



# **Concours du second degré**

## **Rapport de jury**

---

### **Concours du second degré – Rapport de jury**

**Session 2015**

**CAPES de physique chimie**

Concours externe

Rapport de jury présenté par Nicolas BILLY  
Inspecteur Général de l'Éducation Nationale  
Président du jury

## SOMMAIRE

Rapport de synthèse du président du jury	2
Définition des épreuves	4
Renseignements statistiques	6
Composition du jury	8

### ÉPREUVES ÉCRITES

Rapport du jury sur l'épreuve écrite de composition	11
Rapport du jury sur l'épreuve écrite d'exploitation d'un dossier documentaire	15
Analyse par compétences des épreuves écrites et de leurs résultats	18

### ÉPREUVES D'ADMISSION

Rapport du jury sur l'épreuve « mise en situation professionnelle »	20
Exemples de sujets de l'épreuve « mise en situation professionnelle »	25
Rapport du jury sur l'épreuve « analyse d'une situation professionnelle »	31
Exemples de sujets de l'épreuve « analyse d'une situation professionnelle »	37
Analyse des compétences les mieux maîtrisées par les candidats aux épreuves d'admission	48
Conclusion générale	49

## RAPPORT DE SYNTHÈSE DU PRÉSIDENT DU JURY

**Nicolas BILLY**  
**IGEN**

Après une rénovation profonde en 2014, le concours du CAPES a été stabilisé en 2015. Les épreuves de la session 2015 du concours sont semblables à celles de la session 2014. La seule évolution est que, au cours de l'entretien avec le jury pendant l'épreuve d'analyse d'une situation professionnelle, chaque candidat a été interrogé sur les valeurs de la République et sa capacité à les transmettre à ses élèves.

Les épreuves écrites de la session 2015 ont eu lieu les 7 et 8 avril 2015. Les sujets de ces épreuves sont disponibles sur le serveur du ministère de l'éducation nationale : <http://www.education.gouv.fr/siac/siac2> et sur le site national physique-chimie : <http://eduscol.education.fr/physique-chimie/se-former/examens-et-concours/sujets-et-rapports-de-jury-des-concours/capes-externe-de-physique-chimie.html>.

Les épreuves orales des concours des CAPES et CAFEP se sont déroulées du 22 juin au 8 juillet 2015 à Paris, dans les locaux du lycée Janson de Sailly (pour ce qui est des épreuves à dominante physique) et du lycée Saint Louis (pour ce qui est des épreuves à dominante chimie). Le président du jury tient à remercier chaleureusement Mesdames et Messieurs les proviseurs et l'ensemble des personnels de ces deux lycées pour la qualité de leur accueil.

Durant les épreuves orales, chaque candidat a accès à une bibliothèque constituée de manuels de l'enseignement secondaire et d'ouvrages relevant de l'enseignement supérieur, à un ordinateur, à des ressources numériques (logiciels, programmes scolaires, ressources pédagogiques) et à du matériel audiovisuel (vidéoprojecteur, flexcam). Durant la préparation de la mise en situation professionnelle qui comporte un volet expérimental essentiel, chacun des candidats est assisté par une équipe technique ; il a aussi accès à du matériel expérimental varié. Lors de la session 2015, tous les candidats ont disposé d'un ordinateur portable pour la préparation et la présentation de l'épreuve d'analyse d'une situation professionnelle ; pour cette épreuve, leurs sujets leur ont ainsi été fournis sous forme numérique et peuvent désormais inclure des annexes sous des formes variées (sonore, vidéo).

Les futurs candidats au concours et leurs formateurs trouveront en ce rapport les commentaires du jury sur chacune des épreuves écrites ou orales et des informations pertinentes sur les attentes du jury. Ce rapport, tout comme celui du concours 2014, constitue un outil de formation pour le futur candidat, à qui la lecture de ces deux rapports est vivement conseillée. Et pour ses formateurs, il peut être source d'inspiration pour organiser les contenus de la formation dispensée dans le cadre des masters MEEF.

Cette année, le jury a eu le plaisir d'observer nombre de candidats possédant à un niveau suffisant tout à la fois les compétences scientifiques et les compétences professionnelles recherchées, ce qui lui a permis d'attribuer tous les postes ouverts aux concours, tant pour le CAPES (en dépit d'une augmentation notable – 33% – du nombre de postes ouverts à ce concours) que pour le CAFEP (où tous les postes ouverts ont été pourvus cette année, à la différence des années précédentes).

En dépit de ce satisfecit, il est apparu au jury et à son président des évolutions de comportement des candidats sur trois champs, qui risquent d'être problématiques pour les recrutements futurs :

- De plus en plus de candidats ont des connaissances et savoir-faire déséquilibrés entre physique et chimie, dans la majorité des cas aux dépens de la physique. Or nous souhaitons recruter des professeurs de physique chimie, qui seront amenés à enseigner indifféremment les deux disciplines, physique et chimie, et qui donc doivent avoir des compétences égales dans les deux disciplines.

- De plus en plus de candidats ne démontrent aucun savoir-faire expérimental au cours de l'épreuve de mise en situation professionnelle. Or l'enseignement de la physique et de la chimie, sciences expérimentales, nécessite de maîtriser le volet expérimental de la discipline, comme en atteste d'ailleurs la présence de capacités expérimentales dans les programmes de physique chimie au collège et au lycée.
- Beaucoup de candidats ne traitent pas les résolutions de problème et les questions ouvertes dans les sujets d'écrit. Pourtant l'exercice intellectuel qu'elles proposent, qui consiste s'approprier et interpréter scientifiquement un contexte nouveau, et les capacités d'imagination et de recherche qu'elles nécessitent, seront précisément utilisés par le professeur pour varier son enseignement, les exemples abordés, les applications décrites, les exercices et les sujets de réflexion proposés à ses élèves, lui permettant ainsi de ne pas se limiter à énoncer le contenu d'un manuel.

Le lecteur attentif reconnaîtra ces insuffisances tout au long de ce rapport, et trouvera dans sa conclusion quelques conseils et dispositions pour aider les candidats à s'en affranchir.

## DEFINITION DES EPREUVES

Extrait de l'arrêté du 19 avril 2013  
fixant les modalités d'organisation des concours du CAPES  
(Journal officiel du 27 avril 2013)

### **Section physique-chimie**

L'ensemble des épreuves du concours vise à évaluer les capacités des candidats au regard des dimensions disciplinaires, scientifiques et professionnelles de l'acte d'enseigner et des situations d'enseignement.

#### A. — Epreuves d'admissibilité

Les sujets peuvent porter, au choix du jury, soit sur la physique pour l'une des épreuves et sur la chimie pour l'autre épreuve, soit associer ces deux champs dans les deux épreuves.

Le programme des épreuves est constitué des programmes de physique et de chimie du collège, du lycée (voies générale et technologique) et des enseignements post-baccalauréat (sections de techniciens supérieurs et classes préparatoires aux grandes écoles). Les notions traitées dans ces programmes doivent pouvoir être abordées au niveau M1 du cycle master.

##### 1° Composition.

Cette épreuve repose sur la maîtrise des savoirs académiques et de la pratique d'une démarche scientifique ; elle peut être complétée par une exploitation dans le cadre des enseignements au collège ou au lycée.  
Durée : cinq heures ; coefficient 1.

##### 2° Exploitation d'un dossier documentaire.

Cette épreuve s'appuie sur l'exploitation de documents pour un niveau de classe déterminé par le jury. Elle vise à évaluer les capacités d'analyse, de synthèse et d'argumentation ainsi que l'aptitude à mobiliser des savoirs disciplinaires et didactiques dans une activité d'enseignement.

L'épreuve permet au candidat de mettre ses savoirs en perspective et de manifester un recul critique vis-à-vis de ces savoirs.

Durée : cinq heures ; coefficient 1.

#### B. — Epreuves d'admission

Les deux épreuves orales d'admission comportent un entretien avec le jury qui permet d'évaluer la capacité du candidat à s'exprimer avec clarté et précision, à réfléchir aux enjeux scientifiques, didactiques, épistémologiques, culturels et sociaux que revêt l'enseignement du champ disciplinaire du concours, notamment dans son rapport avec les autres champs disciplinaires.

Un tirage au sort détermine la partie (physique ou chimie) du champ disciplinaire sur laquelle porte l'épreuve 1. L'épreuve 2 porte sur la partie (physique ou chimie) n'ayant pas fait l'objet de la première épreuve d'admission.

##### 1° Epreuve de mise en situation professionnelle.

Le candidat élabore une séquence pédagogique à caractère expérimental sur un sujet proposé par le jury. Il met en œuvre des expériences de manière authentique, dans le respect des conditions de sécurité, et en effectue une exploitation pédagogique pour les classes de collège et de lycée. Une au moins de ces expériences doit être quantitative et une au moins doit utiliser les technologies de l'information et de la communication. L'entretien avec le jury lui permet de justifier ses choix didactiques et pédagogiques.

Durée de la préparation : quatre heures ; durée de l'épreuve : une heure (présentation : trente minutes maximum ; entretien : trente minutes maximum) ; coefficient 2.

2° Epreuve d'analyse d'une situation professionnelle.

L'épreuve prend appui sur un dossier fourni par le jury. Le dossier, constitué de documents scientifiques, didactiques, pédagogiques, d'extraits de manuels ou de productions d'élèves, permet de présenter une situation d'enseignement en collège ou en lycée.

L'entretien permet aussi d'évaluer la capacité du candidat à prendre en compte les acquis et les besoins des élèves, à se représenter la diversité des conditions d'exercice de son métier futur, à en connaître de façon réfléchie le contexte dans ses différentes dimensions (classe, équipe éducative, établissement, institution scolaire, société) et les valeurs qui le portent, dont celles de la République.

Durée de la préparation : deux heures ; durée de l'épreuve : une heure (exposé : trente minutes maximum ; entretien : trente minutes maximum) ; coefficient 2.

## RENSEIGNEMENTS STATISTIQUES

	<b>CAPES</b>	<b>CAFEP</b>
<b>Postes mis au concours</b>	<b>272</b>	<b>74</b>
<b>Inscrits</b>	<b>2044</b>	<b>569</b>
<b>Présents à l'écrit (aux deux épreuves)</b>	<b>1114</b>	<b>319</b>
<b>Moyenne des candidats ayant composé (/20)</b>	<b>7,6</b>	<b>6,4</b>
<b>Admissibles</b>	<b>615 (dont 2 ENS)</b>	<b>143</b>
<b>Barre d'admissibilité (/20)</b>	<b>6,9</b>	<b>6,9</b>
<b>Moyenne à l'écrit des candidats admissibles (/20)</b>	<b>9,9</b>	<b>9</b>
<b>Présents à l'oral (aux deux épreuves)</b>	<b>543</b>	<b>138</b>
<b>Admis</b>	<b>272</b>	<b>74</b>
<b>Barre d'admission (/20)</b>	<b>9,32</b>	<b>8,67</b>
<b>Moyenne générale des candidats admis</b>	<b>11,92</b>	<b>10,97</b>

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

CENTRE D'ECRIT	CAPES		CAFEP	
	ADMISSIBLES	ADMIS	ADMISSIBLES	ADMIS
AIX-MARSEILLE	26	10	12	5
AMIENS	14	5	6	2
BESANCON	12	7		
BORDEAUX	27	7	11	6
CAEN	10	3	2	1
CLERMONT-FERRAND	11	4		
CORSE				
DIJON	6	4		
GRENOBLE	22	8	4	1
LILLE	29	13	16	7
LIMOGES	9	4		
LYON	56	26	10	5
MONTPELLIER	29	6	6	5
NANCY-METZ	18	10	2	1
NANTES	35	19	13	10
NICE	16	8	2	1
ORLEANS-TOURS	20	12	3	
PARIS - CRETEIL - VERSAILLES	121	60	28	17
POITIERS	9	3		
REIMS	14	8	3	1
RENNES	22	12	14	7
ROUEN	17	6	2	1
STRASBOURG	26	10	2	2
TOULOUSE	50	21	6	2
LA REUNION	2			
GUADELOUPE	2	1		
NOUVELLE CALEDONIE	8	5		
POLYNESIE FRANCAISE			1	
GUYANE	1			
WALLIS FUTUNA	1			

	Admissibles		Admis	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
<b>CAPES</b>	371+2ENS	242	164	108
<b>CAFEP</b>	71	72	36	38

## COMPOSITION DU JURY

### Président

M Nicolas BILLY Inspecteur général de l'éducation nationale PARIS

### Secrétaire général

Mme Annie ZENTILIN Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional VERSAILLES

### Vice présidents

Mme Elisabeth EHRHARD Professeur de chaire supérieure PARIS

M Patrice MARCHOU Inspecteur d'académie - inspecteur pédagogique régional TOULOUSE

M Michel MAZAUDIER Inspecteur d'académie – inspecteur pédagogique régional BESANCON

M Luc REJAUD Professeur de chaire supérieure BORDEAUX

### Membres du jury

Civ	Prénom	Nom	Corps Grade	Académie
Mme	Claudine	AGEORGES	Professeur agrégé	CLERMONT-FERRAND
M	Christophe	BOISSELEAU	Professeur agrégé	VERSAILLES
Mme	Florence	BOULC'H	Maître de conférences	AIX-MARSEILLE
Mme	Blandine	BOULESTEIX	Professeur agrégé	LILLE
Mme	Nathalie	BRESSON	Professeur agrégé	STRASBOURG
Mme	Isabelle	BRUAND	Professeur agrégé	STRASBOURG
Mme	Anne-Claire	CHENUS	Professeur agrégé	ORLEANS-TOURS
M	Manuel	DUMONT	Professeur certifié	VERSAILLES
M	Christophe	ENCRENAZ	Professeur agrégé	GRENOBLE

M	Youssef	EZZINE	Professeur agrégé	PARIS
M	Francis	FORTIER	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	VERSAILLES
M	Jean-Philippe	FOURNOU	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ROUEN
Mme	Caroline	GRANDPRÉ	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ROUEN
M	François	GRIFFATON	Professeur agrégé	CRETEIL
Mme	Anne	GUILLERAND	Professeur agrégé	VERSAILLES
M	Marc	GYR	Professeur certifié	AMIENS
M	Pascal	HABERT	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	AIX-MARSEILLE
M	Daniel	JOZ	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	MONTPELLIER
Mme	Marie	KNEIB	Professeur agrégé	ROUEN
M	Michel	LAMBEY	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	BESANCON
Mme	Emilie	LAWRIE	Professeur agrégé	ROUEN
Mme	Valérie	LE BOULCH	Professeur agrégé	VERSAILLES
Mme	Florence	LENOBLE	Professeur agrégé	PARIS
M	Nicolas	LESCURE	Professeur agrégé	BORDEAUX
Mme	Josiane	LÉVY	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	CLERMONT-FERRAND
M	Bertrand	LISSILLOUR	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	VERSAILLES
Mme	Nathalie	MARQUET	Professeur agrégé	TOULOUSE
M	Philippe	MARTIN	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	DIJON
M	Sébastien	MARTINEZ	Professeur agrégé	TOULOUSE
M	John	MEAN	Professeur agrégé	CAEN
M	Jean-Brice	MEYER	Professeur agrégé	POITIERS
M	Cédric	MICHEL	Professeur agrégé	VERSAILLES
M	Freddy	MINC	Professeur agrégé	VERSAILLES
M	Bruno	MOMBELLI	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	CRETEIL
Mme	Hélène	MOUILLERON	Professeur agrégé	TOULOUSE

M	Laurent	MOUTET	Professeur agrégé	AMIENS
M	Claude	MURCUILLAT	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	CRETEIL
Mme	Mélanie	PERRIN	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ORLEANS-TOURS
Mme	Emilie	RAMEL	Professeur agrégé	VERSAILLES
M	Jean-Baptiste	ROTA	Professeur agrégé	NANCY-METZ
M	Mathieu	RUFFENACH	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	MONTPELLIER
M	Gérard	SEURAT	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	NICE
Mme	Emilie	SPONY	Professeur agrégé	BESANCON
Mme	Isabelle	TARRIDE	Professeur agrégé	AIX-MARSEILLE
M	Laurent	TOIX	Professeur agrégé	MONTPELLIER
Mme	Stéphanie	VULLIEN	Professeur agrégé	TOULOUSE

# ÉPREUVES ÉCRITES

## RAPPORT DU JURY SUR L'ÉPREUVE ÉCRITE DE COMPOSITION

### La composition.

*Cette épreuve repose sur la maîtrise des savoirs académiques et de la pratique d'une démarche scientifique ; elle peut être complétée par une exploitation dans le cadre des enseignements au collège et au lycée.*

*Durée : cinq heures ; coefficient 1.*

(Arrêté du 19 avril 2013)

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000027361553&dateTexte=&categorieLien=id>

### Le sujet.

Le sujet comportait six parties totalement indépendantes. Les parties I et V amenaient les candidats à réaliser une analyse de la composition chimique des météorites puis une étude cinétique de la formation des molécules prébiotiques. Les parties II à IV s'intéressaient à la réalisation et à l'analyse des spectres de la lumière des étoiles permettant la détection d'exo planètes. La partie VI s'intéressait à la détection d'exo planètes par la méthode des transits.

Les compétences évaluées étaient très diverses, depuis la restitution directe de connaissances jusqu'à la construction d'un raisonnement élaboré de type « résolution de problème » en passant par l'extraction d'informations, sans oublier la qualité de la communication écrite.

Certaines questions plaçaient les candidats en situation directe d'enseignant : réaliser une activité documentaire sur la lumière émise par le Soleil en classe de seconde en prenant appui sur les documents proposés, contextualiser une séance de travaux pratiques sur l'effet Doppler en Terminale S ...

Les candidats ont, en général, abordé l'ensemble du sujet. Les parties I et V, qui évaluaient les connaissances et savoir-faire des candidats dans divers domaines de la chimie ont été globalement mieux réussies que les parties de physique. Les questions identifiées comme faisant appel à une démarche de résolutions de problèmes ont été peu abordées par les candidats. Les différentes parties étant indépendantes, il était tout à fait possible de proposer un raisonnement pertinent à la partie VI sans avoir précédemment traité les parties I à V.

Les copies sont en général soignées et bien présentées. Le jury a apprécié que la plupart des candidats soulignent ou encadrent les principaux résultats et numérotent clairement les réponses. A l'inverse, certaines copies raturées voire illisibles et comportant de nombreuses fautes d'orthographe ont été sanctionnées.

Les questions évaluant les compétences pédagogiques des candidats à travers l'analyse et l'exploitation d'activités de niveau lycée ont été très largement abordées. Le jury a eu plaisir à lire quelques propositions pédagogiques précises, originales et tout à fait pertinentes. Le jury évalue alors la capacité des candidats à se projeter dans le métier de professeur. Une réponse superficielle et « passe partout » ne s'avère pas satisfaisante ; il est attendu des candidats qu'ils exposent de réels choix pédagogiques et se positionnent en tant que professeur.

Les questions qui évaluaient les connaissances et savoir-faire disciplinaires ont mis en lumière des lacunes dans les acquis et n'ont, en général, pas été traitées de manière satisfaisante. Un professeur de physique-chimie ne peut dispenser un enseignement efficace et moderne s'il ne possède pas une large culture scientifique et une bonne maîtrise des notions qui constituent le socle de la discipline qu'il enseigne.

Les candidats qui ont su étayer leurs raisonnements par de solides connaissances scientifiques ont généralement obtenus de bonnes notes à cette épreuve.

A l'inverse, certains candidats ont balayé de manière superficielle l'ensemble du sujet sans produire de véritable raisonnement complet et abouti. Cette stratégie, qui ne permet pas de comprendre les problématiques développées à l'intérieur des différentes parties, a généralement donné lieu à des copies de piètre qualité.

### **Partie 1 : Analyse de la composition chimique des météorites.**

Cette partie a été très souvent abordée et bien traitée par les candidats. Le jury a constaté que les doublets et les flèches des mécanismes ont été bien représentés. Les précautions expérimentales sont généralement connues des candidats.

Les candidats ont néanmoins rarement su justifier la nature rédox de la réaction (en s'appuyant sur la détermination de nombres d'oxydation ou bien sur le caractère très réducteur du sodium).

### **Partie 2 : Décomposition de la lumière des étoiles.**

La plupart des candidats a abordé cette partie. Néanmoins elle a souvent été révélatrice de lacunes dans la culture expérimentale des candidats. La liste du matériel proposée pour réaliser la décomposition de la lumière blanche était, le plus souvent, incomplète et associée à un schéma faux. La lentille de projection, quand elle est présente dans le montage proposée, est rarement bien positionnée. Le phénomène de réfraction au niveau du prisme est souvent mal maîtrisé.

Le jury rappelle que les candidats doivent employer un vocabulaire scientifique rigoureux. De fait, il n'est pas acceptable de confondre les phénomènes de diffraction et de dispersion.

Lorsqu'il est demandé de justifier l'allure d'un spectre, le jury attend que les candidats utilisent leurs connaissances pour apporter des éléments d'explication. Trop d'entre eux se sont contentés de décrire le spectre observé.

La question 10 demandait de proposer une activité en s'appuyant sur des documents. Le jury attendait que les candidats se positionnent en professeurs et utilisent les documents à leur disposition pour proposer une activité de classe. La question impliquait que des propositions soient détaillées et un corrigé rédigé pour des élèves.

Certains candidats ont bien su mettre en évidence leur réflexion pédagogique. Le jury a eu plaisir à lire des copies mettant en œuvre des pratiques pédagogiques favorisant l'autonomie de l'élève et étayées d'explications précises et convaincantes sur la gestion de la classe ou les aides apportées aux élèves en difficultés.

Néanmoins la plupart des candidats ont utilisé, sans la vérifier, la linéarité de la dispersion par rapport à la longueur d'onde ; la réalisation d'une courbe d'étalonnage aurait permis une exploitation plus rigoureuse des documents.

Le jury insiste aussi sur l'intérêt pour un professeur de proposer des activités problématisées s'appuyant sur un questionnement précis, ayant pour objectif de faire travailler les élèves sur des capacités clairement identifiées et figurant au programme. Lorsque cela est demandé, les candidats sont invités à identifier un petit nombre de capacités figurant au programme en faisant explicitement référence aux textes officiels fournis en annexe.

### **Partie 3 : Réalisation d'un spectre à l'aide d'un réseau de diffraction.**

Cette partie a généralement été traitée de façon superficielle et très rarement abordée dans sa totalité.

La position du détecteur pour obtenir le maximum de luminosité semble inconnue d'un grand nombre de candidats qui ne font pas le lien avec les lois de l'optique géométrique. La justification de l'allure de la courbe d'intensité diffractée par le réseau a été rarement bien menée, trop de candidats se contentant d'une réponse purement descriptive. L'étude du réseau blazé a posé des difficultés à de nombreux candidats. Les informations fournies dans les documents annexes ont été sous utilisées.

Cette partie plus technique a néanmoins permis à certains candidats de mettre en évidence leur très bonne maîtrise des notions abordées.

### **Partie 4 : Analyse d'un spectre d'absorption des étoiles.**

Dans cette partie, il était attendu des candidats de la rigueur dans l'énoncé et l'utilisation des lois de la mécanique. Lorsque la deuxième loi de Newton est utilisée, celle-ci doit être clairement citée, le référentiel et le système d'étude précisés. Des schématisations claires de situations étudiées ont été particulièrement appréciées.

## Partie 5 : Étude cinétique de la formation des molécules prébiotiques.

Cette étude a été bien menée par les candidats qui ont généralement conduit les calculs demandés avec succès. Les lois et définitions relatives à la cinétique chimique sont bien exploitées (Loi d'Arrhénius, temps de demi réaction ...). Les copies des candidats peu rigoureux omettant les unités dans les applications numériques (par exemple pour les constantes de vitesses) furent sanctionnées. De même, un regard critique vis à vis des résultats obtenus est attendu : l'ordre de grandeur est-il conforme aux attentes ? la valeur affichée est-elle écrite avec un nombre de chiffres significatifs raisonnable ?

### Les résolutions de problème (questions 51 et 61).

Les questions 51 et 61, identifiables comme des résolutions de problème, proposaient de mettre en œuvre une véritable démarche scientifique mobilisant l'ensemble des compétences relatives à cette démarche : s'approprier, analyser, réaliser, valider, communiquer. La question 51 nécessitait d'avoir une bonne compréhension des phénomènes présentés dans la partie IV. En revanche la question 61 était indépendante du reste du sujet et pouvait être traitée sans référence aux parties précédentes. Les deux questions nécessitaient la connaissance et l'utilisation de la 3<sup>ème</sup> loi de Kepler.

Ces deux questions ont été trop rarement abordées. Cependant, quelques candidats ont proposé des pistes de réflexion pertinentes sans aboutir à une réponse complète à la question posée. Les éléments de réponses alors apportés ont été très largement valorisés dès lors qu'ils pouvaient être utiles à la construction d'une réponse argumentée.

Le jury a pu lire quelques très bonnes copies présentant une réponse complète, précise et clairement argumentée.

Dans l'ensemble, les candidats semblent encore très peu familiers à ce type de questions et ont tendance à les éviter (ce qui est un tort, car elles sont associées à une fraction significative de la note totale). ceux qui les ont abordés manquent souvent de méthode pour présenter une argumentation scientifique claire et convaincante.

Il est conseillé aux futurs candidats de :

- lire « scientifiquement » et analyser le sujet et afin d'en extraire les informations intéressantes.
- lister les grandeurs et relations à disposition, ainsi que celles qui sont *a priori* manquantes.
- établir des liens entre le sujet proposé et les connaissances théoriques que l'on a dans ce domaine, y compris sous forme de schéma ou de carte mentale.
- se poser les sous questions nécessaires pour répondre à la problématique et envisager les éventuelles hypothèses liées au sujet qu'on ne peut résoudre « parfaitement ».
- étape par étape, répondre aux sous questions et finalement à la problématique.
- critiquer le résultat obtenu en précisant les éventuelles hypothèses formulées pour l'obtenir.
- valider ou invalider le résultat obtenu en le confrontant aux informations fournies ou à ses propres connaissances.

### Les savoirs disciplinaires.

Les questions de chimie ont été en général les mieux traitées. Le jury a constaté que de nombreux candidats peuvent s'appuyer sur des connaissances solides en chimie pour construire des raisonnements tout à fait clairs et justes.

En revanche nombre de copies révèlent des lacunes dans les savoirs fondamentaux, en particulier en physique. Les lois de la mécanique (lois de Newton, lois de Kepler...), les définitions usuelles (référentiel, référentiel galiléen, centre de masse...) ou encore le comportement de la lumière (diffraction, dispersion, interférences...) sont des domaines de la physique qui sont largement enseignés dans les classes des lycées. Une parfaite maîtrise est attendue.

## Exploitation et analyse de documents et points de didactique, lien avec les enseignements de collège et lycée.

Les candidats ont généralement bien su exploiter les documents mis à leur disposition lorsqu'il s'agissait de proposer une utilisation avec les élèves. Les scénarios pédagogiques envisagés sont souvent sommaires mais généralement pertinents.

S'il est appréciable que des prérequis et des objectifs pédagogiques en lien avec le programme officiel soient identifiés, il convient d'éviter d'en dresser une longue liste visant l'exhaustivité.

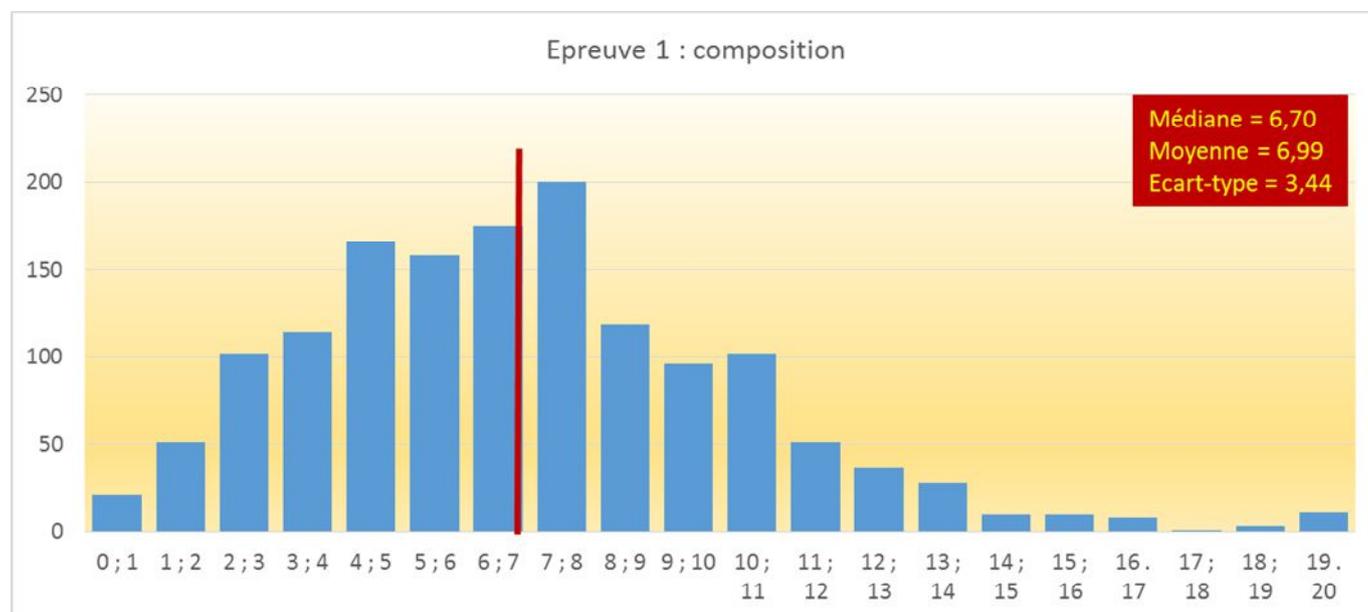
Les candidats ont en revanche plus de difficultés à analyser un document et se contentent généralement de le décrire. Par exemple, lorsqu'il est demandé de justifier l'allure du spectre d'une étoile, l'origine du fond continu et la présence des raies sombres sont à expliquer.

## Langue française et langue de la discipline (orthographe, syntaxe, expression, rigueur dans le raisonnement, lexique scientifique, schémas, représentations graphiques, calcul littéral, ...).

Le jury souhaite attirer l'attention des futurs candidats sur le respect des règles d'orthographe et de grammaire élémentaire. S'il est compréhensible que quelques erreurs se glissent ici ou là dans une copie d'une vingtaine de pages, il n'est, en revanche, pas admissible que des erreurs apparaissent à chaque réponse.

Le vocabulaire scientifique est globalement utilisé à bon escient, même si l'on rencontre des « condensateurs » au lieu de « condenseurs », « diffraction » à la place de « dispersion » dans quelques copies.

## Distribution des notes à l'épreuve de composition.



## **RAPPORT DU JURY SUR L'ÉPREUVE ÉCRITE D'EXPLOITATION D'UN DOSSIER DOCUMENTAIRE**

### **L'exploitation d'un dossier documentaire.**

*Cette épreuve s'appuie sur l'exploitation de documents pour un niveau de classe déterminé par le jury. Elle vise à évaluer les capacités d'analyse, de synthèse d'argumentation ainsi que l'aptitude à mobiliser des savoirs disciplinaires et didactiques dans une activité d'enseignement.*

*L'épreuve permet au candidat de mettre ses savoirs en perspective et de manifester un recul critique vis-à-vis de ces savoirs.*

*Durée : cinq heures ; coefficient 1.*

(Arrêté du 19 avril 2013)

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000027361553&dateTexte=&categorieLien=id>

### **Le sujet.**

Il comportait trois parties centrées sur la thématique de l'art et des sciences physiques. Il était constitué de quatre fascicules :

- un premier document présentant la problématique du thème abordé et décrivant les tâches successives à réaliser par le candidat ;
- trois annexes constituant le dossier documentaire sur lequel le candidat doit s'appuyer.

La première partie du sujet concerne la couleur, sa perception, les synthèses additives et soustractives. Elle comprend essentiellement des questions à caractère pédagogique faisant appel à la didactique de la discipline.

La deuxième partie s'appuie sur plusieurs documents et questionne sur plusieurs domaines de la chimie (réactions d'oxydoréduction, solutions, polymères). Elle comprend une résolution de problème.

Enfin, la dernière partie est consacrée aux méthodes physiques permettant l'analyse d'œuvre d'art. Elle contient également une question de type résolution de problème.

Le jury a eu le plaisir de lire des copies bien présentées, claires, correctement orthographiées. La qualité de la rédaction a été prise en compte dans la notation des questions.

Cependant, très peu de candidats ont traité le sujet dans sa globalité. Les questions de type « résolutions de problème » ou d'ordre pédagogique ont été plutôt mal traitées par les candidats :

- les résolutions de problème sont peu abordées alors que le barème valorise toute ébauche de raisonnement,
- les aspects didactiques donnent lieu trop souvent à des développements excessifs qui révèlent une faible maîtrise des concepts. Sur ces questions, de nombreux candidats ont perdu du temps en écrivant beaucoup pour peu produire.

Dans cette épreuve, le jury attend que les candidats se placent dans la posture d'un futur professeur.

### **Partie I : la couleur**

Les questions en lien avec les programmes de lycée ont été assez mal traitées. Les réponses apportées n'étant pas toujours adaptées au niveau des élèves.

Question 2 : le formalisme des mécanismes en chimie organique (lacunes ou doublets absents, flèches de déplacement électroniques) n'est pas toujours bien maîtrisé. Dans les réponses concernant l'imine, il manque souvent des liaisons, par exemple :  $RC=NH$  a souvent été proposé.

Question 4 : la perception de la couleur a toujours été traitée. Trop souvent, les propositions des candidats se limitent à quelques expériences. Dans les explications de la démarche élaborée avec les élèves, le lien avec la différence de propriétés physiques est le plus souvent évoqué, par contre la structure, l'absence de rotation autour de la double liaison et le nombre de liaisons conjuguées sont oubliés.

Questions 5 et 6 : les distinctions entre les synthèses additive et soustractive sont mal connues.

Questions 7, 8, 9 : l'analyse des copies est globalement bien réussie. De nombreux candidats ont proposé une remédiation expérimentale. Une séance de soutien externalisée a souvent été proposée, il est dommage que les candidats n'intègrent pas la remédiation dans les séquences de cours.

Question 9 : les limites du cercle chromatique sont mal connues.

## **Partie II : chimie et art.**

Cette partie a été plutôt bien traitée.

La partie 2.1 a été globalement traitée. L'équation de la réaction est souvent incorrecte, et les états physiques des espèces rarement notés.

Question 13 : elle a donné lieu à diverses interprétations du passage « 3 fois par jour pendant 30 jours » du texte. Certains candidats calculent des masses quand des quantités de matière sont attendues.

À la place du principe de Le Châtelier, pour justifier la « recette », des candidats ont étonné les correcteurs en évoquant le relargage ou la recristallisation

Question 14 : le diagramme de Pourbaix n'est pas souvent complet mais beaucoup de candidats ont commencé la recherche des équations.

Question 16 : la notation « L » n'est pas liée au caractère lévogyre d'une substance.

Question 18 : le jury regrette que l'ajustement d'une équation de réaction ne soit pas maîtrisé par une majorité de candidats. Dans certaines copies, la formule initiale de l'arginine a été reprise en lieu et place de celle de l'espèce qui était prédominante vers  $\text{pH} = 7$ .

Question 33 : le bilan est souvent présenté avec  $\text{MgO}$  comme réactif et l'eau comme produit. Beaucoup de candidats ont indiqué que cette réaction est une oxydoréduction, ce qui est juste mais ne correspond pas à ce qu'un élève de terminale S doit savoir.

## **Partie III : analyse d'œuvres d'art.**

Cette dernière partie a été moins souvent abordée. Les dernières questions ont été très peu traitées.

Question 39 : il est étonnant de constater des erreurs dans la composition des noyaux.

Question 43 : ce type de travail (proposer un exercice et sa grille d'évaluation) est difficile pour les candidats et ils doivent s'y préparer. La grille d'évaluation a été rarement donnée. Les compétences de la démarche scientifique « s'approprier », « analyser », « réaliser », « valider » et « communiquer » sont mal connues des candidats.

Question 45 : elle a été traitée le plus souvent en utilisant la deuxième loi de Newton.

La relativité, à part l'invariance de la célérité de la lumière, est peu connue des candidats.

## **Les résolutions de problème.**

Ces questions ont été peu abordées par les candidats alors que toutes les démarches de résolution cohérentes et clairement exprimées, même si elles reposent sur une hypothèse fragile, sont prises en compte dans l'évaluation. En effet toute prise d'initiative est valorisée.

Peu de candidats ont mentionné la loi d'Arrhenius pour la question 26.

Moins de 10% des candidats traitent la question 48 en estimant l'ordre de grandeur du rayon du booster.

### Les savoirs disciplinaires.

Les candidats sont assez bien préparés aux questions liées aux savoirs disciplinaires. Le jury insiste sur la nécessité de maîtriser à minima les connaissances inscrites dans les programmes des classes de lycée.

Cependant, quelques lacunes ont été relevées concernant les fonctions chimiques, les mécanismes en chimie organique, l'ajustement des équations de réaction ou encore l'écriture formelle d'une demi-équation d'oxydoréduction.

Enfin, en physique, les notions de mécanique enseignées au lycée ne sont absolument pas maîtrisées : par exemple, peu de candidats utilisent correctement le théorème de l'énergie cinétique !

### L'exploitation et l'analyse de documents, les points de didactique ;

Les questions à caractère pédagogique sont traitées de façon très inégale.

Les candidats s'approprient assez bien les documents fournis, cependant, le jury les met en garde contre une tendance à répondre par la paraphrase associée à une analyse trop superficielle. Le jury a constaté une bonne réflexion sur les acquis et les difficultés des élèves.

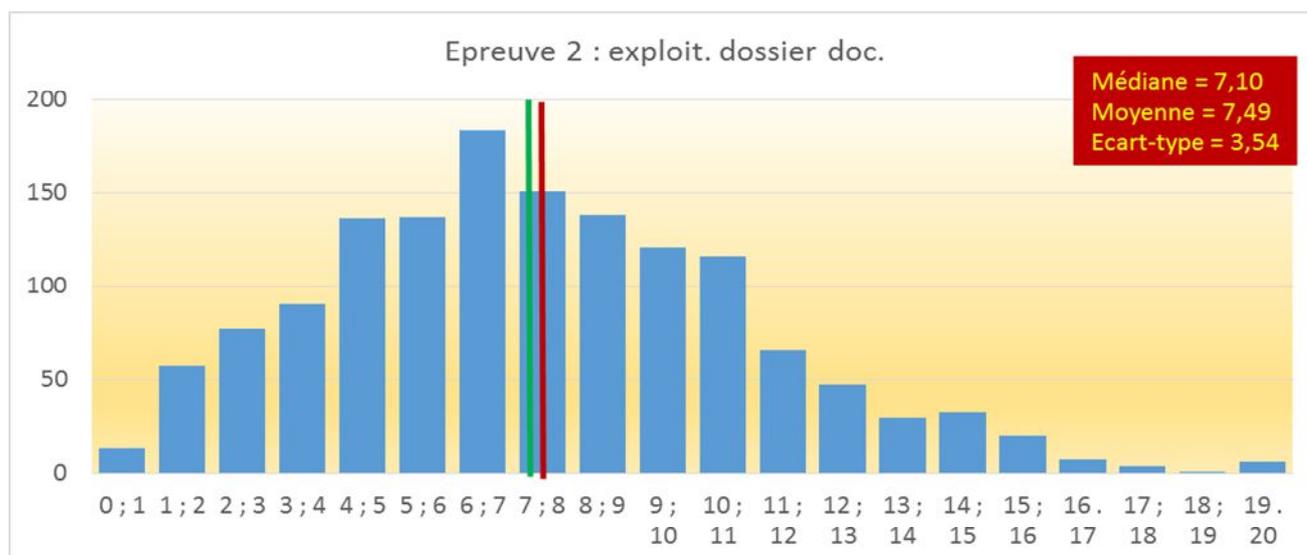
Pour ces questions, il est essentiel d'être très attentif à la consigne. Les réponses claires, succinctes et précises ont été valorisées. Lorsqu'une remédiation suite à une difficulté d'apprentissage est demandée, il convient de proposer une stratégie didactique différente de celle mise en œuvre dans la classe lors de la phase d'apprentissage.

### Langue française, expression, présentation.

Le jury note que des efforts de présentation et de rigueur de l'expression ont été faits.

Outre l'orthographe et la précision du vocabulaire, les représentations graphiques et les schémas doivent aussi être soignés. Trop peu de candidats s'appuient sur des schémas pour étoffer leur raisonnement.

### Distribution des notes à l'épreuve d'exploitation d'un dossier documentaire.



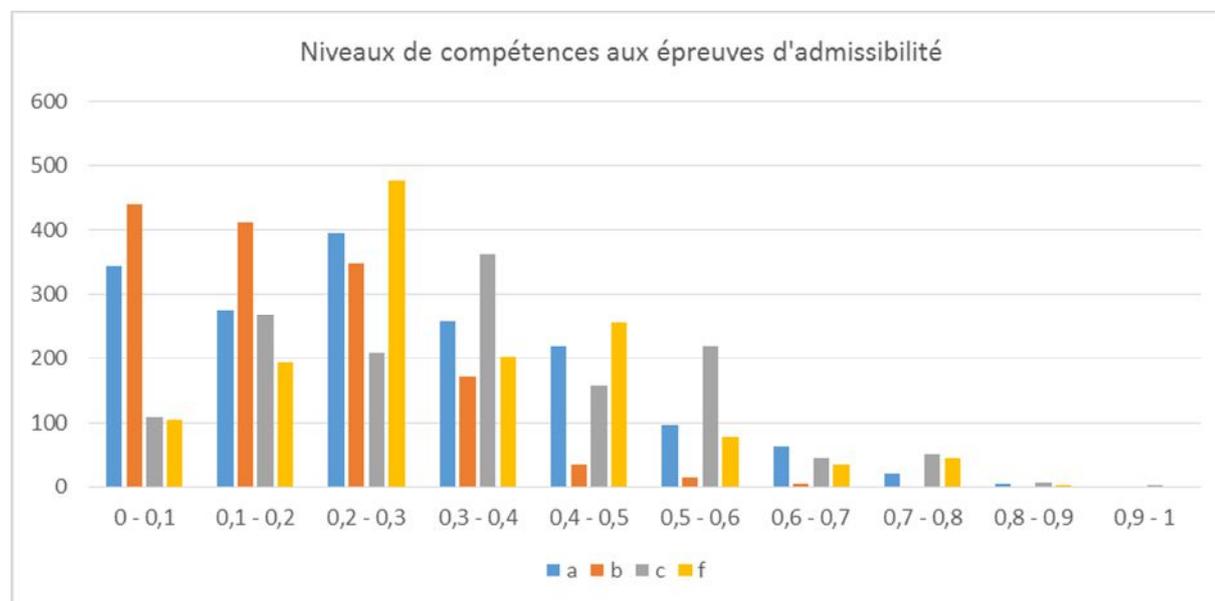
## ANALYSE PAR COMPÉTENCES DES ÉPREUVES ÉCRITES ET DE LEURS RESULTATS

Les épreuves d'admissibilité doivent sélectionner dans un ensemble de candidats ceux présentant, à un niveau suffisant, un certain nombre de compétences dont la maîtrise est estimée indispensable (cahier des charges des épreuves de concours du type CAPES).

Les compétences évaluées lors des épreuves d'admissibilité sont les suivantes :

- Maîtriser un corpus de connaissances disciplinaires adapté à l'exercice professionnel futur.
- Mettre ces savoirs en perspective dans le cadre d'un exercice professionnel et manifester un recul critique vis-à-vis de ces savoirs. Il s'agit par exemple d'analyser des documents (dans la perspective de les utiliser dans un enseignement) ou de résoudre des problèmes (au sens de la "résolution de problème" telle qu'elle est définie dans les ressources du site national de physique-chimie). Cette compétence rayonne aussi sur les dimensions historique, culturelle, épistémologique, sociétale, éducative et interdisciplinaire, de la discipline physique-chimie.
- Connaître à un premier niveau les procédés didactiques courants mis en œuvre dans un contexte professionnel réel. En physique-chimie, il s'agit de proposer des activités susceptibles d'intéresser les élèves, de les mettre en activité, de leur faire acquérir des méthodes pour conduire une démarche scientifique, pour analyser des documents et pour résoudre des problèmes.
- Utiliser les modes d'expressions écrites propres à la discipline : langue française (syntaxe, clarté de l'expression...), lexique scientifique, schémas, représentations, graphiques et maîtrise du langage mathématique utilisé en physique-chimie.

Les histogrammes suivants présentent les scores des candidats sur les deux épreuves d'admissibilité du concours (1464 candidats ayant composé aux deux épreuves). En effet, chacune des compétences se retrouve dans les deux épreuves à une fréquence plus ou moins importante. L'axe des abscisses est gradué en niveau de 0 à 1 : un niveau 1 signifie que le candidat a obtenu le maximum de points aux questions évaluant la compétence étudiée. L'effectif des candidats est représenté sur l'axe des ordonnées.

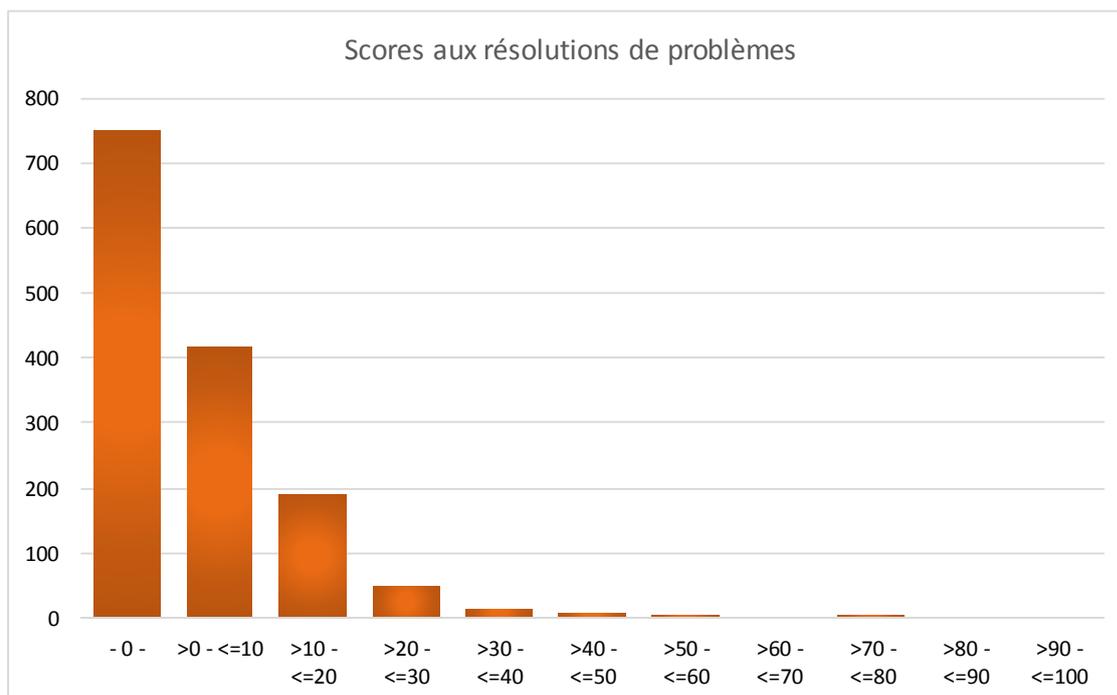


Concernant la compétence a) sur les savoirs disciplinaires, moins de 27% des candidats obtiennent le score dominant de 20 à 30% des points et 89 % ont au regard des épreuves écrites un niveau inférieur ou égal à 0,5 sur 1 autrement dit, n'ont pas la moyenne ou l'obtiennent juste. Cette analyse est en cohérence avec les constats effectués au cours des épreuves orales.

Les compétences b) et c) relèvent de la professionnalisation en construction des candidats. Les questions de cette nature sont abordées par les candidats mais les connaissances trop lacunaires empêchent le plus souvent une analyse un peu approfondie.

Les questions de résolution de problèmes, présentent dans les deux épreuves et qui demandent un recul par rapport aux exercices scolaires canoniques, entrent dans cette catégorie de compétences mais font l'objet d'une représentation à part (ci-dessous). Elles ont globalement été peu ou mal résolues (750 candidats sur 1464 soit 51 % n'ont abordé aucune de ces questions). Seuls 3 candidats obtiennent plus de 50 % des points possibles sur l'ensemble de ces questions.

Manifestement, les candidats sont encore très peu familiers avec ce type d'exercice (voir rapport des deux épreuves ci-dessus).



# ÉPREUVES D'ADMISSION

## RAPPORT DU JURY SUR L'ÉPREUVE "MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE"

**Épreuve 1 : Mise en situation professionnelle.** Préparation : quatre heures ; épreuve : une heure (présentation : trente minutes maximum ; entretien : trente minutes maximum) ; coefficient 2.

Le candidat élabore une séquence pédagogique à caractère expérimental sur un sujet proposé par le jury.

Il met en œuvre des expériences de manière authentique, dans le respect des conditions de sécurité et en effectue une exploitation pédagogique pour les classes de collège et de lycée. Une au moins de ces expériences doit être quantitative et une au moins doit utiliser les technologies de l'information et de la communication. L'entretien avec le jury lui permet de justifier ses choix didactiques et pédagogiques.

(Arrêté du 19 avril 2013)

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000027361553&dateTexte=&categorieLien=id>

Lors de l'épreuve de mise en situation professionnelle, le candidat présente une séquence pédagogique portant sur une partie d'un programme, précisée dans l'énoncé. Il doit consacrer la majeure partie de son exposé à présenter des expériences qualitatives et quantitatives.

L'épreuve de "mise en situation professionnelle" présente les caractéristiques suivantes :

- Les dimensions pédagogiques et didactiques doivent apparaître dans la présentation du candidat, il ne s'agit pas de proposer une succession d'expériences sur un thème donné sans fil conducteur pédagogique.
- Le candidat doit présenter des expériences ou des activités expérimentales. Le texte officiel précise que les expériences sont mises en œuvre de "manière authentique", autrement dit qu'elles sont réellement réalisées lors de l'épreuve.
- **Une au moins des expériences doit être quantitative et une au moins doit utiliser les technologies de l'information et de la communication** dédiées au traitement des données en physique-chimie.

L'expérience est le moyen pour le physicien ou le chimiste de confronter ses théories ou ses représentations au réel : elle est donc déterminante pour la validation ou la construction d'un modèle ; ce rôle sera à expliquer et à montrer aux élèves par le professeur, il doit être compris et explicité par le candidat.

L'expérience est ancrée sur des contenus scientifiques ; on attend d'un professeur enseignant en lycée qu'il ait une maîtrise des contenus scientifiques d'un niveau supérieur.

### L'organisation de la séquence pédagogique

La séquence est délimitée par l'intitulé du sujet. Le candidat doit être capable d'en présenter la trame en contextualisant les situations d'apprentissage à caractère expérimental qui ont été choisies. La mise en situation est l'occasion pour le candidat d'indiquer ses choix pédagogiques dans le cadre de la pratique expérimentale et d'exposer clairement ce que feront concrètement les élèves et ce qui est attendu d'eux.

Comme un enseignant pourrait le faire devant une classe, la plus-value de l'approche expérimentale dans l'exercice de la démarche scientifique doit être explicitée au fil de la présentation.

La séquence présentée gagne à être située dans une progression annuelle. L'analyse des cibles pédagogiques peut être faite par une rapide référence au bulletin officiel. Une brève présentation des principaux prérequis, de l'enchaînement des séances et des éventuelles expériences qualitatives permet de dégager le temps nécessaire à un exposé réussi. Cette présentation ne doit pas excéder quelques minutes. Il s'agit bien pour le candidat de "présenter" ses choix et non de consacrer la plus grande partie de la séance à les "justifier". Le jury reviendra sur les choix effectués lors de l'entretien s'il le juge nécessaire.

Lors de la présentation on peut aussi attendre d'un futur professeur qu'il élabore quelques documents support à son exposé en évitant de projeter au tableau l'intégralité d'un chapitre tiré d'un manuel scolaire.

Une séquence pédagogique ne saurait se limiter à une accumulation d'expériences non contextualisées et non reliées entre elles. Les expériences choisies doivent être présentées, réalisées, exploitées, commentées et accompagnées d'une réflexion sur leur rôle pédagogique.

Certains sujets demandent d'élaborer une séquence pédagogique de synthèse. Elle doit alors être conçue pour le niveau d'enseignement indiqué dans le sujet. Par exemple, la classe de troisième, dans le cas du sujet « La conduction électrique de la cinquième à la troisième ». Par ailleurs pour un sujet sur l'instrumentation en première STL le jury conseille au candidat de prendre connaissance des objectifs de l'enseignement de mesure et instrumentation précisés dans le préambule du programme.

Le candidat peut être conduit à effectuer des choix dans la partie de la séquence qu'il présentera effectivement de façon détaillée ; ces choix sont à présenter et à justifier (rapidement). Un candidat qui s'évertuerait à traiter dans sa globalité une large thématique du programme serait conduit à la survoler et à effectuer une présentation au contenu très limité. Les expériences doivent ainsi permettre d'inscrire un ensemble d'activités dans une séquence sans que cette dernière ne soit totalement développée.

Il est également primordial que le candidat réponde aux attentes du sujet ; par exemple, quand il est demandé des dosages par étalonnage, le jury n'attend pas que le candidat présente des dosages par titrage. Il est tout aussi primordial de présenter plusieurs manipulations.

Enfin, une séance se conclut par un bilan mettant en avant les points essentiels de son exposé.

## La réalisation des expériences

**L'essentiel de la présentation doit être consacré aux réalisations expérimentales.** Les candidats disposant de quatre heures de préparation, le jury a souvent été étonné du peu de manipulations présentées.

En chimie, le candidat devrait en premier lieu vérifier l'éventuelle toxicité des espèces chimiques qu'il souhaite utiliser. **Les produits chimiques classés CMR catégorie 1 ne sont pas fournis au candidat.** Il est également conseillé de ne pas réaliser des manipulations avec des composés CMR de catégorie 2 et d'utiliser lorsqu'ils existent des produits de substitution.

Les candidats pourront consulter les pages suivantes pour connaître la liste des produits concernées par ces restrictions :

<http://eduscol.education.fr/rnchimie/secur/sommaire.htm>

<http://eduscol.education.fr/physique-chimie/actualites/actualites/article/la-securite-en-travaux-pratiques-de-chimie.html>

En particulier, le protocole de la méthode de Mohr est décrit dans le dernier document.

Si le port des lunettes est indispensable, on peut attendre d'un candidat qu'il fasse preuve de discernement quant à l'utilisation des gants et, de façon plus générale, qu'il soit en mesure d'expliquer à ses élèves les dangers et les risques associés à telle solution ou telle espèce et quelle prévention est mise en œuvre (garante de la formation du citoyen).

Les gestes usuels tels que le remplissage d'une burette graduée ou le pipetage à l'aide d'une pipette jaugée ne peuvent constituer l'essentiel de la présentation. En effet, nombre de candidats n'ayant pas anticipé ces gestes simples lors de la préparation, n'ont rien montré de concluant et ont été pénalisés. Il est impératif que la présentation soit organisée et les expériences présentées mûrement réfléchies. Ces dernières doivent être abouties c'est-à-dire conduire à un calcul de concentration lors d'un dosage, à un produit identifié lorsqu'il s'agit d'une synthèse, etc.

Les expériences choisies doivent être contextualisées en accord avec le thème et le niveau. Par exemple, en physique, l'expérience de Melde ne peut pas constituer le centre principal de l'exposé pour un sujet sur « Les instruments de musique » en classe de terminale S. La réflexion sur les activités expérimentales des élèves reste souvent trop superficielle (organisation du travail, problématique et questionnement...). Le règlement du concours impose aux candidats la présentation d'au moins une expérience quantitative. Par ailleurs et d'une manière générale il est attendu que les candidats connaissent le principe de fonctionnement des capteurs utilisés. Il est également pertinent de présenter un instrument avant d'en modéliser le fonctionnement (téléscope, polarimètre de Laurent...).

On n'attend pas dans cette épreuve que le candidat perde du temps dans des calculs littéraux longs, voire laborieux dont le détail pourra éventuellement faire l'objet d'une question dans l'entretien.

Une réflexion liée aux incertitudes de mesures, inhérente à une démarche expérimentale, est encore trop souvent absente des présentations bien qu'il s'agisse d'une exigence des programmes de lycée.

Le candidat peut utiliser des manuels scolaires mais il ne peut pas s'en contenter et doit diversifier ses ressources. Le jury a en effet été surpris de constater que bon nombre de candidats utilisent telles quelles des activités expérimentales issues des manuels sans aucun esprit critique. Même si les livres du secondaire demeurent une source précieuse d'inspiration, il est nécessaire que les candidats s'autorisent à prendre du recul vis-à-vis de ce type de ressources. La bibliothèque à disposition est riche en ouvrages de l'enseignement supérieur qui peuvent constituer d'autres ressources utiles – voire essentielles – pour la conception d'expériences. De manière générale, d'où que proviennent les protocoles expérimentaux, les candidats doivent se les approprier, les tester, y porter un regard critique et être en mesure d'expliquer ce qu'ils font.

S'agissant d'une épreuve de mise en situation professionnelle, le candidat doit réfléchir à la place des expériences et préciser notamment s'il s'agit d'expériences réalisées par le professeur (en justifiant ce choix) ou d'activités expérimentales proposées aux élèves ; dans ce dernier cas l'activité proposée doit être suffisamment précise pour être réalisable par un élève. L'exposé est aussi l'occasion pour le candidat de proposer des expériences variées reposant sur l'utilisation de matériel d'actualité. Ainsi est-il préférable d'effectuer les mesures de pressions au sein d'un liquide avec un capteur de pression relié à un appareil électronique plutôt qu'avec une capsule manométrique.

Les expériences quantitatives doivent être judicieusement choisies et présentées à l'oral de manière précise et argumentée. On rappelle qu'une expérience quantitative signifie qu'une ou plusieurs mesures sont effectuées, exploitées, pour valider ou proposer un modèle, ou encore calculer un rendement.

En général, l'expérience se conclut par une analyse des sources d'erreurs potentielles et une évaluation de l'incertitude sur le résultat. Les candidats doivent savoir comment ces notions sont prises en compte dans l'enseignement secondaire. La réflexion se limite trop souvent à un calcul sans comparaison de l'intervalle de confiance obtenu avec une valeur tabulée ou avec le résultat obtenu par une autre méthode. Les outils numériques permettant d'automatiser et d'exploiter les calculs d'incertitudes (logiciel Regressi, GUM\_MC, libre office et la fonction DROITEREG...) sont assez peu connus des candidats. Les confusions entre tolérance, incertitude type et incertitude élargie sont fréquentes. Le niveau de confiance associé à l'incertitude est rarement précisé. L'étude des écarts entre mesures et résultats attendus ne doit pas se résumer à une mise en cause du matériel (fuites, faux contacts par exemple) ou de l'expérimentateur.

Toutes les mesures ne peuvent être prises devant le jury mais ce dernier doit être convaincu par la qualité et la rigueur scientifique du travail effectué en préparation. Aussi est-il nécessaire qu'au moins une mesure soit effectuée "en direct" devant le jury.

Les outils numériques sont en général bien maîtrisés par les candidats à l'aise avec l'usage du tableur ou, pour certains, avec des présentations sobres mais très claires et non redondantes avec le discours que le jury a su apprécier. Le visualiseur permet au jury de mieux apprécier un élément expérimental peu visible.

## **L'entretien**

L'entretien, seconde étape de cette épreuve, doit permettre au candidat de prendre du recul par rapport à sa présentation. Le jury sera amené à lui faire préciser, justifier et analyser ses choix. Certains candidats se découragent trop rapidement et se privent d'un véritable échange avec le jury.

L'entretien est un dialogue entre le jury et le candidat. Amorcé par des questions, il ne vise ni à le piéger, ni à le mettre en difficulté. Ce moment permet de faire préciser ou d'approfondir certains points évoqués lors de l'exposé. La capacité d'écoute du candidat témoigne de son ouverture d'esprit et de sa capacité à travailler en équipe.

L'entretien peut aussi aborder l'organisation d'une séquence, les choix effectués, l'attitude ou les réactions que pourraient avoir des élèves face à des tâches qui leur seraient proposées ou des explications imprécises. Cette dimension pédagogique vise à confronter le candidat aux choix qu'il a lui-même effectués en le plaçant dans une position pré-professionnelle et en alimentant sa réflexion.

## **Les compétences évaluées**

### ***Maîtriser un corpus de savoirs***

L'entretien met parfois en lumière la fragilité des connaissances scientifiques des candidats sur le sujet d'étude. Un candidat doit maîtriser à minima les concepts mis en œuvre dans les programmes de lycée et de collège. Certaines lacunes constatées peuvent compromettre un enseignement de qualité. Ainsi, par exemple :

- les grandeurs de la mécanique du solide présentes dans le programme de terminale STI2D / STL sont souvent très mal connues : moment d'inertie, moment de force, couple, travail d'un couple et, en prolongement, théorème du moment cinétique ;
- confusion entre les phénomènes de diffraction et d'interférences ;
- représentation erronée de l'équivalence d'un titrage : la définition de ce terme est souvent fautive ;
- confusion entre dosage et titrage ;
- des difficultés à écrire des équations de réactions de synthèse organique.

***Mettre ses savoirs en perspective dans le cadre d'un exercice professionnel,***

Le candidat dispose de trente minutes pour exposer une séquence pédagogique : il doit donc faire des choix. Ceux-ci doivent prendre en compte le contexte dans lequel la séquence serait construite – celui-ci se limite le plus souvent au niveau d'enseignement – mais aussi le contenu qui sera plus particulièrement développé, une architecture possible de la séquence sachant qu'elle est inscrite dans un programme et, enfin et concrètement, lors du concours, le temps consacré aux différentes parties de la présentation.

***Connaître, à un premier niveau de maîtrise, les procédés didactiques courants***

Il n'est pas attendu un exposé de didactique déconnecté du thème du sujet, mais le candidat doit avoir une première connaissance des obstacles à la compréhension des élèves et des pratiques pédagogiques susceptibles de les surmonter : problématisation ou contextualisation, distinction entre les activités conduites par les élèves (activités expérimentales et compétences associées) et celles du professeur (expériences de cours), proposition d'une progression logique et intégrant les articulations entre les notions abordées.

Le jury apprécie lorsqu'une activité est analysée sous l'angle des compétences de la démarche scientifique (s'approprier, analyser, réaliser, communiquer, valider, être autonome). Cependant le temps consacré à cette analyse doit rester raisonnable et ne peut en aucun cas remplacer la présentation de contenus scientifiques. La place de l'évaluation est rarement précisée par les candidats.

A l'inverse certains candidats semblent vouloir à tout prix convaincre le jury de leur réflexion pédagogique par l'emploi de mots tels que « évaluation diagnostique », « évaluation sommative », « démarche d'investigation »... L'emploi de mots du registre pédagogique n'a de sens que si le candidat explicite l'activité qu'il propose de mener avec ses élèves. Il ne suffit pas de dire « je le fais sous la forme d'une démarche d'investigation »... il faut préciser la question posée aux élèves, les documents et le matériel mis à sa disposition, le travail qui lui est demandé, l'organisation du travail de la classe....etc...

***Utiliser les modes d'expression écrite et orale propres à la spécialité ou la discipline***

Le jury constate qu'un grand nombre de candidats s'exprime de façon claire avec un vocabulaire pédagogique adapté. Si le lexique scientifique doit être maîtrisé et utilisé à bon escient, on peut attendre d'un futur professeur qu'il soit attentif à son orthographe et qu'il veille à la qualité, à la visibilité et à la lisibilité des supports présentés. Ainsi, des schémas clairs, concis et annotés sont révélateurs de la volonté d'être compris. Plus généralement, un usage raisonné des différents codes de communication et des différents supports linguistiques de la discipline – textes, schémas, graphiques, relations mathématiques... – permettra de convaincre, de maintenir l'attention et de témoigner de sa motivation pour exercer le métier de professeur.

**En conclusion ...**

En conclusion, le jury conseille aux futurs candidats de bien s'approprier le sujet, d'apporter beaucoup de soin à la réalisation et à l'exploitation des expériences, de prendre en compte la place de l'élève dans le scénario pédagogique. La maîtrise des savoirs scientifiques est par ailleurs un indispensable gage de réussite.

Cette année, le jury se félicite qu'une part plus importante des candidats ait mieux cerné le format de l'épreuve et présente une réelle séquence pédagogique à caractère expérimental au niveau attendu.

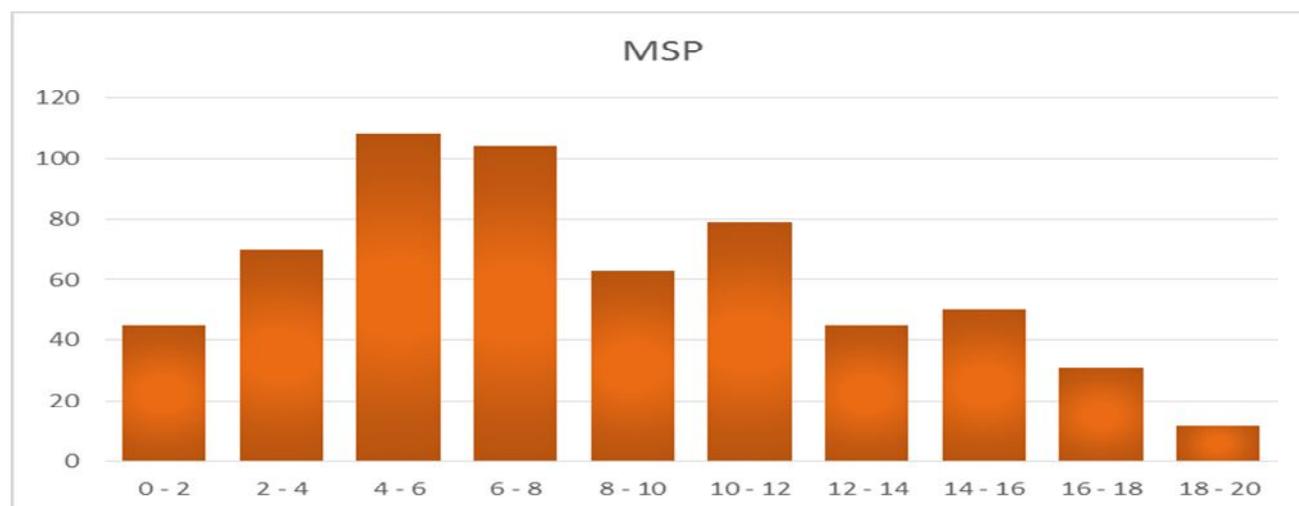
Le jury a assisté à des présentations bien menées, avec dynamisme et enthousiasme, où le candidat a pu montrer l'étendue de ses compétences expérimentales et sa compréhension des phénomènes. Il félicite les candidats qui ont parfaitement intégré l'esprit de cette épreuve.

Ceux qui ont obtenu des notes excellentes ont tous :

- **su gérer le temps de la présentation** : présentation en quelques minutes de la partie du programme traitée, des prérequis réinvestis et de l'organisation globale de la séquence, réalisation d'expériences qui seraient mises en œuvre dans cette séquence – expériences qualitatives, illustratives, quantitatives réalisées par le professeur ou les élèves – prolongement par une ouverture sur l'évaluation ou l'étude de quelques documents ;
- **proposé des expériences quantitatives et qualitatives** avec des objectifs exposés, leur réalisation concrète, une exploitation scientifique et pédagogique ;
- **témoigné de la maîtrise du corpus scientifique** enseigné ;
- **su adapter leur exposé au niveau demandé** tout en étant capables lors de l'entretien de le dépasser ;
- **fait preuve d'un souci pédagogique et didactique** dans leur présentation ;
- **su faire des choix raisonnés et ne présenter que certaines parties de la séquence.**

**Distribution des notes de MSP.**

**Moyenne : 8,8 / 20.**



## EXEMPLES DE SUJETS DE MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE

Afin d'aider les candidats à préparer l'épreuve d'admission de **mise en situation professionnelle**, le jury a décidé de publier la liste de sujets dont ont été extraits les sujets tirés au sort par les candidats en 2015.

La récurrence, en 2014 et en 2015, des difficultés des candidats pour concevoir une séquence pédagogique comportant une large dimension expérimentale s'inscrivant dans une progression en cohérence avec le sujet, incite à susciter une préparation de la composante expérimentale de cette épreuve, plus ciblée sur des sujets connus, sans pour autant attendre ni souhaiter un formatage didactique ou pédagogique.

### Sujets de mise en situation professionnelle de physique :

Classe	Thème	Travail à effectuer
Quatrième	Physique-chimie au collège	Élaborer une séquence pédagogique sur <b>la lumière</b> en s'appuyant sur l'évolution des acquis de <b>la cinquième à la quatrième</b> .
Quatrième	Physique-chimie au collège	Élaborer une séquence pédagogique sur <b>les états de la matière et les changements d'état</b> , en s'appuyant sur l'évolution des acquis de <b>la cinquième à la quatrième</b> .
Troisième	Physique-chimie au collège	Élaborer une séquence pédagogique sur la <b>conduction électrique</b> , en s'appuyant sur l'évolution du concept de <b>la cinquième à la troisième</b> .
Seconde	La pratique du sport	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>La pression</b> .
Seconde	L'univers	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Les étoiles</b> .
Première S	Observer – Couleurs et images	Élaborer une séquence pédagogique sur les parties du programme : <b>Couleur, vision et image : Couleur des objets. Synthèse additive, synthèse soustractive. Absorption, diffusion, transmission. Vision des couleurs et trichromie. Daltonisme. Principe de la restitution des couleurs par un écran plat. Sources de lumière colorée.</b>
Première S	Observer – Couleurs et images	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Couleur, vision et image : L'œil, lentille mince convergente, fonctionnements comparés de l'œil et d'un appareil photographique.</b>
Première S	Agir - Défis du XXIème siècle	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Convertir l'énergie et économiser les ressources : Conversion d'énergie dans un générateur, un récepteur. Loi d'Ohm. Effet Joule. Piles salines, piles alcalines, piles à combustible. Accumulateurs. Polarité des électrodes, réactions aux électrodes.</b>

Première S	Agir - Défis du XXIème siècle	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Convertir l'énergie et économiser les ressources : Production de l'énergie électrique ; puissance. Conversion d'énergie dans un générateur, un récepteur. Loi d'Ohm. Effet Joule. Notion de rendement de conversion.</b>
Première STI2D et STL	Habitat	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Gestion de l'énergie dans l'habitat : Énergie interne ; température. Capacité thermique massique. Transferts thermiques. Flux thermique.</b>
Première STI2D et STL	Santé	Élaborer une séquence pédagogique sur les parties du programme concernant : <b>Les sons et les ultrasons.</b>
Première STI2D et STL	Habitat	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Gestion de l'énergie dans l'habitat : Énergie et puissance électriques. Transport et distribution de l'énergie électrique.</b>
Première STL SPCL	Images photographiques - Images et information	Élaborer une séquence pédagogique associant les parties du programme : <b>Photographie numérique, capteurs et Image numérique, traitement d'image.</b>
Première STL SPCL	Images photographiques	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Appareil photographique numérique.</b>
Première STL SPCL	Mesure et instrumentation	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Instrumentation : instrument de mesure et chaîne de mesure numérique.</b>
Première STL SPCL	Images photographiques	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Photographie numérique, capteurs.</b>
Première STL SPCL	Images et information	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Image numérique, traitement d'image.</b>
Terminale S	Comprendre – Temps, mouvement et évolution	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Mesure du temps et oscillateur, amortissement.</b>
Terminale S	Comprendre – Temps, mouvement et évolution	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Temps, cinématique et dynamique newtoniennes.</b>
Terminale S	Comprendre et Agir	Élaborer une séquence pédagogique sur l'énergie, sa <b>conservation et ses transferts, en s'appuyant sur l'évolution des acquis de la 3<sup>ème</sup> à la terminale S.</b>
Terminale S	Observer – Caractéristiques et propriétés des ondes	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Propriétés des ondes : interférences.</b>

Terminale S	Observer – Caractéristiques et propriétés des ondes Agir – Transmettre et stocker de l'information	Élaborer une séquence pédagogique associant les parties du programme : <b>Propriétés des ondes : diffraction et Image numérique, stockage optique.</b>
Terminale S	Comprendre – Énergie, matière et rayonnement Agir – Transmettre et stocker de l'information	Élaborer une séquence pédagogique associant les parties du programme : <b>Énergie, matière et rayonnement : transferts quantiques d'énergie et Procédés physiques de transmission.</b>
Terminale S	Agir – Défis du XXIème siècle	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Transmettre et stocker de l'information : Signal analogique et signal numérique. Procédés physiques de transmission.</b>
Terminale S	Observer – Caractéristiques et propriétés des ondes	Élaborer une séquence pédagogique sur les parties du programme : <b>Caractéristiques des ondes. Propriétés des ondes : Effet Doppler.</b>
Terminale S	Observer – Caractéristiques et propriétés des ondes Agir – Transmettre et stocker de l'information	Élaborer une séquence pédagogique associant les parties du programme : <b>Propriétés des ondes : interférences et Image numérique, stockage optique.</b>
Terminale S Enseignement de spécialité	Son et musique	Élaborer une séquence pédagogique portant sur le domaine d'étude : <b>Instruments de musique.</b>
Terminale S Enseignement de spécialité	Son et Musique	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Émetteurs et récepteurs sonores.</b>
Terminale STI2D et STL	Transport	Élaborer une séquence pédagogique sur la <b>rotation d'un solide</b> , en s'appuyant sur l'évolution des acquis de la première à la terminale STI2D.
Terminale STI2D et STL	Habitat	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Les fluides dans l'habitat.</b>
Terminale STI2D et STL	Transport-Mise en mouvement	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Convertisseurs électromécaniques d'énergie ; réversibilité. Rendement de conversion.</b>
Terminale STL SPCL	Des ondes pour mesurer	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Structure d'une onde électromagnétique. Ondes polarisées ou non polarisées. Polariseur, analyseur.</b>
Terminale STL SPCL	Des ondes pour agir	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Utiliser l'énergie transportée par les ondes : Interférences constructives et destructives. Ondes stationnaires. Cavity résonante, modes propres.</b>
Terminale STL SPCL	Des ondes pour observer et mesurer	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Observer : voir plus loin.</b>

Terminale STL SPCL	Les ondes qui nous environnent	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Systèmes oscillants en mécanique et en électricité. Exemples dans différents domaines de fréquences. Analogies électromécaniques. Aspects énergétiques ; effets dissipatifs ; amortissement.</b>
Terminale STL SPCL	Les ondes qui nous environnent	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Oscillations forcées. Notion de résonance.</b>

**Sujets de mise en situation professionnelle de chimie :**

Classe	Thème	Travail à effectuer
Quatrième	De l'air qui nous entoure à la molécule	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>De l'air qui nous entoure à la molécule.</b>
Troisième	La chimie, science de transformation de la matière	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>La conduction électrique.</b>
Troisième	La chimie, science de transformation de la matière	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme concernant <b>la synthèse d'espèces chimiques.</b>
Seconde	Santé	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Les médicaments.</b>
Seconde	La pratique du sport	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Les matériaux et les molécules dans le sport.</b>
Seconde	La pratique du sport	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Les besoins et les réponses de l'organisme lors d'une pratique sportive.</b>
Première S	Observer	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Molécules organiques colorées, indicateurs colorés, liaison covalente, isomérisation Z/E.</b>
Première S	Observer	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Colorants et pigments, réaction chimique et dosage par étalonnage.</b>
Première S	Agir	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Convertir l'énergie et économiser les ressources : Piles, accumulateurs et oxydoréduction.</b>
Première S	Agir	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Synthétiser des molécules et fabriquer de nouveaux matériaux.</b>
Terminale S	Agir	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Contrôle de la qualité par dosage : dosage par titrage direct.</b>
Terminale S	Comprendre	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Réaction chimique par échange de proton.</b>
Terminale S	Comprendre	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Temps et évolution chimique : cinétique et catalyse.</b>

Terminale S	Agir	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Stratégie de la synthèse organique.</b>
Terminale S	Agir	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Contrôle de la qualité par dosage : dosage par étalonnage.</b>
Terminale S	Agir	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Sélectivité en chimie organique.</b>
Terminale S - Spécialité	L'eau	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Eau et énergie.</b>
Terminale S - Spécialité	L'eau	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Eau et environnement.</b>
Terminale S - Spécialité	Matériaux	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Cycle de vie.</b>
Première STL-SPCL	Chimie et développement durable	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Analyse physico-chimique - Validité et limites des tests et des mesures effectués en chimie.</b>
Première STL-SPCL	Chimie et développement durable	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Synthèses chimiques : améliorations des cinétiques de synthèse.</b>
Première STL-SPCL	Chimie et développement durable	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Synthèses chimiques : séparation et purification.</b>
Première STL-SPCL	Chimie et développement durable	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Synthèses chimiques : synthèses organiques.</b>
Première STI2D	Santé	Élaborer une séquence pédagogique sur les parties du programme : <b>Antiseptiques et désinfectants - Réactions d'oxydo-réduction et transferts d'électrons - Concentration massique et molaire.</b>
Terminale STL-SPCL	Chimie et développement durable	Élaborer une séquence pédagogique sur les parties du programme : <b>Des synthèses inorganiques</b>
Terminale STL-SPCL	Chimie et développement durable	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Dosage par titrage.</b>
Terminale STL-SPCL	Chimie et développement durable	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Séparation et purification.</b>
Terminale STL-SPCL	Chimie et développement durable	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Des synthèses avec de meilleurs rendements.</b>
Terminale STL-SPCL	Chimie et développement durable	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Capteurs électrochimiques.</b>
Terminale STL-SPCL	Chimie et développement durable	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Dosage par étalonnage.</b>

Terminale STL-SPCL	Chimie et développement durable	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Des synthèses forcées.</b>
Terminale STI2D	Transport	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Transformation chimique et transfert d'énergie sous forme électrique. Piles, accumulateurs, piles à combustible.</b>
Terminale S	Agir	Élaborer une séquence pédagogique sur <b>chimie et énergie</b> en s'appuyant sur l'évolution des acquis du collège à la classe de terminale S.
Terminale S	Agir	Élaborer une séquence pédagogique sur <b>la synthèse en chimie organique</b> en s'appuyant sur l'évolution des acquis du collège à la classe de terminale S.
Terminale ST2S	Pôle "Chimie et santé"	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Des molécules de la santé.</b>
Terminale ST2S	Pôle "Chimie et santé"	Élaborer une séquence pédagogique sur la partie du programme : <b>Solutions aqueuses d'antiseptiques.</b>

## **RAPPORT DU JURY SUR L'ÉPREUVE "ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE"**

L'épreuve orale « analyse d'une situation professionnelle » est définie par l'arrêté 14 du 19 avril 2013 fixant les modalités d'organisation des concours du certificat d'aptitude au professorat du second degré :

*Épreuve 2 : Analyse d'une situation professionnelle*

*Préparation : deux heures ; épreuve : une heure (exposé : trente minutes maximum ; entretien : trente minutes maximum) ; coefficient 2.*

*L'épreuve prend appui sur un dossier réalisé par le jury. Le dossier constitué de documents divers -scientifiques, didactiques, pédagogiques, d'extraits de manuels ou de productions d'élève - permet de présenter une situation d'enseignement en collège ou en lycée.*

*L'entretien permet aussi d'évaluer la capacité du candidat à prendre en compte les acquis et les besoins des élèves, à se représenter la diversité des conditions d'exercice de son métier futur, à en connaître de façon réfléchie le contexte dans ses différentes dimensions (classe, équipe éducative, établissement, institution scolaire, société), et les valeurs qui le portent, dont celles de la République.*

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000027361553&dateTexte=&categorieLien=id>

Le candidat dispose d'un dossier qui comporte trois parties :

- une première page sur laquelle figurent :
  - le niveau d'enseignement auquel le sujet se réfère ;
  - les thèmes et sous-thèmes du programme correspondant ;
  - la description des tâches à réaliser.
- des éléments de contexte qui décrivent l'environnement dans lequel le sujet sera traité : élèves, classe, établissement, projets mis en œuvre, etc.
- un corpus de documents dont une partie au moins peut être sous forme numérique.

A titre d'exemple, deux sujets d'analyse de situation professionnelle sont publiés dans le présent rapport (voir page 32 et suivantes).

Le jury rappelle que les sujets proposés sont ancrés dans les programmes de physique-chimie du collège et du lycée, de la voie générale (S, L/ES) et technologique (STI2D, STL). On attend par conséquent des candidats qu'ils soient sensibilisés aux diverses filières, à leurs spécificités et leurs débouchés, sans toutefois en être des spécialistes.

Pendant la préparation, le candidat a accès à la bibliothèque du concours. Il y trouve des ouvrages disciplinaires, des manuels scolaires et des textes officiels, notamment les programmes des classes de collège et de lycée. Il dispose durant la préparation et la présentation devant le jury, d'un ordinateur portable sur lequel sont installées des ressources pédagogiques (animations, vidéos, ressources spécifiques à la filière STL PCL...), les textes officiels, notamment les programmes des classes de collège et de lycée et le cas échéant, les documents du corpus sous forme numérique (enregistrements vidéo ou audio, simulations, animations, films, etc.). Les ouvrages, documents, calculatrices ou ordinateurs personnels ne sont pas autorisés. Des calculatrices scientifiques sont fournies aux candidats.

L'épreuve orale est destinée à apprécier les qualités pédagogiques et didactiques du candidat, ses compétences et connaissances scientifiques, sa capacité à communiquer. Celles-ci apparaissent notamment dans :

- la maîtrise des principes de base d'une bonne communication, la qualité de la présentation des documents écrits ;
- la réalisation d'une analyse personnelle et critique de la situation pédagogique ;
- sa capacité à dialoguer et à argumenter dans un échange constructif avec le jury.

**Tous les documents fournis ne sont pas obligatoirement à exploiter ; le candidat est donc invité à s'engager, à faire des choix qu'il doit être en mesure d'argumenter et de défendre lors de la présentation ou de l'entretien.** Il peut aussi utiliser une documentation complémentaire mise à sa disposition en bibliothèque. Certains documents composant le corpus documentaire fourni avec le sujet peuvent être numériques : enregistrements vidéo ou audio, simulations, animations, films, etc.

### **Quelques remarques.**

- Le fait d'avoir à sa disposition un ordinateur durant la préparation de l'épreuve n'impose pas de faire un diaporama. Chaque candidat est libre de sa décision sur ce point ;
- certains candidats ne sont pas assez attentifs à la question posée et ne répondent pas à la consigne. Par exemple, quand il est demandé de « corriger une copie », le candidat doit corriger la copie d'élève en l'annotant et en argumentant son choix d'une notation chiffrée ou d'une évaluation par compétences. En aucun cas, il ne doit se contenter de donner une vague correction générale à la classe. Lorsqu'il analyse une copie, le candidat doit s'attacher à rechercher l'origine des difficultés des élèves en termes de compétences et doit envisager des remédiations possibles afin que l'élève puisse progresser ;
- s'il est demandé au candidat de concevoir un exercice ou une évaluation, le jury attend non pas une esquisse sous forme de plan, mais un véritable exercice ou une évaluation tels qu'ils pourraient être proposés à des élèves du niveau concerné ;
- le jury attend du candidat qu'il soit critique vis-à-vis des documents et des situations présentées dans le sujet ; mais analyser et critiquer ne consiste pas à paraphraser et peut amener aussi à des commentaires positifs ;
- la présentation de pages de manuel est trop fréquente dans la présentation des situations et rarement constructive ;
- lorsqu'elle n'est pas indiquée, le candidat peut avoir le choix de la forme qu'il donne à la situation d'enseignement. Dans ce cas le jury attend que le candidat soit capable d'explicitier son choix : activité documentaire, activité expérimentale, situation de recherche... Les objectifs de la situation d'enseignement en termes d'apprentissages, l'activité - ou les activités - de l'élève et le type de production attendu sont à présenter, ainsi qu'éventuellement des pistes d'interactions possibles avec les autres disciplines ;
- Une présentation rapide du sujet, des documents, de la partie du programme concernée et des éventuels prérequis est appréciée. On n'attend pas du candidat l'élaboration d'une séquence pédagogique et il est inutile de faire des redites pour tenir la totalité du temps imparti.

### **L'entretien.**

L'entretien constitue un moment essentiel de l'épreuve orale. Au cours de cet échange, on attend du candidat des réponses construites, bien formulées et concises. Le jury apprécie l'engagement du candidat et la sincérité avec laquelle il défend son travail dans un dialogue constructif et direct. Il apprécie que celui-ci se projette dans le métier auquel il se destine en faisant preuve de pédagogie et de conviction dans sa communication.

L'entretien ayant pour but de contribuer à l'évaluation du candidat, à la fois sur ses compétences à analyser certaines situations que sur ses connaissances, il est très mal venu qu'un candidat recherche la réponse à une question dans un ouvrage lors de cet échange.

Les questions posées ne constituent pas des pièges. Elles permettent de préciser des aspects scientifiques ou pédagogiques qui méritent d'être développés, ou de clarifier des imprécisions apparues dans le discours. En tout état de cause, une erreur commise n'est pas rétroactive ; le jury apprécie qu'un candidat puisse, après analyse et réflexion, retrouver une erreur et la rectifier en faisant preuve de sang-froid.

### **Les compétences évaluées.**

**Compétence (a) : Maîtriser un corpus de savoirs.**

L'épreuve « analyse d'une situation professionnelle » est une épreuve de pédagogie qui s'inscrit dans le cadre d'une filière de formation et d'un niveau donnés. Un **contenu scientifique maîtrisé à la fois des concepts enseignés présentés et du savoir savant correspondant** est indispensable.

Des lacunes dans les connaissances et le raisonnement scientifique ont été parfois observées. Par exemple :

- en chimie organique, les mécanismes réactionnels simples, la réactivité et la stratégie de synthèse organique ou encore la compréhension et la comparaison des protocoles expérimentaux sont souvent mal maîtrisés. Citons quelques exemples :

- en chimie des solutions, les questions relatives aux équilibres chimiques, aux piles et à l'électrolyse mettent les candidats en difficulté ;

- en mécanique, les théorèmes et lois fondamentaux sont souvent mal connus, particulièrement ceux concernant le solide en rotation, ou les capteurs et chaînes de mesure. On attend aussi des candidats qu'ils maîtrisent parfaitement les sujets classiques de physique comme l'oscillateur harmonique ou le pendule simple ;

- en thermodynamique, le premier et le deuxième principe devraient être connus de tous les candidats.

**Le futur professeur doit être conscient qu'une bonne pédagogie ne peut s'appuyer que sur des connaissances scientifiques solides et bien maîtrisées.**

Le jury invite les futurs candidats à s'assurer, au cours de leur préparation, de la compréhension de toutes les notions abordées dans le secondaire (collège et lycée, voies générale et technologique). Il est anormal de poser, lors d'une activité, une question à l'élève alors qu'on ne sait pas y répondre soi-même. Il est fortement conseillé de ne pas se limiter aux présentations disponibles dans les manuels scolaires, de prendre du recul vis-à-vis de ces ouvrages et de toutes les sources utilisées. Le bulletin officiel (BO) est la référence qui définit les notions et contenus des programmes ainsi que les compétences attendues chez les élèves. Les candidats sont invités à poser un regard critique sur les activités et les exercices proposés dans les manuels scolaires en termes de fond, de forme et de source.

**Compétences (b) et (c) :**

**Mettre ses savoirs en perspective dans le cadre d'un exercice professionnel.**

**Connaître, à un premier niveau de maîtrise, les procédés didactiques courants.**

Le candidat doit être en mesure de **justifier l'usage et le choix des documents utilisés ou cités.**

Il est important de **lire avec attention les consignes concernant le travail à effectuer** et de gérer son temps pour répondre au sujet proposé en évitant de s'attarder trop longuement sur une simple présentation des documents ou une liste exhaustive de prérequis.

Les discours pédagogiques purement théoriques, non réfléchis et non contextualisés sont hors sujet. Il convient, de la part du candidat, de faire des propositions réalistes et adaptées au contexte et au cas d'étude proposé.

Par exemple :

- lors de la proposition d'une séance d'accompagnement personnalisé portant sur la stéréochimie, le candidat doit fournir des exemples de molécules sur lesquels l'élève travaillera et non dire qu'on étudiera « deux molécules » ;

- si le contexte décrit dans le sujet précise que l'équipe pédagogique a décidé de travailler plus particulièrement les compétences liées à la maîtrise de la langue, le candidat doit en tenir compte dans ses propositions.

Trop de candidats ne se positionnent pas en futur enseignant et ne prennent pas suffisamment en compte **l'organisation du travail des élèves** en ne réfléchissant pas aux consignes précises à donner à la classe et aux compétences que l'on souhaite travailler ou évaluer. Le candidat doit mettre l'élève au centre de sa présentation.

Les compétences de la **démarche scientifique** (s'approprier – analyser – réaliser – valider – communiquer) sont souvent citées par les candidats, mais les capacités correspondantes ne sont pas toujours connues. Trop nombreux sont encore ceux qui n'envisagent pas les bons indicateurs de réussite. Par exemple, la compétence « ANALYSER » est travaillée si on demande aux élèves de proposer un protocole expérimental après avoir lu, repéré et mis en

relation des informations extraites de divers documents à la disposition des élèves. De même, lorsqu'on demande à un élève de terminale d'exploiter une mesure pour conclure, il mobilise la compétence « VALIDER ».

Pour chaque type d'activité mise en œuvre par le professeur ces compétences font appel à un corpus de connaissances, à des capacités opérationnelles et à des attitudes attendues. Des documents proposés par l'Inspection générale sont disponibles et téléchargeables sur le site « eduscol » :

<http://eduscol.education.fr/physique-chimie/se-former/regard-sur-lenseignement-de-physique-chimie/evolution-de-lenseignement-de-la-physique-et-de-la-chimie.html>

#### **Compétences (d) et (e) :**

**Envisager son exercice professionnel dans les contextes prévisibles.**

**Conduire une réflexion sur le métier, construire un enseignement.**

Dans les sujets, des contextes professionnels variés sont donnés. Pour construire sa situation d'apprentissage et réfléchir à la mise en activité des élèves, le candidat doit s'approprier l'**environnement** décrit (par exemple : nature de l'établissement, profil des élèves) car il influe directement sur les démarches pédagogiques. Le jury regrette que ces éléments de contexte ne soient pas suffisamment pris en compte par les candidats.

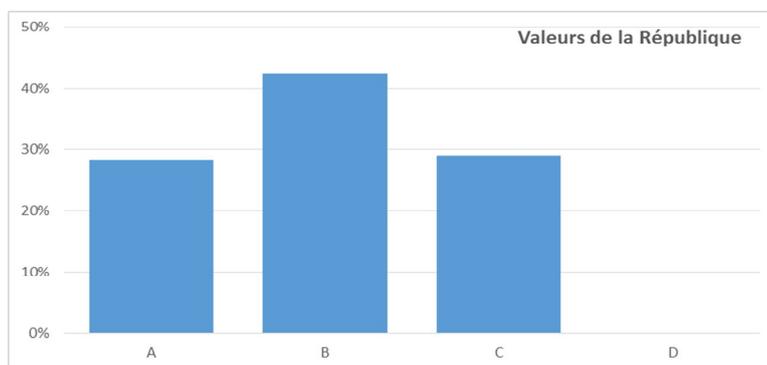
Le jury attend du candidat qu'il connaisse les approches didactiques préconisées actuellement, permettant de développer les compétences de la démarche scientifique (tâche complexe, résolution de problème). Beaucoup de candidats méconnaissent les modalités d'évaluation au baccalauréat (ECE en S ou STL PCL, contenu des épreuves écrites dans toutes les filières). Il est recommandé de prendre connaissance des sujets 0 publiés sur Éduscol.

#### **Les valeurs de la République.**

L'enseignement visant à la formation du futur citoyen, les candidats sont invités à répondre à une question faisant référence aux valeurs de la République. Une réflexion préalable est par conséquent nécessaire pour engager un débat sur cette thématique, en lien avec la discipline, et éviter la formulation de réponses sans consistance. L'organisation d'un débat en classe ne peut se révéler être une solution universelle à toute problématique sans qu'on s'intéresse à l'intérêt qui le sous-tend et à son organisation.

Lors de cette session, les questions posées sur les valeurs de la République étaient intégrés dans l'entretien et en contexte avec le sujet d'ASP. Il n'était pas attendu une connaissance approfondie de textes législatifs ou une réponse type, mais une réflexion sur l'attitude que devrait avoir un professeur en classe lorsqu'il est confronté à certaines situations ou propos d'élèves.

Si on classe les réponses des candidats en quatre catégories, de A (bonne ou très bonne réflexion) à D (réponse inacceptable pour un futur professeur, remettant en cause les valeurs de la République), 71 % des candidats ont su proposer des réponses très satisfaisantes ou satisfaisantes témoignant, du moins dans les propos, d'un partage des valeurs républicaines et d'une adhésion au rôle éducatif du professeur dans ce domaine.



#### **Compétence (f) :**

**Utiliser les modes d'expression écrite et orale propres à la spécialité ou la discipline.**

Il est attendu des candidats qu'ils parlent clairement et distinctement comme ils le feraient dans une classe. Le candidat doit s'exprimer avec aisance, de manière synthétique et en utilisant un vocabulaire scientifique et professionnel précis et rigoureux.

Concernant les supports choisis, ils doivent être pertinents, ne pas présenter d'erreurs (scientifique, pédagogique ou orthographique) et variés : texte, graphique, schéma, son, vidéo (lorsqu'elles sont proposées dans le dossier fourni)... Le jury ne peut que conseiller aux candidats d'utiliser pour cela l'ordinateur portable mis à leur disposition avec une suite bureautique pour élaborer des supports à l'aide d'un traitement de texte ou d'un diaporama afin d'éviter de projeter des documents de travail qui s'apparentent davantage à des brouillons.

Le tableau reste un support qu'un professeur doit savoir utiliser : l'écriture cursive demeurant pour les élèves un objet d'apprentissage ; elle doit être claire, lisible, rigoureuse et ordonnée. La couleur peut être employée pour des raisons pédagogiques évidentes.

Le jury a apprécié les candidats faisant preuve de conviction et de dynamisme au cours de leur présentation. De plus, il a été sensible à l'honnêteté intellectuelle des candidats et à leurs capacités à argumenter et raisonner sur des situations complexes.

**En conclusion**, certains candidats, visiblement bien préparés, ont réalisé des présentations de grande qualité alliant maîtrise des contenus scientifiques, réflexion pédagogique adaptée au contexte, analyse pertinente des documents proposés et bonne utilisation des outils et modes de communication. Ainsi, on peut citer :

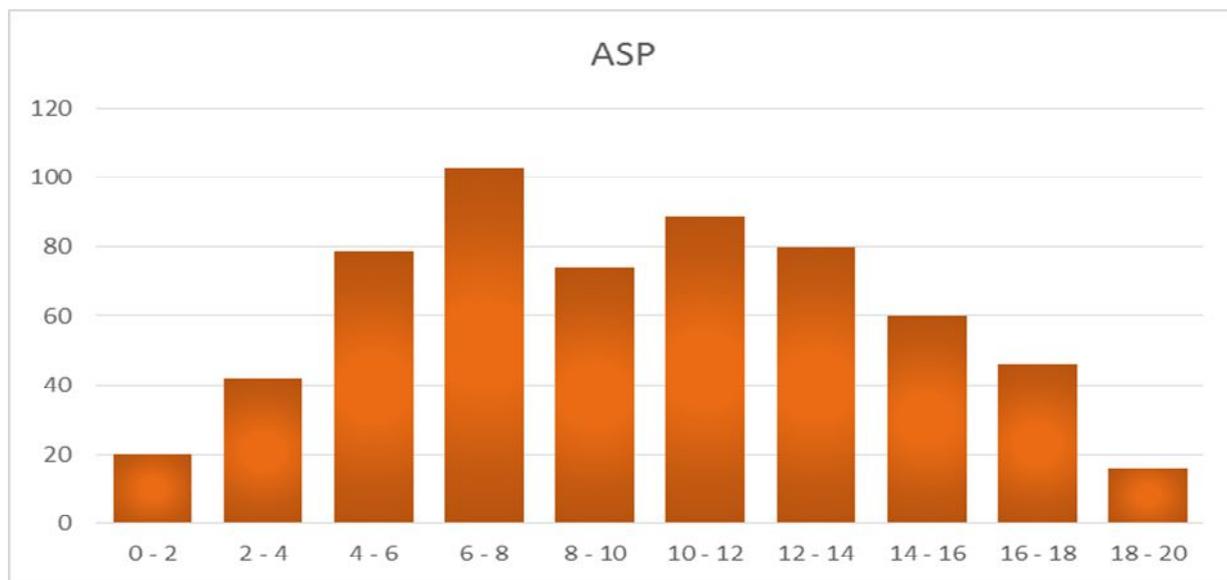
- Un candidat qui a traité un sujet portant sur le thème de la couleur des objets en classe de première S a su mener une analyse très constructive des documents contenus dans le sujet, sans redondance, après quoi il a exposé l'activité qu'il aurait proposée aux élèves, avec conviction et enthousiasme, accompagné d'arguments pertinents. L'entretien a révélé en outre une connaissance des concepts abordés lors de la présentation du sujet.
- Un sujet portait sur la résistance thermique d'une couverture de survie en classe de première STL . Un candidat l'a traité en critiquant très constructivement les documents en regard du BO et des éléments de contexte mentionnés, puis a présenté une activité expérimentale accompagnée d'une évaluation par compétence. La clarté et la pertinence des arguments avancés ont su convaincre le jury.
- Un candidat a présenté un travail articulé autour du poids et de la masse en classe de troisième. L'oral a montré un réel souci de proposer aux élèves un travail contextualisé capable de les intéresser, ainsi que de valoriser leurs aptitudes à mener une démarche scientifique. Une analyse rigoureuse des compétences mobilisées a été présentée au jury.
- Un sujet sur le thème de la stratégie de synthèse en chimie organique en classe de terminale S a fait l'objet d'une présentation très structurée. L'analyse des protocoles, la mise en activité des élèves, le réinvestissement des connaissances acquises et les prolongements envisagés ont été très appréciés par le jury.
- Un candidat a présenté un sujet sur les éléments chimiques dans le thème « l'Univers » en classe de seconde. L'exploitation du document numérique suivie d'activités diversifiées permettant la mobilisation de nombreuses compétences a été présentée au jury. Après une présentation rigoureuse et dynamique, l'entretien a révélé de solides connaissances.

Ces candidats, qui ont obtenu de très bonnes notes, ont tous su :

- **faire preuve d'une solide maîtrise disciplinaire ;**
- **être capables d'une réflexion didactique ;**
- **mettre l'élève au centre de leurs propositions ;**
- **faire preuve d'honnêteté intellectuelle ;**
- **présenter leur sujet avec dynamisme et conviction.**

**Distribution des notes d'ASP.**

**Moyenne : 10,2/20**



# EXEMPLES DE SUJETS D'ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE

## CAPES EXTERNE DE PHYSIQUE-CHIMIE 2015

### **ÉPREUVE D'ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE SUJET AP1**

Extrait de l'arrêté 14 du 19 avril 2013 fixant les modalités d'organisation des concours du certificat d'aptitude au professorat du second degré.

*L'épreuve prend appui sur un dossier réalisé par le jury. Le dossier constitué de documents divers - scientifiques, didactiques, pédagogiques, d'extraits de manuels ou de productions d'élèves - permet de présenter une situation d'enseignement en collège ou en lycée.*

*L'entretien permet d'évaluer la capacité du candidat à prendre en compte les acquis et les besoins des élèves, à se représenter la diversité des conditions d'exercice de son métier futur, à en connaître de façon réfléchie le contexte dans ses différentes dimensions (classe, équipe éducative, établissement, institution scolaire, société), et les valeurs qui le portent dont celles de la République.*

**THÈME : Matériaux : structure et propriétés**

**Niveau d'enseignement : Terminale S Spécialité**

**Sujet : Semi-conducteur, photovoltaïque.**

### **TRAVAUX À EFFECTUER**

Il est demandé au candidat :

- d'analyser l'activité documentaire (document 6) ;
- de présenter une solution à la résolution de problème (document 7) puis de proposer d'éventuelles modifications pour l'adapter au public concerné.

## Éléments de contexte

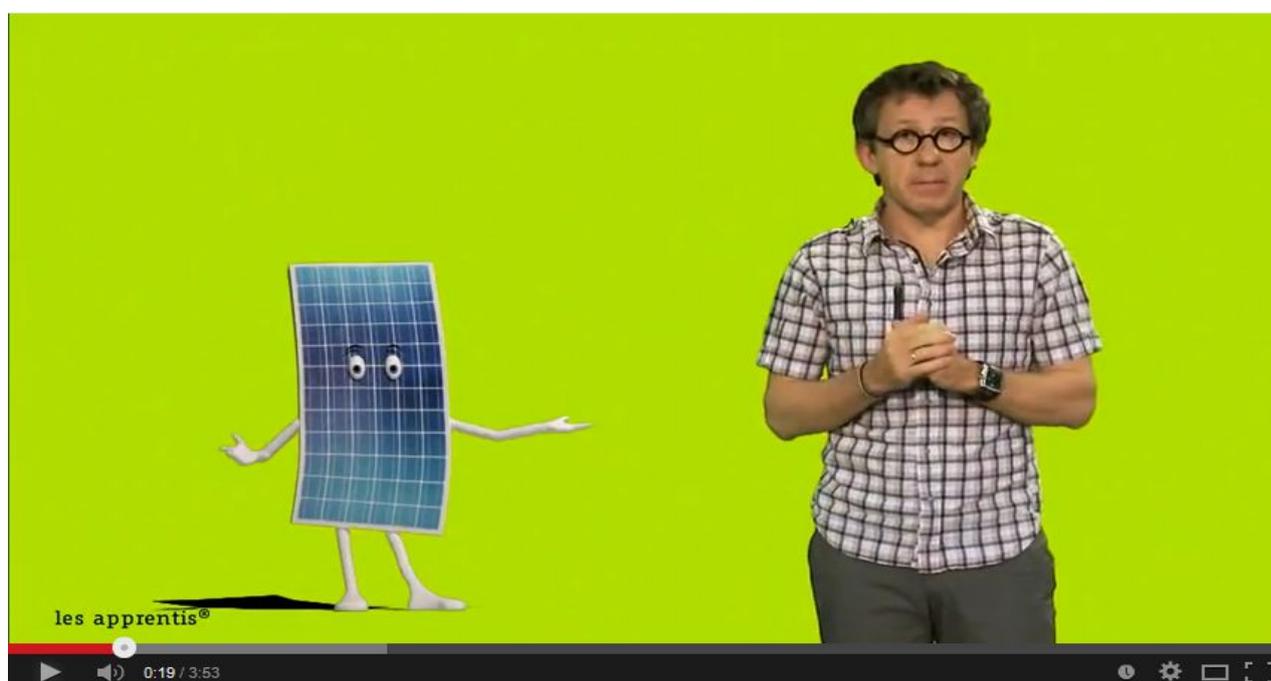
Le lycée est situé dans la banlieue d'une grande ville dotée d'industries aéronautiques. Il prépare à des bacs généraux (L, SES, S-SVT et S-SI), technologiques (STI2D) et professionnels (technicien en aérostructure, mécanicien systèmes cellule, mécanicien systèmes avionique). Il propose aussi un BTS aéronautique. Il accueille environ 1 500 élèves.

La classe est une Terminale S dont les élèves ont choisi de suivre l'enseignement de spécialité « physique-chimie ». Son effectif est de 35 élèves. Son niveau général est bon.

### Documents

#### Document 1 : Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque

*Document vidéo issu d'un site internet de vulgarisation scientifique*



**Document vidéo mis à disposition**

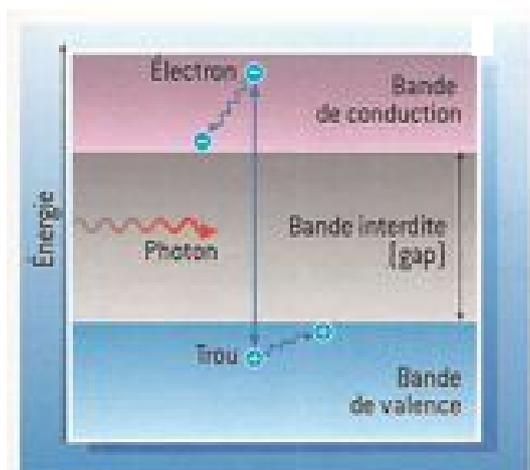
## Document 2 : Les semiconducteurs

*Extrait d'un ouvrage scientifique*

Parmi tous les photons incidents, ne sont captés que ceux ayant une énergie supérieure au gap. Ces photons créent une paire électron-trou, et l'énergie que l'on peut espérer récupérer est au mieux égale à celle du gap.

On est face à deux exigences contradictoires : pour augmenter le nombre de photons captés, il faut diminuer le gap, mais on récupère alors moins d'énergie par photon, l'énergie en excès étant transformée en chaleur (...).

Une (autre) piste plus prometteuse est d'empiler des couches successives de matériaux à gap différents (...). Avec une structure à trois couches, on s'attend, en concentrant au maximum la lumière solaire sur la cellule, à des rendements maximaux de l'ordre de 63 %.



Lorsqu'un photon d'énergie supérieure au gap est absorbé et crée une paire électron-trou, l'énergie en excès est vite perdue sous forme de chaleur : en raison des collisions avec les atomes du semi-conducteur, l'énergie de l'électron se trouve au bas de la bande de conduction et celle du trou au sommet de la bande de valence.

## Document 3 : Caractéristique de puissance d'un module solaire en fonction de l'éclairement

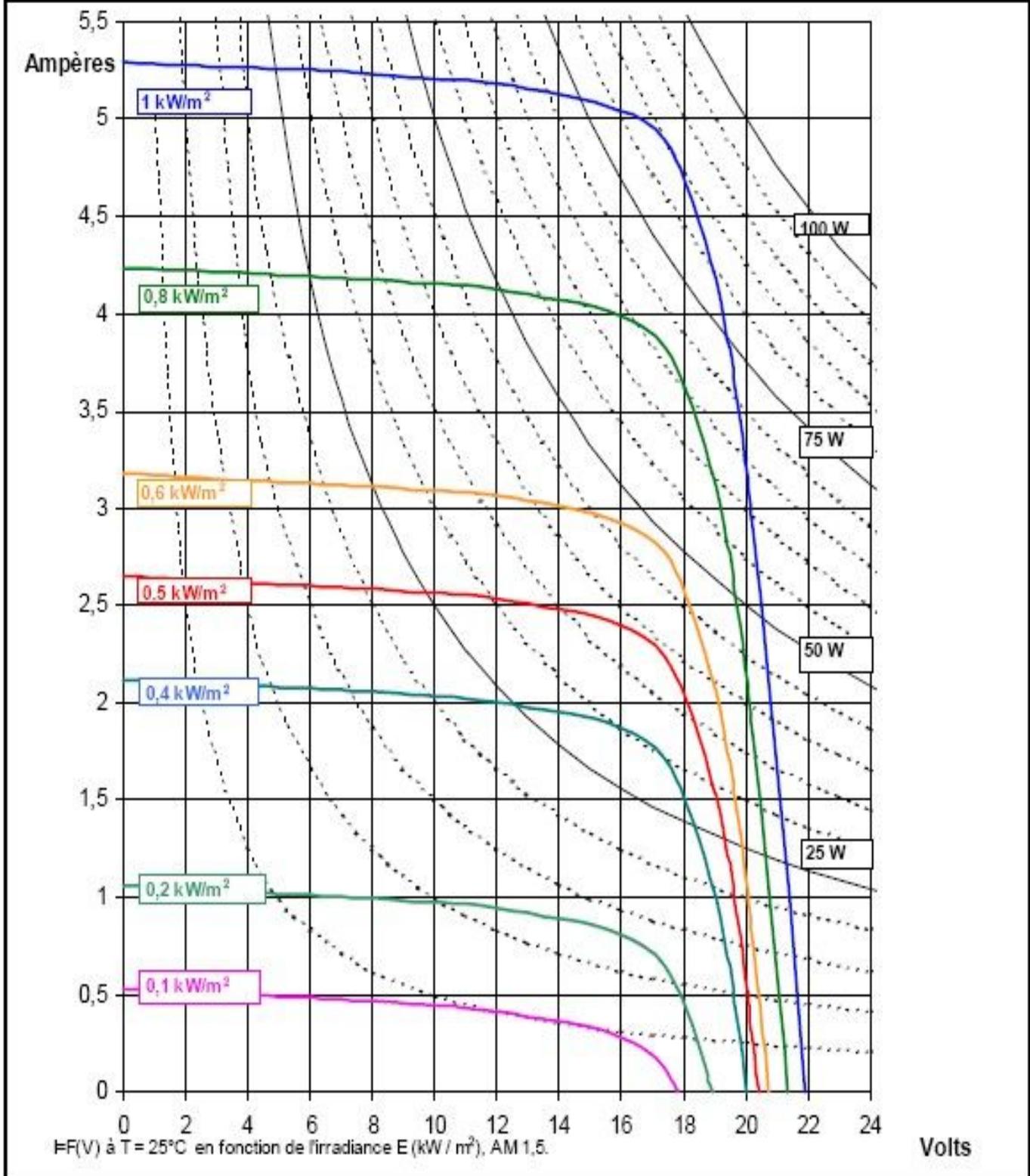
*Extrait d'un site internet de vulgarisation scientifique*

Le panneau solaire n'impose ni une tension ni un courant. Seule est fixée sa caractéristique courant-tension qui dépend directement du rayonnement incident.

Les conditions standard définies de test sont normalisées comme suit :

- Ensoleillement :  $1000 \text{ W/m}^2$
- Température des cellules :  $25^\circ\text{C}$  (attention, ce n'est pas la température ambiante qui est à  $25^\circ\text{C}$ , mais celle des cellules)
- Répartition spectrale du rayonnement dit AM 1.5, correspondant au spectre solaire parvenant au sol après avoir traversé une atmosphère de masse 1 kg à un angle de  $45^\circ$ .

# Caractéristiques PW850 P<sub>typ</sub> : 85 Watts

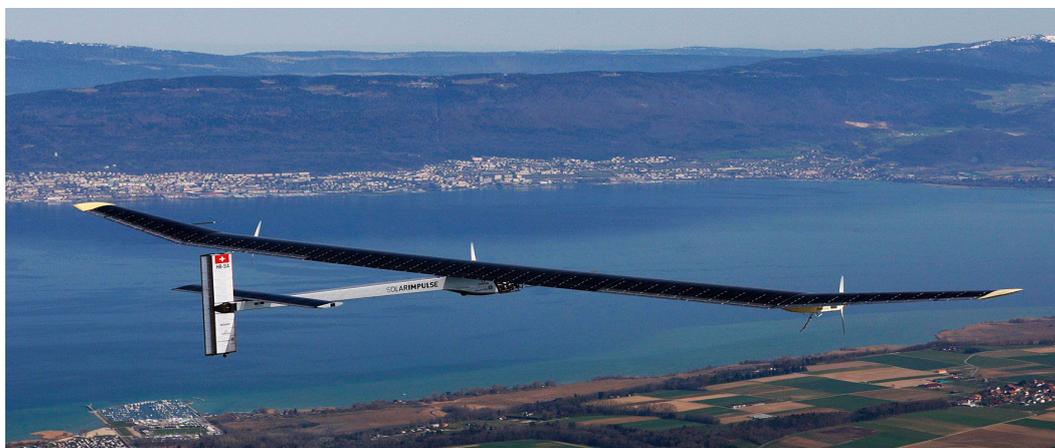


**Caractéristique courant-tension d'un module solaire, effet de l'éclairement.**

## Document 4 : L'avion Solar Impulse 2

### Extraits de sites internet

Après des premiers vols d'essais prévus cette année, l'avion tentera en 2015 de faire un tour du monde en 5 étapes, dont la plus longue, au-dessus du Pacifique, entre la Chine et les États-Unis, prendra au moins 5 jours et 5 nuits.



Poids : 2300 kg

Altitude maximale : 9000 m

Ailes : envergure 72 m

Matériau : composite

Vitesses : de 40 km/h à 90 km/h au niveau de la mer ; de 57 km/h à 140 km/h à l'altitude maximale.

Cellules solaires : 17248 cellules en silicium monocristallin, rendement de 23 %, sur une surface de 269,5 m<sup>2</sup>. Elles captent jusqu'à 340 kWh d'énergie solaire par jour.

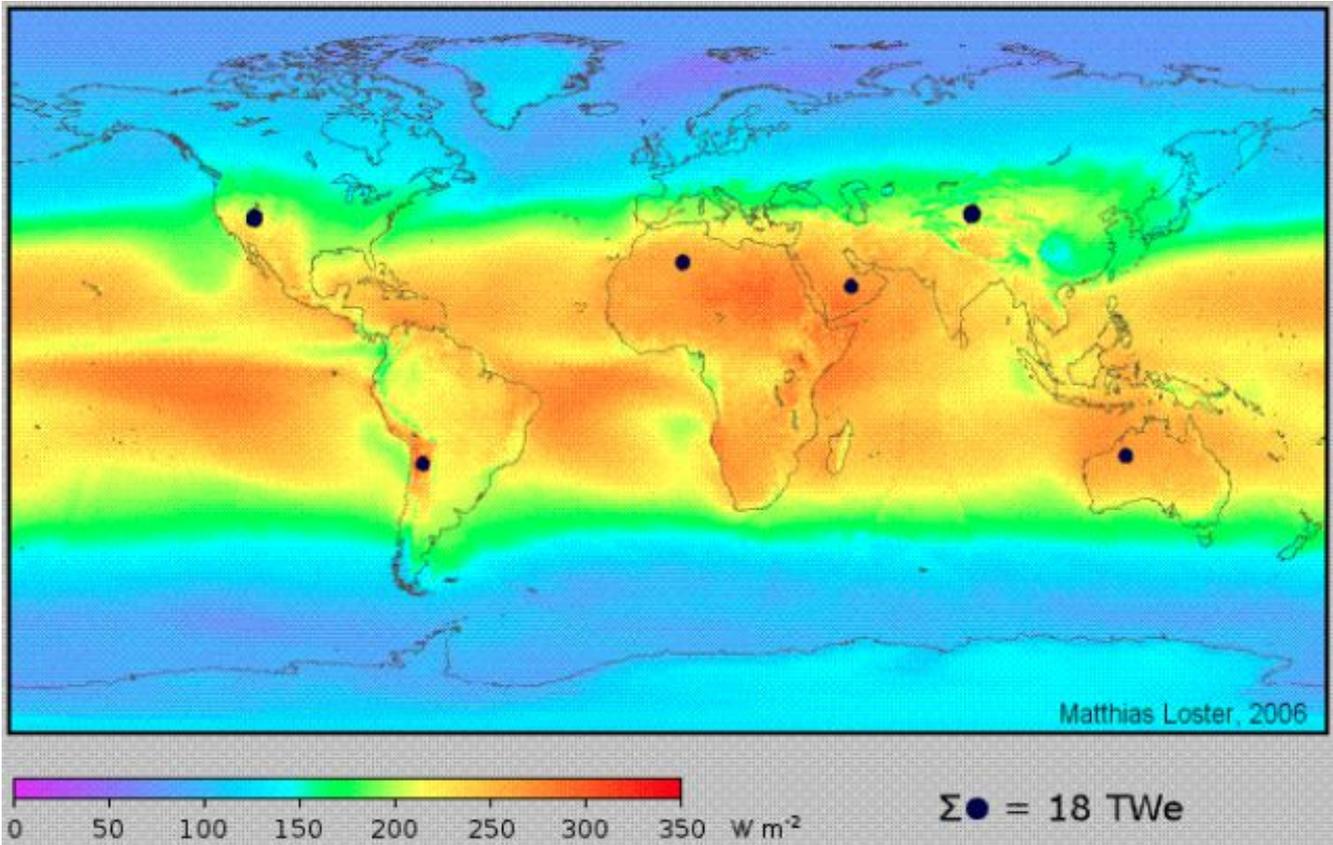
Batteries : (la nuit, des batteries au lithium prennent le relais en attendant le prochain lever de soleil) batteries au lithium polymère, d'une densité énergétique poussée à 260 Wh/kg, leur masse totale se monte à 633 kg

Moteurs : 4 moteurs de 17,5 cv de puissance (1cv = 735 W) qui peuvent engendrer 15 cv de puissance en moyenne sur une journée et une puissance maximale de 70 cv.

Cockpit : prévu pour un pilote pouvant y vivre 1 semaine.

## Document 5: Energie solaire

Document extrait d'un site internet



Eclairement solaire sur Terre : moyenne annuelle au niveau du sol

## Document 6: Activité documentaire

A l'aide des documents 1, 2 et 3, répondez aux questions suivantes :

1. Qu'appelle-t-on un courant électrique ?
2. Quels sont les porteurs de charge à l'origine du courant électrique dans un semi-conducteur ?
3. Comment peut-on doper un semi-conducteur à base de silicium ?
4. Quelle transformation énergétique réalise une cellule photovoltaïque ?
5. Montrer que l'intensité du courant électrique délivré par une cellule photovoltaïque est proportionnelle à l'éclairement (jusqu'à 15 V de tension environ) ?
6. Pourquoi la surface d'une cellule est-elle importante ?
7. Comment peut-on espérer augmenter le rendement d'une cellule ?

## **Document 7: Résolution de problème**

Les caractéristiques de Solar Impulse II

lui permettent-elles d'effectuer

un tour du monde ?

**ÉPREUVE D'ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE**  
**SUJET ASC 1**

*Extrait de l'arrêté 14 du 19 avril 2013 fixant les modalités d'organisation des concours du certificat d'aptitude au professorat du second degré.*

*L'épreuve prend appui sur un dossier réalisé par le jury. Le dossier constitué de documents divers - scientifiques, didactiques, pédagogiques, d'extraits de manuels ou de productions d'élèves - permet de présenter une situation d'enseignement en collège ou en lycée.*

*L'entretien permet d'évaluer la capacité du candidat à prendre en compte les acquis et les besoins des élèves, à se représenter la diversité des conditions d'exercice de son métier futur, à en connaître de façon réfléchie le contexte dans ses différentes dimensions (classe, équipe éducative, établissement, institution scolaire, société), et les valeurs qui le portent dont celles de la République.*

**THÈME : Comprendre – Réaction chimique par échange de proton**

**Niveau d'enseignement : classe de Terminale S**

**Sujet : Un pansement « intelligent »**

**TRAVAIL À EFFECTUER**

- Concevoir une séance mettant en œuvre une démarche de tâche complexe en utilisant tout ou partie des documents fournis et en ancrant la proposition dans le contexte décrit.
- Indiquer les compétences mises en œuvre et prévoir une grille d'auto-évaluation avec des critères de réussite.

# Éléments de contexte

En fin d'année scolaire, afin de mobiliser des compétences du programme travaillées lors des mois précédents, une équipe de professeurs intervenant en classe de Terminale scientifique envisage de proposer une séance visant à développer chez les élèves la maîtrise du raisonnement scientifique.

Afin de permettre à tous les élèves de s'engager dans une démarche qui assure leur réussite, l'équipe décide de :

- proposer une question de type « résolution de problème » ;
- préparer plusieurs « jokers » afin de permettre de dépasser les éventuelles difficultés rencontrées par les élèves ;
- d'organiser la séance en distinguant les actions du professeur et les actions des élèves ;
- de repérer les compétences travaillées à partir de la grille jointe dans les documents.

## Documents

### Document 1 : Un pansement « intelligent » (extrait d'un manuel scolaire)

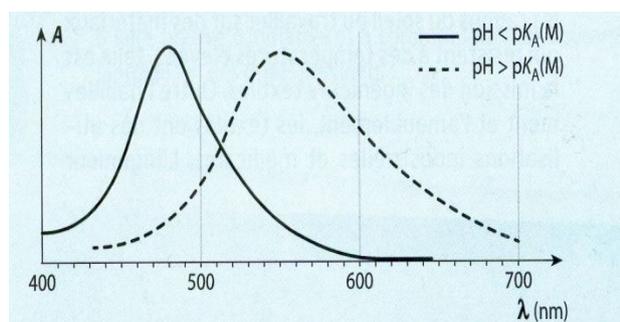
#### Document A : Un pansement avec témoin d'infection incorporé

Des chercheurs de l'institut Fraunhofer de Munich ont mis au point un pansement qui permet de surveiller l'évolution de la cicatrisation d'une plaie et de repérer l'apparition éventuelle d'une infection. Le produit utilisé dans ce pansement est un indicateur coloré M engagé dans un couple de  $pK_A(M) = 7,2$ . La mise au point de cette technologie a été délicate. Le changement de couleur de l'indicateur devait être net et se produire à l'acidité convenable. Par ailleurs, il fallait trouver un moyen de lier chimiquement le colorant aux fibres du bandage, afin qu'il ne pénètre pas dans l'organisme du patient.

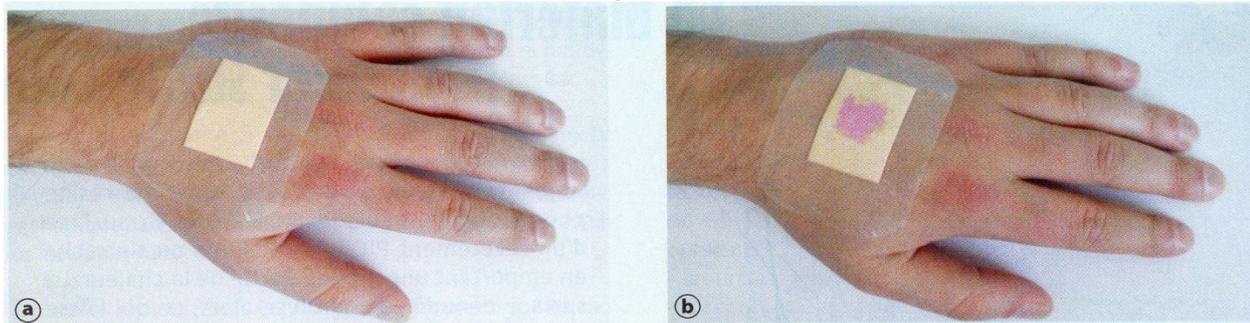
#### Document B : pH de quelques milieux biologiques en conditions physiologiques

Milieu	pH
estomac	1 à 3,5
peau	5 à 5,5
sang	7,4
bile	7,6 à 8,6
salive	6,5 à 7,4

#### Document C : courbes d'absorbance de l'indicateur coloré M



#### Document D : Photos extraites de la notice du pansement



## Document 2 : Une grille de compétences

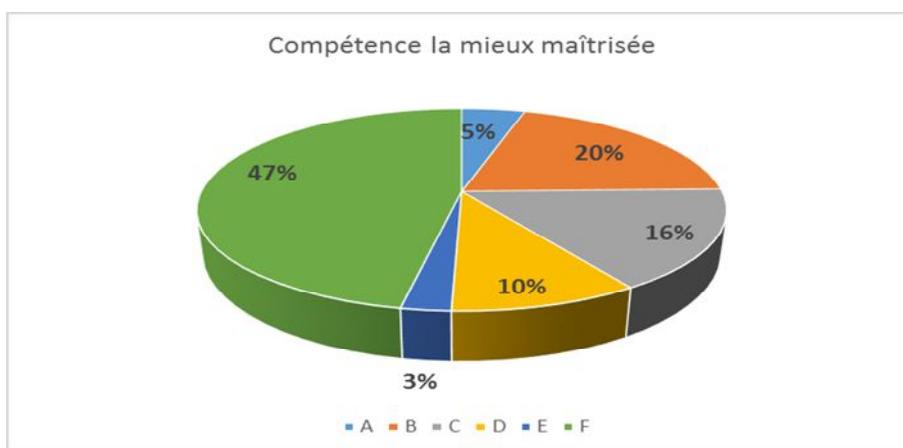
(Extrait d'un cahier des charges pour la conception de sujet de l'éducation nationale - 2012)

Compétence	Conditions de mise en œuvre	Exemples de capacités et d'attitudes (non exhaustifs)
<b>S'approprier</b>	Cette compétence est mobilisée dans chaque sujet sans être nécessairement évaluée. Lorsqu'elle est évaluée, l'énoncé ne doit pas fournir les objectifs de la tâche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rechercher, extraire et organiser l'information en lien avec une situation,</li> <li>- énoncer une problématique,</li> <li>- définir des objectifs</li> </ul>
<b>Analyser</b>	Le sujet doit permettre une diversité des approches et le matériel à disposition doit être suffisamment varié pour offrir plusieurs possibilités au candidat. Les documentations techniques seront mises à disposition.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formuler une hypothèse,</li> <li>- proposer une stratégie pour répondre à la problématique,</li> <li>- proposer une modélisation,</li> <li>- choisir, concevoir ou justifier un protocole / dispositif expérimental,</li> <li>- évaluer l'ordre de grandeur d'un phénomène et de ses variations.</li> </ul>
<b>Réaliser</b>	Le sujet doit permettre à l'examinateur d'observer la maîtrise globale de certaines opérations techniques et l'attitude appropriée du candidat dans l'environnement du laboratoire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- évoluer avec aisance dans l'environnement du laboratoire,</li> <li>- suivre un protocole,</li> <li>- respecter les règles de sécurité,</li> <li>- utiliser le matériel (dont l'outil informatique) de manière adaptée,</li> <li>- organiser son poste de travail,</li> <li>- effectuer des mesures avec précision,</li> <li>- reporter un point sur une courbe ou dans un tableau,</li> <li>- effectuer un calcul simple.</li> </ul>
<b>Valider</b>	Le sujet doit permettre à l'examinateur de s'assurer que le candidat est capable d'identifier des causes de dispersion des résultats, d'estimer l'incertitude à partir d'outils fournis, d'analyser de manière critique des résultats et choisir un protocole plus approprié parmi deux possibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploiter et interpréter des observations, des mesures,</li> <li>- utiliser les symboles et unités adéquats,</li> <li>- vérifier les résultats obtenus,</li> <li>- valider ou infirmer une information, une hypothèse, une propriété, une loi, ...,</li> <li>- analyser des résultats de façon critique,</li> <li>- proposer des améliorations de la démarche ou du modèle,</li> <li>- utiliser du vocabulaire de la métrologie.</li> </ul>
<b>Communiquer</b>	<b>Cette compétence est transversale.</b> Elle est mobilisée sur l'ensemble de l'épreuve sans être nécessairement évaluée. Si on choisit de l'évaluer, le support de communication doit être imposé dans le sujet. Elle ne peut alors se réduire à une observation de la maîtrise de la langue au cours de quelques échanges avec l'examinateur. Il s'agit de construire ici une argumentation ou une synthèse scientifique en utilisant l'outil de communication imposé par le sujet (un poster, une ou deux diapositives, un enregistrement sonore ou une vidéo, ...). Ce temps de communication ne pourra pas excéder 2 à 3 minutes en cas d'une communication orale imposée. Le contenu devra être en cohérence avec la réflexion et les résultats obtenus par le candidat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utiliser les notions et le vocabulaire scientifique adaptés,</li> <li>- présenter, formuler une proposition, une argumentation, une synthèse ou une conclusion de manière cohérente complète et compréhensible.</li> </ul>
<b>Être autonome, faire preuve d'initiative</b>	<b>Cette compétence est transversale.</b> Elle est mobilisée sur l'ensemble de l'épreuve en participant à la définition du niveau de maîtrise des autres compétences	<ul style="list-style-type: none"> <li>- travailler seul,</li> <li>- demander une aide pertinente.</li> </ul>

## ANALYSE DES COMPETENCES LES MIEUX MAITRISEES PAR LES CANDIDATS AUX EPREUVES D'ADMISSION

Le jury a identifié pour chaque candidat présent aux épreuves d'admission, la compétence la mieux maîtrisée parmi celles figurant dans la maquette des concours.

- Maîtriser le corpus des savoirs.
- Mettre ses savoirs en perspective dans le cadre d'un exercice professionnel.
- Connaître, à un premier niveau de maîtrise, les procédés didactiques courants.
- Envisager son exercice professionnel dans les contextes prévisibles.
- Conduire une réflexion sur le métier, construire un enseignement.
- Utiliser les modes d'expression écrite et orale propres à la spécialité ou la discipline.



Ce graphique est à utiliser avec prudence car le choix d'une seule compétence identifiée par candidat a été fait alors que pour certains plusieurs le sont effectivement et que pour d'autres le niveau de maîtrise s'avère insuffisant pour toutes les compétences. Seuls sont pris en compte dans ce graphique les candidats dont le niveau de maîtrise dans une au moins des compétences est estimé suffisant.

On constate dès lors que pour près d'un candidat sur deux, la compétence liée aux capacités d'expression est la mieux maîtrisée loin devant la connaissance du corpus disciplinaire (5%) qui se retrouve en avant dernière position.

Le peu de maîtrise de la compétence e) qui demande une réflexion sur le métier et sur la conduite de son enseignement traduit une professionnalisation encore à construire, ce qui est en cohérence avec le parcours de formation des candidats.

Notons que pour ce concours, 62% des candidats admissibles du concours public (CAPES) sont étudiants dans une école supérieure du professorat et de l'éducation (ESPE).

## CONCLUSION GÉNÉRALE

A l'issue de l'an deux de la rénovation des épreuves du CAPES et de la prise en compte explicite de toutes les compétences professionnelles du professeur dans le concours, il s'avère que celles-là sont relativement maîtrisées par les candidats, même si certaines d'entre elles, en particulier celles relevant de la didactique et de la pédagogie, restent bien évidemment en cours de construction. Finalement c'est la compétence disciplinaire, la maîtrise du corpus des savoirs et des savoir-faire propres à la discipline, qui est la moins bien acquise.

Plus précisément trois domaines semblent particulièrement négligés par certains candidats :

- L'équilibre des connaissances et des savoirs entre physique et chimie est indispensable pour devenir un professeur de physique-chimie, qui par définition doit enseigner la physique et la chimie. Les candidats ne peuvent compenser un niveau par trop insuffisant dans une discipline par une virtuosité dans l'autre. Si cette tendance se confirmait, le jury envisage de rétablir des épreuves écrites monodisciplinaires. Les candidats ayant un parcours disciplinaire déséquilibré entre les deux disciplines sont invités à mettre à profit leur année de préparation pour mettre à niveau leurs connaissances et leurs savoir-faire dans leur mineure.
- Un nombre croissant de candidats ne démontrent pas de savoir-faire expérimentaux lors de l'épreuve de mise en situation professionnelle, soit qu'ils se réfugient dans la présentation d'expériences simplistes, soit qu'ils exploitent extensivement des ressources enregistrées. Ces candidats doivent être conscients que, pour le jury, une compétence non démontrée au cours d'une épreuve est présumée ne pas exister. Or s'appuyer sur le fait expérimental, le faire observer et l'interpréter scientifiquement est essentiel pour le professeur de sciences expérimentales et pour ses élèves. Pour aider les candidats à se préparer au volet expérimental de cette épreuve, le jury a choisi de publier la liste des sujets de mise en situation professionnelle dont ont été extraits les sujets tirés au sort par les candidats en 2015. Ceux-là pourront ainsi imaginer au préalable et préparer plus spécifiquement les expériences qu'ils seront en mesure de réaliser devant le jury.
- Enfin les résolutions de problèmes et les questions ouvertes sont régulièrement négligées par la plupart des candidats dans les épreuves écrites. A cet égard, les candidats doivent savoir que ces questions sont très significativement valorisées, au point que l'impact d'une de ces questions dans le barème peut être équivalent à celui de toute une partie du sujet, que tout élément de réponse apporté à ces questions est évalué positivement, et que leur nombre et leur importance dans les sujets vont croître. Le jury invite les candidats à s'y préparer et à les aborder systématiquement.