

**AGRÉGATION DE
SCIENCES DE LA VIE
SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS**

**Concours interne et concours d'accès
à l'échelle de rémunération des professeurs agrégés**

Rapport du jury

Session 2012

Sommaire

Composition du jury	page 3
Remerciements	page 4
L'essentiel sur l'évolution de l'agrégation interne de SV – STU à l'horizon 2013	Page 5
Epreuves écrites d'admissibilité	Page 9
Sujet de l'épreuve de composition à partir d'un dossier	Page 10
Rapport du jury sur l'épreuve de composition à partir d'un dossier	Page 25
Sujet de l'épreuve scientifique à partir d'une question de synthèse	Page 33
Rapport du jury sur l'épreuve scientifique à partir d'une question de synthèse	Page 33
Epreuves orales d'admission	
Rapport du jury sur les deux épreuves orales	Page 36
Grilles d'évaluation des épreuves d'admission	Page 38
Liste des sujets proposés	Page 39
Ouvrages mis à la disposition des candidats	Page 45
Règlements relatifs au concours 2012	Page 46
Textes réglementaires pour la session 2013	Page 47
Statistiques générales du concours 2012	Page 49
Annexe : quelques exemples de libellés de sujets – version session 2013	Page 63

« Les rapports des jurys des concours sont établis sous la responsabilité des présidents de jurys. »

COMPOSITION DU JURY

M. Gérard BONHOURE	INSPECTEUR GENERAL DE L'EDUCATION NATIONALE, président
M. Jean-Marc PEROL	INSP.D'ACADEMIE/INSP.PEDAG.REGIONAL HC, vice-président
M. Patrick THOMMEN	PROFESSEUR DE CHAIRE SUPERIEURE, vice-président
M. Sylvain ARNAUD	PROFESSEUR AGREGÉ– Académie de Toulouse
Mme Catherine BARLET-BAS	PROFESSEUR AGREGÉ HORS CLASSE – Académie de Dijon
Me Elisabeth BERBEY	PROFESSEURE AGREGÉE – Académie de Limoges
M. Frédéric BLANC	IA-IPR – Académie de Bordeaux
Me Annie BOUSQUET	IA-IPR – Académie de Toulouse
M. Philippe BRUNET	PROFESSEUR AGREGÉ – Académie de Créteil
M. Philippe CAROSONE	IA-IPR – Académie d'Amiens
Me Marie CHARPIN	MAITRE DE CONFERENCES - Académie de Clermont-Ferrand
M. Monique DUPUIS	IA-IPR – Académie de Nantes
Me Caroline ESCUYER	PROFESSEUR AGREGÉ – Académie de Strasbourg
M. Alain FARALLI	IA-IPR – Académie d'Aix-Marseille
M. Pierre FERRAND	PROFESSEUR CERTIFIE CLASSE NORMALE – Académie de Toulouse
Mme Véronique GERONES-TROADEC	IA-IPR – Académie de Rennes
M. Frédéric GUEYDAN	PROFESSEUR D'UNIVERSITE – Académie de Montpellier
M. Michel KHAIRALLAH	IA-IPR - Académie d'Orléans-Tours
M. Johann KRAUSS	PROFESSEUR AGREGÉ CLASSE NORMALE – Académie de Nancy-Metz
Me Catherine LAMY	PROFESSEURE AGREGÉE – Académie de Grenoble
M. Christophe LAVILLE	IA-IPR – Académie de Strasbourg
Mme Hélène LE JEUNE	MAITRE DE CONFERENCES – Académie de Nantes
M. Jean-François MADRE	PROFESSEUR AGREGÉ – Académie d'Amiens
Me Denise ORANGE	MAITRE DE CONFERENCES – Académie de Nantes
Me Christiane PERRIER	PROFESSEUR DE CHAIRE SUPERIEURE – Académie de Lyon
Mme Carole PETIT	PROFESSEUR DES UNIVERSITES 2E CL. – Académie de Nice
Mme Colette ROSE	PROFESSEURE AGREGÉE – Académie de Créteil
Mme Françoise SAINT PIERRE	PROFESSEUR AGREGÉ HORS CLASSE – Académie de Créteil
M. Thomas TULLY	MAITRE DE CONFERENCES – Académie de Créteil

Remerciements

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

- Madame Forestier, Proviseure du Lycée Janson de Sailly pour avoir accepté d'assumer les contraintes que représente l'accueil d'un jury de concours ;
- A tous les personnels du lycée Janson de Sailly qui ont coopéré et soutenu le jury (en particulier Jean-Charles) comme les candidats ;
- Les firmes Jeulin, Microlec et Sordalab qui ont prêté du matériel EXAO permettant de mettre à la disposition des candidats une diversité de supports, ainsi qu'à la firme ABC microscope qui a prêté des microscopes polarisants d'excellente qualité ;
- Jean-François Madre qui, après avoir conçu le site du concours, l'actualise et l'améliore sans cesse (<http://pedagogie.ac-limoges.fr/agreg-sv-stu/>) ainsi que le rectorat de Limoges qui accepte d'héberger ce site ; Sylvain Arnaud et Pierre Ferrand, concepteurs de la « clé-concours », qui la font évoluer, la développent, l'installent et ont ainsi participé à rapprocher les conditions du concours des conditions réelles de travail ;
- L'équipe des vingt-quatre préparateurs qui, avec compétence et dévouement, de quatre heures et demi du matin jusqu'à sept heures du soir, ont accompagné les candidats en répondant au mieux à leurs demandes ; une mention particulière pour l'équipe de Janson pour laquelle cette tâche commence bien avant le concours par beaucoup de gestion et de préparation ;
- Le SIEC, 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 DPE 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.

L'essentiel sur l'évolution de l'agrégation interne de SVT STU à l'horizon 2013

La session 2012 s'est déroulée dans la continuité des années précédentes, avec une structure et une organisation inchangées. Les évolutions engagées se sont poursuivies avec, en particulier, un important travail sur l'écriture des sujets de l'épreuve dite « de travaux pratiques ». Comme pour les leçons, des libellés reposant plus explicitement sur ceux des programmes marquent résolument le caractère professionnel du concours.

Il était temps de dresser un bilan des évolutions intervenues au cours de ces dernières années et surtout de prendre en compte les modifications de programmes et de structure qui rendaient obsolètes les modalités actuelles. De nouvelles dispositions ont donc été définies. Les grands traits du concours restent stables avec deux épreuves d'admissibilité pratiquement inchangées (l'une sur dossier, l'autre de synthèse) et deux épreuves orales d'admission dont les modalités ont été redéfinies. En voici les principales caractéristiques et leurs impacts sur les épreuves.

Une ouverture des sujets sur la totalité du champ de la discipline

La disparition de limites internes à la discipline, déjà actée par l'absence de fléchage des sujets d'oral ces trois dernières années, est désormais entérinée officiellement. La distinction « sciences de la vie – sciences de la Terre » n'apparaîtra plus, de même que cette distinction a disparu des programmes. Bien sûr, on veillera à balayer largement les différents domaines « usuels », mais sans imposer de règles quant aux proportions.

A l'écrit, « *les deux épreuves d'admissibilité permettent d'aborder différents domaines des sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers* ». Tous les dosages sont envisageables. Le dossier de la première épreuve pourra donc contenir des documents relevant de la biologie comme de la géologie. Chaque candidat devra, sans se censurer, définir le contenu de sa composition de synthèse avec comme seul objectif celui de répondre au sujet proposé et aux attendus qui pourront être exprimés.

De même, à l'oral, « *chaque candidat est amené, sur l'ensemble des deux épreuves, à aborder [...] différents domaines des sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers* », ce qui bien sûr ne signifie pas qu'il abordera obligatoirement les sciences de la vie ET les sciences de la Terre, ce qui était déjà le cas par le passé.

Des épreuves orales renouvelées

L'actuelle épreuve dite « de travaux pratiques » ne portait que sur les programmes de lycée. **Désormais, les deux épreuves pourront porter sur le collège ou/et le lycée.** Leurs objectifs ont été précisés. Dans les deux cas, il s'agit pour les candidats de **démontrer leur « maîtrise de la conception » de leur enseignement.** L'épreuve ne doit pas être prise comme une « séance virtuelle » faite face à des élèves imaginaires, mais de façon plus réaliste **comme le produit de la préparation du professeur.** Si les élèves sont présents, ce ne peut (ou ne doit) être qu'à travers les intentions du professeur. La situation pourrait être présentée ainsi :

« Pour préparer votre classe, vous construisez un scénario visant à mettre en place des concepts en vous appuyant sur des « faits » (objets, manipulations, expériences, documents...) » : ce sont les trois heures de préparation de l'épreuve.

« Puis vous présentez ce travail à un collègue TZR arrivant au dernier moment dans l'établissement et qui, justement, doit faire la même séance le lendemain mais n'a pas vraiment devant lui le temps de la préparer...en lui expliquant clairement les choses, le pourquoi de ceci ou de cela, ce qui est attendu des élèves de façon à ce qu'il comprenne ce que vous lui proposez ». C'est le temps de présentation au jury qui pourra donc, à travers la prestation du candidat, observer la façon dont celui-ci envisage « la mise en œuvre » de son enseignement.

Chacune des deux épreuves orales vise à permettre de démontrer de façon complémentaire des qualités professionnelles différentes.

L'épreuve intitulée « activités pratiques et travail de classe » vise plusieurs objectifs :

- présenter la démarche construite et la mise en œuvre prévue, c'est-à-dire en quelque sorte le « scénario » conçu par le professeur, articulant la logique de construction des concepts et l'utilisation d'éléments concrets (observations, manipulations, expériences, utilisation de documents...) destinés à les construire ;
- présenter la façon dont il envisage l'organisation de la classe : travail seul, par groupe, TP mosaïque etc.

Les possibilités de gestion différenciée permettant la prise en compte de la diversité des élèves sont signalées au cours de l'épreuve.

Le terme de « scénario » a pu surprendre : il ne fait qu'exprimer le fait qu'un professeur anticipe sa leçon et conçoit une préparation à dimension stratégique, construite sur un « script idéal », avec un déroulement progressif de l'histoire (du contenu avec la construction de concepts), une succession de scènes (dialogue, temps d'activités diverses, évaluation etc.) dans lesquelles chacun a son rôle défini. Or, on sait bien qu'en classe, le « scénario » ou le « plan » ne se déroule jamais comme prévu, même s'il a été conçu en prenant déjà en compte les spécificités des « acteurs » ! Et c'est heureux, puisque c'est l'interaction avec les élèves qui commande son adaptation, fondée sur l'écoute réciproque et l'adaptation. Mais les conditions du concours ne sont pas propices à cette observation ce qui explique que l'on préfère une approche de l'épreuve correspondant à une situation réaliste maîtrisée par le professeur.

De fait, le candidat sera amené à procéder d'une façon assez comparable à ce qui est attendu dans l'actuelle épreuve. On ne souhaite pas plus de formalisme didactique ou pédagogique, pas de jargon. Une expression claire des objectifs, le réalisme et la vraisemblance de ce qui est montré et démontré, frappés au sceau du bon sens, permettront largement au jury, constitué de professionnels formés à l'écoute et ouverts à toute présentation cohérente, d'évaluer les prestations selon des critères clairement énoncés dans ce rapport.

D'autre part, même si le candidat est amené à préparer des « postes de travail », on n'attendra pas de lui qu'il se mette systématiquement à la place de l'élève » pour réaliser les « activités » en temps réel. C'est un professeur qu'on observe, pas son élève. Si l'on se place dans la situation d'un collègue expliquant à un autre collègue, la logique voudrait, par exemple, que certains éléments soient totalement préparés

en amont (par exemple une observation, le schéma correspondant, les objectifs et critères d'évaluation) et présentés au jury de façon concise, la plus-value de la réalisation pendant le temps de présentation n'étant pas évidente. Par contre, face au jury, il peut être plus intéressant de prendre le temps de réaliser une manipulation plus complexe, en la décortiquant, en justifiant au fur et à mesure les différents gestes (le choix d'une sonde, d'une durée d'expérimentation, d'un type de stimulus...). Au candidat de faire ses choix, en fonction de ce qu'il désire montrer.

La nouvelle épreuve dénommée « **exposé** » est certainement plus nouvelle. On demandera au candidat :

- **de présenter les concepts centraux** liés au sujet (indépendamment du niveau) **et les objectifs de la leçon** adaptés au(x) niveau(x) précisés. En termes de situation professionnelle, cette partie de l'exposé traduit la réflexion préalable que conduit tout professeur devant un item de programme ; on rassemble ses idées, on redéfinit les concepts clé, on mobilise ses connaissances scientifiques de façon à repérer l'essentiel, et ceci dans un premier temps indépendamment du niveau. Puis on trie, on sélectionne, on précise, on adapte, en particulier en fonction du niveau d'enseignement. C'est tout d'abord le produit de cette réflexion que l'on demandera aux candidats de dire de façon concise (en cinq ou dix minutes).
- **d'exposer le déroulement de la leçon préparée et conduisant aux objectifs visés**, en s'appuyant sur des éléments concrets (objets, démonstrations, documents...) ;
- **de présenter au moins une situation d'évaluation, quel que soit le type d'évaluation**, intégrée dans le déroulement de la leçon.

Pour résumer de façon un peu trop radicale la différence entre ces épreuves, on pourrait dire que l'épreuve appuyée sur les activités pratiques amène à aborder de façon très précise les aspects pédagogiques, alors que l'exposé est plus nettement orienté sur les aspects didactiques. Mais la limite n'est évidemment pas aussi tranchée et la logique de la construction, le cheminement prévu, la qualité et le réalisme du scénario envisagé seront évalués dans les deux cas, ainsi que les choix pédagogiques.

Cette nouvelle définition des épreuves n'est pas une révolution. Elle était rendue nécessaire par les évolutions des programmes et des conditions d'enseignement. Elle permet en outre de redéfinir le « scénario » des interrogations d'une façon plus réaliste, en liaison avec les compétences attendues de la part des professeurs. Mais les critères d'évaluation restent fondamentalement ceux utilisés lors des dernières sessions. On espère seulement que la précision apportée à la définition des modalités du concours permettra de les appliquer encore plus facilement.

Un programme prenant en compte la totalité des nouveaux enseignements

Les habitudes seront bousculées également en ce qui concerne la définition du programme du concours. Il est apparu logique de prendre en compte TOUS les nouveaux programmes de lycée dès la session 2013, y compris donc les nouveaux programmes de terminale S.

Les professeurs de SVT pouvant intervenir dans l'enseignement de CBSV, il était également important de l'introduire dans le programme. Le jury ne proposera pas cependant cette année de sujet spécifique, mais pourra en aborder l'esprit ou/et les contenus, d'une façon raisonnable, lors des entretiens.

Pour répondre plus concrètement aux interrogations des futurs candidats et de leurs préparateurs, quelques « sujets zéro » sont fournis en annexes à la fin de ce rapport. Leur libellé est encore susceptible d'évoluer. Mais, que chacun se rassure. Ce sont la logique et le bon sens qui continueront de prévaloir et non la soumission à d'illusoires formalismes.

Les questions ne manqueront pas : « *Doit-on faire des fiches pour chaque poste dans l'épreuve « activités pratiques et travail de la classe » ? Faut-il tout réaliser devant le jury ou non ?* ». Quelques directions de réponses ont été données. Elles ne doivent pas être prises comme des carcans. Par-dessus tout, le jury ne souhaite pas enfermer les candidats et les préparateurs dans des cadres rigides ni les asphyxier sous une avalanches de conseils ou de consignes. Le sens que l'on souhaite donner aux épreuves a été expliqué, les critères d'évaluation également. Le jury espère que les candidats se prépareront, en se fondant sur ces éléments de sens, en évitant à tout prix de s'enfermer dans des rituels. Nous espérons que tous font confiance au jury et que les candidats aborderont ces épreuves – et l'on sait que c'est « éprouvant » - avec une véritable envie de réussir et de construire plutôt que dans la crainte ou la peur de l'échec.

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 permettra au candidat de valoriser son aptitude à ordonner et hiérarchiser ses connaissances, la rigueur de son argumentation, la pertinence de ses exemples et la qualité de ses illustrations. Elle lui fournira 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, en outre, d'être capable de définir les niveaux de savoirs et de savoir-faire compatibles avec des niveaux scolaires donnés, de préciser le niveau d'explication correspondant, et de proposer des activités compatibles avec l'horaire réglementaire et avec 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.

Ces indications données dans les précédents rapports restent d'actualité pour les nouvelles modalités du concours.

SESSION 2012

**CONCOURS INTERNE
DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS AGRÉGÉS
ET CONCOURS D'ACCÈS A L'ÉCHELLE DE RÉMUNÉRATION**

**Section :
SCIENCES DE LA VIE - SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS**

COMPOSITION À PARTIR D'UN DOSSIER

Durée : 5 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.

De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Hormis l'en-tête détachable, la copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.

Tournez la page S.V.P

Question I – Education à la santé : placer les questions de société au cœur de l'enseignement (8 points)

Classiquement, les questions d'éducation à la santé sont abordées après la mise en place des contenus scientifiques du programme. D'autres stratégies pédagogiques sont possibles.

Elaborez un scénario pédagogique dans lequel les questions de santé publiques liées à la consommation de tabac constituent le fil directeur.

Vous exposerez les grandes étapes de votre scénario pédagogique en veillant à :

- **répondre aux objectifs évoqués dans le préambule des programmes de SVT collège (document 1)**, tout en construisant **quelques unes** des connaissances et capacités et attitudes attendues dans le thème « Fonctionnement de l'organisme et besoins en énergie » (niveau 5^e) ;
- **préciser la place de chacun des documents 2 à 5 dans ce scénario et son apport** dans la progression pédagogique. Il n'est pas attendu une analyse détaillée de chaque document. Il est possible de proposer des modifications d'un ou plusieurs documents ;
- **évoquer, en justifiant vos choix, les activités pratiques** que vous pourriez intégrer dans votre scénario, ainsi que les documents supplémentaires qui vous sembleraient indispensables ;
- **détailler une activité** portant sur l'exploitation d'un ou plusieurs documents (documents 2 à 5), en précisant les adaptations éventuelles que vous feriez de ce(s) document(s) ;

Question II – Médecine prédictive et éducation à la santé (8 points)

« La question du diabète est actuellement très préoccupante, partout dans le monde. Cette maladie touche aujourd'hui 200 millions de personnes sur tout le globe et sa prévalence devrait doubler d'ici vingt ans. Cette augmentation fulgurante est liée aux modifications de notre mode de vie et à l'obésité. Les messages de prévention se généralisent mais rien n'y fait. Si tout le monde sait qu'il faut avoir une alimentation saine et faire du sport, cela n'empêche pas la mauvaise hygiène de vie de faire des ravages sur notre santé. Mais le mode de vie n'explique pas tout, il y a une base héréditaire à cette affection. »

INSERM Actualités – Novembre/décembre 2007

Philippe Froguel, directeur de l'UMR 8090, Institut Pasteur de Lille

Vous souhaitez faire travailler des élèves de 1^{ère} S sur le thème de la médecine prédictive dans le cas des diabètes.

Vous avez sélectionné lors de vos recherches les documents 6 à 11.

1. **Analysez rigoureusement les documents 6 à 11**
2. **Rédigez un texte d'une page maximum qui soit un résumé des apports scientifiques de l'ensemble de ces documents**

Question III – Concevoir un exercice d'entraînement à la question II.2 de l'épreuve écrite du baccalauréat (4 points)

Le second exercice, appelé II.2, de l'épreuve écrite de SVT au baccalauréat permet d'évaluer, à partir de l'exploitation de 2 ou 3 documents, la capacité de l'élève à résoudre le problème scientifique posé, en relation avec ses connaissances.

Concevez une évaluation sommative destinée à des élèves de première S, sous la forme d'une question de type II.2 de l'épreuve écrite du baccalauréat et sur le thème « médecine prédictive et diabètes ».

Outre le questionnement, vous préciserez les documents choisis pour cette évaluation parmi les documents 6 à 11, ainsi que les attendus, les critères d'évaluation et le barème.

Documents

- **Document 1** – Extraits du programme de SVT collège
- **Document 2** – Données statistiques sur la consommation de tabac
 - Document 2a – Proportions de fumeurs quotidiens de tabac en 2010, en France, selon l'âge et le sexe
 - Document 2b – Evolution du tabagisme depuis les années 1970
 - Document 2c – Usage quotidien du tabac parmi les 17 ans – évolution depuis 2000
- **Document 3 – Données anatomiques**
 - Document 3a - Poumons humains
 - Document 3b – Schéma de la circulation sanguine humaine
- **Document 4 – Données épidémiologiques** – Tabac et cancers en l'an 2000
 - Document 4a – Quelques chiffres
 - Document 4b – Fraction attribuable au tabac pour l'incidence sur les cancers et la mortalité en l'an 2000
- **Document 5 – Données toxicologiques**
 - **Document 5a** - Un extrait du dépliant de Tabac Info Service « la composition de la fumée du tabac »
 - **Document 5b** – Les goudrons et leurs effets
 - **Document 5c** – Nicotine et dépendance

Un ensemble de documents autour du diabète

- **Document 6** – Diabète chez les Indiens Pimas d'Arizona en fonction du phénotype parental et de l'IMC
- **Document 7** – Les complications du diabète
- **Document 8** – Risque génétique et diabète
 - Document 8a - Risque de développer un diabète de type 1 et de type 2 selon le contexte génétique
 - Document 8b – Distribution des deux types de diabète chez 200 paires de jumeaux monozygotes dans lesquelles l'un au moins des sujets est diabétique
- **Document 9** – Le diabète « MODY » (*Maturity Onset type Diabetes of the Young*)
 - Document 9a – Données génétiques
 - Document 9b – Arbre généalogique d'une famille comptant plusieurs personnes atteintes de diabète MODY
- **Document 10** – Gène de la GYS et diabète de type 2
- **DOCUMENT 11**– FACTEURS GENETIQUES DE PREDISPOSITION POUR LE DIABETE DE TYPE 1

Document 1 – Programme de SVT collège

(extraits – BOEN n° 6 – 28 août 2008)

L'éducation à la responsabilité, contribution à la formation du citoyen, concerne essentiellement la santé, la sexualité, l'environnement et le développement durable ainsi que la sécurité.

Il s'agit de former l'élève à adopter une attitude raisonnée fondée sur la connaissance et de développer un comportement citoyen responsable vis-à-vis de l'environnement (préservation des espèces, gestion des milieux et des ressources, prévention des risques) et de la vie (respect des êtres vivants, des hommes et des femmes dans leur diversité).

L'élève est amené à comprendre que la santé repose sur des fonctions biologiques coordonnées susceptibles d'être perturbées par les caractéristiques de son environnement et par certains comportements individuels ou collectifs.

L'élève aura alors les moyens de développer une démarche ouverte et critique vis-à-vis des images et des informations apportées par les médias, sur le monde naturel, sur les sciences, notamment dans les domaines de la santé et de l'environnement.

Extrait du préambule

Objectifs scientifiques

L'étude s'appuie sur l'exemple de l'Homme et répond à plusieurs intentions :

- relier besoin indispensable d'énergie et fonctionnement de l'organisme ;
- montrer que le fonctionnement et l'organisation des appareils digestif, respiratoire et circulatoire contribuent à approvisionner tous les organes en matériaux pouvant, grâce à des réactions biochimiques, libérer de l'énergie afin d'assurer le fonctionnement de l'organisme ;
- montrer que le fonctionnement des poumons et des reins permet d'éliminer les déchets liés au fonctionnement de l'organisme.

Objectifs éducatifs

Cette partie permet de construire les bases biologiques indispensables au développement de l'esprit critique de l'élève à un âge où certains comportements à risques (sédentarité, grignotage, tabagisme) peuvent se mettre en place. Ainsi elle contribue à une véritable éducation à la santé.

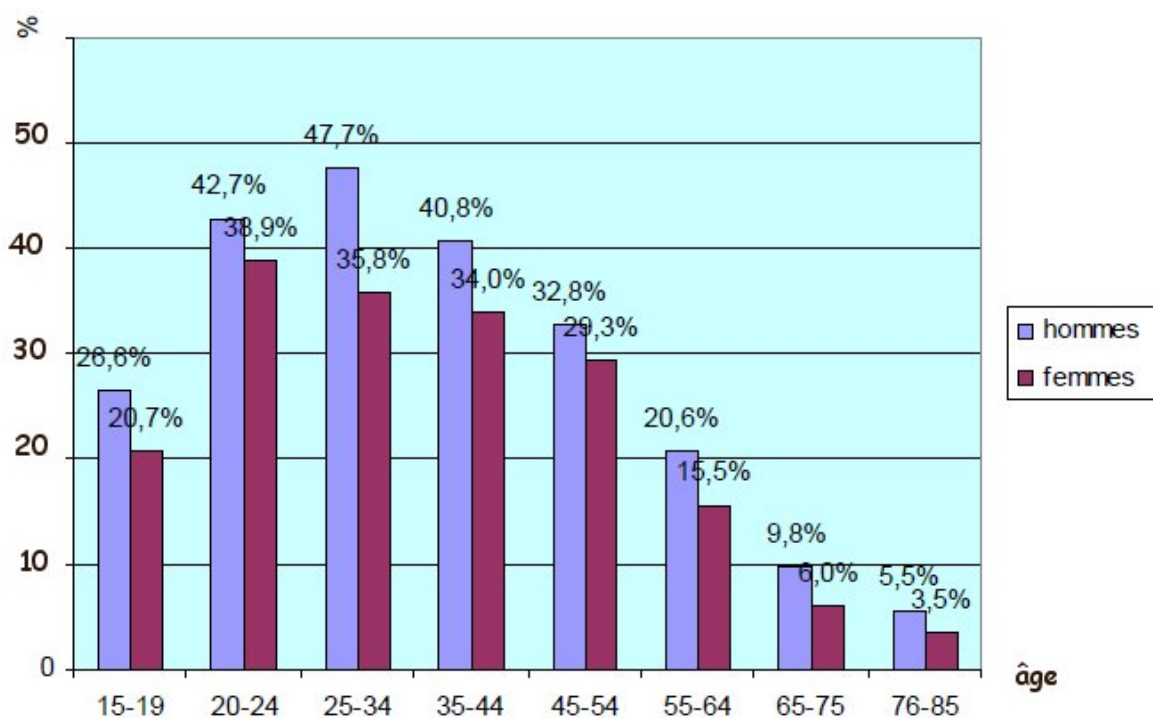
Extraits du programme de la classe de 5^{ème}

Document 2 – Données statistiques

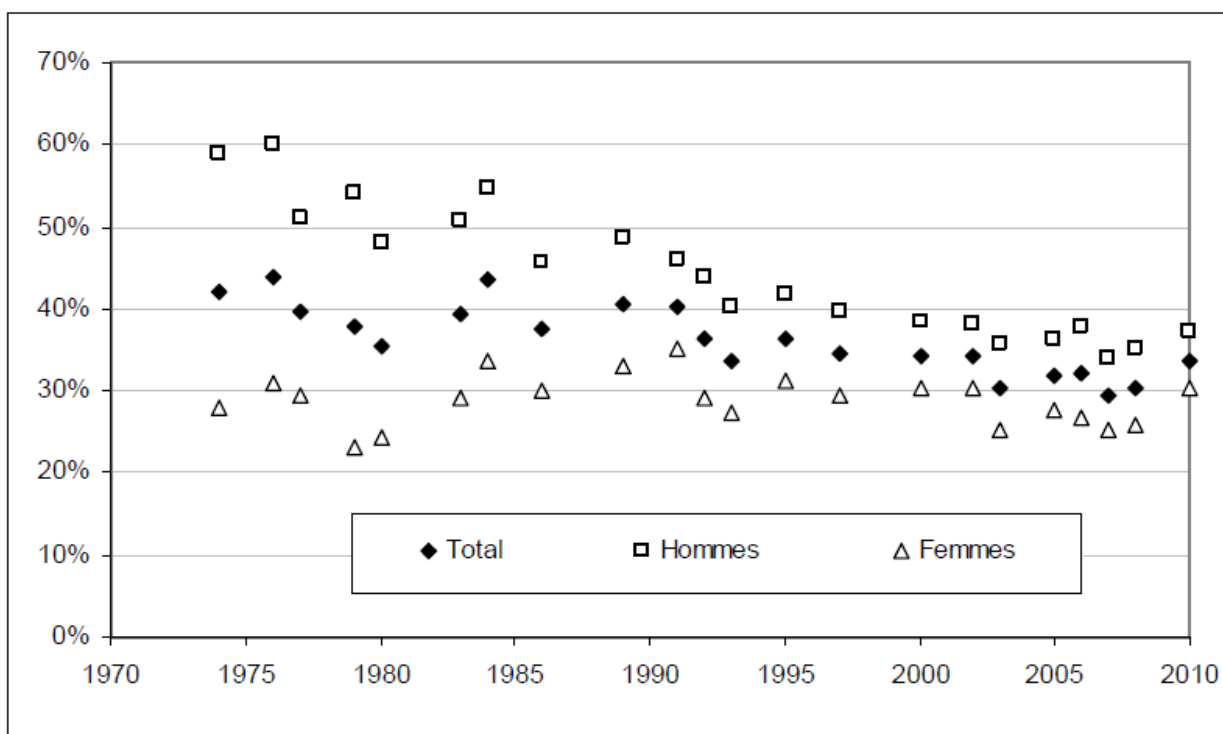
Source : baromètre santé INPES

<http://www.inpes.sante.fr/30000/pdf/Evolutions-recentes-tabagisme-barometre-sante2010.pdf>

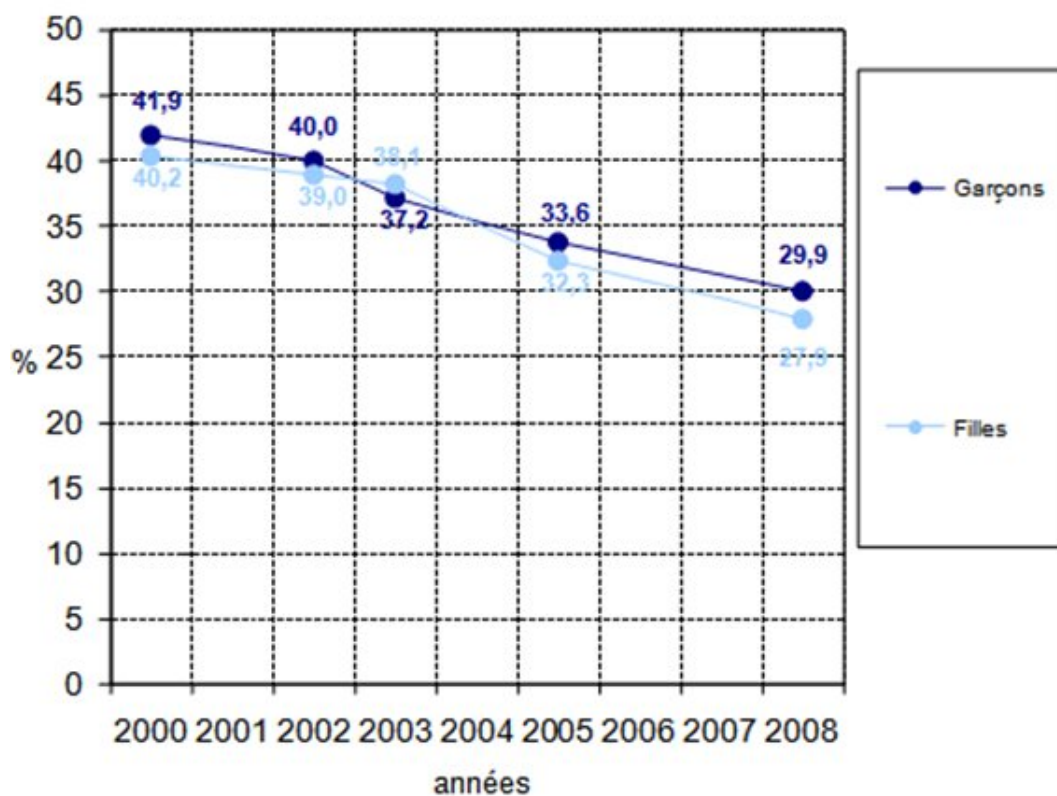
Document 2a – Proportions de fumeurs quotidiens de tabac en 2010, en France, suivant l'âge et le sexe



Document 2b – Evolution du tabagisme actuel (occasionnel ou quotidien) depuis les années 1970



Document 2c – usage quotidien de tabac parmi les 17 ans – Evolution depuis 2000



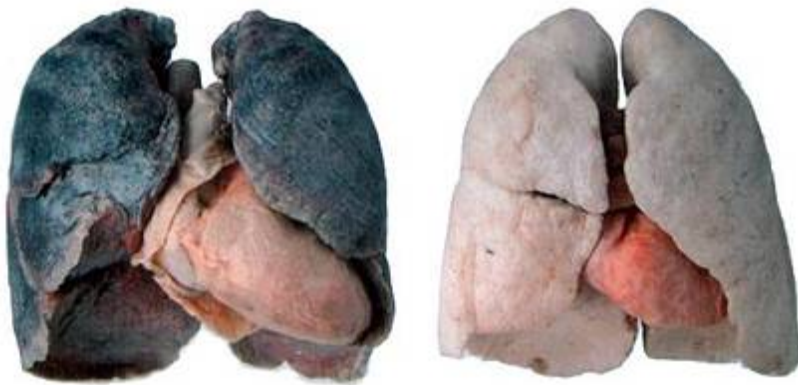
Sources : ESCAPAD 2000-2002-2003-2005-2008, OFDT

Données publiées par l'OFDT - Observatoire français des drogues et des toxicomanies (Organisme public chargé du recueil, de l'analyse et de la synthèse des données relatives aux drogues illicites, à l'alcool et au tabac en France)

http://www.ofdt.fr/BDD_len/seristat/00038.xhtml

Document 3 – Données anatomiques

Document 3a – Poumons humains

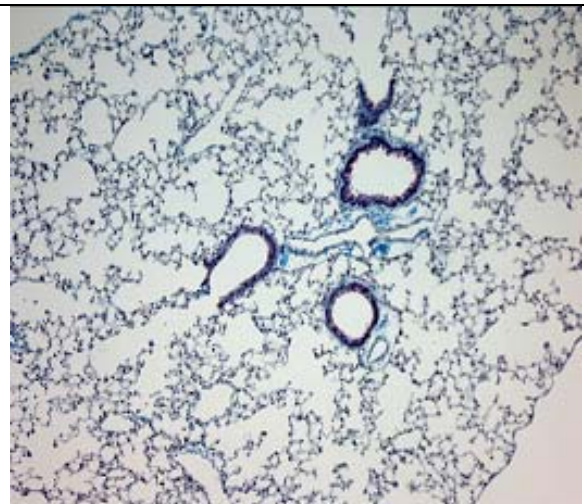


Document 3a1 – poumons humains de fumeur (à gauche) et de non fumeur (à droite)

© Gunther von Hagens, Institut für Plastination, Heidelberg D (www.bodyworlds.com)



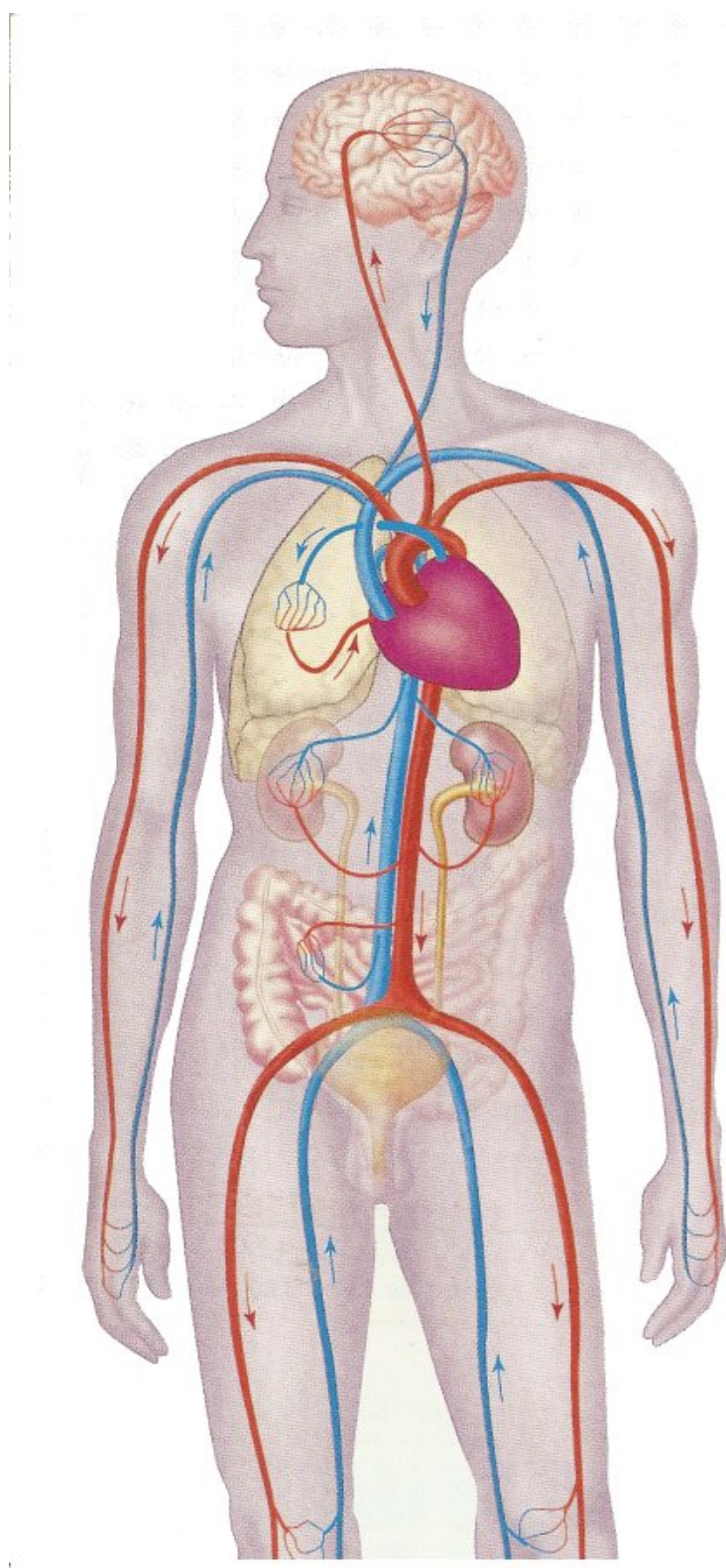
Document 3a2 – coupe de poumon



Document 3a3 - Coupe de poumon sain de souris observé au microscope optique

<http://www2.cnrs.fr/presse/communiqu/1221.htm?debut=232&theme1=7>

Document 3b – Schéma de la circulation sanguine humaine



Nathan ed. 2006 – 5^{ème}

Document 4 – Données épidémiologiques - Tabac et cancer en l'an 2000

(Données proposées sur le site de la ligue contre le cancer

<http://www.ligue-cancer.net/article/prevenir-et-depister/facteurs-de-risque>)

Document 4a - Quelques chiffres

Durant le XXe siècle, le tabac a causé 100 millions de morts dans le monde entier et ce nombre risque de s'élever à 1 milliard pour le XXIe siècle si rien ne change. En France, le tabagisme est la première cause de mortalité évitable, avec environ 66 000 décès chaque année. En moyenne, un fumeur régulier sur deux meurt prématurément des causes de son tabagisme, et la moitié de ces décès se situent entre 35 et 69 ans.

Il n'existe pas de seuil au-dessous duquel fumer n'expose pas à un risque accru de cancer du poumon.

<http://www.tabac-info-service.fr/tout-savoir-sur-le-tabac/le-tabac-en-quelques-chiffres>

Document 4b - Fraction attribuable au tabac (FA ou % du nombre de cancers) pour l'incidence (nombre de cas) et la mortalité (nombre de décès) en l'an 2000

Localisation du cancer	Hommes			Femmes		
	FA%	Cas	Décès	FA%	Cas	Décès
Cavité buccale	63.1 %	3531	854	17.0 %	266	71
Pharynx	76.0 %	5619	1943	44.1 %	367	138
Oesophage	51.1 %	2065	1777	34.4 %	319	239
Estomac	31.1 %	1405	981	14.3 %	373	288
Foie	37.5 %	1882	1884	17.1 %	164	273
Pancreas	24.9 %	673	904	17.0 %	373	546
Larynx	75.9 %	2932	1291	64.8 %	234	97
Poumons	83.0 %	19216	17085	69.2 %	3178	2939
Reins	26.4 %	1403	499	11.5 %	343	127
Vessie	52.8 %	4742	1715	39.3 %	702	396
Col utérin	-		-	22.9 %	777	336
Total		43468	28933		7096	5450
% tous les cancers		27 %	33.4 %		6.1 %	9.6 %

Version abrégée du rapport du CIRC

Document 5 – Données toxicologiques

Document 5a - Un extrait du dépliant de Tabac Info Service « la composition de la fumée du tabac »

Que contient la fumée de cigarette ?

La fumée de cigarette est un aérosol, un mélange de gaz et de particules qui contient 4 000 substances, dont plus de 40 sont cancérogènes. Une cigarette contient du tabac, de la nicotine, des agents de saveur et de texture : c'est ce qu'on lit sur les paquets de cigarettes. Ce qu'on ne sait pas toujours, c'est qu'une fois allumée, la cigarette devient une véritable usine chimique. Sa combustion provoque la formation de très nombreuses substances toxiques, dont les goudrons, des gaz toxiques (monoxyde de carbone, oxyde d'azote, acide cyanhydrique, ammoniac) et des métaux lourds (cadmium, mercure, plomb, chrome).



Quels sont les effets de la nicotine ?

La nicotine est une substance psychoactive, c'est-à-dire qu'elle agit sur le cerveau. C'est elle qui entraîne la dépendance physique à la cigarette et qui procure plaisir, détente, stimulation intellectuelle, action anxiolytique, antidépressive et coupe-faim. Elle affecte également le système respiratoire et le système cardiovasculaire.

Pourquoi la cigarette est-elle irritante ?

Les substances irritantes, très diverses, se révèlent lors de la combustion de la cigarette. Il s'agit, entre autres, de l'acétone, des phénols et de l'acide cyanhydrique. Ces substances attaquent les muqueuses respiratoires, modifient le tapis mucociliaire des bronches et petites bronchioles, et altèrent la protection des parois alvéolaires.

Qu'est-ce que le monoxyde de carbone ?

Le monoxyde de carbone est un gaz toxique formé lors de la combustion de la cigarette. Il a la propriété de se fixer sur l'hémoglobine du globule rouge à la place de l'oxygène. Il en résulte un moindre taux d'oxygène dans le sang et les organes. Par manque d'oxygène, ceux-ci travaillent moins efficacement. Pour contrer ce manque d'oxygène, la fréquence cardiaque et la pression artérielle augmentent, ce qui accroît le risque d'accident cardiaque et vasculaire.

http://www.tabac.gouv.fr/IMG/pdf/Depliant_La_composition_de_la_fumee_du_tabac.pdf

Document 5b – Les goudrons et leurs effets

Le goudron

- Le goudron présent dans la fumée du tabac est composé de nombreuses substances chimiques très cancérigènes parmi lesquelles les hydrocarbures, le benzène, des composés inorganiques.
- Les goudrons sont la principale substance responsable des cancers liés au tabagisme.
- Les goudrons proviennent de la combustion de la cigarette et se collent sur les parois de la bouche, du pharynx et des bronches.
- Un fumeur d'un paquet/jour inhale 250 ml de goudrons par an dans ses poumons, soit l'équivalent de deux pots de yaourt.

<http://sante-medecine.commentcamarche.net/contents/ta>

Document 5c – Nicotine et dépendance

La fumée produite par la combustion du tabac est composée de plusieurs milliers de substances, certaines étant particulièrement toxiques pour le système cardiovasculaire au premier rang desquelles se situent la nicotine et le monoxyde de carbone.

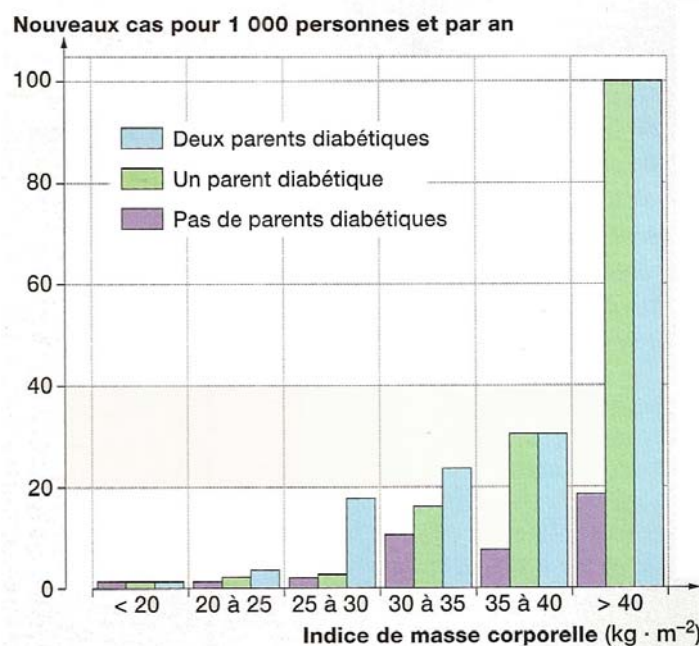
Le rôle de la nicotine : créer la dépendance

Il faut combattre une idée fausse concernant le rôle de la nicotine : celle-ci est responsable de la dépendance tabagique mais pas des accidents cardiovasculaires liés au tabac. Cette idée fausse, largement répandue, n'est pas sans conséquence : beaucoup de personnes hésitent à utiliser des produits de substitution nicotinique par craintes de conséquences négatives imaginaires. Cette crainte est injustifiée : **la nicotine n'intervient pas de façon déterminante dans les complications cardiovasculaires.**

Le seul effet cardiovasculaire de la nicotine est une augmentation transitoire de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle lors du fumage d'une cigarette, qui occasionne une concentration brutale et élevée de nicotine dans la circulation. Par contre les substituts nicotiniques (timbres, gommes et inhaleur) n'entraînent aucun effet cardiovasculaires en raison de la concentration régulière et plus faible de la nicotine circulante. D'où leur innocuité d'utilisation, y compris chez des patients cardiaques et même après un infarctus du myocarde (*recommandations AFSSAPS Mai 2003*).

(AFC : Association Française de Cardiolo

Document 6 – Diabète chez les Indiens Pimas d'Arizona en fonction du phénotype parental et de l'IMC



(Hatier SVT – 1^{ère} S programme 2001)

Document 7 – Les complications du diabète

Complications du diabète

Les conséquences du diabète peuvent être lourdes pour la santé. Le diabète est un facteur de risque important de maladies cardiovasculaires, infarctus, insuffisance cardiaque, artérite, accident vasculaire cérébral, de neuropathie, ou encore de troubles micro-angiopathiques pouvant conduire à la cécité (rétinopathie), à une insuffisance rénale chronique (néphropathie). Il a été aussi clairement défini comme un facteur de risque majeur prédisposant à la maladie parodontale.

Le diabète est une maladie aggravant l'invalidité, provoquant la diminution de l'espérance de vie, et engendrant de forts coûts médicaux.

(<http://fr.wikipedia.org/wiki/Diabète>)

Document 8 – Risque génétique et diabète

	Risque de développer un diabète de type 1	Risque de développer un diabète de type 2	
Jumeau vrai diabétique	40%	90%	Document 8a - Risque de développer un diabète de type 1 et de type 2 selon le contexte génétique
Frère ou sœur diabétique	10%	40%	
Un des parents diabétique	3%	25%	
Pas de diabétique dans la famille	0,5%	3%	

Le diabète de type 1 représente environ 10 à 15 % des diabétiques en France
(Hachette SVT – 1^{ère} S – programme 2001)

Type de diabète	Nombre de paires de jumeaux		
	Concordance	Discordance	Total
Type 1	80	67	147
Type 2	48	5	53
Total	128	72	200

(Nathan SVT – 1^{ère} S – programme 2001)

Document 8b – Distribution des deux types de diabètes chez 200 paires de jumeaux monozygotes dans lesquelles l'un au moins des sujets est diabétique.

La concordance correspond au cas où l'autre jumeau est également devenu diabétique, la discordance au cas inverse.

Document 9 – Le diabète « MODY » (*Maturity Onset type Diabetes of the Young*)

Document 9a – Données génétiques

Ce diabète touche des sujets de moins de 25 ans, et correspond à environ 5% des diabètes de type II. Contrairement à la grande majorité des diabètes, pour lesquels on ne connaît que des gènes de prédisposition (c'est à dire que la mutation n'entraîne pas à 100 % l'apparition de la maladie; l'environnement joue un rôle important dans le déclenchement de la maladie), les diabètes MODY sont des maladies monogéniques (c'est à dire causées par la mutation d'un gène).

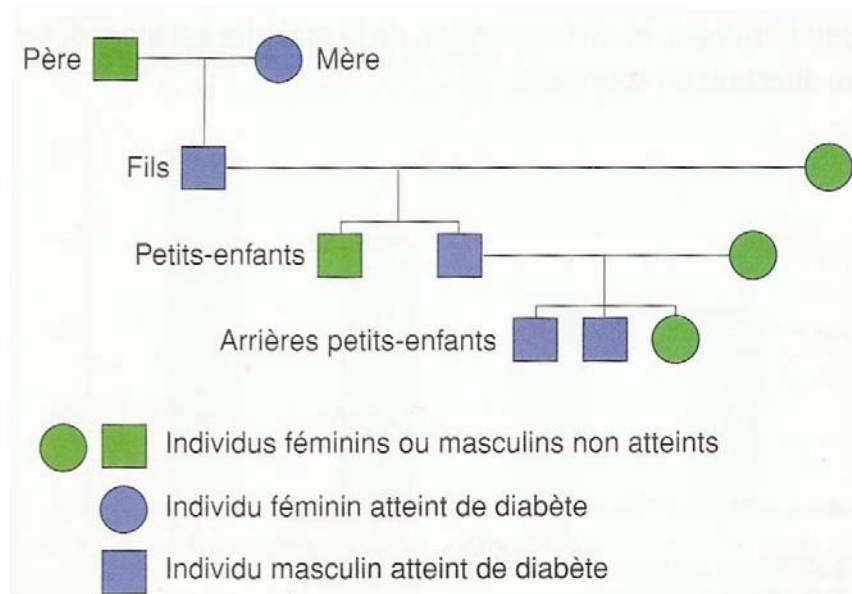
On connaît 5 types de diabète MODY, correspondant à 5 gènes mutés:

1. MODY-1 : HNF-4alpha (Hepathic Nuclear Factor)
2. MODY-2 : Glucokinase (Hexokinase hépathique)
3. MODY-3 : HNF-1alpha
4. MODY-4 : IPF-1 (Insulin Promoteur Factor)
5. MODY-5 : HNF-1beta (forme de diabète MODY rare)

MODY-2 représente 50% des cas, MODY-1 et MODY-3 30%, et les autres formes les 20% restant.

Site SNV Jussieu - <http://www.snv.jussieu.fr/vie/dossiers/diabete/MODY2b/MODY2.htm#mody>

Document 9b – Arbre généalogique d'une famille comptant plusieurs personnes atteintes de diabète MODY



(Nathan SVT – 1^{ère} S – programme 2001)

Document 10 – Gène de la GYS et diabète de type 2

Le gène de la glycogène synthase (GYS) est situé sur le chromosome 19, chez l'Homme. Il code pour une enzyme-clé dans le métabolisme du glucose : c'est elle qui permet l'ajout de nouveaux résidus glucidiques à une molécule de glycogène. Or il a été montré dans de nombreuses populations diabétiques une baisse d'activité de cette enzyme, liée à la résistance à l'insuline des sujets diabétiques de type II.

On connaît deux allèles de ce gène (allèle A1 et allèle A2) qui présentent une différence de séquence au niveau d'un site reconnu par une enzyme de restriction (XbaI).

Dans une population finlandaise on a retrouvé les trois génotypes possibles dans les proportions suivantes :

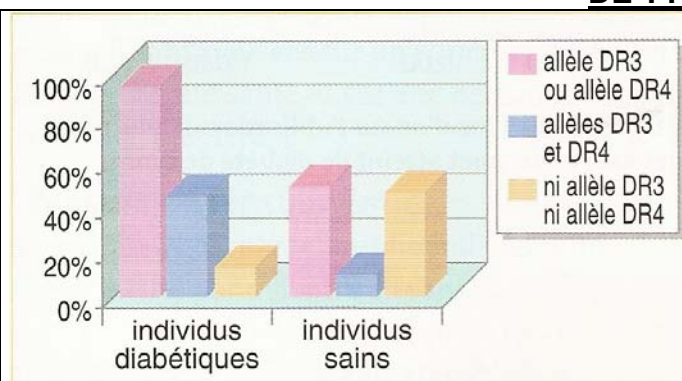
Génotype	Fréquence chez les individus non diabétiques	Fréquence chez les individus diabétiques de type II
A1A1	92 %	70 %
A1A2 ou A2A2	8 %	30 %

Ainsi, il faut signaler que la présence de l'allèle A2 a été reliée au diabète de type II dans des populations finlandaises et danoises. De même, les individus non diabétiques portant l'allèle A2, dans une population canadienne d'origine française, présentent des défauts dans la modulation de l'expression de la glycogène synthase dans les muscles.

Mais, dans d'autres populations, il a, au contraire, été montré que la présence de l'allèle A2 n'était en rien reliée au développement d'un diabète de type II... Il s'agit en particulier de populations chinoises et russes. Il est probable que ces différences sont liées à des allèles (d'autres gènes) présents dans ces populations.

D'après http://www.snv.jussieu.fr/vie/dossiers/diabete/type_II/glycsynt.htm

DOCUMENT 11 – FACTEURS GENETIQUES DE PREDISPOSITION POUR LE DIABETE DE TYPE 1



(Hachette SVT – 1^{ère} S – programme 2001)

Fréquence de couples d'allèles HLA chez des individus atteints de diabète de type 1 et chez des individus non atteints

Le système HLA est un ensemble de plusieurs gènes très polymorphes intervenant dans le déroulement des réactions immunitaires.

DR3 et DR4 sont deux allèles d'un de ces gènes, parmi les 47 recensés

Rapport du jury

Composition à partir d'un dossier

1. Les objectifs du sujet

Plusieurs objectifs ont guidé la conception de ce sujet. Bien sûr, il s'agit fondamentalement d'évaluer les compétences professionnelles des candidats et notamment ici « concevoir et mettre en œuvre son enseignement » et « évaluer les élèves ».

A cette fin, les mises en situation (questions 1, 2 et 3) correspondent à des situations professionnelles réelles :

- élaborer un scénario pédagogique :
 - tenant compte des objectifs fixés par les programmes (éducatifs, scientifiques, ...) ;
 - formateur pour les élèves en termes de pratique de la démarche scientifique ;
 - proposant aux élèves des situations d'apprentissages motivantes et leur permettant de développer des compétences variées.
- analyser des documents pour en dégager les apports scientifiques et pédagogiques ;
- concevoir une évaluation de type « épreuve du bac S ».

D'autre part, la thématique « éducation à la santé » fait partie intégrante de l'enseignement des SVT, mais elle ne trouve pas toujours sa vraie dimension dans cet enseignement. Il s'agit de placer les candidats en situation de proposer des scénarios plus originaux que celui qui consiste classiquement à bâtir les notions du programme puis à aborder en fin de chapitre les problématiques d'éducation à la santé. La motivation des élèves peut être réellement renforcée si l'on part de questions de santé publique pour s'interroger et justifier les activités proposées ; les nouvelles notions bâties prennent alors plus de sens.

2. Quelques conseils du jury

Le jury a constaté et apprécié la prise en compte par nombre de candidats des remarques formulées dans le précédent rapport de jury (2011).

Il incite les candidats à prendre en début d'épreuve un temps suffisant pour bien cerner le sujet, ses objectifs et ses attendus. Il est ainsi important d'avoir une trame assez précise du scénario que l'on veut proposer avant de se lancer dans la rédaction et la présentation détaillée si l'on veut éviter de trop dériver.

Le jury insiste sur l'importance de la cohérence de ce qui est proposé en termes de scénario, de démarche, d'adéquation entre problématique/questionnement/attendus.

Il rappelle enfin l'importance d'une présentation soignée et de la maîtrise de l'orthographe et de la grammaire.

3. Les attendus des 3 questions et les principaux obstacles identifiés

3.1. Attendus de la question 1 – Education à la santé : placer les questions de société au cœur de l'enseignement

- Elaborer un scénario pédagogique tenant compte des objectifs fixés par le sujet
Un scénario pédagogique peut être envisagé comme une ensemble de séquences pédagogiques articulées entre elles dans une démarche globale cohérente dont le fil conducteur est le thème du sujet et dont l'objectif est de développer chez les élèves certaines compétences.

Les objectifs étant clairement énoncés dans le sujet et dans le document 1, on attendait donc leur prise en compte effective et notamment le fait que :

- o *les questions de santé publique liées à la consommation de tabac doivent constituer le fil directeur du scénario* : il ne fallait donc pas se limiter à une évocation de ces questions de santé simplement au début ou à la fin, mais réellement les intégrer tout au long du scénario, que ce soit pour établir les problématiques et/ou comme support d'activités ;
- o les démarches et les activités envisagées doivent permettre de *former l'élève à adopter une attitude raisonnée fondée sur la connaissance* : dans le scénario pédagogique proposé, il était donc attendu l'évocation des compétences que l'on souhaitait développer chez les élèves (connaissances, capacités, attitudes). Il s'agissait notamment de *permettre à l'élève de comprendre que la santé repose sur des fonctions biologiques coordonnées susceptibles d'être perturbées* par les caractéristiques de son environnement et par certains comportements individuels ou collectifs. **Ainsi, il ne s'agissait pas de bâtir dans un premier temps les connaissances puis d'évoquer à la fin les problèmes de santé liés au tabagisme, mais bien de partir de questions de santé pour mettre l'élève en situation de s'interroger, de raisonner, et de bâtir les connaissances quelques unes des connaissances, capacités et attitudes attendues** dans le programme sur le thème « fonctionnement de l'organisme et besoins en énergie ».

- Les attendus en terme de forme étaient également précisés dans le sujet et il convenait de s'y conformer :

- o les documents 2 à 5 devaient trouver leur place dans le scénario proposé, de façon justifiée et leur apport dans la progression pédagogique était à préciser. De la même façon, le scénario proposé devait intégrer des activités pratiques, leur justification et leur apport étant clairement identifiés. Il est en effet important de ne pas faire une activité pour elle-même, mais de la faire pour résoudre un problème donné.

L'articulation des idées et la construction progressive des savoirs devaient ainsi être particulièrement bien mises en évidence, dans un souci de cohérence globale du scénario proposé.

Par exemple, si l'on s'interrogeait sur le trajet de l'air dans l'organisme il était possible d'envisager une dissection de l'appareil respiratoire du lapin, dissection qui permettait d'arriver à l'idée d'une distribution de l'air dans des bronches de plus fines et à la présence d'air dans le tissu pulmonaire. La question se posant alors de savoir où aboutissait finalement cet air, on pouvait envisager l'observation d'une coupe de poumon, combinée à la présentation d'un modèle analogique, de façon à établir la notion d'alvéoles pulmonaires, « cul de sac » où arrive finalement l'air inspiré.

- o l'une des activités portant sur l'exploitation d'un ou plusieurs des documents proposés devait être détaillée plus particulièrement : problématique, présentation du document choisi (ou des documents), questionnement élève, attendus, objectifs.
 - o des propositions de documents complémentaires et/ou des adaptations des documents proposés étaient attendus (exemple : schéma d'une alvéole pulmonaire ; simplification des documents 2 ou 4 en fonction de l'utilisation prévue du document, dans un souci d'adaptation au niveau des élèves de 5^e ; ...)
- Les documents proposés : le type d'informations apportées par les différents documents proposés était clairement indiqué (données statistiques, données anatomiques, données épidémiologiques, données toxicologiques). Il est important de

préciser l'origine des documents et leur nature lorsque cela peut être utile. Enfin, l'ordre de présentation des documents ne présageait en rien de leur ordre d'utilisation.

o document 2 : des données statistiques

Les graphiques des documents 2a, 2b et 2c sont assez complexes à analyser pour des élèves de 5^e et leur mise en relation doit être faite avec précaution car plusieurs facteurs varient sur un même graphique et d'un graphique à l'autre. D'une façon générale, les données statistiques s'analysent avec précaution, et il ne faut pas leur faire dire plus que ce n'est possible. On pouvait constater d'après ces documents que globalement les hommes fument plus que les femmes, dans toutes les tranches d'âge (document 2a) mais que l'écart tendait à se réduire au cours des années depuis 40 ans (document 2b). On pouvait également constater qu'en 2010 la tranche d'âge où la consommation de tabac est la plus importante est celle des 25/34 ans, mais que dans la tranche des 15/19 ans on trouve tout de même plus de 26 de fumeurs chez les garçons et plus de 20 % chez les filles. On pouvait enfin constater que la consommation de tabac a diminué chez les jeunes de 17 ans entre 2000 et 2008.

Il n'est pas question d'expliquer les évolutions constatées, mais il est possible de les utiliser pour s'interroger, pour poser des problématiques, pour débattre

...

Si l'on propose une simplification de ces documents, il est important de s'assurer que ni leur sens, ni leur apport ne sont modifiés ou tronqués.

o document 3 : données anatomiques

Les documents 3a et 3b sont très fréquents dans les manuels de SVT de la classe de 5^e. Ils ne nécessitent pas d'adaptation particulière pour être utilisés par des élèves de 5^e. Les trois photos du document 3a présentent des structures anatomiques à différentes échelles d'observation. L'élève doit être amené peu à peu à découvrir l'organisation de l'appareil pulmonaire, puis celle du poumon, et à comprendre le trajet de l'air jusqu'aux alvéoles pulmonaires qui constituent des « culs de sac ». Ces documents ne sauraient suffire pour que l'élève puisse bien comprendre l'organisation tridimensionnelle de ces structures : ainsi, une présentation d'un appareil respiratoire complet (dissection) est indispensable, de même que la mise en évidence d'air dans le tissu pulmonaire. Il est important ici que les trois observations soient clairement mises en relation : la photo du document 3a3 doit être comprise comme présentant une coupe très fine de ce que l'on peut observer sur le document 3a2, qui est elle-même une coupe du poumon présenté sur le document 3a1. La coupe à l'échelle microscopique doit absolument être mise en relation avec un modèle analogique (exemple : boîte à œufs ouverte) ou avec un schéma de sacs alvéolaires entourés de capillaires pour pouvoir être comprise.

Pour aboutir à un schéma fonctionnel des échanges gazeux air/sang au niveau des alvéoles, il est indispensable de travailler sur des documents présentant les teneurs en gaz dissous dans le sang entrant et sortant des poumons. On sera alors particulièrement attentif au fait que l'élève ne connaît pas à ce stade là l'organisation de l'appareil circulatoire et qu'il ne relie donc pas a priori la notion de sang entrant et sortant des poumons avec le sang circulant dans les capillaires entourant les alvéoles.

Les photos du document 3a1 permettent uniquement de constater une différence entre les poumons de fumeur et de non fumeur, et de s'interroger sur ces différences, de faire des hypothèses qu'il sera nécessaire de vérifier en analysant d'autres données.

Le document 3b pouvait être utilisé pour aborder la circulation sanguine, et notamment la diffusion de substances passées dans le sang au niveau des alvéoles pulmonaires vers d'autres régions de l'organisme.

o document 4 : données épidémiologiques

Le document 4a permet de prendre conscience de la nocivité du tabac sur l'organisme des fumeurs. Le document 4b nécessite une simplification pour être utilisé avec des élèves de 5^e ; il permet de relier les cancers des organes de l'appareil respiratoire mais aussi d'autres organes (vessie notamment) à la consommation de tabac.

o document 5 : données toxicologiques

Les documents 5a, 5b et 5c apportent des informations sur l'action de certains des composants du tabac. Il est important de faire prendre conscience à l'élève que la combustion du tabac génère la formation de composés bien plus nombreux que ceux initialement contenus dans le tabac. Les niveaux d'action de certaines des substances citées sont à mettre en relation avec les organes touchés par les cancers (document 4). Il sera également intéressant de mettre en relation le document 5b avec le document 3a1 par exemple.

Le rôle de la nicotine tel qu'il est décrit dans le document 5c interroge sur les discours habituellement tenus à son propos, ce qui peut être l'occasion de développer l'esprit critique vis-à-vis des informations véhiculées par les médias et de montrer qu'il est important de disposer de connaissances scientifiques.

- Quelques pistes pour un scénario pédagogique qui réponde au principal objectif du sujet (la progression proposée ci-dessous ne constitue pas une correction du sujet, mais a pour simple objectif de montrer un exemple d'enchaînement possible des idées, enchaînement qui pourrait constituer la trame d'un scénario pédagogique) :

- o l'exploitation pédagogique des documents 2 peut permettre d'introduire l'étude et de mobiliser quelques représentations des élèves sur les méfaits de la consommation du tabac, sur l'utilité des lois interdisant la consommation dans les lieux publics, ...
- o quelques uns des effets du tabac sur l'organisme peuvent être dégagés de l'exploitation pédagogique du document 4. On peut alors *s'interroger sur le trajet de la fumée du tabac dans l'organisme, ce qui est l'occasion de découvrir l'organisation de l'appareil respiratoire.*(document 3).
- o L'organisation de l'appareil respiratoire étant établie, on peut alors mettre en relation la composition de la fumée de cigarette avec les maladies de l'appareil respiratoire que génèrent certains de ses composants (document 5, document 3 et document 4).
- o Le constat de l'atteinte d'autres organes que ceux de l'appareil respiratoire en relation directe avec le tabagisme est l'occasion de *s'interroger sur le devenir de certaines substances du tabac (notamment la nicotine), et donc sur le devenir de l'air arrivé dans les alvéoles pulmonaires.* (document 3).
- o Les échanges gazeux air/sang au niveau alvéolaire ayant été établis, en relation avec l'organisation du tissu pulmonaire (alvéoles pulmonaires entourées de vaisseaux sanguins), on pourra *s'interroger ensuite sur la distribution du sang dans l'organisme* (document 5 et document 3b), et donc sur la circulation sanguine, pour expliquer par exemple l'action de la nicotine sur le cerveau, ou encore l'existence de cancers de la vessie imputables au tabagisme.

Les principales difficultés rencontrées par les candidats

- De trop nombreux candidats ne lisent pas assez la question et leur réponse ne correspond pas aux attendus : le respect des consignes, tant réclamé par les professeurs à leurs élèves, est aussi attendu.

Exemples :

- *certain candidats ont indiqué en introduction que toute la partie (ou une grande partie) du fonctionnement de l'organisme était traitée avant d'aborder l'aspect santé. C'est en contradiction avec l'objectif : éducation à la santé = fil directeur et conducteur en lien avec l'apport de connaissances*
- *certain candidats ont détaillé une activité pratique alors que le sujet demandait de détailler une activité basée sur l'exploitation d'un ou plusieurs des documents fournis.*

o En ce qui concerne les scénarios pédagogiques proposés :

- certains candidats parviennent fort bien à en faire ressortir les points forts, et donc la cohérence : il n'est pas utile, dans un tel sujet, de détailler toutes les activités proposées, toutes les analyses de documents. **Il est important de dégager très clairement la trame du scénario, la démarche suivie et l'articulation entre les différentes séquences** : situations d'appel, problématiques, objectifs et supports des activités, apport de l'activité pour la progression dans le raisonnement suivi, ...
- plusieurs candidats ont fait preuve d'originalité dans la conception du scénario ; on découvre des pratiques innovantes où l'on interroge de façon pertinente l'éducation à la santé. Cependant, dans nombre de copies on part d'une séance introductive originale, sur une question de santé publique, mais on glisse ensuite vers un déroulement comprenant un ensemble de séances très « classiques » où la thématique de santé publique n'apparaît plus ou ne sert pas de fil directeur ;
- les problématiques qui justifient les activités et l'utilisation des documents ne sont pas toujours présentes ;
- on constate une confusion encore très fréquente entre démarche d'investigation et démarche expérimentale ;
- l'approche intégrée dans un esprit d'enseignement par compétences ne se retrouve que dans très peu de copies : on note encore une certaine difficulté à prendre en compte les compétences du socle et à décliner les objectifs du programme en termes de savoirs, capacités, et attitudes : beaucoup de candidats se limitent à une liste ou à un inventaire, or **il était attendu du candidat qu'il révèle sa capacité à opérationnaliser, c'est-à-dire à vraiment intégrer le travail sur ces compétences dans le scénario proposé** ;
- une évocation de la mise en autonomie de l'élève qui se traduit encore très souvent par une simple mise au travail à partir d'un questionnement fermé, et non pas par une mise en situation qui vise effectivement à développer la « compétence autonomie ». **Le jury rappelle que l'autonomie est une compétence du socle à part entière, qui doit être travaillée en tant que telle.**

o En ce qui concerne l'activité à détailler :

- la présentation en est encore trop souvent incomplète
- on ne voit que très rarement des propositions d'adaptation des documents au niveau des élèves ou au questionnement proposé
- l'intégration du socle est encore trop timide

- o En ce qui concerne l'exploitation des documents, leur intégration dans le scénario pédagogique :
 - dans l'ensemble, les documents sont intégrés de façon logique dans le scénario pédagogique
 - peu de candidats ont tenu compte des indications portées en amont des documents, indications relatives à la nature des informations apportées (données épidémiologiques,)

3.2. Attendus de la question 2 : médecine prédictive et éducation à la santé – analyse de documents

Dans cette question, un ensemble de documents (documents 6 à 11) sont proposés sur le thème du diabète. Ces documents proviennent de sources variées, et ils correspondent à des ressources que les enseignants ont facilement à leur disposition. Une analyse des documents était attendue, ainsi qu'un bilan de leurs apports scientifiques, et le contexte était précisé : « faire travailler les élèves de 1^{ère} S sur le thème de la médecine prédictive dans le cas des diabètes ».

Dans cette question, le jury attendait du candidat qu'il utilise ses connaissances pour exploiter les données apportées par les documents, et qu'il affirme sa position d'expert :

- par *une approche critique de l'origine et de la validité des documents*. Aucun de ces documents 6 à 11 n'est un document scientifique en tant que tel, tous sont des documents déjà didactisés. D'autre part, il pouvait être utile de remarquer que le document 7 a pour origine Wikipedia ; il s'agit donc d'un « article de nature encyclopédique créé et édité bénévolement par des contributeurs anonymes », ce qui ne remet pas en cause les informations qu'il apporte mais nécessite peut être une confrontation avec les informations apportées par d'autres sources.
- par *une analyse rigoureuse de chaque document* : il ne s'agissait pas de faire de la paraphrase ou d'énoncer toutes les valeurs d'un graphique, mais de faire preuve d'esprit d'analyse en dégagant du document les informations essentielles et en énonçant précisément son apport par rapport au contexte du sujet, cet apport étant étayé par des données issues du document. C'est dans la cohérence entre les informations apportées et les conclusions que l'on en tire, en utilisant si nécessaire ses connaissances pour interpréter les données, que résidait la rigueur attendue pour l'analyse de documents.

Quelques remarques sur les documents et les attendus :

(les réflexions ci-dessous ne constituent pas un corrigé de l'épreuve, mais évoquent seulement quelques uns des attendus, étant bien entendu que les conclusions formulées devaient être étayées par des valeurs, des données précises, issues des documents)

- les données du **document 6** permettaient de dégager l'idée que le diabète est une maladie plurifactorielle, sous influence de l'environnement (un IMC supérieur à la normale est à mettre en relation avec une alimentation déséquilibrée) et de l'hérédité. On peut noter que l'influence de l'environnement est amplifiée par l'hérédité, le nombre de nouveaux cas de diabètes étant d'autant plus important pour un IMC supérieur à 20 que l'un des parents, voire les deux, est atteint également de diabète. Concernant ce document, il peut être important de relever le fait que les données présentées concernent une population très précise, celle des Indiens Pima d'Arizona, et qu'il conviendrait donc de s'interroger sur les résultats que l'on pourrait obtenir à partir d'une étude menée à une autre échelle ou sur d'autres populations.

- les informations apportées par le **document 7**, et qui demanderaient à être étayées par des données épidémiologiques, permettent d'évoquer l'idée d'un problème de santé publique, au-delà du problème de santé individuelle.
- les données du **document 8** évoquaient une distinction entre deux types de diabètes, le diabète de type 1 et le diabète de type 2, et permettaient de discuter de la part de l'influence du facteur hérédité dans l'apparition de la maladie dans chaque cas (influence du facteur hérédité nettement plus marquée dans le cas du diabète de type 2). Il était important également de noter la faible incidence du diabète de type 1 (10% à 15% des diabétiques en France) par rapport au diabète de type 2. D'autre part, dans les deux cas, le facteur hérédité ne doit pas être seul à intervenir car même dans le cas de vrais jumeaux, donc à génotype identique, le risque n'est pas équivalent à 100 %. La notion de gène de prédisposition était attendue.
- les données du **document 9** permettaient de découvrir l'existence d'un diabète à déterminisme uniquement génétique : le diabète de type 2 MODY. Il était attendu du candidat qu'il exploite l'arbre généalogique fourni pour déterminer la localisation et le mode de transmission de l'allèle responsable de la maladie pour un des gènes mis en cause : mode autosomal dominant probable (à moins d'envisager le fait que tous les conjoints extérieurs à la famille issue du couple initial ne soient hétérozygotes, ce qui est peu probable au vu de la faible incidence de ce diabète (% des diabètes de type 2). Le document 9a permettait de découvrir l'existence de plusieurs gènes responsables du diabète MODY, chacun d'eux pouvant être à lui seul à l'origine de la maladie, ces gènes codant pour une enzyme ou pour des facteurs de régulation de l'expression des gènes.
- les données du **document 10** permettaient de mettre en évidence l'influence du gène GYS et notamment de ses allèles A1 et A2 sur l'apparition du diabète de type 2. Là encore on aboutit à la notion de gène de prédisposition pour ce gène GYS, codant pour une enzyme-clé du métabolisme du glucose, avec une influence plus marquée pour l'allèle A2 que pour l'allèle A1. Cette conclusion n'est pas valable pour toutes les populations, ce qui permet d'évoquer l'influence probable d'autres gènes (HLA par exemple, mais ce ne sont alors que des suppositions). On retrouve donc ici encore la notion de plurifactorialité.
- Le **document 11** propose des données permettant de discuter de l'implication de certains allèles de gènes du système HLA dans l'apparition du diabète. On retrouve là encore la notion de gènes de prédisposition, les allèles DR3 et DR4 étant tout particulièrement impliqués.
- D'une façon générale, il s'agissait en bilan d'évoquer le fait que les diabètes sont des maladies plurifactorielles : influence de l'environnement (alimentation notamment) et déterminisme génétique complexe (plusieurs gènes peuvent être impliqués : certains gènes étant directement à l'origine de la maladie comme les gènes MODY, d'autres n'étant que des gènes de prédisposition). En relation avec le contexte du sujet, à savoir « médecine prédictive », on peut donc évoquer des pistes pour prévenir la survenue de la maladie lorsque cela est possible, pour détecter les personnes à risques et mettre en œuvre des mesures qui permettront de retarder l'apparition de la maladie ou de mieux la prendre en charge.

Les principales difficultés rencontrées par les candidats

- une difficulté à dégager précisément les apports des documents à partir de l'analyse des données, et à sélectionner dans les documents les informations les plus pertinentes (paraphrases, liste des données extraites des documents mais sans en dégager les apports précis, ...)
- un certain manque de rigueur et des erreurs dans l'analyse de certains documents (notamment pour les documents 6, 8 et 9)
- un vocabulaire scientifique pas toujours rigoureux ou adapté

- un manque de regard critique porté sur les documents, sur leur source
- une difficulté de lecture du graphique du document 11 : pour lire ce genre de graphique, il faut se repérer à partir de la projection de chaque colonne sur le fond. Ainsi, l'incidence parmi les individus diabétiques des cas où l'individu possède DR3 ou DR4 est d'environ 90 % et non pas 100 %. On peut regretter que des candidats ne s'étonnent pas d'arriver, suite à une lecture erronée du document, à des valeurs incohérentes (un total supérieur à 100% par exemple ...)
- une non contextualisation des analyses effectuées par rapport au sujet qui précisait pourtant clairement le cadre : « vous souhaitez faire travailler des élèves de 1^{ère} S sur le thème de la médecine prédictive dans les cas des diabètes »

3.3. Attendus de la question 3 : Concevoir un exercice d'entraînement à la question II.2 de l'épreuve écrite du baccalauréat

On attendait ici du candidat qu'il maîtrise la compétence « savoir évaluer les élèves » dans le cadre de la préparation à l'une des épreuves écrites du bac S.

Le sujet proposé devait qui répondre aux consignes de la question posée :

- adapté au niveau 1^{ère} S
- sous la forme d'une question de type II.2 : il s'agit d'évaluer la capacité de l'élève à résoudre le problème scientifique posé en exploitant un nombre limité de documents et en mobilisant les connaissances indispensables à l'analyse de ces documents
- sur le thème « médecine prédictive et diabètes »

Les principales difficultés rencontrées par les candidats

- trop peu de candidats proposent une contextualisation du sujet, et on observe le plus souvent un sujet qui se limite à la question posée
- des difficultés fréquentes au niveau de la pertinence des documents choisis par rapport à la problématique choisie et au questionnement proposé
- des critères d'évaluation qui ne sont pas toujours bien explicités et parfois peu distincts des attendus
- une adaptation des documents qui n'est pas toujours judicieuse (il n'est pas rare de voir des propositions qui modifient tant le contenu que le document prend un autre sens ou perd de son intérêt)

4 – les critères de la grille de notation

Question 1 – 8 points

- élaborer un scénario pédagogique en adéquation avec l'objectif principal imposé par le sujet : les questions de santé liées à la consommation de tabac constituent le fil directeur (et conducteur) du scénario
- être capable, au sein du scénario pédagogique, de décliner les objectifs cités dans le préambule des programmes, tout en construisant quelques unes des connaissances, capacités et attitudes attendues dans les programmes
- identifier l'apport et la complémentarité des différents documents pour les intégrer de façon logique dans le scénario proposé
- intégrer de façon logique quelques activités pratiques dans le scénario pédagogique
- être capable d'élaborer une activité portant sur l'exploitation d'un ou plusieurs documents parmi ceux proposés
- être capable d'adapter un document au niveau d'un élève, ou de faire preuve d'esprit critique vis-à-vis d'un document, ou de proposer des documents complémentaires en relation avec les objectifs

Question 2 – 8 points

- être capable d'analyser un document de façon rigoureuse (on attend que les conclusions soient énoncées en termes rigoureux scientifiquement et qu'elles soient étayées par des données extraites des documents)
- être capable de synthétiser et d'organiser des données

Question 3 – 4 points

- l'exercice est bien sous la forme d'une question de type II.2. : l'énoncé est posé de façon à bien évaluer chez l'élève la capacité « résoudre le problème scientifique posé en relation avec ses connaissances et en exploitant un ou plusieurs documents »
- le choix des documents est pertinent par rapport à la question posée
- les attendus sont précisés et cohérents par rapport à l'énoncé et au choix des documents
- le barème est cohérent avec les critères d'évaluations eux-mêmes explicités (saisie d'information, mise en relation d'informations,)

EPREUVE SCIENTIFIQUE À PARTIR D'UNE QUESTION DE SYNTHÈSE

SUJET

Histoire d'un océan

En prenant appui sur les arguments tirés de l'étude des océans actuels et des traces d'un océan disparu dans la chaîne alpine, vous décrirez les principales étapes de l'histoire d'un océan, de son apparition à sa disparition.

Rapport du jury 2012 sur l'épreuve scientifique à partir d'une question de synthèse

Histoire d'un océan

En vous appuyant sur des données d'observation à partir des océans actuels et sur les traces des océans passés dans la chaîne alpine, vous décrirez les principales étapes de l'histoire d'un océan : de son apparition jusqu'à sa disparition.

Commentaire général:

Le sujet proposé cette année fait appel à des connaissances très classiques en géologie, et traite de notions présentées dès la classe de quatrième, enrichies par les programmes ultérieurs en lycée jusqu'en BCPST.

Le jury attend comme dans tout devoir de synthèse, une introduction avec une problématique clairement posée, une démarche structurée par un plan, illustrée par des exemples précis, concrets, adaptés au sujet et une conclusion. Le plan doit contenir des parties aux titres explicitement reliés au sujet ; ces parties doivent être articulées entre elles par des bilans partiels et des transitions. Il existe encore quelques copies sans plan apparent ni illustration.

Les représentations graphiques doivent permettre de mettre en valeur une idée et/ou une démarche et constituent de véritables instruments de langage ; accompagnées d'un bref commentaire, elles constituent ainsi une alternative aux longues dissertations. Dans la plupart des copies, les schémas étaient hélas sans échelle, voire disproportionnés.

D'un point de vue scientifique, subsistent encore dans certaines copies des conceptions anciennes à erronées (le manteau liquide, SIAL/SIMA, voire de façon sous jacente, la théorie des géosynclinaux). La tectonique des plaques est très mal comprise et souvent confondue avec la dérive des continents. Les grands mécanismes (rifting, subduction, ...) semblent néanmoins acquis par la plupart des candidats.

D'un point de vue méthodologique, nous notons la difficulté de gestion de la relation entre les faits et le modèle. La géologie est par certains aspects une science expérimentale (une science nomologique), bien que la taille des objets étudiés et le problème du facteur temps altère notre perception des phénomènes géologiques. Elle est également une science historique. Dans tous les cas cependant, il est indispensable que l'exposé des points clé du modèle soit associé à celui des faits fondamentaux qui permettent de les argumenter. On attend donc cette association dans un sujet de synthèse.

Contenu scientifique attendu et remarques:

Introduction

Le sujet nécessite de définir la notion d'océan et d'histoire. Un océan doit être vu ici d'un point de vue géologique, c'est-à-dire comme correspondant à une zone possédant une lithosphère océanique et éventuellement les marges continentales associées. Dans la majorité des copies, la définition, lorsqu'elle est présente, ne posait pas bien les limites horizontales et verticales de l'océan géologique, ce qui conduisait parfois à des développements hors sujet (biosphère, hydrosphère, courants marins...). L'histoire de l'océan implique une dimension temporelle basée sur le principe de l'actualisme (apport de l'exemple alpin).

Un plan chronologique (« naissance, vie, mort, ... ») pouvait tout à fait convenir même si d'autres alternatives étaient possibles. La démarche devait s'appuyer en priorité sur les faits (observations et résultats d'investigation sur les océans actuels et passés) et en particulier ceux des Alpes, associés à la présentation des modèles et des concepts. L'exemple alpin a été malheureusement réduit dans la plupart des copies au Chenaillet.

Traiter le sujet impliquait un certain nombre de développements obligatoires correspondant aux concepts et objets de base concernant les océans, les principaux événements qui jalonnent son histoire ainsi que les mécanismes associés. Ces attendus fondamentaux permettaient d'obtenir l'essentiel des points. La description précise de processus supplémentaires a permis de distinguer les candidats à la culture géologique plus approfondie.

1/ Naissance d'un océan

L'apport de l'étude des Alpes devait faire apparaître l'existence des traces d'un océan disparu (blocs basculés et sédimentation associée-pre/syn et post rift, ophiolites et sédiments marins profonds). Le processus de rifting continental et d'amincissement lithosphérique associé a été bien traité dans son ensemble. Il permettait de décrire la formation d'une nouvelle lithosphère océanique par accréation océanique (magmatisme induit par décompression adiabatique du manteau et taux de fusion partielle). Une présentation détaillée de la lithosphère océanique néoformée était attendue, idéalement basée sur des observations (Chenaillet, Oman, Vema). La description du fonctionnement de la dorsale et de sa chambre magmatique était cependant trop souvent simpliste, sans détails précis sur les processus mis en jeu. La description des différents types de dorsales et l'isostasie associée ont été valorisés.

2/ Evolution de la lithosphère océanique

La présentation et l'argumentation de l'expansion océanique étaient attendues et éventuellement à replacer dans le contexte historique de la tectonique des plaques. L'évolution thermique de la lithosphère océanique et ses conséquences sur la bathymétrie des fonds océaniques ont souvent été évoquées mais sans la précision nécessaire à une compréhension du processus associé (subsidence thermique et évolution de la densité de la lithosphère océanique au cours du temps). La relation exacte entre âge de la lithosphère et bathymétrie n'a été que très rarement proposée.

En revanche, l'hydrothermalisme et ses conséquences ont été bien abordés. L'explication de la présence de failles transformantes et en particulier son lien avec la sphéricité de la Terre manquaient trop fréquemment.

3/ Disparition d'un océan : subductions océanique et continentale

L'exemple des Alpes permettait de mettre en évidence un métamorphisme des unités océaniques de type HP/BT typique d'une zone de subduction passée. Un schéma structural des Alpes franco-italiennes en définissant les grands domaines structuraux et la zonation métamorphique (zones internes avec ophiolites métamorphiques, schistes lustrés, massifs cristallins internes et zones externes) aurait dû idéalement servir de support à l'argumentation. Un questionnement sur l'exhumation de ces roches métamorphiques a été proposé par quelques candidats.

Une description précise de la morphologie complète d'une zone de subduction actuelle (fosse, prisme, arc, bassin arrière-arc) était incontournable et n'a malheureusement été que très rarement satisfaisante. La subduction océan-océan semble ignorée des candidats. Étaient également attendus et globalement retrouvés dans les copies le gradient thermique, métamorphisme, magmatisme des zones de subduction. La répartition des séismes en profondeur (plan de Wadati-Benioff) devait être utilisée comme un argument du plongement de la lithosphère océanique dans les zones de subduction. L'origine gravitaire du plongement de la lithosphère océanique est hélas encore parfois méconnue. Une argumentation plus précise et détaillée (par exemple tomographie sismique, mécanismes aux foyers, diversité des zones de subduction) et une discussion plus riche sur le moteur de la subduction, le devenir des lithosphères océaniques dans le manteau inférieur (cimetière de plaque) a permis de valoriser certains candidats.

4/ Conclusion

Un bilan chronologique de l'histoire d'un océan semble incontournable, éventuellement à l'aide de schémas évolutifs, permettant d'aborder les forces motrices des mouvements des plaques. De nombreux candidats ont évoqué à juste titre les cycles de Wilson.

Une ouverture du sujet pertinente était attendue (par exemples : de la subduction à la collision, recyclage de la lithosphère, comparaison lithosphère océanique et continentale, ...).

Critères d'évaluation

Outre les contenus scientifiques présentés ci-dessus, les « compétences » fondamentales attendues dans une synthèse ont été prises en compte :

Savoir Communiquer (sous forme graphique et sous forme rédigée)

Savoir Organiser ses idées (concevoir un plan, un cheminement; choix et précision des exemples)

Adopter une démarche scientifique (mise en relation observations/modèles et rigueur)

RAPPORT DU JURY SUR LES ÉPREUVES ORALES D'ADMISSION

Les modalités décrites dans les précédents rapports ont été reconduites pour l'essentiel, avec quelques variantes cependant. Ce rapport reprend donc les éléments de ceux de 2010 et 2011 qui restent largement d'actualité et le resteront avec les modalités du concours 2013.

I- Organisation et déroulement

Convocation

Les épreuves d'admission ont lieu au lycée Janson de Sailly, à Paris. Chaque candidat passe, sur deux jours consécutifs, deux épreuves :

- un exposé de leçon comportant des exercices, relatif à un niveau de collège ou de lycée,
- une présentation de travaux pratiques et de pratiques de classes au niveau du 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 des épreuves, les candidats sont réunis au lycée Janson de Sailly pour une présentation détaillée de l'organisation des deux épreuves, un rappel de leurs caractéristiques, et pour le tirage des sujets. Des couples de sujets (leçon et séance de travaux pratiques) sont proposés au tirage. Chaque sujet porte la mention du ou des niveaux concerné(s) (soit un niveau, soit une mention plus large comme « lycée », soit une indication précise du type « terminale S spécialité »). La présentation prévue pour les sujets de l'année 2013 est présentée en annexe.

Les sujets

Aucune distinction de domaine n'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. C'est à chacun de faire des choix pertinents, et de savoir bien entendu les justifier. La disparition de ces distinctions n'a pas empêché le jury de veiller à ce que les deux sujets associés couvrent des domaines très différents.

Préparation de l'épreuve

Durée : 3h

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 (voir la liste bibliographique en annexe 1), qui seront emportés dans la salle où s'effectue la préparation qui est aussi celle où se déroule l'épreuve. La préparation de l'épreuve s'effectue donc dans la même salle que l'interrogation. Chaque salle possède un « équipement standard » comprenant, outre un microscope et une loupe binoculaire, un rétroprojecteur et un projecteur de diapositives, un ordinateur. **Les salles destinées aux leçons ont toutes été dotées d'un vidéoprojecteur.** Le disque dur des ordinateurs comprend les ressources de la « clé-concours », Par rapport à la clé étamine, 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. Elle comporte différents textes réglementaires, la banque nationale des fiches de protocoles et des fiches techniques extraites des sites nationaux coordonnés par l'inspection générale de sciences de la vie et de la Terre : site « *activités pratiques en SVT* » et site « *sécurité et*

responsabilité en SVT », les banques de sujets de l'épreuve d'ECE des deux dernières annéesL'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. De plus quelques autres éléments ont été ajoutés, en particulier quelques « *lithothèques académiques* ».

Certains logiciels comme « *Sismolog* » ou « *Diet* » ne sont pas intégrés dans la clé mais restent disponibles à partir de postes fixes intégrés dans les salles de Travaux Pratiques. .

Le sommaire du contenu de la clé est proposé en annexe 2. Les modifications apportées pour le concours 2013 seront indiquées le moment venu sur le site de l'agrégation interne.

Les programmes officiels aux différents niveaux d'enseignement du collège et du lycée, et lorsqu'ils existent, les documents d'accompagnement correspondants et dorénavant les ressources Eduscol sont disponibles dans chaque salle de préparation sous forme électronique uniquement. Aucun manuel de classe n'est fourni et seuls les documents et ouvrages, tous en langue française, 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, documents et livres. Des consignes sont cependant données au préparateur pour qu'aucun montage complexe ne soit fourni durant la dernière heure de préparation de l'épreuve pratique : en effet, ce temps est trop court pour que la mise en œuvre de l'expérimentation ne soit vraiment réalisable par le candidat d'autant qu'il s'agit pratiquement toujours d'un montage non indispensable à la leçon.

Le matériel est celui habituellement présent dans un lycée : objets naturels (échantillons vivants, fossiles, roches, préparations histologiques, lames minces...) ou leurs substituts (diapositives, films, transparents, cartes, supports numériques...), matériel d'observation et d'expérimentation,... **Les listes de matériel disponible, d'échantillons de roches, de transparents... sont également disponibles sous forme électronique sur chaque poste informatique.**

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 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 espérer obtenir les matériels et supports souhaités. Cette fiche est consultée par le jury qui juge de la pertinence et de 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.

Le candidat peut demander des documents scientifiques précis en provenance d'un site Internet dont il fournit impérativement les références ou formule la demande en indiquant sur la liste de matériel les mots-clés que le préparateur tapera pour interroger les moteurs de recherche. Ces documents sont ensuite copiés par le personnel technique sur l'ordinateur de la salle sous forme électronique uniquement à l'exclusion de toute impression sur papier. L'accès à des documents didactiques n'est pas autorisé.

GRILLES D'ÉVALUATION DES ÉPREUVES D'ADMISSION

Susceptible de modifications d'une session à l'autre

Exposé de leçon

Exposé du candidat

1 – Contenu cognitif → conforme au sujet → suffisant, maîtrisé, précis, exact, et adapté au niveau d'enseignement → distinction "réel – modèle" (fait - idée)
2 – Plan scientifique de la leçon, problématique et construction des notions → formulation du plan → logique pédagogique (démarche, causalité, ...) – adéquation entre démarche, activités des élèves et notions construites → traces écrites → conclusion en relation avec problème ou objectif initial
3 – Evaluation et culture de l'évaluation → insertion dans la démarche → objectifs méthodologiques et notionnels → consignes /évaluation / critères
4 – Supports : choix et utilisation → exploitation, réalisme, gestion des résultats → objectifs méthodologiques et notionnels en relation avec les supports

Entretien

5 – Approfondissement scientifique → niveau supérieur / lycée / collège → culture scientifique
6 – Approfondissement didactique et pédagogique → cohérence verticale, argumentation des choix, aptitude à reconstruire, évaluation
7 – Communication orale et graphique → présence (oral, non verbal...) → utilisation du tableau, du rétroprojecteur, etc → interaction et qualité du dialogue

Présentation de travaux pratiques et de techniques de classes

Présentation par le candidat

1 – Progression/scénario pédagogique, cohérence du plan , enchaînement des activités : → question positionnée dans la progression et/ou la programmation annuelle → plan, scientifique, qui résout le problème et explicite la démarche → enchaînement des activités dans une démarche explicative → explicitation des choix, analyse critique
2 – Supports : choix et exploitation du matériel et des documents, présence et qualité des fiches de présentation des activités pratiques : → pertinence des choix avec objectifs et problèmes à résoudre → explicitation du travail attendu, qualité, pertinence, complétude → évaluations envisageables
3 – Traces des activités, productions des élèves : → réalisation pratique lorsque nécessaire → productions (écrites, graphiques, iconographiques...)

Entretien

4 – Approfondissement scientifique
5 – Approfondissement pédagogique (organisation des activités, ECE ...)

SUJETS DES ÉPREUVES ORALES - SESSION 2012

Exposé de leçon

NIVEAU EPR	ENONCE
2nde	Corps humain et santé : l'exercice physique Bienfaits et risques associés à la pratique d'une activité sportive
2nde	Corps humain et santé : l'exercice physique Cœur et circulation sanguine au repos et à l'effort
2nde	Corps humain et santé : l'exercice physique Exercice physique et intégrité du système articulo-musculaire
2nde	Corps humain et santé : l'exercice physique Notion de boucle de régulation : illustration à partir de l'exemple de la régulation de la pression artérielle
2nde	Enjeux planétaires contemporains : énergie sols Biomasse : formation et utilisation à différentes échelles de temps
2nde	Enjeux planétaires contemporains : énergie sols La dépendance énergétique des hommes à l'énergie solaire.
2nde	Enjeux planétaires contemporains : énergie sols Le sol : un patrimoine durable ?
2nde	Enjeux planétaires contemporains : énergie sols Photosynthèse, biomasse et productivité primaire
2nde	Enjeux planétaires contemporains : énergie sols Prospection et exploitation de gisements de combustibles fossiles
2nde	Enjeux planétaires contemporains : énergie sols Sol et production de biomasse
2nde	La Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée ADN et parenté des êtres vivants
2nde	La Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée Evolution du vivant : sélection naturelle et dérive génétique
2nde	La Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée La biodiversité actuelle : une étape de l'histoire du vivant
2nde	La Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée La dynamique de la biodiversité
2nde	La Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée La notion de parenté au sein d'un groupe. L'exemple des vertébrés
2nde	La Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée Unité du vivant
3ème	Responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement à partir d'exemple(s) relatif(s) à la pollution.
4ème	La communication nerveuse : un exemple de relations au sein de l'organisme
4ème	La puberté, manifestations et déterminisme hormonal
5ème	Rôle et modalités de la circulation sanguine
5ème et 3ème	Apports énergétiques et comportements favorisant l'apparition de maladies nutritionnelles
6ème	Le rôle du sol dans le recyclage de la matière ; vous intégrerez une dimension éducative.
6ème	L'occupation des milieux par les êtres vivants au cours des saisons
6ème - 5ème	L'influence de l'Homme sur le peuplement des milieux
Quatrième	Les risques géologiques : prévision et prévention
Quatrième	L'homme face aux risques géologiques
Troisième	Modification des milieux et évolution de la vie
TS Spécialité	Compartimentation cellulaire et complémentarité des métabolismes chez les végétaux
1°S	La sortie de terrain, point de départ de l'étude de la morphogenèse végétale.
1ère ES & L	Les apports de la connaissance de la physiologie sexuelle de la femme à la maîtrise de la reproduction
1ère L	La vision : de la rétine à l'intégration cérébrale
1ère S	Le cycle cellulaire
1ère S	Cycle cellulaire et conservation de l'information génétique
1ère S	Le port du végétal, résultat d'interactions multiples
1ère S	L'influence des facteurs internes et externes sur le développement végétal à partir d'observations de terrain.
1ère S	Méristèmes et morphogenèse végétale

1ère S	Multiplication et croissance cellulaires chez les végétaux
1ES	L'eau sur la planète : réservoirs, flux et gestion
1S	La composition chimique des enveloppes de la Terre : des échantillons accessibles aux matériaux inaccessibles
1S	La structure et la composition de la Terre interne : des données aux modèles
1S	Les apports de la sismologie à la connaissance de la structure du globe
1S	Les marges passives
1S	Roches sédimentaires, témoins de l'histoire précoce de la rupture continentale et de l'océanisation
1S	Etablissement et discussion des modèles de cinématique globale des plaques.
1S - TS	La croûte continentale
1S-TS	Les plaques lithosphériques
1S-TS	Les points chauds
1S-TS-TS Spécialité	Les chromosomes
3ème	La biodiversité actuelle et passée
3ème	Les connaissances acquises en immunologie et l'importance vitale d'une transfusion de produits sanguins, d'une greffe ou d'une transplantation.
3ème	Responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement : influence de comportements sur la santé (maladies nutritionnelles et cancer)
3ème	Responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement : la maîtrise de la reproduction.
3ème	Responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement : les enjeux d'une agriculture raisonnée.
3ème	Le concept d'unicité génétique de l'individu
3ème	Réactions immunitaires et vaccination. Vous intégrerez des éléments d'histoire des sciences.
4ème	Influence de l'Homme sur la reproduction sexuée des animaux : conséquences sur la biodiversité
5ème	L'étude du rôle de la circulation sanguine et sa contribution à l'éducation à la santé.
5ème	De l'air au dioxygène utilisé par les organes
5ème	Des aliments aux nutriments utilisés par les organes
5ème	La diversité des appareils et des comportements respiratoires en relation avec l'occupation des milieux
5ème	L'unité de la respiration chez les êtres vivants
5ème	Système cardio-vasculaire et échanges au niveau des organes. Vous intégrerez une approche d'éducation à la santé.
6ème	L'amélioration de la production alimentaire obtenue par une transformation biologique.
6ème	Alternance de formes et variations du peuplement du milieu
6ème	Diversité, parentés et unité des êtres vivants à partir d'échantillons récoltés sur le terrain
6ème	Etude d'une plante cultivée de votre choix : intérêt pour l'alimentation humaine
6ème	Fleurs, fruits, graines, leurs rôles dans le peuplement des milieux
6ème	La culture des végétaux au service de l'alimentation humaine ; vous intégrerez une dimension éducative.
6ème	La diversité des organismes a pu être mise en évidence lors d'une classe de terrain. Partez de ce constat pour construire le concept de classification emboîtée
6ème	La diversité des êtres vivants : notion d'espèce et classification
6ème	La production de matière par les organismes vivants à partir des ressources prélevées dans le milieu
6ème	La production de matière par un végétal chlorophyllien et son exploitation au service de l'alimentation humaine
6ème	La reproduction des végétaux dans le peuplement des milieux
6ème	Les êtres vivants ne sont pas répartis au hasard. Votre leçon s'appuiera sur l'étude de l'environnement proche du collège.
6ème	Les variations de l'occupation d'un milieu par les êtres vivants au cours des saisons
6ème	Production de matière et croissance sont des caractéristiques des êtres vivants.
6ème	Rôles des micro-organismes dans la fabrication des aliments, à partir de quelques exemples
6ème	Sol et recyclage de la matière
6ème	Une transformation biologique au service de l'alimentation humaine
6ème et 3ème	L'influence directe ou indirecte de l'Homme sur le peuplement des milieux et la biodiversité
6ème et 4ème	Reproduction et peuplement des milieux
6ème-5ème	En exploitant une sortie sur le terrain, montrez les relations entre facteurs du milieu et répartition des êtres vivants. Vous intégrerez une dimension éducative.

Cinquième	La gestion durable de l'environnement géologique
Cinquième	Roches et paysages (l'action de l'Homme n'est pas attendue)
Cinquième	Sédiments et formation des roches sédimentaires
Cinquième	Les roches sédimentaires, archives géologiques
Cinquième - Troisième	Les apports des fossiles à la connaissance de l'histoire de la Terre
Collège	Identifier et classer les êtres vivants
collège	La cellule est l'unité du vivant. Vous montrerez comment ce concept est construit progressivement au collège
Collège	Les relations de parenté entre les organismes vivants : une construction progressive au collège.
collège	Physiologie de la reproduction humaine et diversité des méthodes contraceptives
Lycée	Les météorites
Première ES	De la diversité des fossiles au caractère buissonnant de la "lignée" humaine
Quatrième	La détermination des limites de plaques : les apports de la sismologie et du volcanisme
Quatrième	Les mouvements des plaques et leurs conséquences
Quatrième	Les séismes et le risque sismique
Quatrième	Volcanisme, sismicité et dynamique de la lithosphère
Terminale S	De la diversité des fossiles au caractère buissonnant de la "lignée" humaine
Terminale S	La complémentarité des méthodes de datation en géologie
Terminale S	Les apports des fossiles à la connaissance de l'histoire de la Terre
Terminale S	Les crises biologiques : repères dans l'histoire de la Terre
Terminale S	Les témoins de la collision
Terminale S	Magmatisme et subduction océanique
Troisième	Energies fossiles et énergies renouvelables, enjeux sociétaux et impacts environnementaux.
TS	Couplage des événements géologiques et biologiques au cours du temps
TS	Du sexe génétique au sexe phénotypique chez les mammifères
TS	Le fonctionnement du système immunitaire à partir de l'exemple de l'infection par le VIH
TS	Le SIDA, un dérèglement du système immunitaire
TS	Les brassages chromosomiques
TS	Les marges continentales actives
TS	Les variations du niveau de la mer et leurs causes. Des perspectives en termes de développement durable sont attendues.
TS	Les zones de subduction
TS	Méiose, fécondation et brassage génétique
TS spé	Les enjeux actuels des biotechnologies : votre leçon comportera une sensibilisation aux questions bioéthiques
TS spé	Respiration, fermentation et production d'ATP
TS Spécialité	De Mendel à la biologie moléculaire: la notion de gène
TS Spécialité	L'apport des expériences historiques d'hybridation à la construction de la théorie chromosomique de l'hérédité

Épreuve professionnelle au niveau lycée comportant la présentation de travaux pratiques et de techniques de classe

1ère ES et L	Equilibre et déséquilibres alimentaires
1ère ES et L	Les cycles sexuels féminins
1ère L	De la formation des images au niveau de l'œil à l'intégration des signaux au niveau du cerveau
1ère S	Du génotype au phénotype
1ère S	Expression et transmission de l'information génétique
1ère S	L'activité enzymatique
1ère S	La catalyse enzymatique
1ère S	La régulation de la glycémie
1ère S	La régulation de la glycémie
1ère S	Le message nerveux
1ère S	Le réflexe myotatique et le maintien de la posture
1ère S	Les enzymes : des catalyseurs biologiques
1S	Les méthodes d'étude de la Terre interne
2nde	Corps humain et santé : l'exercice physique Approvisionnement des organes au repos et à l'effort. Le candidat présente concrètement des activités pratiques intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	Corps humain et santé : l'exercice physique Approvisionnement des organes au repos et à l'effort. Le candidat présente concrètement des activités pratiques intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	Corps humain et santé : l'exercice physique La pression artérielle, une grandeur contrôlée grâce à une boucle de régulation nerveuse Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	Corps humain et santé : l'exercice physique La pression artérielle, une grandeur contrôlée grâce à une boucle de régulation nerveuse Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	Corps humain et santé : l'exercice physique Les modifications physiologiques au cours de l'effort. Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	Corps humain et santé : l'exercice physique Pratiquer une activité physique en préservant sa santé : l'exemple du système musculo-articulaire Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	Corps humain et santé : l'exercice physique Pratiquer une activité physique en préservant sa santé : l'exemple du système musculo-articulaire Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	Enjeux planétaires contemporains : énergie sols - Le soleil : une source d'énergie essentielle. Caractéristiques d'un gisement de combustible fossile. Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	Enjeux planétaires contemporains : énergie sols - Le soleil : une source d'énergie essentielle. Combustibles fossiles et gisements. Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	Enjeux planétaires contemporains : énergie sols. Formation et durabilité d'un sol. Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	Enjeux planétaires contemporains : énergie sols. L'énergie solaire, moteur de la circulation atmosphérique et hydrosphérique. Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	La Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée Parenté et diversité des organismes à différentes échelles Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	La Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée ADN et parenté des êtres vivants Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	La Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée Biodiversité à différentes échelles et influence de l'homme Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	La Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée

	Evolution du vivant : sélection naturelle et dérive génétique Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	La Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée Influences des conditions du milieu et du patrimoine génétique sur le métabolisme Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	La Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée Influences des conditions du milieu et du patrimoine génétique sur le métabolisme Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	La Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée. Les conditions de la vie : une particularité de la Terre ? Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	La Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée. La comparaison de l'organisation des vertébrés pour construire des relations de parenté. Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
2nde	La Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée. La comparaison de l'organisation des vertébrés pour construire des relations de parenté. Le candidat présente concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique
Lycée	Autotrophie et hétérotrophie
Lycée	Caractères homologues et recherche de parenté
Lycée	Du génotype aux phénotypes
Lycée	La notion de régulation en physiologie humaine
Lycée	Les divisions cellulaires
Lycée	L'établissement de parentés
TS	Antigènes et anticorps
TS	L'évolution humaine
TS	La datation relative en géologie
TS	La méiose et ses conséquences génétiques
TS	La place de l'Homme au sein des primates
TS	Les cycles sexuels et leur contrôle
TS	Les lymphocytes, acteurs de la réponse immunitaire
TS	L'évolution : des faits au concept
TS	Méiose et fécondation
TS	Ovaires et testicules
TS	Stabilité et variabilité des génomes
TS	Synchronisme des cycles ovarien et utérin
TS	De la diversité des fossiles au caractère buissonnant de la "lignée" humaine
TS	Les climats : passé, présent, futur
TS spécialité	De Mendel aux biotechnologies actuelles
TS spécialité	Métabolisme des cellules hétérotrophes
1ère S	Rôle de l'environnement dans la réalisation de phénotypes.
1ère S	Division et croissance cellulaires chez les végétaux
1ère S	Du génotype au phénotype au travers d'exemples de votre choix.
1ère S	La croissance végétale
1ère S	Les tropismes
1ère S	Morphogénèse végétale et hormones
1ère S- TS	La molécule d'ADN
1ES	L'eau et sa gestion
1ES	L'eau et sa gestion
1S	Histoire précoce de la rupture continentale et de l'océanisation
1S	La composition chimique des enveloppes de la Terre : des échantillons accessibles aux matériaux inaccessibles
1S	La structure interne de la planète Terre
1S	La tectonique des plaques
1S	Les apports de la sismologie à la connaissance du globe
1S - TS	Caractérisation des mouvements des plaques
1S - TS	Magmatisme et tectonique des plaques
1S -TS	Les apports des observations microscopiques à la compréhension des phénomènes géologiques
1S-TS	Composition, structure et dynamique du manteau terrestre

1S-TS	Composition, structure et dynamique du manteau terrestre
1S-TS	La croûte continentale
1S-TS	La dissipation de l'énergie interne de la Terre et ses conséquences
1S-TS	Les apports des observations microscopiques à la compréhension des phénomènes géologiques
2nde 1ère S	La molécule d'ADN
2nde-1ère S	Caractéristiques structurales et fonctionnelles de la cellule végétale
2nde-1èreS-TS	Amidon et glycogène : des molécules de stockage
Lycée	Apports des cartes en géologie
Lycée	La lumière et les végétaux
Lycée	Les intérêts et les limites de l'utilisation de modèles en géologie
Lycée	Les végétaux et le dioxyde de carbone
Lycée	Unité et diversité des cellules végétales
Lycée	Utilisation des levures en classe
Terminale S	La datation des événements géologiques
Terminale S	La subduction
Terminale S	Les archives climatiques et leur exploitation
Terminale S	Les crises biologiques : repères dans l'histoire de la Terre
Terminale S	Les marges continentales actives
Terminale S	Les témoins de la collision
Terminale S	Les variations du niveau de la mer
TS	Convergence et magmatisme
TS	Cycles de développement et intérêts génétiques.
TS	Eau et tectonique des plaques
TS	Les apports de l'étude des fossiles
TS	Les paléoclimats
TS	Les témoins de la subduction et de la collision dans les Alpes franco-italiennes
TS	La méiose et ses conséquences génétiques à partir d'exemples pris chez les végétaux et les champignons
TS Spécialité	Bilan structural et fonctionnel d'une cellule
TS Spécialité	Chloroplaste et mitochondrie
TS Spécialité	Diversité et complémentarité des cellules dans un végétal chlorophyllien
TS Spécialité	Diversité et complémentarité des cellules dans un végétal chlorophyllien
TS Spécialité	Etude structurale et fonctionnelle de la cellule chlorophyllienne
TS Spécialité	La feuille, organe photosynthétique
TS Spécialité	La photo-autotrophie pour le carbone
TS Spécialité	La photosynthèse
TS Spécialité	Le chloroplaste
TS Spécialité	Les débuts de la génétique : des expériences d'hybridation à la théorie chromosomique de l'hérédité
TS Spécialité	Les échanges gazeux chez les végétaux
TS Spécialité	Respiration et fermentation à l'échelle de la cellule

LISTE DES OUVRAGES ET DOCUMENTS DISPONIBLES POUR LA SESSION 2011

La bibliothèque de l'agrégation interne et du CAERPA de sciences de la vie –sciences de la Terre et de l'Univers est constituée par la fusion des bibliothèques du CAPES externe / CAFEP de sciences de la vie et de la Terre et de l'agrégation externe de sciences de la vie - sciences de la Terre et de l'Univers.

Se reporter aux deux listes de référence inscrites en annexe des rapports de jury correspondants.

La clé USB « concours agrégation interne SVT »

Le contenu de la « clé étamine – concours – agrégation interne » est fourni en annexe à la fin de ce rapport.

Il est fortement recommandé de consulter le site de l'agrégation interne à l'adresse suivante :

<http://pedagogie.ac-limoges.fr/agreg-sv-stu/>

RÈGLEMENTS RELATIFS AUX CONCOURS

Modalités du concours pour la session 2012

Arrêté du 12.09.1988 publié au B.O. n°32 du 29.09.1988

modifié par l'arrêté du 15.07.1999 publié au B.O. n° 31 du 09.09.1999

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.

Le candidat propose, pour des niveaux et des objectifs désignés, une progression, expose en détail un point particulier en l'illustrant d'exemples, élabore des exercices d'application et prévoit une évaluation.

Durée de l'épreuve : cinq heures.

Coefficient 1.

2. Épreuve scientifique à partir d'une question de synthèse dans une discipline n'ayant pas fait l'objet de la première composition et portant sur le programme des collèges, des lycées et celui des classes préparatoires.

Durée de l'épreuve : cinq heures.

Coefficient 1.

B. - Épreuves orales d'admission

1. Un exposé de leçon comportant des exercices et destinée à une classe de collège ou de lycée. 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.

2. Épreuve professionnelle au niveau lycée comportant la présentation de travaux pratiques et de techniques de classes ; elle porte sur une discipline différente de celle de la première épreuve. La présentation 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.

Textes réglementaires pour la session 2013

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>

Les conditions d'inscription sont précisées dans la note de service n° 2012-090 du 23/05/2012 publiée au BO n°23 du 7 juin 2012.

Modalités du concours

A. — Epreuves 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° Epreuve 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. — Epreuves 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

Le candidat présente concrètement des activités pratiques, 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

**Concours interne de l'agrégation du second degré
Concours interne d'accès à l'échelle de rémunération des professeurs
agregés dans les
établissements d'enseignement privés sous contrat du second degré
(CAER)**

**Section Sciences de la vie - sciences de la Terre et de l'univers
Programme de la session 2013**

Pour l'ensemble des notions de sciences de la vie et de la Terre abordées dans ces programmes, le niveau minimum de connaissances scientifiques exigé du candidat sera celui de la licence. La capacité à utiliser les technologies de l'information et de la communication, en particulier à les intégrer dans les pratiques pédagogiques, sera exigée.

Programmes de collège

- Programmes de sciences de la vie et de la Terre des classes de sixième, cinquième, quatrième et troisième des collèges : arrêté du 9 septembre 2008, JO du 5 août 2008, BO spécial n° 6 du 28 août 2008.

Programmes du lycée

- Programme de sciences de la vie et de la Terre de la classe de seconde générale et technologique : arrêté du 8 avril 2010, JO du 25 avril 2010, BO spécial n°4 du 29 avril 2010

- Programme de sciences de la vie et de la Terre de la classe de première de la série scientifique :
arrêté du 21 juillet 2010, JO du 28 août 2010, BO spécial n°9 du 30 septembre 2010

- Programme d'enseignement spécifique de sciences en classe de première des séries économique et sociale et littéraire : arrêté du 21 juillet 2010, JO du 28 août 2010, BO spécial n°9 du 30 septembre 2010

- Programme de sciences de la vie et de la Terre de la classe de terminale scientifique :
arrêté du 12 juillet 2011, JO du 20 septembre 2011, BO spécial n°3 du 13 octobre 2011

- Programme de chimie, biochimie, sciences du vivant en classe de 1ère de la série STL :
arrêté du 8 février 2011, JO du 25 février 2011, BO spécial n°3 du 17 mars 2011

Programme de classes post-bac

- Programmes des classes préparatoires BCPST (biologie, chimie, physique et sciences de la Terre) : arrêté du 27 mai 2003, JO du 6 juin 2003, BO hors série n°3 du 26 juin 2003.
Programme de la session 2013

Statistiques générales du concours 2012

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.

Des inscriptions aux admissions

	Public		Privé	
	nombre	%	nombre	%
candidats inscrits	1266		223	
candidats présents				
% des inscrits	894	70.61%	159	71.30%
candidats admissibles				
% des présents	93	7.34%	22	9.86%
candidats admis				
% des présents	40	4.47%	10	6.28%

Tableau 1 – Des inscriptions aux admissions – concours 2012

	Public	Privé
Total du 1 ^{er} candidat admissible /40	33.07	30.88
Barre d'admissibilité	23.66	21.98
Total du premier candidat admis / 100	76.79	77.94
Barre d'admission /100	51.81	47.84

Tableau 2 – Totaux des premiers classés et barres

Le taux d'évaporation des candidats inscrits reste à peu près constant ainsi que le nombre de candidats ayant composé. Les barres d'admissibilité et d'admission n'ont jamais été aussi proches pour les deux concours dont les niveaux apparaissent cette année tout à fait identiques. Le nombre de postes mis au concours est resté stable sur l'agrégation interne. Tous les postes ont été pourvus.

Cette année encore, une candidate admissible a découvert au moment de l'oral que son inscription n'était pas valide : exerçant dans l'enseignement privé, elle était inscrite à l'agrégation interne – et non au CAERPA. Ce faisant, elle ne pouvait pas satisfaire aux conditions de temps d'exercice comme professeur du public. Une place d'admissibilité s'est encore ainsi perdue. Il est absolument nécessaire que les candidats exercent la plus grande vigilance et s'assurent qu'ils satisfont bien toutes les conditions requises.

Répartition par sexe

	femmes			Hommes		
	présent	admissible	% adm/ présents	présent	admissible	% adm/ présents
Public	857	63	13.6%	337	32	10.5%
Privé	152	17	8.9%	57	5	11.4%
TOTAL	1009	78	12.9%	394	37	10.6%

Total			
	présent	admissible	% adm/ présents
Public	894	93	9.61%
Privé	223	22	10.13%
TOTAL	1117	115	12.9%

Tableau 3 – Répartition des admissibilités par sexe

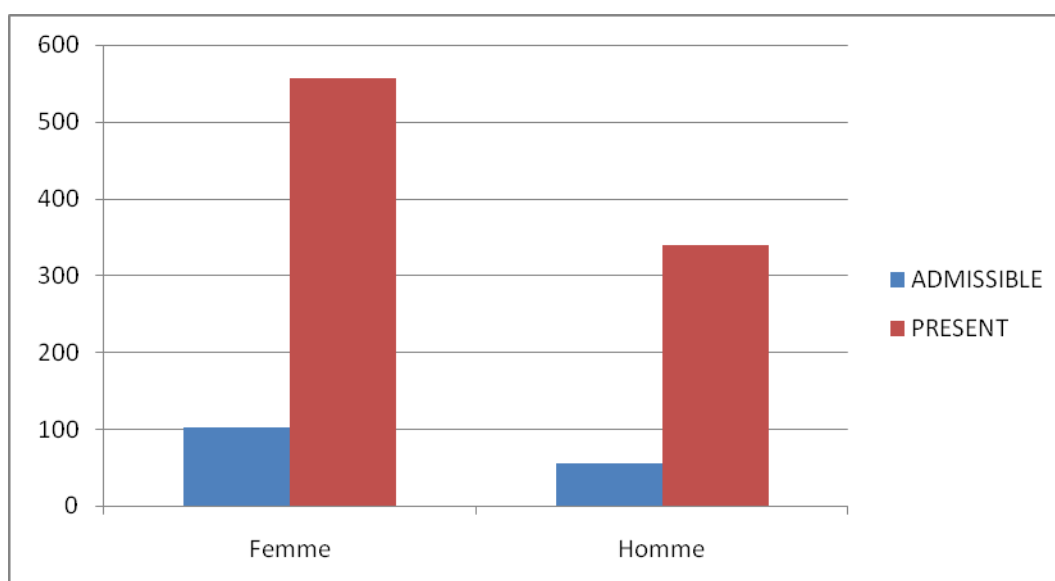


Figure 1 – Répartition des admissibilités par sexe

	Femmes			Hommes		
	Admises	% présentes	% admissibles	Admis	% présents	% admissibles
public	26	4.66%	42.62%	14	4.15%	43.75%
privé	8	7.84%	47.05%	2	3.51%	40.00%

Tableau 4 – Répartition des admis par sexe

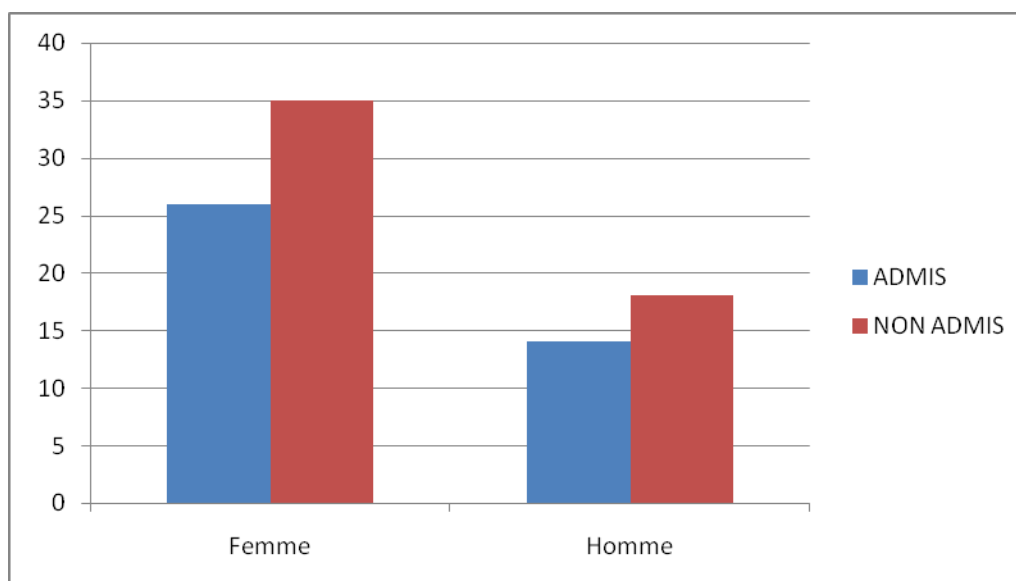


Figure 2 - Répartition des admis par sexe (Public)

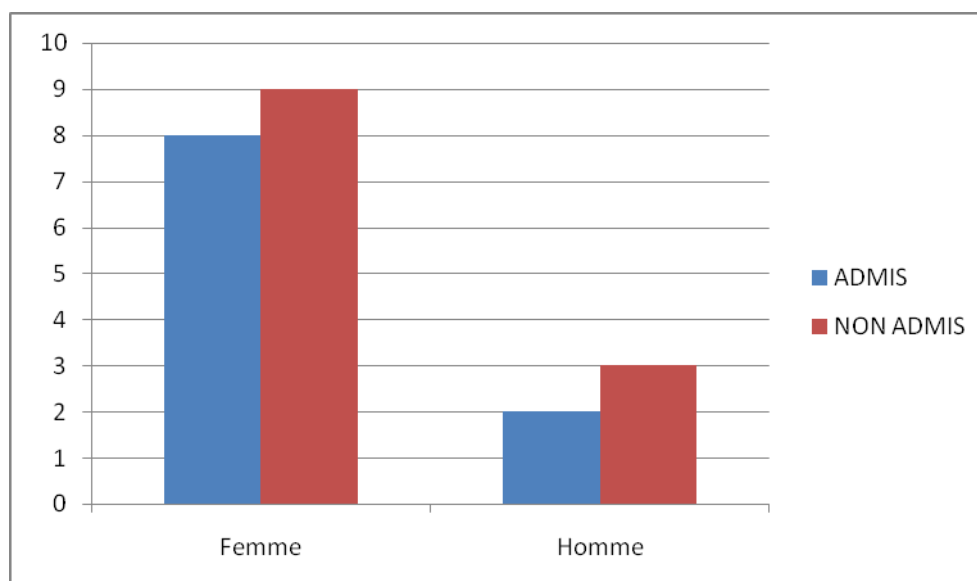


Figure 2 - Répartition des admis par sexe (Privé)

Analyse des résultats par profession

PROFESSIONS	Présents	Admissibles	% de la catégorie parmi les admissibles
AGREGE	4	0	0%
CERTIFIE	816	90	91.79 %
PERS ENSEIG TIT FONCT PUBLIQUE	36	3	3.9%
PERS FONCTION PUBLIQUE	4	0	0%
PLP	14	0	0%
PROFESSEUR ECOLES	13	0	0%
Total	894	93	100,0%

Tableau 4a Répartition par origine professionnelle des admissibles venants du public

PROFESSIONS	Présents	Admissibles	% des admissibles
CONT ET AGREE REM INSTITUTEUR	3	1	4.5%
MAIT.OU DOCUMENT.AGREE REM MA	24	1	4.5%
MAIT.OU DOCUMENT.AGREE REM TIT	196	20	90 %
Total	223	22	100%

Tableau 4b - Répartition par origine professionnelle des admissibles venants du privé

PROFESSION	admis	admissibles
CERTIFIE	39	90
PERS ENSEIG TIT FONCT PUBLIQUE	1	3
TOTAL	40	93

Tableau 5a – Répartition des admis par profession –concours public

Répartition des candidats en fonction de leur âge

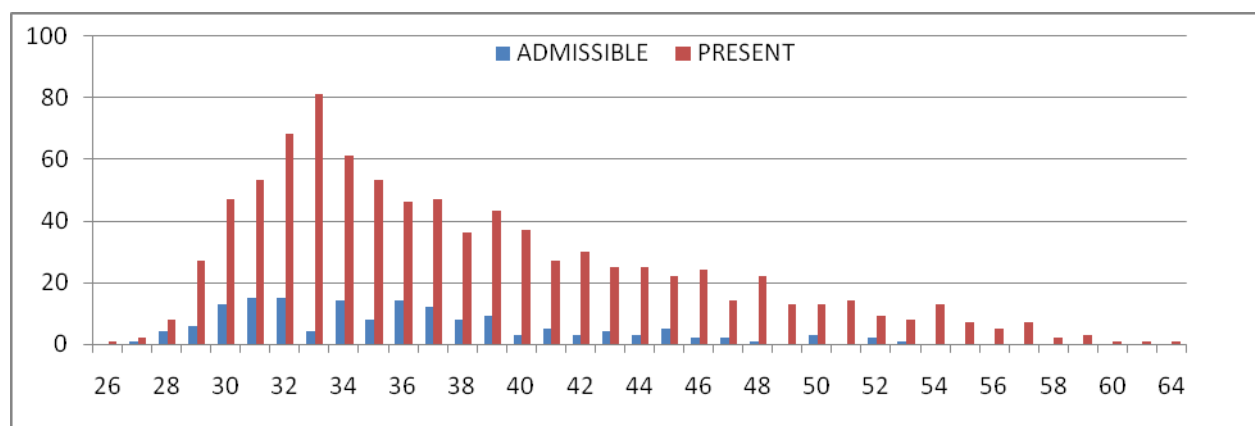


Figure 1a – Répartition des admissibles en fonction de l'âge

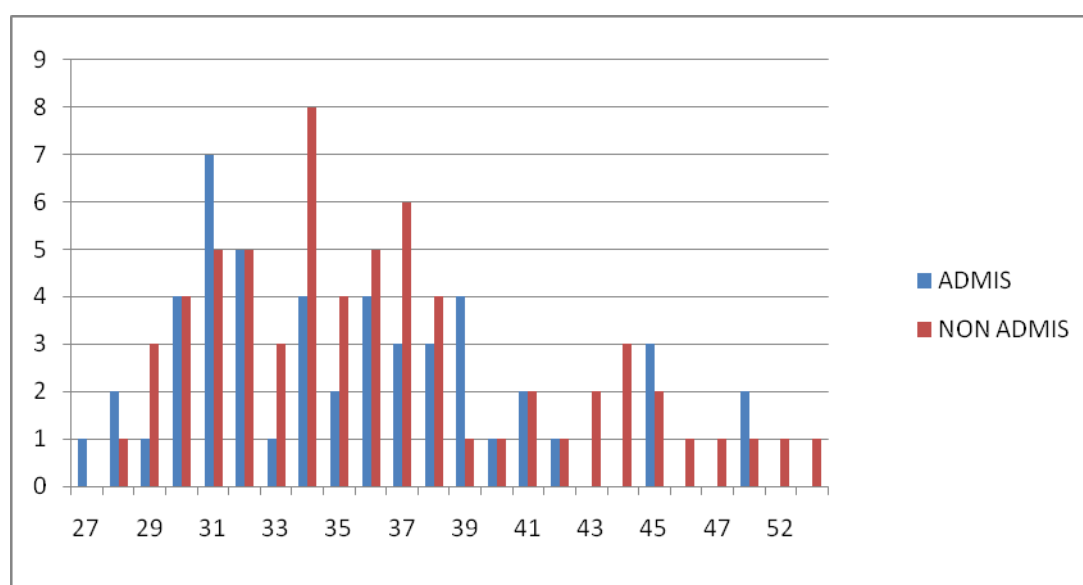


Figure 1b – Répartition des reçus en fonction de l'âge

Répartition des résultats par académie

Académie	inscrits	présents	admissibles	% admissibles/présents
AIX-MARSEILLE	46	28	1	3.57%
AMIENS	43	36	5	13.8%
BESANCON	32	27	4	14.81%
BORDEAUX	60	48	5	10.41%
CAEN	23	14	2	14.28%
CLERMONT-FERRAND	14	10	0	0.0%
CORSE	6	4	2	50%
CRETEIL-PARIS-VERSAIL.	256	184	24	13.04%
DIJON	23	18	3	16.6%
GRENOBLE	61	46	2	4.34%
GUADELOUPE	20	11	1	9.09%
GUYANE	10	3	1	33.3%
LA REUNION	34	23	3	13.04%
LILLE	75	57	4	07.01%
LIMOGES	10	6	0	0.00%
LYON	41	32	4	12.5%
MARTINIQUE	11	7	0	0.00%
MAYOTTE	7	4	0	0.00%
MONTPELLIER	54	38	3	07.89%
NANCY-METZ	38	28	3	10.71%
NANTES	32	24	2	08.33%
NICE	53	36	2	05.55%
NOUVELLE CALEDONIE	4	0	0	0.00%
ORLEANS-TOURS	63	29	2	06.89%
POITIERS	22	13	2	15.38%
POLYNESIE FRANCAISE	7	5	0	0.00%
REIMS	31	20	3	15.00%
RENNES	49	37	1	02.70%
ROUEN	32	29	4	13.79%
STRASBOURG	40	31	5	16.12%
TOULOUSE	69	46	5	10.86%
Total	1266	894	93	

Tableau 6a - Résultats des admissibilités par académie - Public

Académie	inscrits	présents	admissibles	% admissibles/présents
AIX-MARSEILLE	10	7	1	14.28%
AMIENS	9	8	2	25.00%
BESANCON	6	5	0	0.00%
BORDEAUX	12	9	3	33.33%
CAEN	4	4	0	0.00%
CLERMONT-FERRAND	3	2	0	0.00%
CORSE	0	0	0	0.00%
CRETEIL-PARIS-VERSAIL.	32	21	2	9.52%
DIJON	3	3	1	33.33%
GRENOBLE	9	6	0	0.00%
GUADELOUPE	0	0	0	0.00%
GUYANE	3	1	0	0.00%
LA REUNION	2	2	0	0.00%
LILLE	26	15	2	13.33%
LIMOGES	2	2	0	00.00%
LYON	18	13	0	00.00%
MARTINIQUE	1	1	0	0.00%
MAYOTTE	0	0	0	0.00%
MONTPELLIER	10	7	0	0.00%
NANCY-METZ	6	5	0	00.00%
NANTES	24	20	4	20.00%
NICE	3	2	0	0.00%
ORLEANS-TOURS	1	0	0	0.00%
POITIERS	1	0	0	0.00%
POLYNESIE FRANCAISE	2	0	0	0.00%
REIMS	2	0	0	0.00%
RENNES	16	13	3	23.07%
ROUEN	4	3	0	0.00%
STRASBOURG	5	5	2	40.00%
TOULOUSE	9	5	2	40.00%
Total	223	153	22	

Tableau 6b - Résultats des admissibilités par académie – Privé

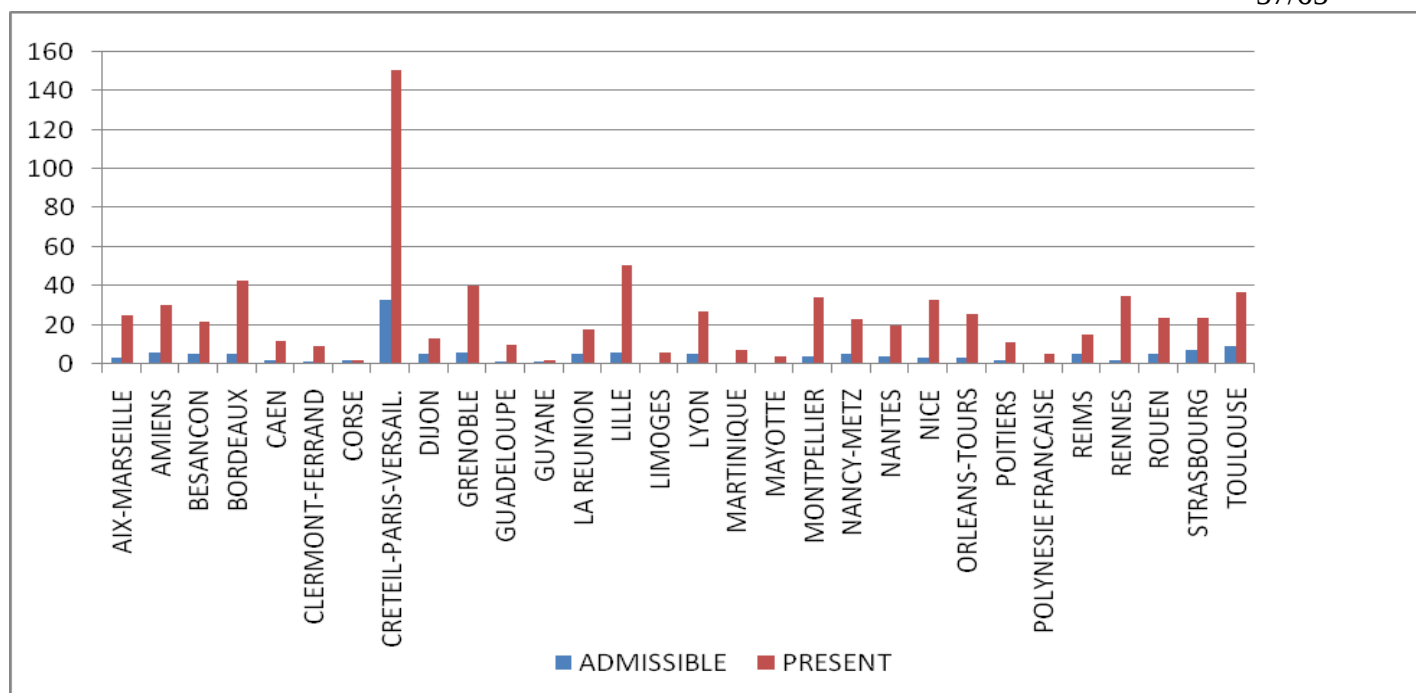


Figure 2a –Résultats des admissibilités par académie – Public

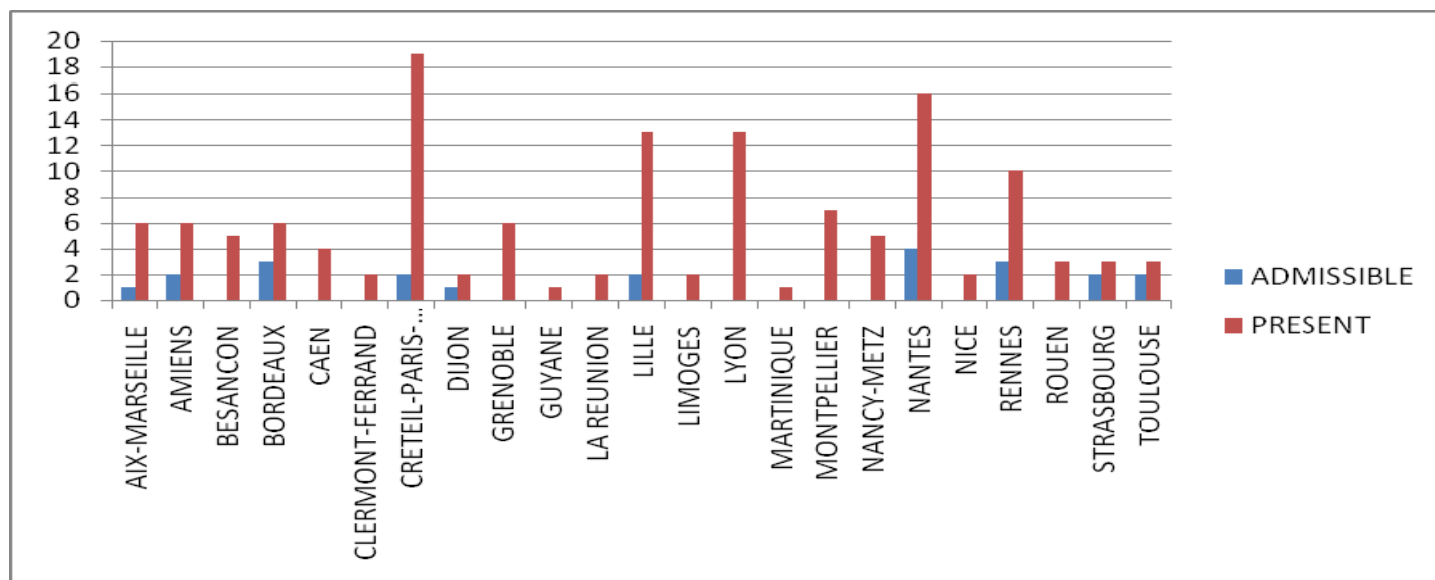


Figure 2b–Résultats des admissibilités par académie – Privé

	Admis	Admissibles
AIX-MARSEILLE	1	1
AMIENS	2	5
BESANCON	1	5
BORDEAUX	2	5
CAEN	1	2
CORSE	2	2
CRETEIL-PARIS-VERSAIL.	9	24
DIJON	2	3
GRENOBLE	1	2
LA REUNION	1	3
LILLE	4	4
LYON	0	4
MAYOTTE	0	0
MONTPELLIER	2	3
NANCY-METZ	2	3
NANTES	0	2
NICE	0	2
ORLEANS-TOURS	1	2
POITIERS	1	2
REIMS	0	3
RENNES	0	1
ROUEN	2	4
STRASBOURG	4	5
TOULOUSE	2	5
Total	40	93

Tableau 7a – Répartition des admis par académie – Agrégation interne

	Admis	admissibles
AIX-MARSEILLE	0	1
AMIENS	0	2
BORDEAUX	3	3
CRETEIL-PARIS-VERSAIL,	2	2
DIJON	1	1
GRENOBLE	0	0
LILLE	0	2
MONTPELLIER	0	0
NANTES	1	4
NICE	0	0
RENNES	0	3
ROUEN	0	0
STRASBOURG	2	2
TOULOUSE	1	2
Total	10	22

Tableau 7b - Répartition des admis par académie – concours CAERPA

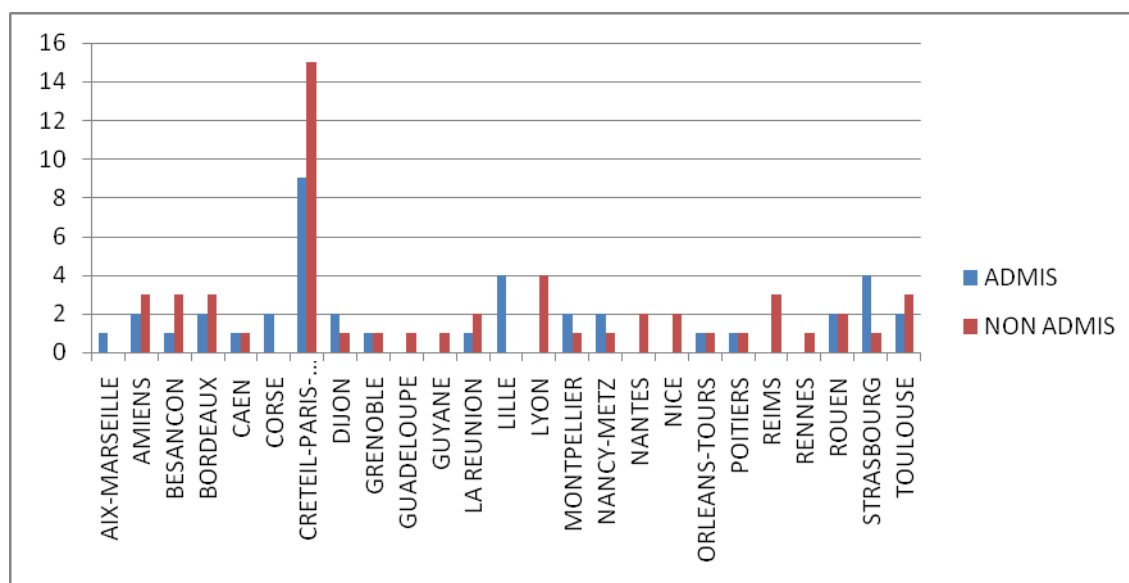


Figure 3a – Résultats des admis par académie – Public

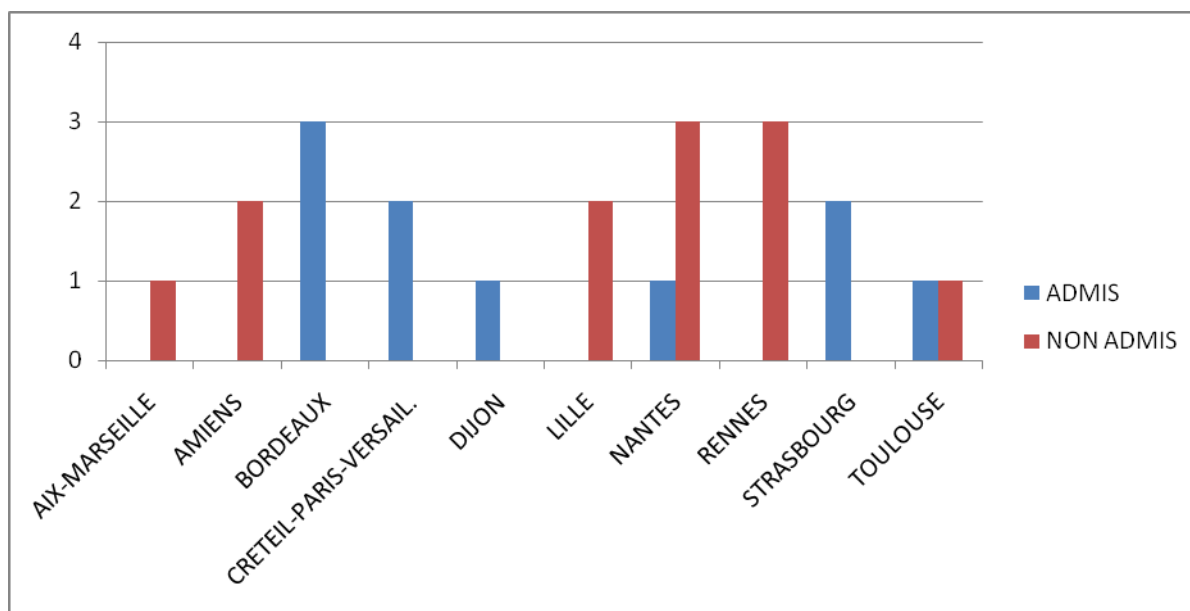


Figure 3b– Résultats des admis par académie - Privé

Statistiques sur les épreuves écrites

Résultats généraux par épreuve

Agrégation interne

Ecrit épreuve...	Epreuve scientifique	Dossier	TOTAL
moyenne	7.25	8.56	15.81
Ecart Type	3.35	3.75	6.08
médiane	7.07	15.60	15.60
3ème quartile	9.44	11.04	19.76
mini	00.61	0.32	1.49
maxi	17.00	19.30	33.07

CAERPA

Ecrit épreuve...	Epreuve scientifique	Dossier	TOTAL
moyenne	7.24	8.30	15.54
Ecart type	3.18	3.19	5.41
médiane	7.07	8.11	15.12
3ème quartile	9.22	10.27	19.12
mini	0.61	2.94	0.61
maxi	18.00	18.50	30.88

Bilan général

	Public	Privé	Total
Nombre de postes	40	10	50
Nombre d'admissibles	93	22	115
Inscrits	1266	223	1489
Présents aux 2 épreuves écrites	894	153	1047
% de présents / inscrits	70.61	68.60	70.31
% d'admissibles / inscrits	7.34	9.86	7.72
% d'admis	3.15	4.5	3.36

Statistiques sur les épreuves orales d'admission : bilan

Agrégation interne

	<i>ECRIT total</i>	Oral LECON	Oral TP	Total de l'oral	ORAL/20	Total général/100	Total général /20
moyenne	13.40	8.17	7.55	15.72	7.86	50.38	10.07
écartype	1.23	3.86	4.27	6.48	3.24	9.96	1.99
médiane	13.015	8.00	6.00	15.0	7.50	49.81	9.96
Quartile 3	14.315	11.00	9.00	19.0	9.50	56.55	11.31

CAERPA

	<i>ECRIT total</i>	Oral LECON	Oral TP	Total de l'oral	ORAL/20	Total général/100	Total général /20
moyenne	12.38	7.77	7.59	16.84	8.42	47.80	9.56
écartype	1.04	4.59	4.53	3.64	1.82	11.56	2.31
médiane	12.36	6.50	5.0	17.38	8.69	46.57	9.31
Quartile 3	12.795	10.5	10.75	19.14	9.57	51.51	10.30

Données statistiques relatives aux deux concours année 2012

AGREGATION INTERNE

<u>BILAN GLOBAL D'ADMISSION</u>	2012	2011
Nombre total d'inscrits	1266	1273
Nombre de candidats non éliminés aux épreuves d'admissibilité	894	750
Nombre d'admissibles	93	93
Nombre d'admis	40	42

BILAN DE LA NOTATION

Épreuves écrites

Barre d'admissibilité / 20	11.83	10.87
Moyenne des candidats non éliminés / 20	8	7.62
Moyenne de l'épreuve écrite des admissibles / 20	13.5	12.23
Total général le plus fort /20	16.53	15.57

Épreuves orales

Notes données / 20		
Barre d'admission sur la liste principale	10.36	9.48
Moyenne des candidats ayant passé l'oral	10.07	9.27
Moyenne des épreuves orales des admis	10.75	9.96
Note la plus forte (exposé de leçon)	19	19
Note la plus forte (présentation de travaux pratiques)	20	16
Note la plus faible (exposé de leçon)	0	2
Note la plus faible (présentation de travaux pratiques)	0	1

Ensemble des épreuves

Moyenne générale du total des admis /20	11.92	10.97
---	-------	-------

C.A.E.R.P.A.**BILAN GLOBAL D'ADMISSION**

	2012	2011
Nombre total d'inscrits	223	244
Nombre de candidats non éliminés* aux épreuves d'admissibilité	153	153
Nombre d'admissibles	22	24
Nombre d'admis	10	9

BILAN DE LA NOTATION**Épreuves écrites**

Notes données sur 20		
Barre d'admissibilité	10.99	9.53
Moyenne des candidats non éliminés	8	7.17
Moyenne des épreuves écrites des admissibles	12.5	10.58
Total général le plus fort	15.44	12.50

Épreuves orales

Notes données sur 20		
Barre d'admission	9.57	8.35
Moyenne des candidats ayant passé l'oral	8.57	8.06
Moyenne des épreuves orales des admis	10.75	9.69
Note la plus forte (exposé de leçon)	19	16
Note la plus forte (présentation de travaux pratiques)	17	18
Note la plus faible (exposé de leçon)	1	2
Note la plus faible (présentation de travaux pratiques)	1	2

Ensemble des deux épreuves

Moyenne générale du total des admis	11.47	10.22
-------------------------------------	-------	-------

ANNEXE

Quelques exemples de libellés de sujet – version session 2013

Les propositions ci-dessous sont susceptibles d'évoluer d'ici le concours. Les sujets « zéro » ont été choisis de façon à montrer comment, sur une même partie de programme, les libellés pouvaient permettre des attendus différents pour chaque type d'épreuve orale. Le membre de phrase « vous inclurez une situation d'évaluation » disparaîtra éventuellement de la feuille de sujet, puisque cette exigence est fixée par le règlement du concours.

Agrégation interne – Session 2013

Sujet numéro : XXX

Type : **Exposé**
 Niveau(x) : 6^{ème}
 Partie de programme : *Origine de la matière des êtres vivants*

Sujet : Le recyclage de la matière organique par les êtres vivants du sol

Consigne :

1 – Exposez brièvement les concepts scientifiques que vous considérez comme centraux et les objectifs notionnels que vous fixez à la leçon

2 – Exposez le déroulement de la leçon que vous avez préparée et conduisant aux objectifs visés. Vous inclurez une situation d'évaluation.

Agrégation interne – Session 2013

Sujet numéro : XXX

Type : **Activités pratiques et travail de la classe**
 Niveau(x) : 6^{ème}
 Partie de programme : *Origine de la matière des êtres vivants*

Sujet : Les relations alimentaires dans le sol

Consigne :

Vous présenterez concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique.

Agrégation interne – Session 2013**Sujet numéro : XXX****Type :** Exposé**Niveau(x) :** 1^{ère} S**Partie de programme :** La Terre dans l'univers – la vie et l'évolution du vivant – I- B La tectonique des plaques : l'histoire d'un modèle**Sujet : De l'idée à la théorie actuelle***Consignes :*

1 – Exposez brièvement les concepts scientifiques que vous considérez comme centraux et les objectifs notionnels que vous fixez à la leçon

2 – Exposez le déroulement de la leçon que vous avez préparée et conduisant aux objectifs visés. Vous incluez une situation d'évaluation.

Agrégation interne – Session 2013**Sujet numéro : XXX****Type :** Activités pratiques et travail de la classe**Niveau(x) :** 1^{ère} S**Partie de programme :** La Terre dans l'univers – la vie et l'évolution du vivant – I- B La tectonique des plaques : l'histoire d'un modèle**Sujet : la tectonique des plaques : Des faits aux modélisations***Consigne : Vous présenterez concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique.*

Les « matrices génériques » des sujets seront donc proches du format suivant :

Type : Exposé**Niveau(x) :****Partie de programme :****Sujet :***Consignes :*

1 – Exposez brièvement les concepts scientifiques que vous considérez comme centraux et les objectifs notionnels que vous fixez à la leçon

2 – Exposez le déroulement de la leçon que vous avez préparée et conduisant aux objectifs visés. Vous incluez une situation d'évaluation.

Type : Activités pratiques et travail de la classe**Niveau(x) :****Partie de programme :****Sujet :***Consigne : Vous présenterez concrètement des activités intégrées dans un scénario pédagogique.*