

 <p>ministère éducation nationale</p> 	<p>Secrétariat Général</p> <p>Direction générale des ressources humaines</p> <p>Sous-direction du recrutement</p>	<p>MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE</p>
--	---	---

Concours du second degré – Rapport de jury

Session 2012

CAPES de sciences physiques et chimiques

Concours externe

Rapport de jury présenté par Isabelle MALFANT
Professeur des Universités
Présidente du jury

**Les rapports des jurys des concours sont établis sous la responsabilité des
présidents de jury**

SOMMAIRE

Rapport de synthèse de la présidente du Jury	3
Renseignements statistiques	6
Composition du jury	8
Epreuves Ecrites	11
Epreuve écrite de physique	11
Epreuve écrite de chimie	15
Epreuves Orales	18
Exposé s'appuyant sur la présentation d'une ou plusieurs expériences	18
Exposé avec expérience(s) en physique.....	18
Exposé avec expérience(s) en chimie.....	21
Epreuve sur Dossier	24
Partie 1: Analyse d'un dossier pédagogique.....	25
Partie 2 : Agir en fonctionnaire de l'Etat et de façon éthique et responsable.....	30
Conclusion générale	32

Isabelle Malfant
Professeur des Universités

La session 2012 du CAPES externe de Sciences Physiques et Chimiques s'est déroulée dans des conditions respectant les dispositions législatives et réglementaires relatives aux concours de recrutement de la fonction publique de l'Etat et conformément aux règles jurisprudentielles afférentes aux procédures des concours.

Toutes les dispositions prises ont été explicitées lors de la rencontre organisée par la présidente du jury à l'intention des centres de préparation le 8 juillet 2011.

Pour les épreuves orales d'admission, la session 2012 s'est déroulée comme la session précédente dans le lycée Janson de Sailly pour les épreuves de physique et le lycée Saint Louis pour les épreuves de chimie. Les candidats ont été accueillis tous les deux jours (120 candidats par appel) pour le tirage au sort au lycée Janson de Sailly. Au cours de ces rencontres dont l'objectif est de placer les candidats dans les meilleures conditions psychologiques pour aborder leurs épreuves des jours suivants, la présidente de jury et l'équipe d'encadrement ont présenté les modalités de l'évaluation.

Les perspectives de recrutement se retrouvent dans les données statistiques ci-après : 598 candidats admissibles qui convoitent 205 places offertes au CAPES sans compter les 125 places du CAFEP.

La session 2012 s'est placée comme la session précédente dans le cadre d'une réorganisation des épreuves du concours définies par les textes législatifs parus au journal officiel n°4 du 6 janvier 2010.

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021625818>

La session 2012 a été tout autant que les années précédentes placée sous une approche fondamentale d'équité de traitement des candidats. Il appartient à la présidente de jury de veiller au respect du principe d'égalité des candidats. Le respect de ce principe essentiel, qui est une conséquence du principe d'égalité d'accès aux emplois publics, s'impose tout particulièrement lors du déroulement des épreuves. C'est en application de ce principe que la présidente de jury a veillé à ne pas mettre à disposition des candidats tous les documents jugés non conformes à l'éthique du concours. Dans quelques ouvrages, certaines informations ont été rendues inaccessibles aux candidats, par exemple lorsque ces informations reliaient de façon explicite et donc standardisée un thème référencé dans le bulletin officiel de l'Education nationale à une liste de manipulations et/ou à un ensemble de questions/réponses. Le service du concours a fourni systématiquement des calculatrices aux candidats en interdisant l'usage de machines personnelles.

L'organisation et la surveillance des épreuves sont placées sous la responsabilité de la présidente du jury. Toutes les dispositions prises visent à garantir la sérénité et le calme pour les candidats. En effet ce sont eux qui sont au cœur des préoccupations de l'équipe d'encadrement du jury. Les épreuves orales d'un concours ont en principe un caractère public, cela pour garantir l'impartialité du jury, et le public doit pouvoir y assister. Le candidat doit voir son droit à l'expression et à l'image protégé et cela interdit donc aux spectateurs de prendre des traces écrites, sonores ou filmées de la séance d'interrogation. Les candidats doivent d'ailleurs rester libres d'écrire ce qu'ils jugent utile au tableau.

L'accès du public est régulé dans les salles de concours en fonction de considérations techniques (taille des salles...) et de la capacité de l'équipe d'encadrement à assurer le contrôle et le suivi des auditeurs. Le nombre des personnes qui transitent en une journée au CAPES (dans l'un des centres) ne permet pas le moindre relâchement dans la surveillance et la moindre approximation avec l'ordre, il y va de la sécurité du concours. Une nouvelle fois, les candidats sont au cœur des préoccupations de l'équipe d'encadrement. De ce fait, les auditeurs doivent accepter les contraintes qui en découlent.

Les candidats sont assistés d'une équipe technique dont ils ont loué eux-mêmes maintes et maintes fois la qualité et la disponibilité. Un nombre non négligeable d'entre eux a vécu, en cours de préparation, un moment de désarroi ou de découragement. Dans chaque cas le personnel technique a tenté de persuader le candidat de surmonter son stress et a fait appel à un membre de la gouvernance. L'équipe technique est parfaitement consciente des limites de son exercice. Il est important de souligner que l'assistance ne doit pas se comprendre comme un transfert de responsabilité : le candidat est seul responsable de ses préparations et prestations. Le personnel technique sait interpréter une demande de matériel si et seulement si celle-ci est conçue à partir des fonctionnalités et des spécificités techniques ou technologiques des appareils. La provenance géographique ou l'origine commerciale ne sont pas des critères d'identification retenus par le jury. La maîtrise suffisante des possibilités d'une chaîne informatisée, pour apporter du confort et de la pertinence au traitement de telle ou telle question, suppose un long apprentissage surtout si on veut se détacher des spécificités des matériels.

Dans les sciences physiques et chimiques la notion d'incertitudes sur la valeur mesurée est incontournable. Des compétences liées à la précision et aux incertitudes de mesure sont désormais inscrites dans les nouveaux programmes des filières scientifiques générales et technologiques, aussi convient-il d'assortir un résultat de son incertitude pour vérifier si une valeur attendue appartient ou non à l'intervalle de confiance d'un résultat expérimental. Des documents pour le professeur et pour la classe, publiés sur les sites officiels nationaux ou académiques, constituent des ressources très utiles.

Dans les sciences physiques et chimiques la notion de sécurité est également permanente qu'elle soit d'ordre chimique, électrique, environnemental, etc. Le souci de cette sécurité doit être présent dans tous les actes, y compris ceux réputés être élémentaires. Cela ne signifie pas que les candidats doivent être tétanisés par ces questions. La meilleure éducation à la sécurité est celle de l'appréhension intelligente et raisonnablement anticipée des situations.

La responsabilité du jury dans le recrutement de professeurs qui exerceront devant les élèves pendant une quarantaine d'années est considérable. Il faut simultanément s'assurer du niveau des connaissances du candidat en chimie et en physique, de son aptitude à transmettre un message scientifique et de ses capacités à agir en fonctionnaire de l'état de manière éthique et responsable. Le jury, pleinement conscient de ces enjeux, constitué en partie d'inspecteurs d'académie - inspecteurs pédagogiques régionaux, experts de l'évaluation des professeurs et des élèves, a placé également cette dernière dimension de l'évaluation dans ses appréciations.

Le jury évalue la prestation des candidats à partir de leur intelligence des situations, leur capacité de réflexion, leur autonomie, leur esprit critique. Il a conscience du stress souvent attaché à une situation d'oral à enjeu. L'échelle de notation va de zéro à vingt pour l'exposé expérimental s'appuyant sur la présentation d'une ou plusieurs expériences. Pour l'épreuve sur dossier comprenant deux parties :

Première partie : Analyse d'un dossier pédagogique ;

Seconde partie : Agir en fonctionnaire de l'état et de façon éthique et responsable.

L'échelle de notation va respectivement de zéro à quatorze et de zéro à six.

Lors de cette session, il a été laissé entière liberté aux candidats de démarrer l'épreuve sur dossier par la partie qu'il souhaitait sachant que la présentation d'une de ces parties était nécessairement suivie de l'entretien.

Les interrogations du jury sont construites pour valoriser le candidat et non pour l'amener perfidement à dire des bêtises. Les notes basses ou très basses sont le reflet d'une situation instantanée où plusieurs questions simples pour ne pas dire élémentaires n'ont pas eu de réponses satisfaisantes. Il n'existe pas de pratique de question « guillotine » et ceci quelle que puisse être l'énormité de la réponse. Le métier de professeur de sciences physiques et chimiques n'est pas simple mais il ne tolère pas de prendre des libertés avec l'honnêteté scientifique. Les élèves ne porteront aucun respect au professeur qui

adroitement ou maladroitement travestira la réalité des observations faites en classe et tordra cette réalité pour la rendre conforme à un modèle préconstruit et inadéquat.

Au cours de cette session, comme lors des sessions précédentes, tous les candidats ont pu rencontrer un délégué de la présidente. Cette rencontre facultative est destinée à favoriser l'entrée dans le métier et à en éclairer les nombreux aspects administratifs, réglementaires, didactiques, pédagogiques, etc... Cette rencontre personnalisée est strictement déconnectée des épreuves réglementaires, elle a été particulièrement appréciée des candidats qui ont souhaité en profiter.

Des qualités aussi simples et évidentes que convivialité, respect des règles et des autres, courtoisie, politesse ont été montrées par la quasi-totalité des candidats. L'image que tous les acteurs de ce CAPES ont tenté de donner durant la session 2012 est précisément une image porteuse des vertus cardinales liées à la Science : modestie, humilité et honnêteté scientifique. Je remercie tous ceux qui ont apporté leur concours à cette entreprise réussie.

RENSEIGNEMENTS STATISTIQUES

	CAPES	CAFEP
Postes mis au concours	205	125
Présents à l'écrit	872	200
Moyenne des candidats ayant composé	8,38	6,29
Admissibles	520	78
Moyenne des candidats admissibles	11,00	9,63
Admis	205	31
Moyenne générale des candidats admis	12,83	11,99

**ORIGINE DES CANDIDATS ADMISSIBLES
ORIGINE DES CANDIDATS ADMIS**

CENTRE D'ECRIT	CAPES		CAFEP	
	ADMISSIBLES	ADMIS	ADMISSIBLES	ADMIS
AIX-MARSEILLE	19	7	2	0
AMIENS	5	3		
BESANCON	3	2	1	0
BORDEAUX	29	11	2	0
CAEN	10	5	2	0
CLERMONT-FERRAND	12	9	3	1
CORSE	2	1		
DIJON	5	0		
GRENOBLE	19	4	3	2
LILLE	32	15	6	3
LIMOGES	4	0		
LYON	50	18	9	3
MONTPELLIER	21	6	4	2
NANCY-METZ	15	6	1	1
NANTES	31	16	8	5
NICE	22	9	2	0
ORLEANS-TOURS	15	4	1	1
PARIS - CRETEIL - VERSAILLES	116	45	16	6
POITIERS	4	0	2	0
REIMS	5	1	1	0
RENNES	21	12	9	5
ROUEN	6	2	2	1
STRASBOURG	25	15	1	0
TOULOUSE	28	8	2	1
GUADELOUPE	2	1		
GUYANE				
LA REUNION	7	1		
MARTINIQUE				
NOUVELLE CALEDONIE	10	4		
POLYNESIE FRANCAISE	1	0	1	0
MAYOTTE	1	0		

	Admissibles		Admis	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
CAPES	57 %	43 %	55 %	45 %
CAFEP	55 %	45 %	61 %	39 %

COMPOSITION DU JURY

Présidente

Mme Isabelle MALFANT Professeur des Universités ACADEMIE DE TOULOUSE

Secrétaire général

M Michel MAZAUDIER Inspecteur d'académie - inspecteur pédagogique régional ACADEMIE DE BESANCON

Vice-présidents

M Alain GOURSAUD Inspecteur d'académie - inspecteur pédagogique régional ACADEMIE D'ORLEANS-TOURS

Mme Marie-Blanche MAUHOURET Inspecteur Général de l'Education Nationale MEN

M Dominique OBERT Professeur de chaire supérieure ACADEMIE DE BESANCON

M Thomas ZABULON Professeur de chaire supérieure ACADEMIE D'ORLEANS-TOURS

Membres du jury

Mme Thouraya ABDELLATIF Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional ACADEMIE DE CRETEIL

M. Michel ASIMUS Professeur agrégé ACADEMIE DE CRETEIL

M Joel AZOULAY Professeur agrégé ACADEMIE DE VERSAILLES

M Cyril BARSU Professeur agrégé ACADEMIE DE DIJON

M Christophe BERNICOT Professeur agrégé ACADEMIE DE CRETEIL

M Christophe BERTHIER Inspecteur d'académie-inspecteur pédagogique régional ACADEMIE DE BORDEAUX

Mme Nadège BIGOT Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional ACADEMIE DE POITIERS

Mme Claire BOGGIO Professeur de chaire supérieure ACADEMIE DE PARIS

M Emmanuel BOURDET Professeur agrégé ACADEMIE DE VERSAILLES

M Jean-Luc BOUSQUET Professeur agrégé ACADEMIE DE LIMOGES

M David BOYER Inspecteur d'académie-inspecteur pédagogique régional ACADEMIE DE BORDEAUX

Mme Hélène BRIAND Professeur agrégé ACADEMIE DE BORDEAUX

M	Fabien	BROSSARD	Professeur agrégé	ACADEMIE DE LIMOGES
M	Frédéric	BRUNEL	Professeur agrégé	ACADEMIE DE POITIERS
Mme	Cécile	CANU	Professeur agrégé	ACADEMIE DE PARIS
Mme	Claire	CHALNOT	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE REIMS
M.	Guillaume	CHATELAN	Professeur agrégé	ACADEMIE DE GRENOBLE
M	Elie	DE SAUVAGE	Professeur agrégé	ACADEMIE DE NICE
Mme	Estelle	DECAVE	Professeur agrégé	ACADEMIE DE BESANCON
Mme	Kathia	DEVOUGE	Professeur certifié	ACADEMIE D'ORLEANS-TOURS
Mme	Françoise	DUJARDIN	Inspecteur d'académie-inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE LIMOGES
Mme	Elisabeth	EHRHARD	Professeur de chaire supérieure	ACADEMIE DE PARIS
M	Stéphane	GREVOUL	Professeur agrégé	ACADEMIE DE PARIS
Mme	Gisele	GROUX	Professeur certifié	ACADEMIE DE LILLE
M	Thierry	GUILLOT	Professeur de chaire supérieure	ACADEMIE DE BESANCON
M	Bernard	GUYOT	Professeur agrégé	ACADEMIE DE POITIERS
M.	Pascal	HABERT	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE D'AIX-MARSEILLE
M	Gérard	LAFON	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE TOULOUSE
Mme	Caroline	LAJOIE	Professeur de chaire supérieure	ACADEMIE DE NICE
M.	Michel	LAMBEY LAUDE-	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE BESANCON
Mme	Blandine	BOULESTEIX	Professeur agrégé	ACADEMIE DE CAEN
M	Gilles	LE MOROUX	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE CAEN
Mme	Laurence	LECHUGA	Professeur de chaire supérieure	ACADEMIE DE LYON
Mme	Odile	LEDOUX	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE CRETEIL
M	Luc	LEPICIER	Professeur agrégé	ACADEMIE DE REIMS
M	Bertrand	LISSILLOUR	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE REIMS
M	Patrice	MARCHOU	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE TOULOUSE
M	Thierry	MARENGO	Professeur agrégé	ACADEMIE DE PARIS
M	Cédric	MICHEL	Professeur agrégé	ACADEMIE DE VERSAILLES

Mme	Laurence	MOUGEL	Professeur agrégé	ACADEMIE DE NANCY-METZ
M	Claude	MURCUILLAT	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE CRETEIL
M	Marc	NEISS	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE STRASBOURG
M	Jérémy	PAUL	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE LIMOGES
M.	Christophe	PAULHAC	Professeur agrégé	ACADEMIE DE VERSAILLES
M	Paul-Eric	PERNETTE	Professeur agrégé	ACADEMIE DE DIJON
Mme	Mélanie	PERRIN	Professeur agrégé	ACADEMIE D'ORLEANS-TOURS
M	Luc	PETERSCHMITT	Professeur agrégé	ACADEMIE DE VERSAILLES ACADEMIE DE CLERMONT- FERRAND
Mme	Alexandra	PRUNEYRAS	Professeur agrégé	ACADEMIE DE BESANCON
M	Michel	RAMPONI	Professeur agrégé	ACADEMIE DE BORDEAUX
M.	Luc	REJAUD	Professeur de chaire supérieure	ACADEMIE DE NICE
M	Stéphane	ROCHEFEUILLE	Professeur agrégé	ACADEMIE DE LYON
M	Nicolas	ROSSET	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE LILLE
Mme	Gaby	ROY-LEDOUX	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE MONTPELLIER
M	Mathieu	RUFFENACH	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE BESANCON
Mme	Emilie	SPONY	Professeur agrégé	ACADEMIE DE MONTPELLIER
M	Eric	TEYSSIER	Professeur agrégé	ACADEMIE DE NANCY6METZ
Mme	Marie-Alice	TROSSAT	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE D'ORLEANS-TOURS
Mme	Marie-Pierre	VAGNON	Professeur certifié	ACADEMIE DE PARIS
Mme	Martine	VIGNERON	Professeur de chaire supérieure	ACADEMIE DE VERSAILLES
Mme	Annie	ZENTILIN	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	

Rapport Epreuves Ecrites

Les épreuves d'admissibilité comprennent :

Une composition de physique avec applications (durée 5 heures, coefficient 3)

Une composition de chimie avec applications (durée 5 heures, coefficient 3).

Épreuve Ecrite de Physique

Présentation du sujet

Le sujet porte sur la thématique générale des disques optiques numériques tels que les CD ou DVD.

La première partie est consacrée à l'aspect mécanique de leur lecture et amène le candidat à réfléchir sur la géométrie de la piste contenant les informations, la cinématique du mouvement du disque pour différents modes de lecture, la durée totale de lecture. Un calcul de contrainte mécanique met en évidence l'existence d'une vitesse de rotation limite.

La deuxième porte sur l'aspect thermodynamique de l'écriture de l'information sur un CD-RW, c'est-à-dire un disque réinscriptible. L'étude permet d'évaluer numériquement une vitesse maximale d'écriture.

La troisième partie s'intéresse aux phénomènes optiques observés quotidiennement par tous les utilisateurs de CD ou DVD : la décomposition de la lumière. Après l'étude en lumière monochromatique de la diffraction par un réseau de miroirs, le comportement optique d'un CD éclairé en lumière blanche est analysé.

Le mécanisme de positionnement précis de la tête de lecture est abordé dans la quatrième partie. Le sujet étudie successivement un montage d'optique géométrique permettant de détecter un décalage de la tête de lecture, un montage électronique délivrant une tension proportionnelle à ce décalage et un actuateur électromécanique corrigeant la position. Le principe de base de la lecture de l'information est étudié à la fin de cette partie.

Enfin, la cinquième partie vise à estimer l'ordre de grandeur du couple de freinage par frottements fluides subi par un disque numérique lors de sa mise en rotation dans un lecteur.

La très grande majorité des questions appelle une réponse courte avec des développements calculatoires très limités.

Remarques générales

Les copies sont dans l'ensemble bien présentées ; la numérotation, respectée ; les résultats, mis en valeur. Rappelons que le nombre de chiffres significatifs d'une valeur calculée doit tenir compte de ceux fournis dans les données de l'énoncé, et qu'il est nécessaire d'indiquer l'unité de la grandeur physique évaluée. Un futur professeur de physique-chimie doit veiller à l'homogénéité des dimensions au sein des équations qu'il établit et distinguer les grandeurs scalaires des grandeurs vectorielles.

Le jury est très attentif aux justifications des réponses, notamment lorsque le résultat est fourni dans l'énoncé.

Le sujet aborde des domaines aussi variés que l'optique géométrique, l'optique ondulatoire, la cinématique, la dynamique, la thermodynamique, l'électronique, l'électromagnétisme, la mécanique des fluides, l'histoire des sciences physiques, domaine dans lequel le jury constate des connaissances trop superficielles. Il permet ainsi au candidat de se mettre en valeur.

Remarques particulières

Partie I : Etude mécanique d'un disque optique numérique

Etude de la piste d'un Compact-Disc - Les différents modes de lecture

D'une manière générale, la cinématique de la lecture est bien traitée. On peut signaler toutefois certaines difficultés à réaliser des conversions d'unités et à évaluer la surface d'un disque qui est parfois confondue avec la surface d'une sphère ou bien avec la circonférence d'un cercle.

Mécanique dans un référentiel non galiléen

La définition d'un référentiel galiléen est généralement connue. Les travaux de Galilée le sont en partie pour ce qui est de son utilisation de la lunette à des fins astronomiques, sa prise de position en faveur de l'héliocentrisme. Ses travaux en mécanique autre que céleste (pendule, chute libre, etc.) sont moins connus. Rappelons que la rotondité de la terre a été découverte bien avant la naissance de Galilée, et que l'avènement du CD est nettement postérieur à la date de sa mort.

L'expression de la force d'inertie d'entraînement comporte assez souvent une erreur de signe.

Résistance mécanique des disques optiques numériques

Le calcul des forces $d\vec{F}_a$ et $d\vec{F}_b$ donne très rarement lieu à de bonnes réponses, les techniques de projection vectorielle n'étant pas toujours maîtrisées ; l'approximation des petits angles est généralement connue.

Partie II : Etude thermodynamique d'un CD-RW

Généralités sur les systèmes diphasés

Pour la question 5.a, la constance de la température liée à celle de la pression n'est pas la réponse majoritaire.

De très nombreux candidats confondent le mélange diphasé d'un corps pur avec un mélange binaire diphasé. En lieu et place du diagramme (P,u) de changement d'état demandé, ils dessinent alors un diagramme isotherme de pression en fonction de la fraction molaire d'un des constituants.

D'autres font preuve de manque de précision dans le vocabulaire, confondant « vaporisation » avec « évaporation » ou « ébullition ».

Evaluation de la vitesse maximale d'écriture

Rappelons que dans la formulation du premier principe de la thermodynamique, il est très important de savoir comment sont algébrisées les grandeurs d'échange W et Q.

Les bilans d'enthalpie sont souvent bien effectués.

La valeur numérique de Δt_{min} donne souvent lieu à l'apparition de valeurs aberrantes. La surface balayée n'est pas souvent correctement exprimée ; notons que l'expression de cette surface doit s'annuler lorsque la durée du balayage tend vers 0. Le reste des questions de cette partie est correctement traité, avec les mêmes remarques que précédemment concernant l'application numérique finale.

Partie III : Comportement optique d'un disque optique numérique

Diffraction par un miroir plan rectangulaire

Si les réponses aux questions de culture générale concernant Huygens et Fresnel sont majoritairement décevantes, certains candidats savent donner des éléments très pertinents sur ce thème. La définition d'une onde plane est souvent mal connue, il est par exemple courant de lire qu'une onde plane est une

onde se propageant dans un plan ; certains proposent une corde comme dispositif pour illustrer cette notion au laboratoire. L'attribution des couleurs aux longueurs d'onde extrêmes du spectre visible est généralement correcte. La notion de modèle scalaire de la lumière est très souvent méconnue, et la lunette autocollimatrice encore bien davantage. Il y a souvent confusion entre les termes « autocollimatrice » et « autofocus ». L'indice optique est régulièrement oublié dans les calculs de chemins optiques.

Un éclairement est une grandeur réelle positive ; il convient donc d'être vigilant dans l'utilisation des grandeurs complexes.

Très rares sont les candidats qui savent exploiter le graphe de la fonction sinus cardinal. Il faut élever la fonction au carré avant d'évaluer la valeur du premier maximum secondaire.

Relation fondamentale des réseaux

La différence de chemin optique est trouvée par analogie avec la question identique de la sous partie précédente. Les expressions du retard de phase et de la valeur conduisant à des interférences constructives sont généralement correctes, la signification physique de la relation fondamentale des réseaux est souvent méconnue.

La loi de la réflexion est souvent trouvée sans être explicitement reconnue. Si nombre de candidats répondent que toutes les valeurs de p ne sont pas possibles, assez peu le justifient par le caractère borné de la fonction sinus.

L'influence de la largeur des miroirs est rarement bien expliquée.

Expériences en lumière blanche sous incidence normale

La description qualitative du phénomène est majoritairement incomplète (le fait d'observer de la lumière blanche sous incidence nulle n'est évoqué que de façon anecdotique). Seules quelques rares bonnes copies montrent un calcul rigoureux et complet du nombre de pics et de l'éventuel recouvrement des ordres.

Généralisation

L'explication de la différence observée entre le spectre d'une lampe à filament et celui d'une lampe fluocompacte est souvent confuse ; il semble que le fonctionnement d'une lampe fluocompacte soit ignoré de beaucoup.

Utilisation d'un laser

L'histoire du laser est bien connue et nombreux sont les candidats qui savent attribuer à Einstein la paternité de l'émission stimulée. On pourrait s'attendre à ce qu'un plus grand nombre d'applications du laser soient citées.

Partie IV : Lecture de l'information

A) Asservissement de la focalisation du faisceau lumineux sur la surface du disque

Déviations d'un rayon lumineux par un prisme

Les relations d'optique géométrique dans un prisme sont dans l'ensemble bien maîtrisées. En revanche, alors que la figure 11 montre clairement que l'on s'intéresse au rayon transmis, beaucoup de candidats considèrent des rayons réfléchis pour trouver la position de l'image de la source S . La « justification » de l'expression de z_0 devient alors peu convaincante.

Détection optique d'une erreur de focalisation

Le raisonnement attendu ici, qui ne nécessite aucun calcul, apparaît très rarement dans les copies.

Elaboration électronique des signaux d'erreur de position

Pour les candidats traitant cette partie, la combinaison linéaire est généralement trouvée de même que les fonctions de transfert (24b et 24e). L'utilisation du théorème de Millman est fréquente. Les notions d'impédance d'entrée et de sortie sont globalement mal connues. Ces deux notions sont importantes lorsque l'on cherche à assembler plusieurs montages. La réalisation pratique de la combinaison linéaire à partir des montages de base proposés est quelquefois donnée.

Actuateur électromécanique pour la correction de l'erreur de focalisation

Il existe manifestement une confusion répandue entre les forces de Lorentz et de Laplace, qui sont bien sûr parentes. Peu de copies mentionnent des contributions de Laplace à la physique. Après avoir plus souvent invoqué la seconde loi de Newton (cas du point matériel) que le théorème du centre d'inertie (cas d'un système), l'équation mécanique obtenue est souvent incorrecte : forces oubliées, expression inexacte de la force de Laplace, erreurs de projection,...

La loi de modération de Lenz est régulièrement confondue avec la loi de Faraday et, même lorsqu'elle est correctement citée, son utilisation approximative conduit souvent à une erreur de signe pour la force électromotrice induite $e_{A \rightarrow B}$.

B) Lecture de l'information

Bien que le chemin optique soit correctement défini à la question 12a, que les différences de marche soient bien calculées aux questions 12b et 14a, la résolution de la question 28b pose davantage de difficultés.

Partie V : Mise en rotation du disque et frottements

Cette partie, plus rarement abordée et utilisant des notions de mécanique des fluides, est parfois traitée entièrement et de façon remarquable. Pour le nom du physicien associé à l'unité de viscosité, Planck est autant cité que Poiseuille, dont l'orthographe est souvent erronée. L'expression et la signification physique du nombre de Reynolds sont bien connues de ceux qui abordent cette partie.

Conseils pour les candidats

Sur la forme, il convient de numéroter correctement les questions ; de mettre en valeur les résultats ; d'éviter de répondre de manière trop rapide aux questions qualitatives.

Sur le fond, il faut s'assurer d'avoir compris la question avant de se lancer dans une réponse ; d'avoir bien lu toutes les informations disponibles et compris les diverses données (graphe, tableau, formule...) avant de répondre ; d'avoir une idée de l'ordre de grandeur attendu avant de se lancer dans une application numérique et exprimer ce résultat en respectant le nombre de chiffres significatifs tout en précisant les unités ; de bien doser le temps à consacrer à chaque question : il est gratifiant de traiter complètement une partie, mais le candidat doit tout de même veiller à équilibrer sa composition sur l'ensemble du sujet.

Pour la session 2012 du concours, le jury a eu le plaisir de corriger d'excellentes copies, bien rédigées et attestant de connaissances approfondies en physique.

Epreuve Ecrite de Chimie

L'épreuve de chimie, articulée autour du thème « la chimie et la mer » comportait quatre parties :

- les interactions entre les gaz présents dans l'atmosphère et l'océan : cette partie était consacrée essentiellement à la chimie des solutions avec l'aspect acido-basique autour du dioxyde de carbone puis l'aspect oxydoréduction avec le dosage de Winkler du dioxygène dissous
- l'étude de quelques ressources minérales présentes au fond des océans : cette partie abordait la cristallographie, l'oxydoréduction en phase sèche et l'électrochimie (courbes intensité-potentiel)
- une cinétique enzymatique
- diverses étapes de la synthèse d'un agent « antifouling » naturel qui regroupait des réactions, des mécanismes et diverses pratiques expérimentales de la chimie organique

Partie A : Les gaz et l'océan

La justification de la nullité du moment dipolaire est souvent imprécise ou incorrecte : la notion de symétrie ou de linéarité est primordiale pour justifier le résultat.

L'expression des potentiels chimiques est correcte dans la quasi-totalité des copies mais celle de l'enthalpie libre standard de réaction en fonction des potentiels standard n'est pas toujours connue.

Le jury regrette que l'influence de la température sur un déplacement d'équilibre soit souvent traitée de manière fantaisiste et sans justification. La loi de Van't Hoff et/ou l'utilisation du signe de l'enthalpie standard de réaction pour répondre à cette question semblent parfois inconnues des candidats. L'influence de la pression a fréquemment été mieux traitée.

La définition de la solubilité est souvent imprécise : la notion de quantité **maximale** ou de concentration **maximale** n'est pas précisée.

L'expression de la solubilité d'une espèce présente sous plusieurs formes acido-basiques dissoutes est correctement maîtrisée par la plupart des étudiants.

L'influence de la température sur la solubilité d'un gaz est peu connue, il en résulte des réponses fausses sur les conditions de température qui solubilisent le plus les gaz. Cette erreur aurait pu être évitée avec du bon sens : le chauffage d'une casserole d'eau entraîne un dégazage par exemple.

Le jury rappelle qu'un diagramme de prédominance s'appuie sur un axe gradué en unités de pH et non en unités de pK_a .

Une trop grande partie des candidats ignorent la composition de l'eau de chaux alors qu'il s'agit d'une solution couramment utilisée au collège, y compris en SVT. L'équation de dissolution du précipité de carbonate de calcium en présence d'un excès de dioxyde de carbone est souvent assez hasardeuse.

Le calcul du pH d'une solution d'acide faible est en général traité correctement par la méthode de la réaction prépondérante.

La partie sur l'alcalinité de l'eau de mer a souvent rebuté les candidats alors qu'elle demandait seulement de bien comprendre les notions définies au départ, mais n'exigeait pas d'importants calculs. Les candidats qui se sont penchés sérieusement sur cette sous-partie l'ont traitée très correctement ; on trouve dans certaines copies des électrodes assez singulières pour une mesure de pH : fil de platine et ECS par exemple. Il s'agit là de matériel très courant et il est regrettable qu'il ne soit pas connu de tous les candidats.

Pour le dosage de l'oxygène dissous par la méthode de Winkler, les domaines du diagramme E -pH sont correctement indiqués, mais la justification de la place des espèces est parfois absente alors qu'elle est demandée dans l'énoncé.

Le calcul du pH de début de précipitation est en général bien effectué.

Une demi-équation électronique peut s'écrire en milieu acide comme en milieu basique, mais la formule de Nernst s'exprime à partir de celle en milieu acide si on utilise les potentiels standard à $\text{pH} = 0$, c'est-à-dire avec une activité de l'ion hydrogène égale à 1.

Si les domaines de l'eau sont bien placés sur le diagramme E -pH, trop peu de candidats sont capables de faire une lecture globale et des commentaires sur le diagramme ainsi construit à propos de la stabilité des espèces du manganèse.

La sous-partie sur le dosage lui-même a été très peu abordée. De nombreux candidats, après avoir écrit que l'hydroxyde de manganèse n'est pas stable dans l'eau en présence de dioxygène dissous, n'écrivent pas une réaction entre ces deux espèces et se perdent dans des réactions d'oxydoréduction improbables ou fausses.

Partie B : Des ressources minérales au fond des mers

Le scientifique auquel on peut attribuer la classification périodique est bien connu des candidats, mais l'originalité de sa démarche beaucoup moins.

La sous-partie de cristallographie sur la variété allotropique de l'étain de même structure que le diamant est souvent bien traitée encore faut-il connaître la structure du diamant pour raisonner sur le nombre d'atomes d'étain par maille et sur la condition de tangence au sein de la maille correctement.

Les calculs des enthalpies standard et entropies standard de réaction sont bien effectués. De rares copies fournissent des valeurs sans unités.

La lecture d'un diagramme d'Ellingham pose souvent des problèmes et la notion de domaines disjoints est très mal utilisée.

Dans la sous-partie sur l'électrolyse, les courbes i - E laissent souvent les candidats très perplexes et peu savent vraiment les utiliser. La méthode de purification par anode soluble et la passivation sont bien comprises. Cependant, très peu de candidats se sont lancés dans le calcul de la masse d'étain obtenu.

Partie C : Des ressources animales marines

Cette partie a été peu abordée par les candidats.

La définition d'un catalyseur précisant son rôle et ses caractéristiques est bien connue des candidats.

Quelques rares candidats ont mené correctement cette partie jusqu'au bout. Pour les autres, on trouve souvent d'importantes erreurs : vitesse de réaction négative, écriture de l'approximation des états quasi-stationnaires inexacte...

Partie D : synthèse énantiosélective d'un agent « antifouling » naturel

C'est une partie souvent traitée de manière précipitée, en fin d'épreuve, par les candidats ou à l'inverse en tout premier pour ceux qui ont un bon niveau en chimie organique.

L'identification des atomes de carbone asymétriques est encore très peu assurée chez un bon nombre de candidats. Justifier une configuration absolue nécessite d'indiquer l'ordre de préséance retenu pour la déterminer.

La configuration *Z* ou *E* de la double liaison n'intervenait pas ici pour estimer le nombre de stéréoisomères possibles (celle-ci ne peut être que d'une seule configuration, car incluse dans un cycle).

L'obtention d'un diol par réaction entre un alcène et le tétraoxyde d'osmium est rarement connue par les candidats.

Si la fonction alcool est bien reconnue, l'ester est souvent « découpé » (à tort) en cétone accolée à un éther !

Le type de réaction réalisé avec LiBH_4 est connu par une majorité de candidats, mais l'acétalisation (conditions expérimentales, mécanisme et intérêts de protection) est mal maîtrisée.

Les différentes étapes d'un mécanisme en chimie organique ne peuvent pas être condensées en une seule : le mécanisme doit refléter le déroulement microscopique de la réaction.

Lorsqu'elles sont abordées, les questions sur le contrôle frontalier de la réaction de Diels-Alder sont correctement traitées.

Les dispositifs expérimentaux classiques mis en œuvre en chimie organique devraient être connus des candidats.

Le jury s'étonne et regrette que le rendement d'une transformation soit trop souvent défini par le rapport entre la masse de produit obtenu et la masse de réactif de départ.

Conclusion

Le jury regrette, chez certains candidats, la fragilité des connaissances y compris sur des notions enseignées au lycée mais félicite les candidats dont les copies attestent de solides connaissances de base en chimie.

Comme il est précisé dans les précédents rapports, on attend du candidat des réponses concises mais justifiées. Les enseignants de demain doivent savoir s'exprimer clairement avec une orthographe correcte et un vocabulaire scientifique précis. La plupart des candidats rendent des copies soignées dans lesquelles les résultats sont bien mis en évidence.

Rapport Epreuves Orales

L'oral d'admission comporte deux épreuves orales d'admission :

- ✚ un exposé expérimental portant sur la physique ou sur la chimie ;
- ✚ une épreuve sur dossier comportant deux sous épreuves :
 - Première partie : Analyse d'un dossier pédagogique dans la discipline n'ayant pas fait l'objet de l'exposé expérimental. Le tirage au sort détermine les disciplines sur lesquelles portent chacune des épreuves.
 - Deuxième partie : interrogation sur la compétence « Agir en fonctionnaire de l'Etat et de façon éthique et responsable ».

1. Exposé s'appuyant sur la présentation d'une ou plusieurs expériences

- ✚ Durée de la préparation : trois heures ;
- ✚ Durée totale de l'épreuve : une heure ;
- ✚ Coefficient 3

L'épreuve est composée de deux parties successives, de trente minutes chacune :

- un exposé portant sur un sujet s'appuyant sur la présentation d'une ou plusieurs expériences, qualitatives ou quantitatives.
- un entretien avec le jury.

1.1. Exposé avec expérience(s) en physique

Il s'agit d'une épreuve expérimentale. Bien que la cohérence et la qualité de l'exposé soient importantes, l'épreuve doit absolument s'articuler autour de l'expérimentation, qui constitue le point fort de l'épreuve. En ce sens, un exposé qui ne contiendrait pas de manipulation ne respecterait pas l'esprit de l'épreuve et serait fortement sanctionné.

Le candidat dispose de 30 minutes pour présenter un exposé structuré, articulé autour d'une ou de plusieurs expériences, et reliées entre elles par un fil directeur.

Le temps de préparation précédant l'exposé est de trois heures, incluant le passage en bibliothèque.

A l'issue de la présentation, le jury s'entretient avec le candidat, pendant une durée de 30 minutes au maximum.

Cette année encore, le jury a pu assister à de brillantes prestations : un exposé clair sur un sujet maîtrisé, des réalisations soignées, adaptées et analysées.

Cependant, les membres du jury ont aussi assisté à des présentations beaucoup moins réussies.

Les remarques qui suivent sont organisées autour de compétences que le jury cherche à évaluer au cours de cette épreuve. Nous recommandons vivement aux futurs candidats de prendre connaissance de ce rapport.

S'approprier le sujet

La liste des sujets étant connue à l'avance, le candidat doit, durant son année de préparation, mûrir sa réflexion quant au contenu qu'il peut présenter sur chaque thème. L'ensemble de l'exposé doit couvrir la totalité du thème traité, s'articuler autour d'une ligne directrice, et les expériences être présentées dans un ordre logique et cohérent, sans perdre de vue la dimension pédagogique. Il ne peut s'agir de reproduire un ensemble de protocoles expérimentaux découverts le jour de la présentation.

En ce qui concerne le choix du matériel, il revient au candidat. L'équipe technique est là pour fournir celui-ci et pallier son dysfonctionnement éventuel, mais son rôle n'est ni d'aider le candidat à le choisir, ni de réaliser les montages.

Le jury dispose de la liste de matériel demandé, et aucun appareil ou dispositif supplémentaire n'est fourni pendant la présentation orale sauf incident technique particulier.

Si l'énoncé précis du sujet est écrit au tableau, il convient de respecter scrupuleusement son intitulé.

Réaliser

Les expériences qualitatives peuvent servir à la mise en relief de phénomènes, mais ne doivent pas constituer l'essentiel de la présentation.

Le jury attend du candidat la présentation d'au moins une expérience quantitative, maîtrisée et bien exploitée. L'objectif précis de l'expérience doit être précisé, et les résultats expérimentaux confrontés aux valeurs attendues.

Le candidat doit optimiser son temps de présentation pour éviter des opérations répétitives devant le jury : pendant la préparation, il lui est vivement recommandé d'effectuer des mesures qu'il pourra compléter ensuite par une mesure soignée effectuée devant le jury.

D'autre part, en cours de présentation, si le candidat réalise qu'il n'aura pas le temps de présenter l'ensemble des expériences qu'il a préparées, il devra effectuer un choix judicieux au regard de ses objectifs et de celles qu'il a déjà exploitées.

Le recours à l'informatique pour le traitement des données expérimentales se généralise au fil des années, la maîtrise de l'outil est dans l'ensemble satisfaisante.

L'utilisation d'un wattmètre reste encore mal maîtrisée.

En optique, les alignements, que ce soit sur banc d'optique ou non, doivent être soignés. Les réglages de la lunette et du collimateur d'un goniomètre sont en général corrects. Les lentilles sont trop souvent utilisées sans vérification de leur distance focale.

Les images formées ont vocation à être projetées dans une classe, elles doivent donc être suffisamment grandes et visibles de tous.

Les membres du jury regrettent par ailleurs trop d'imprécisions dans les mesures de grandissement et de grossissement.

En ce qui concerne le microscope, son étude se limite trop souvent à la mesure de sa puissance.

En mécanique, les prises de mesures sont parfois imprécises, comme par exemple le déclenchement aléatoire du chronomètre pour la mesure d'une période.

En calorimétrie, il est regrettable de voir des candidats peu soucieux des ordres de grandeurs pour les choix des valeurs des masses utilisées.

Enfin, de façon générale, le jury apprécie que le principe de fonctionnement des appareils utilisés soit connu.

Analyser

L'outil informatique est à utiliser à bon escient. Il permet de réaliser une acquisition, de stocker les données et de les traiter. Le choix du logiciel utilisé revient au candidat, il peut lui être demandé de le justifier.

Trop de courbes sont présentées sans titres, ou sans unités, ou encore avec des unités fausses.

Les courbes expérimentales obtenues peuvent être comparées avec des courbes modélisées, et le choix d'un modèle ou d'un autre argumenté, en fonction des plages de mesures.

Les candidats sont souvent peu attentifs au nombre de chiffres significatifs affichés pour la valeur numérique d'une grandeur.

Validation des expériences

La confrontation des mesures avec un modèle doit conduire à une conclusion formulée par le candidat : validation (ou pas) de ce modèle dans les conditions de l'expérience, critique du mode opératoire...

Il faut donc être en mesure d'analyser les résultats obtenus : sources d'erreurs, systématiques ou aléatoires, évaluation des incertitudes, validité du modèle...

Les calculs d'incertitudes doivent être maîtrisés et utilisés, sur une mesure unique, ou sur un ensemble de mesures indépendantes.

Communiquer

La communication du candidat avec son auditoire est une qualité indispensable qui est évaluée.

Elle passe par une utilisation pertinente et lisible des supports, que ce soit le tableau ou l'écran de l'ordinateur ; le jury a été sensible à l'utilisation quasi systématique du vidéoprojecteur.

Le tableau doit être structuré, et le plan clairement indiqué. Il est conseillé de préparer son contenu à l'avance (formules, schémas,...), et de le compléter au cours de la présentation, par exemple par les résultats des mesures.

Les grandeurs mesurées doivent être clairement définies.

Une bonne communication passe aussi par le souci permanent de la visibilité des manipulations : les oscilloscopes et multimètres doivent être tournés vers le jury, les images en optique doivent être suffisamment grandes et visibles de tous. En électricité, le choix de la couleur des fils peut aider à la compréhension plus rapide du montage pour le jury.

La présentation orale doit être soignée et cohérente ; par exemple le candidat est invité à introduire les expériences et à formuler des conclusions.

L'entretien suivant l'exposé est l'occasion pour le candidat de montrer ses capacités à écouter, argumenter, réagir, et structurer ses réponses aux questions posées.

Les membres du jury ont écouté cette année des candidats dynamiques et convaincants, s'exprimant dans un langage clair et à l'aide d'un vocabulaire précis.

Prise d'initiative

Le candidat dispose d'une grande liberté concernant le choix des expériences à présenter et ce d'autant plus qu'aucune n'est particulièrement attendue dans tel ou tel exposé. Il doit ainsi faire preuve d'initiative pour choisir celles qui forment un ensemble structuré et pédagogique.

De manière générale, le jury apprécie la réactivité des candidats au cours de la présentation et lors de l'entretien.

Maîtrise de la discipline et culture générale

L'ensemble des expériences doit s'intégrer dans un exposé. On s'attend donc à voir des lois énoncées et les notions importantes clairement définies, l'ensemble de l'exposé étant conduit de manière cohérente. Cependant il est déconseillé s'engager dans des démonstrations théoriques ; on attend que le candidat montre qu'il connaît les lois et leur origine. S'il le souhaite, le jury pourra revenir, pendant l'entretien, sur une question précise liée aux expériences présentées.

Ainsi, le jury s'attend à ce qu'une relation écrite au tableau puisse être justifiée ou commentée, la connaissance de l'énoncé des théorèmes fondamentaux, comme celui du théorème du moment cinétique, de la physique restant un prérequis. La présentation de certains sujets, comme « induction et autoinduction », révèle souvent un manque de compréhension des phénomènes observés.

Le jury a apprécié la présence d'une brève introduction historique et le rappel du rôle joué par les grandes personnalités scientifiques. De même, il apprécie de voir le candidat capable de citer des applications concrètes des effets qu'il a mis en évidence.

1.2. Exposé avec expérience(s) en chimie

Remarques générales

L'intitulé de l'épreuve n'est pas toujours bien compris des candidats : il s'agit d'un exposé expérimental et non d'une épreuve de montage.

Certains candidats se contentent de présenter une succession d'expériences sur le thème qui leur est proposé. Il s'agit au contraire de réaliser un véritable exposé expérimental faisant apparaître un fil conducteur, comportant une introduction et une conclusion, et faisant appel par exemple à l'histoire des sciences ou à des applications de la vie quotidienne, avec des considérations d'ordre didactique. Les trois heures de préparation doivent être mises à profit pour structurer et étoffer un exposé qui s'appuie certes sur des expériences, mais ne doit pas se réduire à une juxtaposition de manipulations sans lien entre elles.

Bien évidemment, il ne s'agit pas de tomber dans l'excès inverse en proposant un exposé qui ne serait pas suffisamment illustré expérimentalement.

Les candidats ne doivent pas être trop ambitieux en préparant un nombre trop important de manipulations, qui ne pourront pas toutes être présentées ou correctement exploitées devant le jury. Il est par ailleurs déconseillé d'improviser une expérience sans l'avoir testée au préalable en préparation.

Au moins une des expériences réalisées doit impérativement être quantitative : le candidat doit consacrer suffisamment de temps à l'exploitation quantitative de cette expérience, à la fois lors de la préparation et lors de la présentation.

La majorité des candidats applique correctement les règles de sécurité : port de blouse, de lunettes de sécurité en permanence et de gants lorsque c'est nécessaire. Lors du choix d'une expérience, le candidat doit avoir conscience des règles de sécurité à mettre en œuvre. Le jury apprécie que le candidat utilise des quantités de réactifs appropriées de façon à minimiser les coûts et les déchets. Il est attendu du candidat de savoir quels types de produits doivent subir un traitement particulier avant rejet.

Pendant la préparation

Le candidat doit commencer par faire un plan de son exposé et choisir ses expériences. Ce plan doit répondre à la problématique que le candidat a choisi de traiter en relation avec le thème de l'exposé, et comporter un fil conducteur. Il n'est pas nécessaire de viser l'exhaustivité : quelques manipulations

judicieusement choisies et bien maîtrisées valent mieux que de nombreuses expériences inachevées ou partiellement exploitées. En chimie organique, la multiplication de tests qualitatifs redondants n'est pas nécessaire. L'introduction, la conclusion, l'enchaînement des expériences doivent faire l'objet d'une réflexion approfondie.

Le candidat doit ensuite préparer ses expériences, en pensant à organiser correctement sa paillasse : propreté, encombrement minimal, visibilité des expériences par le jury, étiquetage éventuel de la verrerie, présence d'un récipient pour rassembler la verrerie souillée et/ou recueillir les solutions usagées...

Pendant la préparation, l'équipe technique est présente pour fournir le matériel et les produits chimiques demandés par le candidat, ainsi que les notices d'utilisation des différents appareils. Toutefois, le candidat assume l'entière responsabilité du choix, de la réalisation et de la présentation de ses expériences. Le jury dispose de la liste du matériel demandé.

En chimie organique, les candidats peuvent faire réaliser des spectres IR ou UV pour caractériser les produits obtenus.

Certaines expériences de durée importante nécessitent d'être commencées en préparation. Par exemple, en chimie organique deux expériences identiques peuvent être mises en œuvre en parallèle, l'une étant menée jusqu'à son terme en préparation afin de caractériser le produit obtenu devant le jury, l'autre servant à illustrer une partie de la synthèse. En chimie des solutions, il est conseillé de tracer les courbes de dosage (pH-métriques, conductimétriques, spectrophotométriques...) pendant la préparation et de réaliser quelques mesures bien choisies lors de la présentation. Le candidat devra alors s'interroger sur la reproductibilité de ces mesures (mêmes conditions expérimentales, même température...) et sur la pertinence de les faire figurer ou non sur le graphe réalisé en préparation.

Avant le début de la présentation, le candidat peut écrire le plan de son exposé ainsi que les informations nécessaires à la compréhension et à l'exploitation des manipulations qu'il a choisies : par exemple, schémas de montages, équations de réactions et constantes d'équilibre associées, détail des calculs, démonstration des relations utilisées, tableaux contenant quelques valeurs expérimentales obtenues pendant la préparation qui seront complétés lors de la présentation... Le jury est sensible à tout effort pédagogique du candidat, que ce soit sur le fond ou sur la forme.

Présentation

Lors de la présentation, comme tout futur enseignant, le candidat doit être capable de s'exprimer d'une voix claire et intelligible, dans un français correct ; les attitudes désinvoltes et les familiarités de langage sont à proscrire.

Le candidat doit montrer au jury son aptitude à manipuler, notamment sa maîtrise des gestes techniques et de l'instrumentation :

- utilisation de la verrerie courante et de précision : pipette jaugée, fiole jaugée...
- en chimie organique : utilisation de l'ampoule à décanter, du filtre Büchner, du banc Köfler, du réfractomètre...

- en pH-métrie ou conductimétrie : utilisation correcte des appareils et des électrodes associées, étalonnage...

Le candidat choisit de manière judicieuse les différents gestes techniques qu'il réalise devant le jury, en ayant le souci de les diversifier.

La clarté et la visibilité des expériences sont bien sûr essentielles : à cet égard, l'utilisation croissante du vidéoprojecteur pour afficher des courbes pH-métriques ou conductimétriques doit être encouragée. Les caméras de bureau qui sont à la disposition des candidats sont encore peu utilisées : elles permettent pourtant d'améliorer sensiblement la visibilité de certains dispositifs expérimentaux ou des cadrans des appareils de mesure.

Des erreurs expérimentales regrettables ou des maladresses sont parfois constatées : oubli d'agitation lors des dilutions ou des titrages, coulée de pipette jaugée qui ne tient pas compte du deuxième trait de jauge, manipulation maladroite de l'ampoule à décanter... Il est absolument indispensable qu'un futur enseignant possède les compétences expérimentales qu'il exigera plus tard de ses élèves.

Lorsqu'une manipulation est terminée, le candidat ne doit pas oublier d'éteindre les appareils de chauffage et les agitateurs en rotation, ni de rincer, le cas échéant, les électrodes, qu'il convient de ne pas laisser à l'air libre.

Pendant qu'il réalise une manipulation, le candidat doit en expliquer les principales étapes. Il doit être capable de justifier ses choix expérimentaux et ne pas se contenter de suivre un protocole expérimental sans exercer son sens critique. Il doit prendre du recul par rapport aux expériences proposées dans les manuels et ne pas les présenter s'il ne les a pas bien comprises.

Si lors d'une manipulation le candidat n'obtient pas les résultats attendus, cela ne constitue pas un handicap dans la mesure où il est capable de proposer quelques explications pertinentes.

Les candidats utilisent fréquemment le tableur-grapheur (Régressi, Synchronie 2003, graphe 2D, Excel disponibles) qui est à leur disposition pour tracer des courbes, ce qui permet un gain de temps appréciable. Lors de la présentation, l'introduction de quelques mesures dans le tableur permet de visualiser instantanément la représentation graphique des données. Afin d'éviter toute dérive calculatoire, la détermination graphique des constantes thermodynamiques doit se faire à partir de points judicieusement choisis.

La présentation des résultats doit faire l'objet d'une attention particulière : ils doivent comporter un nombre de chiffres significatifs cohérent avec les données et la précision des mesures, ce qui nécessite une analyse attentive des sources d'erreurs.

Entretien

L'entretien permet de vérifier que le candidat a bien compris les phénomènes mis en jeu dans les expériences présentées. Le jury peut demander de justifier les choix expérimentaux, d'écrire une équation de réaction ou un mécanisme en chimie organique. Lorsqu'il repère une inexactitude dans la présentation, il essaie d'y revenir lors de l'entretien afin de savoir s'il s'agit d'une étourderie ou d'un défaut de

compréhension. Le candidat doit alors mettre ce moment à profit pour montrer sa connaissance du sujet étudié et sa capacité à prendre du recul par rapport à ce qu'il a fait. Des réponses concises et précises sont attendues. Le jury apprécie l'aptitude du candidat à mobiliser rapidement ses connaissances et à conduire des raisonnements simples et cohérents permettant de justifier les réponses fournies, cela nécessite une bonne qualité d'écoute et d'analyse des questions de la part du candidat.

Des lacunes dans les connaissances du niveau secondaire sont difficilement admissibles dans le cadre d'un concours de recrutement de professeurs qui auront à enseigner au collège ou au lycée. On attend du candidat qu'il sache par exemple écrire et exploiter sans hésitation un tableau d'avancement ou une équation de réaction en tenant compte de la nature, acide ou basique, du milieu réactionnel.

Des confusions entre équivalence et équilibre, conductance et conductivité, enthalpie libre de réaction et variation d'enthalpie libre, quotient de réaction et constante d'équilibre, activité et concentration témoignent chez certains candidats de connaissances mal maîtrisées.

Conclusion

Le jury a assisté à des prestations remarquables qu'il a récompensées d'excellentes notes à de nombreuses reprises. Les meilleurs candidats ont proposé un exposé comportant un fil conducteur pertinent, parfois un plan original, ainsi que des expériences judicieusement choisies, habilement réalisées et exploitées. Outre une très bonne maîtrise disciplinaire, ils disposaient de bonnes capacités de communication, d'une excellente connaissance des programmes du secondaire et d'une large culture.

La liste des sujets étant connue à l'avance, le candidat doit songer, durant son année de préparation à ce qu'il peut proposer pour chaque exposé : il est en effet difficile, sans réflexion préalable, de construire un ensemble riche et cohérent d'expériences bien maîtrisées. La simple reproduction, sans analyse, de protocoles expérimentaux extraits d'ouvrages ne conduit pas à des prestations de qualité.

2. Epreuve sur Dossier

Durée de la préparation : 2 heures
Durée totale de l'épreuve : 1 heure
Coefficient 3

Le jury rappelle que l'épreuve sur dossier comporte deux parties :

- ✚ l'analyse d'un dossier pédagogique ;
- ✚ une interrogation portant sur la compétence « *Agir en fonctionnaire de l'Etat et de façon éthique et responsable* ».

Aussi le candidat doit-il utiliser les deux heures de préparation avec clairvoyance et organisation pour être en mesure de traiter les deux parties de l'épreuve, devant le jury, sans improvisation ni précipitation.

Les remarques développées pour cette épreuve concernent indifféremment les deux disciplines : physique et chimie.

2. 1. Première partie : Analyse d'un dossier pédagogique (14 points)

- ✚ Durée de la présentation : 20 minutes ;
- ✚ Durée de l'entretien avec le jury : 20 minutes.

- Durée de la présentation : 20 minutes
- Durée de l'entretien avec le jury : 20 minutes

L'épreuve permet au candidat de montrer :

- sa culture disciplinaire et professionnelle ;
- sa connaissance des contenus d'enseignement et des programmes de la discipline ;
- sa réflexion sur l'histoire et les finalités de cette discipline et ses relations avec les autres disciplines.

L'épreuve se déroule dans la discipline, physique ou chimie, ne faisant pas l'objet de l'épreuve d'exposé avec expériences.

A – Précisions et remarques sur le déroulement de l'épreuve

1. Pendant la préparation

- *Constitution du dossier :*

Au début du temps de préparation, le candidat reçoit un dossier qui comporte :

- une page de garde précisant le niveau d'enseignement concerné, la thématique abordée et le travail à présenter pendant l'exposé
- un ou des document(s) à exploiter (texte(s), protocole expérimental, exercice(s), copie d'élève...)

- *Conseils pour l'analyse du dossier :*

Il est recommandé de lire très attentivement le dossier et de respecter le niveau demandé en référence aux programmes en vigueur. Le candidat doit veiller à répondre aux activités pédagogiques explicitement demandées dans le dossier, s'assurer de les traiter dans leur intégralité et être vigilant à éviter tout hors-sujet.

Il est conseillé au candidat de consulter le programme de la classe sur laquelle porte la situation d'enseignement pour pouvoir identifier les compétences disciplinaires et transversales attendues et ceux des classes antérieures pour définir les pré-requis des élèves. Le jury note une assez bonne connaissance, par les candidats, des programmes en vigueur ou une bonne capacité à utiliser les textes officiels.

Il convient également de bien cerner la ou les tâches à exécuter ; trop de candidats ne traitent qu'une partie du sujet, en oubliant par exemple de préciser les compétences travaillées, les consignes de sécurité, l'analyse critique d'un énoncé... D'autres présentent une séance de cours qui ne leur a pas été demandée ou corrigent un exercice sans que ce soit explicitement demandé. Certains documents nécessitent un regard critique du candidat (niveau de difficulté, pertinence du document...).

- *Activités susceptibles d'être demandées :*

Il s'agit par exemple :

- de proposer une progression pour l'enseignement d'une notion donnée à un niveau donné ;

- de proposer un plan détaillé d'une séquence d'enseignement (dans ce cas précis, les capacités du futur enseignant à organiser de façon argumentée le travail des élèves en classe et à la maison, à proposer un découpage horaire et à présenter des activités de classe aux formats variés sont évaluées) ;
- de proposer l'exploitation pédagogique d'un document en l'intégrant à une séance d'enseignement ;
- d'analyser de façon critique le contenu d'un exercice, de préciser les compétences évaluées ;
- de corriger une copie d'élève et de préciser les compétences évaluées ;
- de concevoir des évaluations sous diverses formes, de les justifier au regard de la progression choisie, d'imaginer leur pertinence et leur efficacité et de proposer une ou plusieurs situations de remédiation en classe entière, en effectif réduit et/ou en séances d'accompagnement personnalisé (cas des lycées) ;
- ...

2. Pendant la présentation orale devant le jury

- Posture du candidat :

Il doit adopter une véritable posture professionnelle d'enseignant :

- il doit faire preuve de conviction, de dynamisme à l'oral et de bonnes qualités de communication en s'exprimant clairement et en prenant de la distance par rapport à ses notes ;
- il doit utiliser un vocabulaire rigoureux et précis ;
- il doit présenter un tableau clair et bien organisé, utiliser de manière judicieuse le rétroprojecteur, en évitant de tourner trop longtemps le dos au jury, les yeux rivés sur le tableau ou l'écran.

La réflexion pédagogique doit toujours être bien présente lors de l'exposé, même si le candidat s'adresse au jury à un rythme différent de celui qu'il adopterait devant des élèves.

- Conseils pour la présentation orale :

Le candidat doit s'efforcer, lors de sa présentation, de structurer sa pensée et de mettre en valeur sa réflexion pédagogique. Le jury attend que le candidat soit en mesure de justifier ses choix.

Si la présentation des pré-requis est judicieuse, elle ne doit pas être trop longue ; une introduction par l'expérience ou par l'histoire des sciences permet souvent de rendre l'exposé plus captivant. L'utilisation d'applications relevant de la vie courante est appréciée du jury.

L'exposé doit être structuré et donc comporter une introduction et une conclusion.

3. Pendant l'entretien avec le jury

- Description de l'entretien :

L'entretien suit immédiatement la présentation orale.

Il permet d'éclaircir ou de développer les points abordés ou omis lors de l'exposé, de vérifier les connaissances du candidat et sa culture scientifique sur le thème étudié, d'approfondir sa réflexion pédagogique et didactique et d'échanger avec le jury sur les éventuelles difficultés que pourraient rencontrer les élèves.

- *Cadre de l'entretien* :

Le jury pose des questions relatives aux concepts scientifiques développés et aux choix pédagogiques effectués par le candidat ; il affine ainsi son appréciation sur les compétences scientifiques et pédagogiques du candidat.

Le jury rappelle qu'un candidat doit faire preuve d'honnêteté intellectuelle lorsqu'il ne sait pas répondre. Le jury peut l'interroger à un niveau différent de celui de la présentation pour vérifier sa capacité à adapter ses connaissances scientifiques au niveau des élèves ou sa bonne maîtrise, à un niveau supérieur, des concepts abordés dans le secondaire.

De même, le jury peut aborder, par ses questions, des domaines connexes au sujet traité pour évaluer les compétences du candidat dans le champ scientifique concerné.

Le jury apprécie les candidats qui formulent leurs réponses en s'appuyant sur des connaissances solides, qui font preuve de qualités pédagogiques et montrent une culture scientifique certaine. À l'inverse des réponses incertaines, peu claires, incohérentes ou ne se fondant sur aucune réflexion sont à proscrire.

B – Recommandations aux candidats

1. Sur la maîtrise de la discipline

Il est demandé à tous les candidats soucieux de leur réussite d'avoir une *bonne maîtrise des connaissances et compétences disciplinaires enseignées aux niveaux collège, lycée et post-baccalauréat*. Le jury déplore, certes pour un nombre limité de candidats, un défaut de connaissances relevant du niveau du lycée. Il attend qu'un candidat maîtrise parfaitement les notions de chimie et de physique étudiées dans l'enseignement secondaire.

2. Sur la conception des séquences/séances d'enseignement et l'évaluation des élèves

Les candidats doivent s'être approprié convenablement les programmes officiels du collège et du lycée pour réussir. Cela implique que la lecture et l'usage du programme ne se limitent pas aux « deux colonnes » du bulletin officiel. Le préambule a toute son importance car il décrit l'esprit des pratiques du professeur et permet d'expliquer la ou les stratégies pédagogiques à adopter pour atteindre les objectifs fixés en termes de notions, contenus et compétences. Les manuels scolaires ne peuvent pas remplir ce rôle et servir de référence dans la pratique des enseignants.

La lecture des préambules des programmes doit inviter les candidats à réfléchir sur les compétences mises en œuvre par les élèves pour mener à bien la démarche scientifique proposée.

Les activités des élèves doivent être construites en privilégiant :

- la démarche pour que les élèves soient acteurs de la construction de leurs savoirs ;
- l'acquisition de compétences simultanément à celle des connaissances.

L'effort des candidats de la session 2012 ayant engagé une réflexion cohérente autour des compétences (disciplinaires et transversales) et de la démarche scientifique a été très apprécié par le jury.

De plus, le candidat doit connaître les possibilités de retravailler les compétences disciplinaires acquises à un niveau d'enseignement dans d'autres niveaux. Pour cela, il est nécessaire que chaque candidat ait une

vision à la fois verticale et horizontale de l'enseignement de physique-chimie et qu'il soit capable d'établir une progressivité dans les apprentissages.

Construire une activité, une évaluation ou concevoir une séquence d'enseignement, c'est réfléchir en premier lieu sur les différents objectifs en termes de connaissances à transmettre, de capacités à faire acquérir et d'attitudes à faire adopter.

Le candidat doit veiller à ne pas proposer des activités, des évaluations voire des séquences complètes d'enseignement qui portent sur un domaine de compétences transversales trop limité. Lors de l'année de préparation, il doit être amené à réfléchir sur l'intérêt pour les élèves et le professeur de procéder ainsi.

Comme au collège et à la suite de la réforme des lycées, l'approche par compétences est clairement inscrite dans les préambules des nouveaux programmes de Seconde, Première S, Première STI2D et Première STL. De nombreux candidats ont négligé cette approche lors de leur présentation ou en ont montré une maîtrise trop limitée et superficielle. Quelques prestations réfléchies en termes de compétences ont été valorisées par le jury.

Loin d'être exhaustifs, les points suivants peuvent constituer des pistes de réflexion, pour les futurs candidats, à approfondir et à travailler lors de la préparation du concours :

■ Vocabulaire pédagogique :

Le jury regrette que de trop nombreux candidats utilisent un vocabulaire non maîtrisé. Il convient de savoir définir et différencier les termes suivants :

- connaissance/capacité/attitude/compétence ;
- compétence transversale/compétence disciplinaire propre à la physique-chimie.

■ Contextualisation des apprentissages

Le candidat doit connaître l'importance de la contextualisation dans les apprentissages. Il doit également être capable de citer les outils pédagogiques dont dispose un professeur de sciences physiques pour mener à bien cette contextualisation : *activité documentaire, situation déclenchante qui intéresse les élèves avec utilisation de supports variés : texte, photo, BD, vidéo, bande sonore, expérience de cours...*

Le jury apprécie que certains candidats pensent à proposer des illustrations issues du quotidien.

■ Les formats d'activités que l'on peut proposer aux élèves (liste non exhaustive) :

Afin de développer chez les élèves l'ensemble des capacités et attitudes propres à la « démarche scientifique » décrite dans les préambules des programmes officiels, il convient, lors de la construction des séquences d'enseignement, de *varier les formats* proposés aux élèves.

La liste qui suit propose des exemples de formats d'activités qui permettent chacune de travailler des compétences transversales précises. Dans la construction d'une séquence, on doit veiller à leur complémentarité :

- l'activité documentaire, l'analyse de documents et/ou la rédaction de synthèse de documents
- l'expérience de cours
- la situation-problème, la démarche d'investigation, la résolution de problème

Lors de la présentation d'une *démarche d'investigation*, le candidat doit proposer une situation déclenchante réaliste en mesure d'intéresser un élève. Une réflexion sur les hypothèses susceptibles d'être

émises par les élèves et sur des expériences réalisables en salle de travaux pratiques, doit être menée par le candidat. Les candidats oublient trop souvent l'aspect expérimental lors de la présentation d'une séance d'activité.

Le jury attend du candidat qu'il connaisse le matériel utilisé dans le secondaire et qu'il puisse citer certains types de logiciels ou de systèmes d'acquisitions.

Pour la session 2013, le jury conseille fortement aux candidats de réfléchir à la construction et aux compétences mises en œuvre dans les *résolutions de problème* et dans l'analyse et la synthèse de documents scientifiques proposées dans le nouveau programme de l'enseignement de spécialité de terminale S.

■ L'évaluation et les formes d'évaluation

Le candidat doit être capable de citer des critères d'évaluation et non se contenter de préciser qu'il évaluera le compte rendu d'une expérience ou la capacité à effectuer une opération technique au cours d'une manipulation.

Les exercices de correction et d'analyse d'une copie nécessitent un réel regard critique de la part du candidat. Le jury a apprécié les candidats qui ont proposé des pistes de remédiation pertinentes pour aider les élèves à prendre conscience de leurs difficultés et à travailler leurs points faibles.

C – Critères d'évaluation des candidats relatifs à cette épreuve

Les critères communs retenus par le jury pour l'évaluation s'appuient sur le référentiel de compétences professionnelles à acquérir par les professeurs pour l'exercice de leur métier et notamment sur les compétences relatives à la maîtrise de la langue et la qualité de la communication, la maîtrise de la discipline, la conception de l'enseignement et l'évaluation des élèves.

Dans le cadre spécifique de cette partie d'épreuve, le jury évalue tout particulièrement les items suivants :

Maîtrise de la discipline et culture générale

- maîtrise des savoirs enseignés en physique et en chimie
- culture scientifique et technologique
- rigueur scientifique
- évolution historique des concepts et des idées en physique et en chimie

Maîtrise de la langue française et qualité de la communication

- maîtrise de la langue écrite et orale
- utilisation d'un vocabulaire scientifique précis et rigoureux
- organisation de la présentation (plan, progression)
- gestion des outils de communication
- dynamisme, conviction, choix et clarté des schémas, des explications...
- capacité à écouter, dialoguer et argumenter.

Conception de l'enseignement et évaluation des élèves

- connaissance des principaux objectifs à atteindre et des programmes
- présentation d'activités pédagogiques permettant de développer des compétences disciplinaires
- analyse critique de documents pédagogiques
- connaissance des différentes formes d'évaluation et de leurs usages
- conception d'évaluations adaptées aux objectifs recherchés

2.2. Seconde partie : interrogation portant sur la compétence « Agir en fonctionnaire de l'Etat et de façon éthique et responsable » (6 points)

- ✚ Durée de la présentation : 10 minutes ;
- ✚ Durée de l'entretien avec le jury : 10 minutes.

Les candidats peuvent choisir de débiter la présentation orale de l'épreuve sur dossier par cette seconde partie. L'entretien portant sur cette partie s'effectue alors immédiatement après sa présentation.

En début de préparation, le candidat reçoit un dossier avec un titre qui indique le thème ou le contexte de l'épreuve.

Une situation concrète, qui a pour cadre un établissement scolaire et qui peut concerner l'ensemble des acteurs et usagers du système éducatif, y est décrite de façon à contextualiser la question ensuite posée.

Une courte documentation en relation avec cette situation et apportant des informations réglementaires ou relatives au système éducatif peut éventuellement être fournie dans le dossier.

Une question est ensuite posée au candidat ; il lui est demandé d'y répondre de façon argumentée et illustrée durant sa présentation de dix minutes. Cette question est relative aux thématiques regroupées autour des connaissances, des capacités et des attitudes participant à la compétence 1 de l'annexe de l'arrêté du 12 mai 2010 (publiée au Bulletin Officiel du 22 juillet 2010) portant définition des compétences à acquérir par les professeurs, documentalistes et conseillers principaux d'éducation pour l'exercice de leur métier.

La présentation se poursuit par un entretien avec le jury pendant au plus dix minutes. Les échanges qui s'y développent se rapportent au sujet traité ; ils se réfèrent aux missions de l'enseignant ainsi qu'aux compétences relatives au métier d'enseignant.

Présentation orale

Le jury attend du candidat qu'il se soit approprié la situation contextualisant le travail demandé ainsi que la problématique qui en résulte, dans tous ses aspects et sa complexité. Une lecture attentive du sujet est indispensable pour éviter les hors sujets. La présentation de l'analyse détaillée de la situation introductive et de la question posée permet de délimiter le domaine de l'exposé, sans pour autant donner lieu à une paraphrase d'éléments que renferme le dossier. Cette délimitation du sujet, qui conduit à envisager les différentes directions dans lesquelles peut se construire la réponse, a permis à des candidats de montrer leur capacité à prendre du recul par rapport au travail demandé dans cette épreuve ; elle a aussi induit des présentations où les principaux éléments envisageables dans l'élaboration de la réponse ont effectivement été bien identifiés.

Il est attendu que la réponse à la question soit construite et structurée. Pour ce faire, le candidat peut utiliser les supports que sont le tableau et la projection, notamment pour présenter le plan. Par ailleurs, s'il est important que la réponse proposée soit ancrée dans le concret et éventuellement dans le vécu, elle ne doit pas prendre un caractère anecdotique ; il est nécessaire que l'argumentation développée se fonde sur les textes et sur les pratiques réglementaires qui régissent le système éducatif.

Un discours convenu ne permet pas de répondre de façon satisfaisante quelle que soit la question ; ainsi, l'exposé exhaustif d'un texte réglementaire ou d'un statut, dont certains aspects sont sans lien avec le contexte de la situation étudiée, ne répond pas au cahier des charges ; le jury attend des réponses qui

soient le fruit d'une réflexion personnelle et qui montrent engagement et conviction. Des présentations de grande qualité ont été obtenues en mettant en œuvre une approche pragmatique en lien avec le quotidien des établissements scolaires et s'appuyant sur le cadre réglementaire.

Le jury attend du candidat, d'une part qu'il connaisse le rôle des différents acteurs intervenant dans un établissement scolaire et, d'autre part, si le contexte du sujet s'y prête, qu'il puisse citer des partenaires de l'École, notamment ceux liés à sa propre discipline : organismes diffusant la culture scientifique, musées, universités, ...

Dans les contacts établis et les démarches effectuées pour répondre à la question, il est rappelé que le professeur se situe au sein d'une organisation qui a des règles de fonctionnement ; il convient notamment d'agir en respectant les prérogatives du chef d'établissement et du gestionnaire et de se référer à eux lorsque la situation l'implique. On a pu observer cette année qu'un nombre important de candidats mentionnait le conseiller d'orientation psychologue ainsi que le professeur documentaliste ; lorsque le contexte s'y prête, il leur est conseillé de développer davantage la nature du travail qu'ils entreprendraient avec eux.

Notre système éducatif est en évolution permanente. En complément de la connaissance de l'évolution des programmes d'enseignement et des méthodes pédagogiques et didactiques, celles de l'organisation des parcours des élèves et des nouveaux modes d'enseignement sont aussi à connaître dans leur architecture et dans leur mise en œuvre. Les différentes responsabilités que peut assumer un enseignant au sein de son établissement et au niveau académique sont autant de voies qui lui permettent d'augmenter l'impact de son action et il appartient au candidat de les intégrer dans sa présentation lorsque le sujet le rend possible.

L'entretien

Lors de l'entretien, le questionnement du jury prend pour point de départ les propositions faites par le candidat ; celui-ci est amené à les argumenter, à les compléter ou à les analyser de façon critique, en référence aux valeurs et aux missions du service public d'éducation.

Le jury n'est pas en attente de réponses stéréotypées, préparées en amont du concours, mais de l'expression d'une pensée en action qui a su se développer dans le contexte de la situation présentée en introduction du sujet, en faisant appel aux connaissances et compétences acquises. Dans de nombreuses présentations, le jury a observé une bonne connaissance du fonctionnement du système éducatif par des candidats qui ont su apporter des réponses réalistes et constructives à la problématique. Les explications alors fournies sont apparues comme le fruit d'un travail de recherche documentaire lors de la préparation du concours auquel s'est ajoutée une réflexion personnelle à propos du fonctionnement du système éducatif et une observation souvent conduite dans le cadre d'un stage en établissement.

Enfin, le jury attend du candidat qu'il communique à l'oral avec assurance et conviction lors de sa présentation ; il attend également qu'il soit réactif lors de l'entretien, critique à bon escient et susceptible d'indiquer qu'il ne connaît pas un point particulier ou bien qu'il assume une erreur. Ce sont là les conditions indispensables pour instaurer un dialogue fondé sur la confiance, pratique qui est au cœur du métier d'enseignant.

Conclusion

Le jury a eu le plaisir d'assister à des prestations de qualité de la part de certains candidats ayant bien compris la nature de cette épreuve. Les exposés originaux, structurés et convaincants, prenant en compte tous les aspects du système éducatif, ont permis au jury d'attribuer la note maximale à plusieurs reprises.

Les notes basses ont pour origine des hors sujets, des écarts à l'éthique ou des propositions d'actions centrées sur la répression, sans la dimension éducative attendue d'un futur enseignant.

Le jury conseille aux candidats d'être particulièrement attentifs à la répartition du temps de préparation entre les deux parties de l'épreuve et de dégager le temps nécessaire pour élaborer une réponse pertinente à la question posée qui ne peut être le fruit d'une improvisation.

Conclusion générale

Ce rapport bilan souhaite rassembler les éléments saillants de la session 2012 afin de contribuer à la préparation des futurs candidats. Un professeur de sciences physiques et chimiques doit posséder de solides connaissances scientifiques sans lesquelles sa légitimité serait rapidement entamée et des compétences professionnelles à la fois didactiques et pédagogiques lui permettant de faire vivre ce savoir au sein d'une classe.

Le jury a particulièrement apprécié les présentations de certains candidats bien préparés et pour lesquelles il n'a pas hésité à attribuer d'excellentes notes.

La session 2013 sera marquée par des évolutions des épreuves orales parues au journal officiel du 11 février 2012 et sur le site du ministère de l'éducation nationale.

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025350141&dateTexte=&categorieLien=id>

<http://www.education.gouv.fr/cid58356/programmes-des-concours-de-la-session-2013.html>