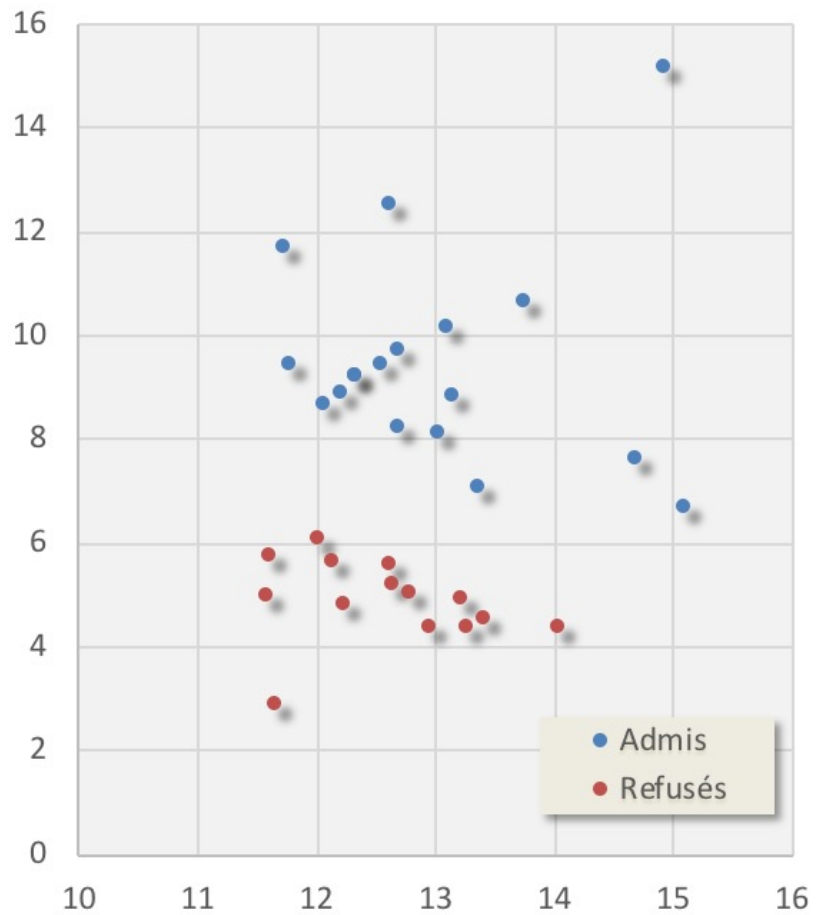
Corrélation entre les moyennes des notes d'écrits (en abscisse) et d'oral (en ordonnée) pour les 104 candidats de l'agrégation interne à l'oral



Corrélation entre les notes d'APTC (en abscisse) et d'exposé (en ordonnée) pour les 104 candidats de l'agrégation interne à l'oral



Corrélation entre les moyennes des notes d'écrits (en abscisse) et d'oral (en ordonnée) pour les 32 candidats du CAERPA à l'oral



Corrélation entre les notes d'APTC (en abscisse) et d'exposé (en ordonnée) pour les 32 candidats du CAERPA à l'oral

