

CONCOURS GÉNÉRAL DES LYCÉES

SESSION DE 2016

SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LABORATOIRE
SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES EN LABORATOIRE

PHYSIQUE-CHIMIE

RAPPORT DU JURY

Avant-propos

La rénovation en 2012 de la série STL a engendré une redéfinition des disciplines du Concours Général. Depuis la session de 2013, les candidats de la spécialité SPCL sont évalués au concours général STL SPCL sur des épreuves comportant à parts égales de la physique et de la chimie.

Nature des épreuves du Concours Général STL-SPCL

	Admissibilité	Admission	
Nature de l'épreuve	Écrit	Épreuve pratique	Analyse d'un dossier scientifique (ADS)
Durée	5 h	4 h	2 h de préparation 10 min de présentation 15 min d'entretien
Coefficient	2	2	1

Les sujets des sessions 2013, 2014, 2015 et 2016 peuvent être téléchargés sur le site physique-chimie du portail Éduscol :

<http://eduscol.education.fr/physique-chimie/enseigner/ressources-par-dispositif-et-enseignement/concours-pour-les-eleves/concours-general.html>

L'épreuve d'admissibilité est un écrit de physique-chimie d'une durée de cinq heures que les candidats passent au mois de mars dans leur académie d'origine. L'objectif général de cette épreuve écrite est d'évaluer la capacité des candidats à mettre en œuvre des démarches scientifiques dans des situations variées, couvrant un large domaine des programmes de première et de terminale STL. Pour conduire et rédiger des raisonnements de manière argumentée, le candidat est amené à mobiliser ses connaissances et à les articuler avec les informations extraites des documents fournis dans le sujet.

À l'issue de l'écrit, les candidats déclarés admissibles sont accueillis dans un lycée pour passer une épreuve pratique et une épreuve d'analyse d'un dossier scientifique. Tous les candidats sont évalués sur les mêmes sujets. Chacune des deux épreuves peut porter sur la physique, la chimie ou la physique et la chimie, mais *in fine* les sujets sont conçus pour que les deux composantes, physique et chimie, soient de poids quasiment égaux.

L'épreuve pratique dure quatre heures (coefficient 2) et permet au jury d'évaluer les six compétences de la démarche expérimentale : s'approprier, analyser, réaliser, valider, communiquer, faire preuve d'autonomie et d'initiative. Bien que plus longue et plus ambitieuse que l'épreuve d'évaluation des compétences expérimentales du baccalauréat, cette épreuve est conçue dans le même esprit. Le candidat est amené à conduire une démarche expérimentale raisonnée, à faire preuve d'initiative et à communiquer à l'oral et à l'écrit.

L'épreuve d'analyse d'un dossier scientifique (coefficient 1) comporte une préparation de deux heures, suivie d'une présentation de dix minutes face au jury, puis d'un entretien de quinze minutes avec ce même jury. Le dossier scientifique est constitué d'un ensemble de supports (écrits, vidéo, audio, numérique...) que le candidat doit exploiter et combiner avec ses connaissances pour répondre à une problématique scientifique. L'accès à internet peut être proposé pour compléter le dossier fourni. La présentation orale doit être accompagnée d'un support numérique au choix du candidat (diaporama,

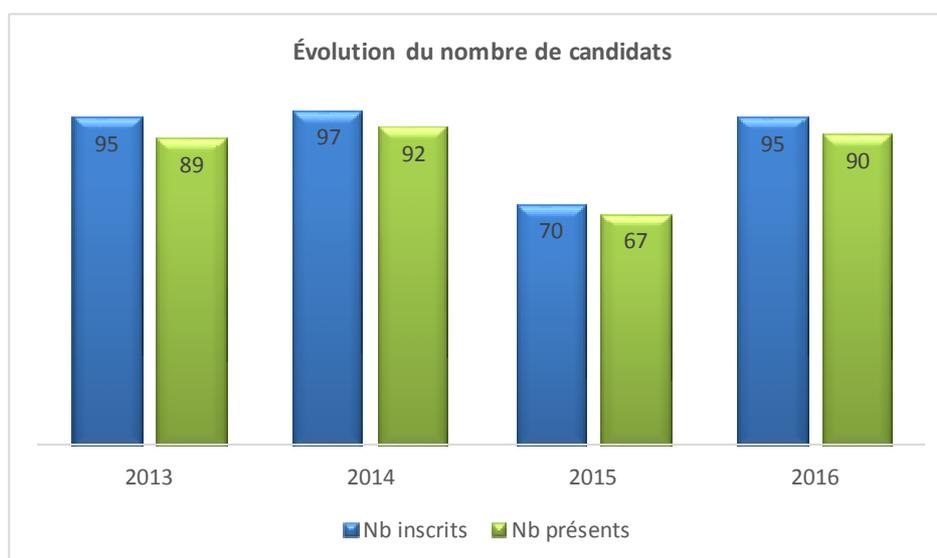
carte mentale...), élaboré durant les deux heures de préparation. Au cours de l'exposé et de l'entretien le jury évalue la capacité du candidat à s'appropriier les ressources et à en extraire les informations scientifiques pertinentes pour répondre à la problématique et à communiquer à l'oral.

Il est de coutume de changer chaque année le lieu des épreuves d'admission. En mai 2013 elles ont eu lieu au lycée Déodat de Séverac de Toulouse, en mai 2014 au lycée Jean Perrin de Marseille, en mai 2015 au lycée Arsène d'Arsonval de Saint Maur des Fossés. Cette année, elles ont été organisées le 19 mai 2016 au lycée Jean Mermoz¹ de Montpellier.

Données statistiques sur les candidats inscrits et présents

95 candidats, originaires de 18 académies différentes, étaient inscrits à cette quatrième édition du Concours Général STL-SPCL, dont 40 filles représentant 42,1 % des inscrits. La quasi-totalité des inscrits (90 candidats soit 94,7 % des inscrits) ont été présents à l'épreuve écrite d'admissibilité.

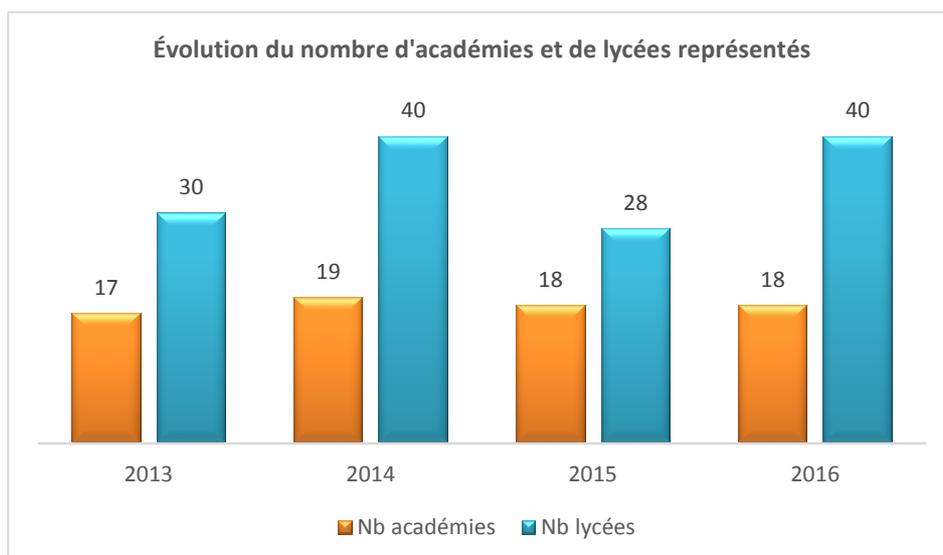
Le jury constate avec satisfaction que le nombre d'inscrits pour cette session 2016 est en hausse très sensible (+35,7 %) par rapport à la session 2015 (70 inscrits), retrouvant une valeur similaire à celles de 2013 et 2014.



Les 95 candidats (représentant 2,9 % des 3260 élèves de terminale STL-SPCL en 2015/2016) proviennent de 40 établissements différents. Le nombre d'établissements ayant présenté au moins un candidat est donc en hausse significative par rapport à l'année passée, comme le montre le graphique suivant. Ce signe positif ne doit cependant pas masquer la réalité ; au regard des 160 lycées ayant une série STL-SPCL, seulement 25 % des établissements présentent un ou plusieurs candidats. Il est pourtant très probable que de brillants élèves auraient pu se distinguer si leur établissement avait jugé utile de les encourager à se présenter. C'est la raison pour laquelle le jury² incite vivement tous les lycées à inscrire leurs meilleurs élèves de terminale STL-SPCL au Concours Général.

¹ Le lycée Jean Mermoz de Montpellier est l'un des trois établissements français (avec le lycée Antoine de Lavoisier de Mulhouse et le lycée Arsène d'Arsonval de Saint Maur des Fossés) où existent des classes préparatoires TPC (Technologie-Physique-Chimie), réservées exclusivement aux bacheliers STL-SPCL.

² La composition du jury est l'objet de l'annexe 1.



12 candidats de 8 académies différentes³ (11 établissements) ont été déclarés admissibles. Tous les candidats admissibles se sont présentés le 19 mai 2016 à l'épreuve pratique et à l'épreuve d'ADS.

À l'issue des délibérations, le jury a été unanime pour souligner la grande qualité des prestations. Deux premiers prix ex æquo, un troisième prix, quatre accessits et cinq mentions régionales ont été attribués.

Quelques témoignages de candidats présents à l'épreuve pratique et à l'épreuve d'ADS

La première épreuve écrite était plutôt complexe dans le sens où elle était complètement différente de ce que l'on peut faire en cours. Il fallait résoudre des petits problèmes en cherchant nous-même des solutions, cela était assez gratifiant. Pour l'épreuve pratique, c'était à nouveau différent de nos TP au lycée, nous étions moins guidés. Et c'est là que je me suis rendu compte que j'étais capable de beaucoup finalement. J'ai utilisé mes connaissances de cours pour créer un protocole, par exemple. L'oral était le plus compliqué selon moi, il fallait réussir à bien comprendre le sujet et à être rapide pour rendre compte du sujet par la suite. Au final ça a été une très belle expérience, j'ai rencontré des professeurs, d'autres élèves et même des inspecteurs. J'ai découvert une nouvelle ville. On ne peut ressortir que plus grand de cette expérience enrichissante. C'est quelque chose qu'il faut tenter, même (voire surtout) quand on est une fille, car oui les femmes sont douées pour les sciences !

Julia

Le lycée Jean Mermoz a tout fait pour nous accueillir dans d'excellentes conditions. J'ai trouvé les sujets très intéressants même s'ils n'étaient pas si faciles que cela à traiter. Je vous remercie pour cette merveilleuse expérience que vous m'avez permis de vivre.

Laurianne

Ce que je retiens de ma venue au lycée Mermoz, c'est tout d'abord l'accueil du jury qui nous a bien mis en confiance. J'avoue avoir été légèrement stressé, avant d'entrer dans la salle du tirage au sort de la salle pour le TP. [...] J'ai bien aimé l'idée de la maquette d'avion pour l'épreuve pratique, même si je suis plus chimie que physique ! Et puis, c'était original ! Et on a réussi à finir le TP à temps. Personnellement, j'ai essayé de me donner à fond sur ce TP, malgré quelques petits problèmes techniques !

Gaëtan

³ Le détail de l'origine géographique des candidats est fourni en annexe 2 à la fin de ce rapport.

Je retiendrai une expérience unique et enrichissante dans un lieu très agréable avec un excellent jury. Ces épreuves n'ont été pour ma part qu'une partie de plaisir, je me suis inscrit dans l'optique de découvrir un niveau supérieur dans une discipline que j'aimais et j'ai été servi. L'épreuve écrite n'était pas simple mais très bien faite, l'épreuve expérimentale était concrète et prenante à tel point que je n'ai pas vu les quatre heures passer et enfin l'ADS était toute nouvelle pour moi et m'a donné un avant-goût de ce type d'épreuve dans le supérieur. Cela est un avantage à quelques mois d'intégrer une prépa. Pour ce qui est du lycée, il m'est apparu comme impressionnant et n'a fait qu'accentuer l'idée que je m'étais faite sur la grande envergure honorifique de ce concours. Je recommande donc vivement la participation à ce concours en excluant tout a priori.

Antoine

Épreuve écrite

Le sujet de l'épreuve écrite proposait de s'interroger sur quelques aspects de la physico-chimie du Champagne, de l'élaboration à la dégustation. Côté physique, les principaux domaines abordés étaient d'une part la mécanique, à travers la trajectoire du bouchon de champagne et les évolutions des bulles lors de leur remontée dans le verre, d'autre part la thermodynamique, grâce à l'étude de la pression à l'intérieur de la bouteille et du rafraîchissement du champagne, et enfin les ondes acoustiques. Côté chimie, deux techniques expérimentales étaient approfondies : la chromatographie sur papier et la spectrométrie de masse.

Le sujet comportait quatre parties indépendantes :

- A. Les fermentations
- B. L'ouverture de la bouteille
- C. Le rafraîchissement du champagne
- D. Les bulles du champagne

Les principales compétences à mobiliser étaient l'appropriation des documents et leur analyse afin d'en extraire les informations pertinentes. Cette exploitation des informations combinées à une mobilisation des connaissances permettaient aux candidats de conduire leur démarche de résolution *via* certaines modélisations : équations chimiques, forces, relations thermodynamiques, etc.

Le jury a constaté avec satisfaction le bon niveau en physique et en chimie des meilleurs candidats ayant composé, ce qui l'a amené à proposer douze admissibles. Les documents ont pour la plupart été soigneusement consultés. Cependant, le jury regrette chez certains candidats le manque de maîtrise de certains calculs élémentaires, comme celui d'une masse molaire ou du volume d'une sphère.

Le jury est conscient qu'en mars, période à laquelle se déroule l'épreuve écrite, une partie des notions abordées dans le sujet n'a pas été traitée par les professeurs dans leurs classes de terminale STL en fonction de la progression adoptée. Le jury prend en compte cette réalité et valorise les candidats capables de prendre des initiatives étayées par un raisonnement scientifique satisfaisant même lorsque les réponses sont incomplètes.

A. Les fermentations

A.1. La première fermentation

Cette première partie a été bien traitée dans l'ensemble.

A.2. La seconde fermentation ou prise de mousse

La mise en œuvre d'un ou plusieurs tableaux d'avancement était indispensable pour mener à bien cette partie ; trop peu de candidats ont utilisé cet outil.

A.3. La fermentation malo-lactique

Les sites d'une molécule pouvant mettre en jeu une interaction hydrogène devaient être connus : les doublets non liants des atomes d'oxygène dans le cas étudié et les atomes d'hydrogène liés à un atome électronégatif (l'oxygène dans ce cas). En aucun cas les atomes d'hydrogène liés à un atome de carbone ne peuvent participer à ces interactions. Il fallait soigneusement dénombrer ces sites pour comparer les capacités des acides à migrer par chromatographie.

B. L'ouverture de la bouteille

B.1. Le « pop » du champagne

Très peu de candidats ont pris en compte l'atténuation du son dû à la distance par rapport à la source, alors que la relation de la variation de l'intensité sonore avec la distance était fournie. En revanche, l'affaiblissement provoqué par la traversée de la cloison a bien été compris.

B.2. Le départ du bouchon

De nombreux candidats ont mal interprété la séquence d'images montrant le départ du bouchon. Le bouchon n'étant pas encore parti sur la première photo et plus visible sur la quatrième, il suffisait donc de mesurer la distance parcourue entre la 2^{ème} et la 3^{ème} photo, et la diviser par la durée 0,01 s afin de déterminer la valeur de la vitesse.

Le jury a également noté que peu de candidats ont montré une maîtrise satisfaisante de la conversion énergie cinétique/énergie potentielle de pesanteur lors de la conduite de leur raisonnement.

Par ailleurs, rares sont les candidats qui ont estimé l'incertitude sur la valeur calculée.

C. Le rafraîchissement du champagne

Le premier principe de la thermodynamique a rarement été évoqué.

De nombreux candidats ont affirmé qu'une évolution adiabatique donnait une variation nulle de température, du fait de l'absence d'échange thermique. Cette idée est totalement erronée : une détente adiabatique peut conduire à des refroidissements très importants, c'était le cas ici.

D. Les bulles de champagne

Très rares sont les candidats ayant su calculer le volume d'une bulle de champagne, connaissant son rayon.

De trop nombreux candidats ont écrit une formule semi-développée alors que la formule brute d'un acide gras était demandée puisqu'elle était nécessaire pour déterminer la masse molaire de l'acide gras.

Conseils généraux

Le jury souhaite faire quelques remarques générales, pour la préparation des futurs candidats du Concours Général :

- Le jury a fortement apprécié la qualité de la présentation et de la rédaction d'un nombre important de copies. Cependant, les réponses doivent être rédigées de manière précise sans pour autant comporter de trop longs développements et des détails inutiles. Pour réussir à traiter le maximum de questions, il est nécessaire de rechercher la concision.
- Toute réponse non argumentée est considérée comme insatisfaisante. Pour valider sa réponse, le candidat doit apporter les arguments pertinents, qu'il s'agisse d'un calcul à réaliser pour appuyer une affirmation, d'une comparaison quantitative ou d'un élément à relever et à exploiter dans un document fourni.
- Certaines questions, du type *résolution de problème*, nécessitent de concevoir un raisonnement en plusieurs étapes s'appuyant sur l'extraction d'informations à partir des documents fournis et la mobilisation de connaissances relatives aux lois de la physique et de la chimie. Le jury encourage les candidats à faire preuve d'initiative et de créativité et à présenter leur stratégie de résolution même si elle n'est que partiellement aboutie.
- Les réponses construites à partir d'informations extraites des documents fournis ne doivent pas s'apparenter à de la paraphrase. Il convient d'élaborer un véritable raisonnement et ne pas seulement citer le passage qui semble apporter la réponse. Le jury attend une mobilisation des

connaissances du candidat en lien avec la problématique, articulées avec les informations contenues dans les documents.

- Les calculs doivent être conduits avec toute la rigueur mathématique nécessaire, en veillant en particulier aux unités employées et aux nombres de chiffres significatifs. Le candidat doit analyser la cohérence de ses résultats numériques et faire preuve d'esprit critique lorsque l'ordre de grandeur d'une valeur calculée est aberrant.
- Enfin, le jury a noté que certains candidats ont privilégié les questions relevant plutôt de la physique ou plutôt de la chimie : ceci est contraire à l'esprit du Concours Général, qui récompense les candidats ayant une très bonne maîtrise dans les deux composantes de la discipline physique-chimie.

Épreuve pratique

Le sujet de l'épreuve expérimentale s'intéressait aux avions solaires. Les candidats étaient invités à étudier la transformation d'une maquette d'avion en balsa avec une hélice entraînée par un élastique en un modèle solaire autonome en énergie.

Pour réaliser cette transformation, il fallait déterminer :

1. la puissance électrique que peut fournir une cellule photovoltaïque et le nombre de cellules que la maquette peut embarquer ;
2. la puissance mécanique que peut fournir le moteur à élastique de la maquette ;
3. l'énergie que peuvent stocker les accumulateurs, ainsi que le nombre d'accumulateurs nécessaires pour permettre le vol de nuit ;
4. le matériau à employer pour renforcer la structure de l'avion et lui permettre de supporter la masse de la maquette et de ses accessoires.

Le sujet finissait par une synthèse argumentée sur la faisabilité de cet avion solaire miniature et des éventuelles modifications à apporter.

L'évaluation des compétences expérimentales des candidats a été réalisée d'une part, à partir des constats effectués lors des appels imposés par le sujet, et d'autre part lors de l'examen du cahier de laboratoire rédigé tout au long du déroulement de l'épreuve.

Le jury a fortement apprécié les qualités expérimentales des candidats, tant pour la conception des protocoles que pour les manipulations et l'utilisation des outils informatiques. Les candidats ont su être autonomes, gérer leur temps et finir l'épreuve dans le temps imparti.

Certains points méritent néanmoins d'être améliorés :

- L'utilisation du cahier de laboratoire est très hétérogène. Certains candidats se contentaient de répondre aux questions alors que les attendus sur ce support sont plus larges (schémas des expériences, résultats des mesures, observations et analyse critique des résultats obtenus...)
- Aucun candidat n'a effectué, de sa propre initiative, de calculs d'incertitude sur les différentes mesures effectuées alors qu'en annexe, l'ensemble des relations nécessaires leur était pourtant donné. Cette démarche doit aller de soi en sciences expérimentales, même lorsque l'énoncé ne le demande pas explicitement.
- La synthèse était parfois décevante, sur le fond ou sur la forme. Sur le fond, certains candidats ne sont pas parvenus à réinvestir les résultats des différentes parties ou à avoir une vision d'ensemble du projet. Sur la forme, l'organisation des idées avec une introduction et une conclusion n'a parfois pas été optimale.

Bilan de l'évaluation des compétences

Dans le tableau ci-joint figurent les nombres de niveaux A, B, C ou D attribués à l'ensemble des douze candidats admissibles, pour chaque compétence de la démarche expérimentale.

	A	B	C	D
s'approprier	9	1	2	0
analyser	1	11	0	0
réaliser	7	5	0	0
valider	2	6	4	0
autonomie	10	2	0	0
communiquer	6	6	0	0

L'élément le plus marquant repose sur le constat qu'une majorité de notes est constituée de A ou de B, ce qui témoigne de l'excellence des candidats et, à travers eux, de l'enseignement dispensé. En particulier, les capacités d'analyse, d'appropriation et d'autonomie des candidats se sont révélées remarquables. Les aspects réalisation et communication viennent ensuite, à un niveau de maîtrise très satisfaisant.

Si un seul enseignement devait être tiré des observations, il porterait sur la compétence *valider* qui s'est avérée être légèrement en deçà des autres. En particulier, la synthèse finale n'a pas donné lieu à une réflexion raisonnée sur l'ensemble des mesures effectuées permettant d'évaluer la faisabilité, en l'état ou après des adaptations à préciser, du projet.

Le jury souhaite féliciter l'ensemble des candidats pour leur enthousiasme et pour les qualités scientifiques dont ils ont fait preuve.

Épreuve d'analyse de documents scientifiques

Au cours de cette épreuve, les candidats disposaient d'une série de documents (l'un d'entre eux étant en anglais) présentant, d'une part, les différents moyens de préparer ou d'isoler un énantiomère pur, et d'autre part, une synthèse énantiosélective dont les candidats devaient discuter les résultats et la sélectivité.

La première partie présentait les différentes stratégies développées par les chimistes (séparation d'énantiomères, synthèse utilisant un réactif chiral ou un catalyseur chiral). Dans ces documents, les principes étaient donnés sans exemples, ni applications. Les candidats devaient alors choisir judicieusement quelques exemples en les recherchant sur Internet. Cette première partie de l'exposé avait pour objectif, d'une part de mettre en avant la capacité des candidats à s'approprier des concepts nouveaux et à mobiliser leurs connaissances, et d'autre part leur aptitude à communiquer (pertinence du support numérique de communication, clarté des figures, précision du vocabulaire employé). Les meilleures prestations ont répondu aux attentes du jury. Dans leur grande majorité, les candidats ont montré leur aisance à utiliser les supports de communication de manière très judicieuse, passant sans difficulté du diaporama aux transparents, du tableau aux modèles moléculaires, selon le commentaire ou l'illustration qu'ils souhaitaient apporter. Le jury a apprécié les exposés les plus structurés, adossés à un plan clair ou un organigramme situant les différentes approches les unes par rapport aux autres : d'un côté la séparation des énantiomères et de l'autre la synthèse asymétrique avec l'utilisation d'un réactif ou d'un catalyseur chiral.

Dans un deuxième temps, les élèves disposaient d'un protocole permettant de réaliser une réduction énantiosélective de l'acétophénone, grâce à un réducteur portant une copule chirale. Après avoir déterminé l'excès énantiomérique, ils pouvaient discuter des améliorations à apporter. Certains candidats ont bien identifié les rôles des différents composés utilisés lors de la synthèse. Peu ont fait le lien avec les stratégies proposées plus tôt, mais, lors des questions du jury, ils ont bien repéré l'inducteur chiral, ici un acide aminé. Les questions ont alors permis au jury de vérifier la bonne compréhension des concepts présentés. Quelques candidats ont parfaitement compris qu'en choisissant l'énantiomère de cet acide aminé, on pourrait cibler l'énantiomère du produit présenté dans le protocole. Le point faible des présentations sur cette deuxième partie de l'exposé est sans aucun doute le calcul de l'excès énantiomérique, malgré les nombreux détails donnés dans les documents autour de la loi de Biot.

Conseils

- Le jury tient à souligner aux futurs candidats l'importance que revêt la structure de l'exposé. Le choix d'un fil conducteur est indispensable à l'appréhension du sujet dans sa globalité.
- Les candidats ne doivent pas hésiter à contextualiser leur présentation. Ainsi l'importance économique et les aspects historiques en citant quelques noms de chimistes pouvaient constituer des contextes judicieux.
- Le jury encourage les professeurs, qui préparent les élèves de terminale STL-SPCL au concours général, à constituer une liste de sites scientifiques de référence (BUP, Actualité Chimique, CultureSciences...) afin d'inciter les candidats à ne pas se contenter des premières réponses des moteurs de recherche.

En conclusion, le jury a pu assister à des présentations de qualité et a apprécié la grande réactivité des candidats lors de la phase d'échanges.

Grille de compétences relative au sujet d'ADS de la session 2016

Compétence	Coefficient	Indicateurs de réussite	Niveau de maîtrise			
			A	B	C	D
S'approprier	2	L'importance de la diastéréoisométrie est comprise sur un exemple illustrant l'une des stratégies proposées.				
		La compréhension de la synthèse proposée met en évidence l'utilisation des différents documents.				
		Des exemples de synthèse illustrant les stratégies données dans le document ont été trouvés sur internet.				
Analyser	3	Le lien entre l'énantiomère de la proline qui a été choisi et la structure du produit obtenu est compris.				
		Le lien entre le résultat de la synthèse et l'encombrement stérique est clairement mis en évidence.				
		Les rôles (réducteur, copule chirale, solvant, substrat) des différents composés mis en jeu dans la synthèse sont bien analysés.				
Réaliser	1	Déterminer l'excès énantiomérique de l'expérience proposée.				
		Proposer des pistes pour améliorer la sélectivité : choix d'un autre acide aminé en précurseur du réactif, choix d'un borane encombré.				
Valider	2	Les avantages et inconvénients des stratégies proposées sont clairement présentés. Des exemples chiffrés (production annuelle, importance économique) peuvent mettre en évidence l'intérêt de la catalyse.				
		Commenter l'excès énantiomérique trouvé : est-il suffisant pour un débouché commercial (industrie pharmaceutique par exemple) ?				
		Commenter le rendement de la réaction s'il a été calculé.				
Communiquer	2	Le support visuel est structuré, clair, concis et illustré (schémas, graphiques, tableaux...)				
		L'exposé oral est structuré et clair. L'expression orale est fluide et dynamique et montre une conviction de la part du candidat.				
		L'exposé oral prend appui sur le support de communication				
		Au cours des questions, le candidat est à l'écoute et interagit de manière positive avec le jury.				
		La présentation d'un modèle moléculaire permet clairement au jury de comprendre la stéréosélectivité de la réaction.				

Annexe 1 : composition du jury

Mme MAUHOURLAT Marie-Blanche, IGEN, présidente

M. ROYER Jacques, IA-IPR, vice-président

M. VIGNERON Michel, IA-IPR, vice-président

Mme BOCKLER Séverine, professeure, lycée d'Arsonval, Saint Maur des Fossés

M. CAL Philippe, professeur, lycée Jean Perrin, Marseille

M. DANJOU Elie, professeur, lycée Jean Mermoz, Montpellier

M DARBOIS TEXIER Baptiste, chercheur postdoctoral

Mme DORMIEUX Jeanne-Laure, professeure, lycée d'Arsonval, Saint Maur des Fossés

M EZZINE Youssef, professeur, lycée Paul Valéry, Paris

M. FONTECAVE Thomas, professeure, lycée Jean Mermoz, Montpellier

M HONNORAT Christophe, professeur, lycée d'Arsonval, Saint Maur des Fossés

Mme JAN Marie, professeure, lycée Jean Mermoz, Montpellier

M. PRUJA Patrick, professeur, lycée Jean Mermoz, Montpellier

M. SCHMITTBUHL Arnaud, professeur, lycée Joffre, Montpellier

M. WARKOCZ Jean-Stéphane, professeur, lycée Jean Mermoz, Montpellier

Mme THUILLIEZ Audrey, professeure, lycée Jean Mermoz, Montpellier

Annexe 2 : origine géographique des candidats

Académies	Nombre de candidats			Poids de chaque académie		
	Inscrits	Admissibles	Distingués (prix, accessits, mentions)	% du total des inscrits	% du total des admissibles	% du total des distinctions
AIX MARSEILLE						
AMIENS	5			5,3 %		
BESANCON	4	2	2	4,2 %	16,7 %	16,7 %
BORDEAUX	1	1	1	1,1 %	8,3 %	8,3 %
CAEN	2			2,1 %		
CLERMONT FERRAND	1			1,1 %		
CORSE						
CRETEIL						
DIJON	4	2	2	4,2 %	16,7 %	16,7 %
GRENOBLE	7			7,3 %		
GUADELOUPE						
GUYANE						
LILLE	4			4,2 %		
LIMOGES						
LYON	3			3,2 %		
MARTINIQUE						
MAYOTTE						
MONTPELLIER	7	1	1	7,3 %	8,3 %	8,3 %
NANCY-METZ	15	1	1	15,8 %	8,3 %	8,3 %
NANTES	9	2	2		16,7 %	16,7 %
NICE	4			4,2 %		
ORLEANS-TOURS						
PARIS	5			5,3 %		
POITIERS						
REIMS	3	1	1	3,2 %	8,3 %	8,3 %
RENNES						
LA REUNION						
ROUEN						
STRASBOURG	6	2	2	6,3 %	16,7 %	16,7 %
POLYNESIE						
TOULOUSE	8			8,4 %		
VERSAILLES	7			7,3 %		
Total national	95	12	12			
% par rapport au nombre d'inscrits		12,6 %	12,6 %			