

SOMMAIRE

- Epreuve d'Entretien Scientifique PSI p 2
- Epreuve d'Entretien MP/PC/TSI p 11
- Epreuve de Mathématiques PSI p 16
- Epreuve de Sciences MP/PC p 18
- Epreuve de Langue Vivante p 23

ÉPREUVE D'ENTRETIEN SCIENTIFIQUE - PSI

DUREE DE L'ÉPREUVE

L'épreuve comporte une préparation de 40 minutes suivie d'une présentation de 30 minutes.

OBJECTIFS DE L'ÉPREUVE

L'épreuve cherche à évaluer :

- l'acquisition des connaissances scientifiques et techniques ;
- la méthode d'analyse, l'aptitude à structurer la pensée, la maîtrise conceptuelle et linguistique ;
- l'ouverture d'esprit, la capacité à débattre des grands problèmes du monde contemporain ainsi que les qualités de communication en situation d'oral.

ORGANISATION DE L'ÉPREUVE

A l'entrée en salle de préparation, un texte de quatre pages environ, extrait d'une revue scientifique ou technique de vulgarisation, est remis au candidat. Pendant la phase de préparation, le candidat peut annoter le document et, si nécessaire, consulter un dictionnaire. Il profite du temps imparti pour lire attentivement et analyser ce document afin de réaliser devant le jury :

- un exposé oral de 5 minutes (sans intervention du jury) au cours duquel la structure et la logique argumentative ou informative du texte devront être élucidées et ses enjeux mis en valeur ;
- une interrogation en sciences humaines (de 5 à 10 minutes) autour des enjeux, pouvant comporter des questions de vocabulaire, de compréhension et une discussion sur les problématiques développées dans l'article ;
- une interrogation scientifique de 15 à 20 minutes, constituée d'une question de cours, d'un exercice d'application et d'une ou plusieurs questions de culture générale scientifique, l'ensemble étant centré sur le ou les thèmes principaux abordés par le document.

Dix minutes avant l'issue de la préparation, il a été communiqué au candidat le thème général de la première phase de l'interrogation scientifique.

L'entretien commence, selon le thème abordé ou selon la performance du candidat lors de l'exposé, par les questions de sciences humaines ou les questions scientifiques. Pour ces dernières, la question de cours est généralement illustrée à l'aide d'un transparent (projeté sur un tableau blanc) contenant des éléments de questions ou bien une figure introductrice à la question ou un graphe (complet ou à compléter) sur lesquels l'élève pourra réagir et s'appuyer avant de répondre.

Les jurys sont constitués de deux interrogateurs - l'un enseignant dans le domaine scientifique, l'autre dans celui des sciences humaines - en associant des professeurs de Classes Préparatoires et des universitaires en poste dans des Ecoles d'Ingénieur ou des Universités. L'entretien se situe à l'interface des sciences physiques et des sciences

humaines ; il évalue tout aussi bien les compétences d'analyse textuelle, d'argumentation et de communication du candidat que ses connaissances scientifiques et sa capacité de raisonnement. Cette approche corrélée permet de tester l'aptitude d'un futur ingénieur à penser l'alliance entre ces deux dimensions du métier. Le partage des points est équitable entre les sciences humaines et les sciences physiques.

Tous les membres des jurys disposent des mêmes jeux de questions-réponses élaborés par les examinateurs et coordinateurs dans chacune des disciplines concernées. Les questions scientifiques couvrent l'ensemble du programme des deux années de Classes Préparatoires.

COMMENTAIRE GENERAL SUR L'EPREUVE

Le taux d'absents a été faible (7%). Deux populations distinctes de candidats peuvent être décelées : d'excellents candidats qui traitent sans difficulté apparente les deux parties de cette épreuve et des candidats beaucoup plus faibles aussi bien du point de vue scientifique que du point de vue sciences humaines - ce qui conduit à une répartition à deux bosses, le minimum entre les deux bosses de la répartition se situant à 10/20.

La moyenne générale de l'épreuve orale s'établit à 11,5 sur 20, avec un écart-type de 3,2. Le niveau général est sensiblement supérieur à la session 2010. La proportion de notes inférieures ou égales à 7/20 s'élève à 10% et 16% des candidats ont obtenu une note supérieure ou égale à 15/20. On le voit, d'excellentes prestations ont été constatées au cours de cet oral, même si l'on peut déplorer la rareté des candidats excellents et polyvalents.

Les jurys en sciences humaines se réjouissent encore cette année de constater la bonne volonté des candidats, soucieux de répondre aux attentes, mieux préparés à l'épreuve, s'efforçant de réfléchir avec honnêteté et bon sens. Ils surmontent de façon générale assez bien le stress du concours. La qualité des prestations est évidemment disparate, tant du point de vue des compétences en communication que de la culture personnelle.

Les interrogateurs scientifiques ont constaté avec satisfaction qu'un bon nombre de candidats a tiré utilement profit de la connaissance du thème d'interrogation, allant même, pour certains, jusqu'à rassembler sur leurs notes des éléments de réponses à une démonstration ou à l'établissement d'une relation fondamentale du cours. Les réponses aux questions de culture générale scientifique ont montré de grandes disparités dans l'attention et l'intérêt que les candidats portent aux sciences et techniques. Sur le plan scientifique, l'argumentation doit mobiliser

les connaissances acquises en cours et celui-ci doit donc être connu de façon suffisante pour en permettre les extensions sans préparation préliminaire. Les questions et le savoir-faire relatifs aux

Travaux Pratiques font partie de l'épreuve.

COMMENTAIRE SUR LA PARTIE SCIENCES HUMAINES

Exposé oral

Les meilleurs candidats se distinguent par une bonne gestion du temps (préparation et exposé), une fidélité au texte proposé, une rigueur dans la présentation, une capacité de synthèse, une distance critique pour en relever les enjeux (parfois implicites) et des qualités de communication.

Certaines prestations sont excellentes, par leur rigueur méthodologique et la richesse des commentaires. Mais trop de candidats ne mettent pas à profit leur temps de préparation et produisent des exposés très courts et très pauvres. Les jurys ont par ailleurs sanctionné les exposés qui tenaient davantage du compte rendu purement descriptif, sans mise en perspective ni questionnement critique.

Certains peinent à faire le tri entre l'accessoire et l'essentiel et se noient dans les données chiffrées. Beaucoup ont tendance à 'tronçonner' les arguments, sans considération pour leur articulation logique et dynamique. Il leur manque encore une méthode claire pour aborder les articles, ce qui donne des exposés décousus et confus, où l'analyse du texte et les commentaires personnels ne sont pas clairement séparés.

Nous recommandons aux futurs candidats de respecter la démarche suivante : une introduction qui présente l'article (sa source et sa structure globale) et le replace dans son contexte (champ d'étude, date) ; un commentaire architecturé pour en décrire la thèse principale et la progression logique (arguments articulés entre eux) ou informative, certains textes se prêtant à une lecture linéaire, d'autres pouvant donner lieu à un exposé thématique ; une analyse de ses enjeux (en quoi il fait débat) ; une conclusion qui propose un bilan et amorce la discussion devant les jurys : le candidat a tout à gagner à les amener sur un terrain qu'il a prévu...

Questions de vocabulaire

Cette rubrique permet d'évaluer les connaissances lexicales mais aussi l'art de la formulation. Les questions de vocabulaire révèlent malheureusement souvent de graves lacunes, lesquelles expliquent les contresens commis dans l'analyse de l'article. « Dantesque » est rapporté à Danton, le mot « concept » est défini avec peine, « essaïmer » est traduit par « faire un essai »... Des dictionnaires sont à disposition dans la salle de préparation : il ne faut pas hésiter à les consulter ; cela permettrait de ne pas trébucher sur des termes comme « prospective », « apanage » ou encore « planche de salut ».

Pour enrichir leurs compétences linguistiques, les candidats pourraient travailler les étymologies les plus classiques, mais aussi les polysémies, synonymies, homonymies... Certains commentent le sens de la phrase alors qu'il leur était demandé d'élucider un mot, comme s'il leur était impossible de réfléchir au sens des termes hors contexte et qu'ils n'en avaient donc qu'une compréhension intuitive et floue. A l'inverse, si l'on ignore le sens d'un terme, inutile d'inventer ; mais cela n'interdit pas la déduction par le recours au contexte.

Les demandes d'étymologie ou simplement de décomposition d'un terme les désarçonnent toujours et les jurys sont très surpris de constater qu'on peut encore ramener « bio » à « naturel », rester muet pour « allopathie » ou « oxygène » ou sur le rapprochement entre « cinétique » et « cinéma »...

Questions de compréhension du texte

Cette phase de l'entretien a pour objectif de revenir éventuellement sur des erreurs de lecture révélées au cours de l'exposé, ou de vérifier des connaissances. Il s'agit ici de proposer une élucidation clairement formulée des passages délicats du texte.

Or cette étape est parfois décevante car elle révèle une lecture superficielle du texte proposé et peut mettre à jour de lourdes erreurs de lecture ou des ignorances graves en matière de culture générale. Ainsi, certains jeux de mots dans les titres des articles ne sont pas décryptés, des

références élémentaires manquent : la ruée vers l'or ou la Guerre froide laissent les candidats perplexes. Citer un prix Nobel, un titre de science-fiction, une catastrophe naturelle dans l'histoire s'avère souvent difficile. Certains profèrent des énormités : Margaret Thatcher est un homme politique, la madeleine de Proust était la femme de l'écrivain, Thomas More est un auteur « du XIXe-XXe siècle », Staline participe à la chute du mur de Berlin, et Gutenberg a révolutionné la littérature avec son imprimante, en 1800... Inversement, d'autres ont montré une solide culture, notamment historique, grâce à laquelle ils ont pu discuter finement des problématiques soulevées par les articles.

Il faut recommander aux futurs candidats de profiter de ces questions pour faire les apports personnels auxquels ils n'auraient pas songé pendant la préparation : les questions du jury sont des perches qu'on leur tend pour les aider à approfondir ou compléter leurs analyses. On saura donc gré à un étudiant de tenter une réponse, même si elle n'est pas tout à fait pertinente, plutôt que de botter en touche...

Questions sur les axes de développement

Cette partie de l'entretien permet de juger des capacités argumentatives des candidats. La rigueur logique, testée dans la phase de l'interrogation scientifique, est déjà sollicitée. Le candidat est invité à approfondir son exposé initial et à le compléter en faisant le lien entre les idées présentées par l'article et d'autres champs du savoir. Cette aptitude à connecter les réflexions correspond à la réactivité attendue par les examinateurs.

Le temps passé à s'appropriier le texte se révèle doublement payant, puisqu'il offre aux meilleurs candidats de mieux dégager ses présupposés et ses enjeux. C'est donc ici que se distinguent vraiment les postulants. Les très bonnes notes ont été attribuées à ceux qui savent mobiliser rapidement leurs connaissances et qui construisent des raisonnements. Beaucoup ont compris qu'il ne s'agissait pas d'asséner une opinion mais d'argumenter un avis de manière articulée, en situant la problématique, en posant les jalons d'une discussion contradictoire, en concluant de façon nuancée mais ferme.

Trop nombreux sont les étudiants qui ne jouent pas le jeu du « développement », ne proférant pas même une phrase, mais lâchant un mot, une allusion en guise de réponse. Quelques rares candidats sont absolument démunis durant cette phase de l'épreuve. Ils proposent des développements hors-sujet et éprouvent des difficultés à varier les points de vue, à dépasser le niveau de l'opinion personnelle. Ils sont souvent incapables d'envisager d'autres thèses que celles présentées dans le texte, perçues comme indépassables, indiscutables. L'émotion entraîne parfois un mutisme désastreux ou, à l'inverse, une précipitation : ils n'écoutent plus les questions (et donc répondent à côté), voire coupent la parole au jury. Le futur candidat doit savoir que lorsque le jury pointe des incohérences ou des imprécisions, c'est pour l'aider à progresser et qu'il est mal venu de s'en offusquer.

On a noté un louable effort de la part d'une majorité de candidats pour améliorer la fluidité verbale et la qualité de l'élocution. Cependant, les jurys remarquent une importante disparité entre l'exposé et l'entretien, occasion de relâchement. Une langue 'orale' n'est pas une langue 'familiale' et donner un terme un peu grossier en rajoutant, geste à l'appui, « entre guillemets » n'est pas la solution.

Cet exercice exige, plus que les précédents, un véritable entraînement. Il ne s'agit surtout pas d'apprendre par coeur quelque discours tout préparé sur le développement durable, par exemple, que certains candidats ont cru bon de servir, même lorsque le texte ne s'y prêtait

guère. On attend bien plutôt que le candidat sache s'ouvrir à tous les champs du savoir. Le sens du dialogue, le dynamisme - voire l'enthousiasme – sont récompensés, quand bien même les réponses seraient un peu naïves ou maladroitement. A contrario, le jury pénalise la nonchalance, l'hésitation (qui se traduit par les kyrielles de « euh ») et, plus généralement, l'absence de réactivité.

Il ne s'agit pas pour autant d'avoir réponse à tout ; ce n'est pas l'érudition qui est recherchée, mais la curiosité (notamment sur l'actualité ou sur un passé proche) et la volonté de se poser des questions en variant les points de vue (social, psychologique, environnemental, politique, esthétique ...). Les jurys attendent aussi que les candidats aient réfléchi sur leurs propres disciplines ; or, ils sont tout à fait démunis dès qu'une question porte sur la méthode expérimentale, par exemple, ou le problème de la validité des théories scientifiques... Répétons encore aux futurs candidats qu'on peut chercher à répondre aux questions par une démarche d'hypothèses lorsqu'il paraît difficile de donner une réponse immédiate. Les interrogateurs n'exigent donc pas des connaissances pointues en histoire des sciences, encore qu'un tout petit bagage serait parfois bienvenu pour fournir des illustrations pertinentes ou éviter des anachronismes cocasses. Ils sont en revanche en droit d'espérer que les candidats s'informent, via les médias, de l'actualité économique, politique, sociétale. Le candidat doit se persuader que les jurys acceptent toutes les opinions pourvu qu'elles soient argumentées.

COMMENTAIRE SUR LA PARTIE SCIENCES

Commentaire général

Les questions de cours (comme le premier principe de la thermodynamique ou le théorème de Bernoulli) et des exercices d'introduction très simples (comme le satellite géostationnaire) mettent d'emblée en difficulté un trop grand nombre de candidats. Les questions relatives au programme de première année (thermodynamique, mécanique du point et optique géométrique) leur posent énormément de problèmes, traduisant ainsi le caractère éphémère des connaissances acquises.

Rappelons que le cours de première année fait partie intégrante du programme. Compte tenu du peu de temps consacré à la question de cours, sa restitution sans faille a une influence importante sur la note globale.

Le jury constate l'absence de sens physique pour trop de candidats. Ceux-ci ne doivent pas se restreindre à une réponse simplement mathématique, il faut introduire le sujet, commenter les étapes du raisonnement, conclure et vérifier le caractère pertinent du résultat. Le choix des exercices abordés évalue le réalisme, le sens de l'observation, la curiosité et l'analyse critique du candidat, son adaptabilité face à une technologie de pointe dans une société en perpétuelle évolution.

Le choix du système de coordonnées adapté au problème est parfois maladroit, les invariances et les considérations de symétries sont trop souvent omises. Une première approche de simple observation, effectuée sans calculs, est préambule à une résolution élégante et simplifiée. Elle témoigne d'un réel sens physique de la part du candidat.

Il est aussi important de bien maîtriser le vocabulaire scientifique. Le décloisonnement entre les lettres et les sciences souhaité dans cette épreuve autorise l'analyse étymologique d'un mot pour en permettre ou en faciliter l'interprétation du phénomène ou de la propriété qu'il décrit.

Le candidat ne dispose que de 15 à 20 minutes pour convaincre le jury scientifique.

Thermodynamique

La thermodynamique de première année est bien lointaine pour beaucoup de candidats ; elle est pourtant essentielle pour comprendre le fonctionnement de nombreux dispositifs industriels. Les examinateurs ont constaté que le système est souvent mal défini, les énoncés des deux principes mal connus, l'expression du premier principe pour un fluide en écoulement ignorée. Malgré les recommandations formulées l'an passé, les fonctionnements du réfrigérateur et de la pompe à chaleur ne sont toujours pas assimilés, pas plus que le cycle de Carnot. Beaucoup d'erreurs de signes, à l'occasion des bilans, ont été observées, ainsi que de fréquentes confusions entre réversible et mécaniquement réversible. L'analyse des bilans énergétiques, avec la juste identification des gains et des pertes, se révèle difficile. Compléter un diagramme de Clapeyron à partir de la schématisation d'un moteur s'est avéré pour beaucoup une tâche impossible.

Diffusion de particules – Diffusion thermique

Dans ces deux domaines, les calculs de base sont connus mais pas forcément compris. Il est difficile d'obtenir une explication simple des termes employés (comme la densité de flux thermique j_{th} par exemple) ; les connaissances sont souvent réduites aux lois de Fourier ou de Fick mais les équations de la chaleur ou de la diffusion sont maladroitement démontrées (les difficultés apparaissent dès lors qu'il faut réaliser un bilan). La notion de résistance thermique est mal utilisée et son analogie avec l'électrocinétique peu exploitée.

Les prestations sont nettement moins satisfaisantes dès que des pertes latérales de type conducto-convectif interviennent (confusions dans les surfaces de transfert concernées, erreurs de signes – la formule est connue, pas toujours sa signification physique).

Mécanique du point

Cette partie est inspirée du programme de première année : le ressort placé verticalement, les mouvements à force centrales, le problème à deux corps posent de réels problèmes aux candidats. Ces notions sont peu revues en seconde année et souvent oubliées. L'entretien ne les envisage que dans des situations simples.

Mécanique des fluides

L'équation d'Euler et la loi de Bernoulli sont connues dans leurs formulations mais les hypothèses mal précisées. Peu de candidats présentent la loi de Bernoulli comme une équation de conservation de l'énergie mécanique volumique d'une particule de fluide.

Beaucoup de difficultés sont rencontrées pour obtenir du candidat l'analyse de termes tels que : fluide parfait, homogène et incompressible ; dans le même ordre d'idée, le nombre de Reynolds est mal défini, ses valeurs sont souvent fantaisistes et son utilisation pour justifier le choix d'un profil devient délicate.

Des difficultés sont également observées dans la partie cinématique des fluides dès lors qu'il s'agit d'analyser des courbes expérimentales d'écoulements divers et variés, comme l'écoulement autour d'un obstacle.

Les bilans dynamiques et thermodynamiques sur des systèmes en écoulement sont absolument catastrophiques (système étudié non clairement défini, bilan des forces incomplet, non maîtrise de la surface de contrôle) malgré la simplicité des exercices proposés ; seuls les meilleurs candidats se révèlent à leur avantage.

Electronique, Electrocinétique

Les conventions générateur et récepteur sont mal identifiées. Le fonctionnement d'un onduleur ou d'un redresseur est mal compris ou confusément exposé.

La reconnaissance des fonctions attachées à divers amplificateurs opérationnels ne semble pas évidente (confusion entre régime linéaire et régime saturé) ; elle s'accompagne d'erreurs flagrantes sur leur utilisation dans l'analyse élémentaire des circuits électriques. De fréquentes confusions entre régime linéaire et régime saturé ont été remarquées ainsi que la méconnaissance du comparateur à hystérésis.

Peu de succès constaté pour les exercices ou questions en rapport direct avec les travaux pratiques d'électronique de première et seconde année. Les TP-cours relatifs au filtrage fréquentiel et à la multiplication de signaux en électronique des signaux et des systèmes sont mal maîtrisés. Peu de réflexes dans leur approche expérimentale.

Cette épreuve ne peut pas être calculatoire au regard du temps accordé à chaque candidat ; en conséquence, l'analyse par schémas-bloc d'un système électronique simple est nécessaire ; mais elle fut souvent laborieuse.

Electronique de puissance – Electrotechnique

De graves erreurs sont à noter dans les conventions de signe ou d'orientation (f.é.m., forces de Laplace, travail moteur ou résistant). La distinction entre les valeurs instantanée, moyenne et efficace est mal comprise.

Le fonctionnement du hacheur est difficilement expliqué en l'absence d'un support mathématique ou lorsque l'analyse d'un schéma de commande d'un moteur est proposée. Le principe et la conception des moteurs à courant continu et synchrones sont insuffisamment assimilés.

Le TP-cours relatif au transformateur et aux matériaux ferromagnétiques (cycle d'hystérésis) est mal restitué. Insistons sur le fait que l'approche expérimentale correspond à un ensemble de compétences exigibles susceptibles d'être évaluées au cours de cette épreuve d'entretien.

Physique des ondes

Les hypothèses nécessaires à l'établissement de l'équation de d'Alembert (dans les cas de la corde vibrante et de l'onde sonore notamment) ne sont pas connues, pas plus que les approximations nécessaires.

Il est difficile pour certains d'expliquer la signification exacte de O.P.P.H. ou à définir une surface d'onde. La propagation des ondes dans les plasmas n'est pas assimilée, de même que la notion d'énergie propagée.

Beaucoup de candidats sont déroutés par des questions simples de compréhension sur le son, sur l'intérêt de l'échelle en dB ou des calculs élémentaires sur l'intensité sonore. La notion d'impédance acoustique est connue d'un point de vue formulation mais reste inexploitée. Les coefficients de réflexion et de transmission sont utilisés sans être toujours correctement justifiés.

Optique géométrique et ondulatoire

L'optique géométrique, même si elle est limitée aux lois simples et à quelques tracés illustratifs, n'a pas donné de meilleurs résultats que l'an passé ; les tracés optiques les plus élémentaires ne sont pas assimilés. La détermination de l'indice d'un prisme comme celle de la focale d'une lentille (pourtant étudiés en TP-cours) semblent totalement inconnus de bien des candidats.

Les candidats, dans le domaine des interférences lumineuses connaissent mieux la formule de cours sur l'intensité résultante qu'ils ne savent expliquer pourquoi deux ondes peuvent interférer.

Notons également des confusions entre amplitude complexe, intensité et éclaircissement, l'ignorance de la notion d'ordre d'interférence, le manque de recul devant un rayonnement non monochromatique.

L'interféromètre de Michelson (pourtant étudié en TP) fait toujours figure d'épouvantail alors que les seules questions posées sont traitées en cours. La présence de lentilles dans les montages interférométriques pose souvent problème, notamment lors du tracé des rayons lumineux et du calcul des différences de marche.

Les phénomènes de diffraction sont mal assimilés : principe de Huyghens-Fresnel ramené à une formule souvent incorrecte et non comprise, ignorance de la notion de transmittance d'une ouverture, difficultés d'analyse d'un cliché de diffraction proposé au candidat.

Chimie

Il y a toujours les confusions usuelles (écrit comme oral) entre $\Delta_r G$ et $\Delta_r G^\circ$, entre enthalpie libre standard et affinité, ainsi qu'entre constante d'équilibre K° et quotient réactionnel Q , méconnaissance de la notion d'état standard.

Les diagrammes d'Ellingham sont fournis mais mal exploités : manque d'analyse des courbes tracées et des réactions qui leur sont associées.

Lorsqu'il s'agit de prévoir l'évolution d'une réaction ou les conditions opératoires qui permettraient de l'améliorer ou de la stopper, l'utilisation correcte de l'affinité ou de l'enthalpie libre de réaction pose de sérieux problèmes. Les réponses se réduisent trop souvent aux principes de modération.

CONSEILS AUX FUTURS CANDIDATS

Une tenue correcte est souhaitée. Il ne s'agit pas de se présenter en costume cravate, mais venir en short ou vêtu d'un tee-shirt imprimé « sympa » n'est pas du meilleur effet. Il est bon de savoir que les jurys annoncent une minute avant la fin de l'exposé qu'il faut conclure ; on peut cependant conseiller au futur candidat d'utiliser une montre qu'il posera devant lui pendant l'entretien afin de conserver la maîtrise du temps. Attention à bien gérer la prise de notes pendant la préparation : il faut écrire très lisiblement sur les brouillons (en évitant le recto verso et en les numérotant) pour ensuite pouvoir regarder le jury en continu. Le candidat doit être dynamique, et même pédagogique, à la manière d'un conférencier : comme il s'agit d'un entretien interactif, son attitude et ses réactions « à vif » ont beaucoup d'importance dans l'évaluation finale, y compris la gestuelle qu'il ne faut pas négliger. Cet effort est à poursuivre

dans l'interrogation scientifique : traiter un problème au tableau, commenter un schéma, raisonner à voix haute, c'est encore une manière de dialoguer avec les deux examinateurs.

L'épreuve n'est donc pas d'abord 'littéraire' puis 'scientifique' ; elle est une et indivisible et doit être abordée comme telle. Les questions du jury sont des invites, des mini maïeutiques à partir desquelles on peut corriger, compléter ce qui a été déjà dit : la capacité des candidats à accepter ces propositions et à les exploiter est valorisée. En revanche, les jurys jugeront sévèrement des attitudes désinvoltes, des moues ironiques et des réponses agressives à des demandes légitimes. Il ne s'agit pas pour autant d'être obséquieux ou bavard dans l'espoir de « vendre » sa prestation...

Les étudiants doivent se tenir informés de l'actualité scientifique, économique ou encore sociétale afin de maintenir leur culture générale à un niveau satisfaisant, tel qu'il sera requis dans son futur métier d'ingénieur. La préparation du concours, fondée sur un apprentissage régulier et approfondi du cours, s'accomplit par une approche équilibrée entre la théorie et l'expérience : la démarche expérimentale effectuée dans le cadre des travaux pratiques est incontournable et riche d'informations pour la compréhension des phénomènes physiques.

La préparation à la formation d'ingénieurs privilégie une démarche scientifique empreinte de rigueur ; elle s'accommode mal de l'apprentissage réducteur d'une collection de formules plus ou moins bien corrélées. La prestation orale, la communication et le transfert des connaissances ainsi que leur analyse critique jouent un rôle fondamental dans l'évaluation.

L'engagement de ces futurs ingénieurs dans l'entreprise doit être significatif ; c'est aussi vrai tout au long de cet entretien qui évalue aussi le dynamisme, la réactivité et l'adaptabilité des candidats à des situations parfois inattendues.

EPREUVE D'ENTRETIEN MP / PC / TSI

NOM ET DUREE DE L'EPREUVE

L' « entretien » des filières MP, PC et TSI, d'une durée d'une heure répartie en 30 minutes de préparation et 30 minutes d'interrogation, s'appuie sur un texte argumentatif lié à l'un des deux thèmes du programme de français et de philosophie des classes préparatoires scientifiques.

OBJECTIFS ET ORGANISATION DE L'EPREUVE

Cette épreuve vise un triple objectif :

- 1- vérifier que le candidat est capable de comprendre les thèmes et les thèses d'un texte, de les expliquer et de les illustrer ;
- 2- s'assurer que sa lecture des œuvres du programme n'est pas superficielle mais lui permet de dégager leurs enjeux majeurs et d'opérer des rapprochements significatifs avec des éléments du texte proposé ;
- 3- évaluer sa culture générale et sa curiosité à l'égard de l'actualité politique, économique ou sociale, un futur ingénieur ne pouvant ignorer les grands débats du monde contemporain.

Pendant les 30 minutes d'interrogation, le candidat est invité d'abord à proposer une *analyse* du document, après une introduction présentant le texte et en dégageant la problématique. Cette analyse (10 minutes environ) peut être linéaire ou synthétique, mais doit, dans tous les cas, éviter la paraphrase. Il s'agit de dégager sa structure en relevant ses articulations logiques, d'élucider ses arguments, de les illustrer et d'en faire une lecture critique. Cette critique s'appuie sur des rapprochements avec les œuvres du programme et la culture générale du candidat. Précisons que les membres du jury n'attendent pas une étude stylistique du document, même s'il est parfois judicieux d'en caractériser le genre et les tonalités. Dans un second temps, l'entretien proprement dit permet aux interrogateurs de revenir sur l'exposé pour questionner sur des points de vocabulaire, approfondir les propositions du candidat, lui permettre de compléter son analyse, ou de corriger certaines erreurs. Pour la filière TSI, l'entretien donne aussi l'occasion d'interroger brièvement le candidat sur son parcours scolaire, son projet professionnel, ses centres d'intérêt et ses activités extra-scolaires.

COMMENTAIRE GENERAL ET ANALYSE DES RESULTATS

La moyenne obtenue par les candidats des filières MP et PC est 10,3 (10,1 en 2010) ; l'écart-type, 3.9 (4.3 en 2010). Celle des candidats TSI est 8,98 (9,2 en 2010) avec un écart-type de 4 (4.2 en 2010).

Comme l'an passé, de très bonnes notes ont été attribuées à ceux qui ont su faire preuve à la fois de méthode et de culture, d'une lecture réfléchie des œuvres, de connaissances générales exploitées avec pertinence. Mais beaucoup confondent encore le résumé d'un texte et son explication, ce qui est l'exercice exactement contraire : il s'agit bel et bien de dégager ses articulations logiques qui relient entre eux les arguments afin d'en élucider la thèse et d'en apprécier la valeur. Il faut éviter de paraphraser vaguement l'auteur et ne pas se contenter de relever dans sa page deux ou trois notions secondaires qui serviront de prétexte à un discours tout préparé. Le jury attend des candidats qu'ils s'emparent des textes, qu'ils s'y frottent au lieu de les fuir.

1 Méthode

L'exposé :

Les candidats demandent souvent quelle méthode ils doivent utiliser, notamment s'il faut d'abord analyser le texte puis en rapprocher les idées des œuvres au programme ou s'il est préférable d'introduire les rapprochements aux œuvres au cours de l'explication de texte. Les examinateurs remarquent que la seconde méthode donne souvent des exposés confus et peu attentifs aux détails des textes eux-mêmes. Ils préconisent donc de séparer les deux exercices : l'explication de l'extrait puis le rapprochement avec les œuvres.

Les interrogateurs de la filière TSI demandent une lecture à haute voix d'un extrait de la page proposée, extrait choisi par leurs soins. Cette lecture est satisfaisante dans la plupart des cas, mais elle est parfois aussi l'occasion d'erreurs significatives : lire « ascension » au lieu de « assertion », « anthropophage » au lieu de « anthropomorphe », « inquiété » pour « iniquité » et répéter la faute, en dit long sur les lacunes linguistiques et conceptuelles...

Peu d'exposés sont précédés d'une courte introduction qui pourrait présenter le contexte, le ton et surtout dégager les idées directrices.

Il est encore trop fréquent que le candidat se satisfasse d'un résumé vague et incomplet (voire d'une sorte de plan) ou limite son effort au premier paragraphe ; plusieurs se contentent même d'extraire une phrase qui sert alors de prétexte pour proposer un discours prêt à l'emploi. Rares sont les analyses détaillées et exhaustives, les lectures qui exploitent les distinctions permettant de construire un raisonnement : temps du récit/temps de la rédaction, structure thématique/structure chronologique, etc.

Si la technique de l'épreuve progresse globalement, certains étudiants n'évitent pas l'erreur réhébitorique du bachotage que le jury a relevée à l'écrit : après une présentation sommaire du texte, ils débitent une question de cours sans aucun rapport avec le document, récitent le florilège de citations apprises pour l'épreuve de dissertation.

Quelques-uns, soucieux d'éviter la paraphrase et le hors-sujet, évoquent les formes rhétoriques que l'auteur utilise, mais sans toujours les relier au contenu : que dit le texte en définitive ?

L'entretien :

L'entretien permet de revenir sur le commentaire du candidat, pour qu'il soit conduit à le corriger ou à l'étoffer.

Les prestations sont très variées, depuis l'étudiant pour qui la question du jury est une agression et qui reste muet, jusqu'à celui qui coupe toutes les questions de l'examineur ou celui qui se montre intarissable, peut-être pour éviter de nouvelles questions... Il faut accepter que les examinateurs fassent des demandes précises, tant sur le texte à étudier (vocabulaire, structure, argumentation) que sur les œuvres du programme.

Le jury note deux travers symétriques : certains s'entêtent dans les erreurs en dépit des évidences, avec des arguments du type « c'est mon opinion personnelle » ou « je l'ai lu » ; d'autres se hâtent d'approuver le jury, ce qui rend impossible toute discussion véritable. Quelques-uns cependant savent exploiter les possibilités offertes par l'entretien, qui est un

échange, et parviennent même parfois à compenser un exposé peu convaincant ou beaucoup trop court.

Dans la filière TSI, l'épreuve se termine par un bref entretien de personnalité : le candidat évoque son parcours, précise ses goûts et ses motivations. C'est très souvent le moment où les interrogateurs découvrent une nouvelle facette du postulant, plus décontracté et plus enthousiaste...

2 Connaissance des œuvres et culture

Le programme :

Les deux thèmes du concours étaient « L'argent » et « Le mal ». Les examinateurs ont proposé beaucoup de textes sur le second thème, sans s'interdire des incursions dans la fraction antérieure du programme.

Les bons candidats ont préparé très sérieusement l'épreuve et savent qu'il est important de relire les œuvres entre l'écrit et l'oral. Mais chez beaucoup, le programme est connu de façon lacunaire ou ramené aux mêmes passages stéréotypés. L'œuvre de Giono est, sans nul doute, la moins connue. Les personnages des *Âmes fortes* se réduisent souvent à Thérèse et aux Numance. Impossible de faire parler des Carluque, de Rampal ou même du muet. On fait incarner à Thérèse tout et le contraire de tout, et l'interprétation des Numance est trop souvent massivement critique et sans finesse : Sylvie Numance incarne la bonté ou le mal qui avance masqué. De même, les personnages secondaires de Shakespeare sont rarement évoqués ; on répète des discours convenus sur les Macbeth, Malcolm et Macduff (très souvent confondus) ; ainsi, il va de soi que Macduff est habité par l'esprit du mal puisqu'il a lâchement abandonné femme et enfants. L'œuvre de Rousseau, *La Profession de foi du Vicaire savoyard*, donne lieu aussi à de fréquentes réductions : la société est mauvaise, sans doute par nature/la nature humaine est bonne, voire vertueuse ; la conscience est mal distinguée de la raison. Les candidats ne peuvent évoquer avec précision les textes les plus connus auxquels ils se réfèrent allusivement. Certains, sans doute, n'ont pas lu les textes et n'en ont qu'une connaissance indirecte, ce qui conduit à des bévues importantes : Lady Macbeth fait un chantage sexuel à son mari, Malcom est le fils de Banquo, le roi d'Angleterre « guérit des écuelles », Rousseau est l'auteur de « la procession du vicaire savoyard » ou écrit en 1500, Rampal devient Raspail... Inutile de préciser que les erreurs sur le programme sont très sévèrement sanctionnées. Rappelons que la récitation de citations convenues ne leurre pas le jury ; il comprend vite qu'elle ne sert qu'à dissimuler une méconnaissance profonde. Les examinateurs écoutent donc avec bonheur les candidats passionnés, connaisseurs, qui ont retenu tel détail loin des sentiers battus.

La culture générale

Rare, elle est par conséquent très appréciée. Certains candidats sollicitent judicieusement des œuvres extérieures au programme et font preuve d'une solide culture historique. Mais on constate, comme les années précédentes, de graves lacunes dans les connaissances élémentaires. Plusieurs postulants ont avoué ne rien savoir du mythe adamique ; on a entendu que le péché originel – *original*, parfois -, c'est le vol de la pomme ou que Caïn est tué par Abel. Les philosophes de l'Antiquité sont mal connus, qu'il s'agisse de Platon, d'Aristote ou de Sénèque. Il arrive aussi que les candidats se lancent dans des références qui les desservent : Machiavel, souvent évoqué, est l'artisan de l'unité italienne, Diogène se promène dans les

rues vêtu de son seul tonneau, Diderot se prénomme Denise, Pascal s'est suicidé et Shakespeare a dit : « Je pense donc je suis »...

3 Expression et attitudes

Langue :

Les candidats s'efforcent de s'exprimer correctement au cours de leur exposé et c'est dans leurs réponses aux questions des examinateurs qu'il leur arrive de se relâcher quelque peu, jusqu'à utiliser le registre familier : Lady Macbeth « craque », Reveillard « arnaque » les Numance, untel est « maso », Thérèse est « virée », « Giono est barbant », comme son « bouquin », et un candidat, lucide, a « peur de dire des conneries »... On déplore toujours des erreurs de vocabulaire dommageables : un galimatias est une astuce, on confond irradié/radié, avarice/cupidité, machiavélisme/manichéisme, funeste/funèbre, assertion/ascension, juger/approuver ; on ignore le sens d'iniquité, indigence, larcin, commisération, choir, immoler, tarir, languir... Même quand les mots sont connus, les candidats peinent à les définir de façon concise et ferme. Il leur faut souvent de longues périphrases pour s'expliquer. Les fautes de grammaire sont toujours nombreuses : confusion en/y (« il en est obligé »), interrogation directe/indirecte, emploi du possessif après dont, « à proprement dit », « avoir attiré à », sans compter les « mals » récurrents... Enfin, les barbarismes sont légion : décrédibiliser, inarrêtable, inatteignable, l'accapuration des biens, l'éveillement, le contemplement de soi-même, le tyrannisme... Mais la plupart des candidats s'expriment de façon acceptable, malgré les « donc » (systématiques en tête d'exposé), « ben » et « au final » qui scandent leurs propos.

Comportement :

Les candidats font presque tous preuve de bonne volonté. Cependant, comme mentionné dans les rapports antérieurs, beaucoup, dont l'attitude reste très correcte face au jury (courtois sans obséquiosité), pourraient montrer plus d'enthousiasme et de dynamisme. Certains répondent de façon bavarde à côté de la question posée et ne profitent pas des perches tendues pour se corriger. D'autres au contraire sont peu loquaces et ne prennent pas le risque de s'exposer...

On doit ici réaffirmer que les examinateurs, dans cette épreuve nommée « entretien », acceptent les erreurs pourvu qu'on veuille bien les reconnaître et les corriger ; que procéder par tâtonnements dans la recherche du sens d'un texte ou d'une œuvre est tout à fait acceptable ; que la capacité à saisir les questionnements du jury pour les développer est appréciée ; qu'enfin, l'épreuve teste non seulement le sérieux dans la préparation, la qualité de lecture et les capacités d'argumentation mais tout autant les aptitudes à la communication de futurs ingénieurs.

CONSEILS DU JURY AUX FUTURS CANDIDATS

Le jury suggère aux futurs candidats de se constituer des fiches précises sur le contexte historique des œuvres au programme et le parcours biographique de leur auteur ; qu'ils relisent aussi les textes entre l'écrit et l'oral, ne serait-ce qu'en diagonale !

Il leur recommande de respecter la méthode de l'explication :

- une lecture (notamment en TSI) ;
- une brève introduction, dégagant la thèse de la page proposée et posant les enjeux de la problématique ;

- une étude linéaire ou synthétique qui vise à *explicit*er (et non à résumer !) les arguments, sans les paraphraser mais en les reformulant et en les analysant ;
- un commentaire pour illustrer à l'aide des œuvres au programme, et, le cas échéant, avec les éléments de culture générale ;
- une courte conclusion exprimant un avis personnel et ouvrant sur l'entretien.

Les interrogateurs invitent enfin chaque candidat à se munir de boules Quies pour ne pas être incommodé, pendant la préparation, par le candidat précédent.

EPREUVE DE MATHEMATIQUES PSI

DUREE DE L'EPREUVE

Chaque candidat est interrogé durant une heure : une demi-heure est consacrée à la résolution d'un exercice de mathématique au tableau et l'autre demi-heure est consacrée à la résolution d'un exercice de mathématique par calcul formel sur un PC.

OBJECTIFS DE L'EPREUVE

L'oral de mathématiques du concours e3a permet de tester l'acquisition des connaissances mathématiques et la faculté de les mettre en œuvre autour d'une problématique simple éventuellement avec l'aide d'un logiciel de calcul formel.

La résolution de problèmes avec l'aide de MAPLE ou de MATHEMATICA crée un environnement expérimental pour les mathématiques.

Le candidat doit prouver sa capacité à :

- poser un problème
- le représenter sur ordinateur
- utiliser les indications du logiciel pour donner une solution.

ORGANISATION DE L'EPREUVE

Un examinateur interroge deux candidats par heure, chacun restant 30 minutes sur le sujet de mathématique au tableau et 30 minutes sur l'exercice de calcul formel sur PC.

COMMENTAIRE GENERAL SUR L'EPREUVE

Les examinateurs notent que les concepts mathématiques sont assez bien assimilés pour nombre d'entre eux. Les notions de base de l'algèbre linéaire qui ont été bien acquises auparavant ne semblent plus si bien maîtrisées.

Des lacunes sont observées sur des sujets importants comme :

- les séries de Fourier
- la convergence uniforme des séries
- la géométrie même très élémentaire.

Les valeurs absolues posent beaucoup de problèmes pour bon nombre de candidats.

Pour une grande majorité des candidats, les examinateurs constatent un manque d'esprit d'initiative. Ils doivent régulièrement les guider dans leur démarche et leur raisonnement.

Concernant le calcul formel, les examinateurs rencontrent trop de candidats n'ayant qu'une formation superficielle qui abusent de l'aide. Les candidats ne savent pas comment récupérer un résultat autrement que par « copier – coller ».

ANALYSE DES RESULTATS

Nous recherchons dans cette épreuve à valoriser des candidats ayant un profil équilibré. A savoir, que nous valorisons les candidats sachant à la fois mettre en pratique leurs connaissances en mathématiques pour résoudre des problèmes par calcul formel et mettre en place une démarche scientifique pour résoudre des exercices théoriques basés sur leur cours. Nous avons interrogé 930 candidats et nous avons eu 75 absents. Les notes sont comprises entre 2 et 20 avec une moyenne de 10.88 et un écart-type de 3.63

CONSEILS DU JURY AUX FUTURS CANDIDATS

Le jury rappelle quelques conditions pour bien aborder l'oral de mathématiques :

- connaître le cours et savoir énoncer clairement les théorèmes
- s'entraîner à MAPLE ou MATHEMATICA par la résolution de quelques exercices de base
- et surtout être capable de mettre en place une démarche de résolution.

Remarques sur l'organisation de l'oral de Mathématiques PSI 2012

Il est important de rappeler que tout candidat sera pénalisé s'il présente des lacunes caractérisées dans la pratique du langage de calcul formel choisi.

Le Jury rappelle qu'il n'est pas nécessaire de traiter tout le sujet pour obtenir une bonne note. Au cours du dialogue instauré avec le candidat, l'examineur est amené à juger de la pertinence de ses réactions et de ses qualités mathématiques.

Compétences testées lors de l'épreuve

Le but est, en une heure, de détecter les qualités substantielles nécessaires à de futurs ingénieurs.

Un oral n'est pas un « écrit debout » : le Jury veut donc vérifier que les candidats ont acquis un certain nombre de connaissances en mathématiques et dans la pratique d'un logiciel de calcul formel. Il convient dès lors de les placer dans des situations où les méthodes utilisables lors d'un écrit traditionnel ne sont pas transposables.

Un ingénieur doit être capable de communiquer et d'échanger sur des données ou problèmes scientifiques lors de travaux par équipe dans les écoles ou dans leur futur métier. Dans cette optique, l'évaluation prend en compte leur façon d'exposer et de s'exprimer clairement en réponse aux questions posées.

- Partie informatique

Dans cette partie, on teste plus particulièrement la faculté d'adaptation pour résoudre un problème pour lequel l'outil informatique est indispensable. Le choix d'une ou plusieurs stratégies est primordial.

L'expérimentation ainsi testée est souvent plus difficile, voir impossible, à mettre en œuvre dans une épreuve classique de contrôle de connaissances à l'écrit.

Par ailleurs, on demande aux candidats de faire preuve d'esprit critique vis-à-vis des résultats obtenus et de profiter de la palette des outils proposés (graphiques, tests numériques, études de cas particuliers,...).

Les examinateurs pourront être amenés à tester la maîtrise de notions simples d'algorithmique, celle-ci faisant partie du programme des classes préparatoires. Enfin, les examinateurs fourniront au candidat les quelques instructions Maple ou Mathematica nécessaires à la bonne conduite de l'exercice lorsque celles-ci sont marginales (rem, gausselim...)

- Partie mathématique

Il est demandé au candidat de mettre en œuvre ses capacités inductives et déductives afin de soutenir un discours scientifique clair et cohérent. Ceci n'est évidemment possible qu'avec une connaissance *approfondie* de son cours (définitions, hypothèses précises des théorèmes...).

Ce dernier se doit de présenter correctement ses calculs sur un tableau, en privilégiant l'essentiel pour la partie écrite et les explications et justifications pour la partie orale.

ÉPREUVE SCIENCES MP / PC

DUREE DE L'ÉPREUVE : 30 min de préparation - 30 min d'interrogation

OBJECTIFS DE L'ÉPREUVE

L'épreuve porte sur l'étude d'un système ou sous système de type industriel ou didactique, sur l'identification des phénomènes physiques et leur mise en œuvre pratique.

L'objectif de cette épreuve est de confronter le candidat au réel, d'apprécier sa capacité à mobiliser ses connaissances théoriques dans différents domaines (sciences industrielles, physique) ainsi que ses capacités d'observation et d'analyse pour expliquer le fonctionnement d'un mécanisme. Les candidats PC sont interrogés sur des problèmes en relation avec les 3 mois de programme de sciences de l'ingénieur et sur le programme de physique des deux années.

ORGANISATION DE L'ÉPREUVE

Le candidat dispose d'un système (par exemple: mécanisme d'essuie-glace, pompe, système de freinage, maquette de moteur...), de documentations techniques (schémas, graphes, plans...), d'un sujet permettant de comprendre le contexte d'utilisation et proposant une série de questions. Lors de la préparation le candidat doit observer, manipuler analyser, et éventuellement démonter le système ou le sous-système pour expliquer son fonctionnement (tout le matériel nécessaire est fourni au candidat). Le candidat doit également préparer des réponses aux différentes questions énoncées sur le document remis au début de l'épreuve.

Lors de l'interrogation, dans un premier temps, le candidat doit être capable de resituer le système dans son contexte d'utilisation, exprimer sa (ses) fonction(s) principales, et, selon les cas, identifier les puissances mises en jeu, identifier les mobilités et les transformations de mouvement. Cette analyse lui permet de justifier les fonctions assurées par le système étudié. Le candidat doit également être capable de décrire les différents phénomènes physiques mis en jeu et de donner des éléments de modélisation de ces phénomènes. Dans un second temps, il doit fournir les réponses aux questions liées au système étudié. Au cas par cas, le jury guide et oriente le candidat.

Au cours de l'interrogation le candidat est évalué sur les points suivants :

- Présentation initiale et compréhension du système (approche globale, démontage, observation..),
- Identification et modélisation d'un phénomène physique,
- Capacité à s'appropriier les informations fournies par le jury, à les synthétiser et à 'rebondir', Esprit d'analyse et capacités déductives,
- Pertinence des réponses par rapport aux questions jury,
- Comportement général du candidat (curiosité, esprit critique, bon sens).

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX SUR L'ÉPREUVE

Il s'avère que les candidats réagissent en général de manière satisfaisante face à une épreuve qui pourrait s'avérer déroutante par sa forme (confrontation avec un système réel à manipuler, à démonter) ; la plupart n'ayant rencontré jusqu'ici que des modèles. La teneur de l'épreuve

semble désormais mieux connue. Toutefois, certains candidats n'arrivent pas à mener de façon autonome un exposé.

Enfin, quelques candidats sont manifestement dans l'ignorance totale de la nature de l'épreuve.

Le jury constate en général :

- des difficultés dans l'expression d'un bilan des puissances mises en jeu: mécanique (rotation, translation), électrique, hydraulique ...
- de grandes difficultés à effectuer le passage du réel au modèle et du modèle au réel, ainsi qu'à définir un modèle réaliste,
- une mauvaise maîtrise des représentations graphiques (cinématique, statique, liaisons normalisées),
- malgré des connaissances théoriques correctes, des difficultés à utiliser un outil de résolution (théorème, principe,..) adapté au problème concret. Des relations vectorielles ou sur les torseurs sont parfois utilisées, alors que des relations simples suffisent.

ANALYSE DES RESULTATS

Un nombre important de candidats éprouve des difficultés à exprimer simplement la **fonction globale** du système étudié, à partir de l'observation et des informations présentes sur les documents ou sur le système. La présentation de diagrammes de l'analyse fonctionnelle a été appréciée.

Le jury constate également des difficultés à **caractériser les différentes formes d'énergies** (mécanique, électrique ...), aussi bien qualitativement que quantitativement. A la question par exemple sur l'expression de la puissance mécanique sur un arbre en rotation, beaucoup de candidats n'ont pas spontanément la réponse, ou se lancent dans des équations différentielles.

Beaucoup de candidats n'ont pas de **démarche** construite pour mener à bien l'exposé avec un objectif précis. Le jury constate peu de méthode dans l'analyse de mécanisme, la lecture de schémas ou de croquis. La numérotation et la désignation des pièces facilitent la compréhension mais sont souvent sous exploités.

La mise en relation entre ces modes de représentation et le système réel est souvent partielle. Il est souvent constaté une observation insuffisante du système proposé, ainsi qu'une lecture a minima du sujet et donc une exploitation très partielle des informations qu'il contient.

L'**analyse des degrés de liberté** et l'identification des liaisons (MP) restent problématiques. La schématisation cinématique est souvent mal employée. Il existe une confusion fréquente entre "graphe des liaisons" et "schéma cinématique minimal".

Les candidats perdent donc beaucoup de temps dans l'**analyse du système et l'explication de son fonctionnement**. Quelques candidats pensent qu'ils ne sont pas capables de réaliser une telle analyse ; or il n'est pas demandé de deviner, mais bien d'observer, de manipuler et de décrire.

Les candidats doivent appliquer des connaissances de cours relatives aux sciences industrielles et/ou aux sciences physiques se rapportant au système étudié. L'**identification des phénomènes physiques** en jeu est souvent incomplète; mais leur appréhension d'un point de vue théorique est correcte. Par contre, les candidats justifient rarement les hypothèses et les modèles utilisés. Enfin, la transposition à des cas concrets, à des phénomènes locaux reste souvent très problématique ; les candidats restent dans l'abstraction.

Les candidats ont toujours des difficultés à poser correctement le problème. Les hypothèses conduisant au modèle sont rarement formulées et justifiées. Les notations utilisées manquent parfois de rigueur en particulier pour la représentation cinématique ou des efforts (ex. : V ou V_1 ou V_A pour $V_{A \in 1/2}$).

Les justifications proposées par les candidats sont souvent imprécises ou incomplètes: l'explication d'un fonctionnement par les phénomènes physiques mis en œuvre fait apparaître des manques dans les causes et conséquences. Par exemple, "*dans un frein, la pression hydraulique est responsable du freinage*", le rôle du piston, de la plaquette puis du frottement est occulté.

Un réel manque de **bon sens et d'observation** conduit les candidats à des explications souvent floues et imprécises. Un schéma clair et simple permet d'étayer les propos. Il est recommandé aux candidats d'apporter un réel soin à la réalisation des figures. La schématisation cinématique est souvent un outil pertinent pour décrire un mécanisme. Par contre, les schémas en 3D sont à proscrire car mal réalisés et souvent non utiles.

Certains candidats font des affirmations sans lien avec l'existant étudié, sans savoir quelles sont les grandeurs physiques pertinentes ; ils récitent des formules sans savoir à quelle réalité elles s'appliquent.

Le terme de "principe fondamental de la statique" est connu. Cependant, il n'en est pas de même pour son application. L'isolement d'un solide et le bilan des actions mécaniques extérieures ne sont pas proposés de façon spontanée et sont souvent mal réalisés. Le support des forces n'est pas défini facilement même si sa direction est évidente. Des cas simples comme celui d'un solide soumis à deux forces est souvent traité de façon laborieuse.

L'équation des moments est parfois oubliée ; ou bien les candidats résument le principe fondamental de la statique au "théorème du moment cinétique". De plus, il y a parfois confusion entre moment d'inertie, moment d'une force et moment cinétique.

Le mode de résolution graphique permet de vérifier la démarche du candidat et sa compréhension, en évitant d'effectuer des calculs. Le jury constate que les outils de résolution graphiques en statique ou cinématique sont parfois mal connus.

CONSEILS DU JURY AUX FUTURS CANDIDATS

Le jury demande aux futurs candidats de prendre plus de soin dans les représentations effectuées; de s'entraîner à mener un exposé oral de façon autonome et claire, en utilisant le tableau pour réaliser des schémas lisibles et en couleur.

Il est souhaitable que les candidats effectuent une lecture complète et attentive du sujet et de ses illustrations, et exploitent les informations données (courbes, croquis, ...).

Le jury apprécie le dynamisme de certains candidats, qui ont montré leur intérêt à l'analyse de systèmes réels, qui ont su faire preuve de curiosité et d'observation, d'un esprit déductif et analytique, tout étant capable de donner des ordres de grandeur, de transposer leurs connaissances à l'étude d'un système réel.

Inversement, le jury déplore que des candidats exposent des principes, des relations, sans réelle compréhension ni lien avec le réel. Il apparaît clairement un décalage entre des

connaissances (parfois récitées) et leur application pratique et concrète. La schématisation cinématique devrait être un outil que les candidats PC devraient au moins savoir lire.

Les examinateurs apprécient également les candidats dynamiques qui écoutent et 'rebondissent' suite aux questions ou remarques du jury (qui ont pour but de guider et aider le candidat).

Le jury conseille aux futurs candidats de cette épreuve d'observer les systèmes les entourant dans leur vie de tous les jours et d'essayer d'en comprendre le fonctionnement. Il leur suffit dans la plupart des cas, de mettre leurs connaissances théoriques en rapport avec ces objets. L'observation de ces systèmes avec un esprit critique et du bon sens doit leur permettre d'aborder cette épreuve avec de très bonnes chances de réussite.

EPREUVES DE LANGUE VIVANTE MP / PC / PSI / TSI

ALLEMAND LV1

COMPREHENSION ET RESTITUTION DU DOCUMENT

Les documents proposés traitaient des sujets d'actualité en Allemagne: Les nouvelles technologies, le manque de main d'œuvre spécialisé, le rôle de la femme dans la société, la situation des étrangers, l'environnement, le vieillissement de la population, la vie estudiantine etc.

En règle générale, le sens du document enregistré a été compris et les idées principales du texte ont été correctement restituées par la plupart des candidats.

Il faudrait toutefois éviter de reprendre des passages entiers du texte pendant la présentation sans vraiment les comprendre. Cette 'méthode' a été parfois utilisée par les candidats pour 'dissimuler' le fait qu'ils n'avaient pas saisi certaines informations. L'examineur posera forcément des questions sur ces points 'faibles'.

COMMENTAIRE

Tous les candidats ont été en mesure de faire un commentaire plus ou moins approfondi sur les sujets proposés. Cela est certainement dû au fait que les sujets d'actualité ont été largement traités en classes préparatoires (p.ex. 'Textdiebe im Internet': un grand nombre de candidats évoquaient le scandale autour de l'ancien ministre allemand zu Guttenberg et problème du plagiat dans leur commentaire).

Grâce à la bonne préparation effectuée par les professeurs des classes préparatoires, la plupart des candidats connaissaient bien l'actualité allemande. Cependant, certains candidats ont 'déversé' toutes leurs connaissances en prenant le risque de s'éloigner trop du document proposé. Il faudrait donc attirer l'attention des futurs candidats sur ce point.

La plupart des candidats étaient capables d'exprimer leurs idées lors du commentaire, de comprendre mes questions et d'y répondre avec une syntaxe globalement correcte et un vocabulaire approprié, voire quelques 'belles' expressions. (p.ex. umdenken, sich aussprechen für, zwar, nämlich, hervorheben).

Il serait souhaitable de bannir quelques erreurs, surtout au début de l'interrogation qui pourraient donner une 'mauvaise image' du candidat (p.ex. das Text handelt sich um).

Malgré les erreurs classiques sur le plan lexical et grammatical, la plupart de candidats ont fait preuve d'une grande capacité à communiquer et à faire une présentation vivante.

Ceci explique la bonne moyenne générale : 14 (avec des notes entre 6/20 et 20/20)

ANGLAIS LV1

DURÉE DE L'ÉPREUVE

Environ 30 minutes, soit 15 minutes de préparation, 15 minutes d'exposé.

OBJECTIFS DE L'ÉPREUVE

Tester d'une part la compréhension orale à partir d'un texte lu par un locuteur natif et d'autre part la faculté du candidat à communiquer correctement dans une langue étrangère.

ORGANISATION DE L'ÉPREUVE

Les candidats écoutent un texte enregistré, d'environ 3 minutes, sur des faits de société d'intérêt général. Ils peuvent manipuler le MP3 et réécouter le texte autant de fois qu'ils le désirent. Cet exercice n'est pas une dictée. Les candidats doivent relever les points essentiels du texte et faire suivre leur résumé d'un commentaire personnel. Ils ont 15 minutes de préparation. Des questions et/ou un entretien peuvent ensuite suivre leur exposé.

COMMENTAIRE GÉNÉRAL SUR L'ÉPREUVE

En général le jury a constaté un meilleur niveau de compréhension et d'expression orale. Rares sont les candidats n'ayant pas du tout compris le document enregistré. Néanmoins il y a parfois quelques confusions, contre-sens et autres approximations, notamment quant aux nombres et chiffres et il apparaît nécessaire de rappeler que le candidat doit repérer les notions clés dans le texte et les réutiliser, au lieu d'insister sur tel ou tel aspect anecdotique, ou de plaquer des discours préparés.

Même si, à quelques exceptions près, le texte enregistré est assez bien ou bien compris dans ses grandes lignes et même s'il y a peu de contre-sens, le résumé est parfois superficiel et/ou trop court. Les problèmes surviennent du tri, car des informations importantes sont parfois ignorées. Ceci dit, il n'est surtout pas question de tout dire, ni de transformer l'exercice en une dictée.

Il faut toutefois essayer d'identifier davantage les noms propres (personnes, noms de lieux, de pays etc.) ainsi que les chiffres (dates, statistiques...) s'ils sont significatifs afin de reformuler les arguments et les informations à sa manière. Des exemples concrets auraient pu utilement étoffer certains résumés.

Même si la compréhension de l'enregistrement est globalement satisfaisante, il va sans dire que si le niveau de langue, le vocabulaire et les connaissances grammaticales sont insuffisants, le message ne peut pas passer. L'anglais devient un obstacle. Ces dernières observations ne concernent toutefois qu'un petit nombre de candidats de la filière e3a.

Le jury a l'impression que le rapport de l'an dernier a bien été lu car il a trouvé que globalement, il y avait eu des progrès, notamment sur la méthode. De plus, très peu de candidats n'ont pas du tout compris le texte proposé. Comme indiqué l'an dernier, les meilleurs candidats sont ceux qui sont capables de restituer le texte de façon précise tout en gardant la cohérence de l'argumentation générale du texte en vue, et qui organisent leur commentaire en fonction de cette problématique générale - pas uniquement à partir d'un point "accessoire" du texte sur lequel ils rebondissent.

Rappelons que le titre du document, pas plus que sa source, ne sont indiqués dans le document enregistrés.

Les candidats sont plutôt bien préparés dans l'ensemble pour le volet linguistique ; en revanche, il manque en général des connaissances en culture générale.

La *maîtrise de la langue* parlée, facteur déterminant, ainsi que la *méthode*, constituent deux atouts majeurs de cette épreuve

STRUCTURATION DES IDÉES

Cette année encore, on a constaté trop souvent un déséquilibre et une certaine confusion entre "résumé" et "commentaire(s)" chez de trop nombreux candidats, qui ne semblent pas avoir été préparés correctement (ou assez spécifiquement) à l'épreuve : interventions personnelles du type « I think that... », notes souvent trop rédigées, voire lues, avec tendance à la paraphrase et/ou une restitution du document dans les moindres détails.

Pour le commentaire il faut développer des idées à partir de la 'problématique' ou le thème du texte, mais il ne faut pas aller trop loin ni proposer un discours plaqué sur un sujet parallèle.

Quelques conseils

- éviter les notes *recto-verso*. Le retournement de la feuille ne fait qu'attirer davantage l'attention de l'examineur sur l'importance (et parfois la lecture) de ces notes : il s'agit bel et bien d'un **oral**, pas de la lecture d'un discours.
- Eviter la structuration / division en "parties", qui tient de l'arbitraire dans la grande majorité des cas et ne fait qu'alourdir la prestation.
- Veiller à éviter de « parler avec les mains » et/ou de « jouer » avec son stylo, en le faisant tourner et/ou cliquer intempestivement, ce qui peut dénoter un manque de confiance.

Comme chaque année, la partie commentaire a donné lieu à des prestations inégales :

- certaines bien structurées, avec une argumentation rigoureuse,
- de très nombreuses, confuses et l'hésitantes, avec leur lot de platitudes et autres vérités universelles, vraisemblablement dues à un manque de culture générale, ou tout simplement un manque de préparation.

À cet égard, une actualité récente, comme la 4G en téléphonie mobile ou le projet ITER, laisse certains bien perplexes, tout comme la traduction de « BTP » (*civil engineering*), de « la mécanique » (*mechanics / mechanical engineering*) ou de « moteur de recherche » (*search engine*), par exemple. Par les temps qui courent, mieux vaut savoir comment rendre notamment l'idée de « crise » (*downturn / recession*) ou de « pénurie » (*shortage*) ... Et l'étudiant qui saurait rendre « systèmes embarqués » (cf. « *embedded* »), par exemple, impressionnerait sans doute son interlocuteur ...

VOCABULAIRE

Lorsqu'ils ne trouvent pas le mot juste, la plupart des candidats ont tendance à céder à la tentation du calque ou du cliché : on en arrive à du « français traduit », ce qui peut conduire à des non sens. Les candidats doivent donc développer leur capacité à reformuler leur pensée en utilisant un vocabulaire qui leur est plus familier. Demander à l'examineur la traduction de certains mots n'est pas approprié; l'examineur n'a pas comme rôle de traduire lorsque l'étudiant ne trouve pas un ou des mots en anglais. Il ne faut pas se lancer dans une explication si le vocabulaire nécessaire n'a pas été trouvé.

Le document audio à étudier est bien « a recording » et non « a soundtrack », et encore moins « a recorder », qui est un contresens total.

Le candidat avisé et bien préparé évitera l'interférence du français en sachant rendre des termes aussi courants que :

- [fluid] **mechanICS**, **DESIGN** (pour *conception*), **enginEER**, **CIVIL ENGINEERING** (pour *BTP*), **automation** (pour *automatisme*)
- wind turbine (pour *éolienne*), nuclear energy/power (pour *le nucléaire*)
- Ø consumer society
- termes invariables : software, meanS, information, evidencE, software, behaviour, damage, progress ou research
- scientifIC, electronIC, technologicAL, ecologicAL, responsIble, responsIbility
- to be faced / confronted WITH, to face Ø / to discuss Ø a problem
- to study, tout simplement, pour rendre *faire des études*, to polluTE, a polluTER
- to deal WITH

Le candidat bien préparé évitera l'interférence du français en sachant rendre des termes aussi courants que :

- **informatique**, informaticiens, performant, les scientifiques
- **important** (ex : large / great (quantity) / serious (damage) / high (number / radiation) / significant (change) / major (decision) etc.)
- **économique** (la nuance « economIC / economical » reste à travailler)
- **pétrole** (« OIL » ! « petrol » ou « gasoline » renvoyant à l'essence), dioxyde de carbone
- comportement, l'Internet (**THE** Internet), consommation, société (commerciale : « company »), émission (TV)
- noms de pays : les Etats-Unis, la Grande-Bretagne, le Japon, l'Italie, la France (!!!), etc.
- **faire la différence entre X et Y** (« to draw the line between X and Y » / « tell the difference between ... »), **faire des études** (« to study », tout simplement !!!)
- **apprendre** (« learn », mais « teach », dans le sens « enseigner »)
- **Attention** : en anglais, « fast food » correspond à la restauration rapide ! Ce qu'un francophone dénote par les expressions « un fast food / des fast food » ne peut être que « a fast-food restaurant / Ø fast-food restaurants »

Attention donc aux **gallicismes**, dont on mentionnera ici quelques exemples *corrigés* :

- interestING (ainsi que la nuance interestED (IN ...),
- (to) sucCEED, (to) prodUCE, (to) evolVE, (to) identIFY,
- training (pour *formation*), broadcasting (pour *diffusion*),
- a phenomenON (pluriel : phenomenA), a criteriON (pluriel : criteriA), responsIble (FOR...)
- company (pour *société commerciale*)
- scientists (pour *scientifiques*, les personnes), scientific (adjectif)
- to explain TO somebody, to listen TO
- nuance entre **experience** (au sens de l'acquis) et **experiment** (labo) : penser à l'appellation contrôlée « to carry out an experiment »
- living standards (niveau de vie)
- farming (pour *culture*)
- food (pour *alimentation / alimentaire*)

Paires problématiques qui prêtent à confusion – à réviser

- product/produce college / high school pass/ take exams
educate / bring up
- watch/ see / look at search / look for listen to / hear learn /
teach win / earn
- say / tell search/ research today / nowadays like / as class/classroom
- ever / already still / yet have / get good / right too / also then / also
- make / do educate / bring up grow / grow up adapted / suited precise/ specify
- security/ safety occasion / opportunity benefit from / take advantage of
- mind / attitude I would say / I would like to say
- enter / get into (a school) matter / problem rise / raise settle/set up
- project / plan story / history prevent / avoid because of / according to
- like / as ever / always make the difference / differentiate

Erreurs très fréquentes

“interessant; all people; every people; provoke; performant...; resolve a problem; enter in; eat in a fast food; she has 10 years; one time; the two; Japan knew disasters; it was a very enriching experience”

Attention aux faux amis :

“actually ; make benefits ; reject gases; stage; conception; experiment; Peugeot is a great society; engaged; campaign; common transport; pass exams; the sense of a word ; large ; formation ; my promotion”

et aux mots et expressions qui n'existent pas!

“sensibilise ; polluate ; disparate (pour ‘disappear’) ; reputed ; limited ; on the opposite ; changement ; civil genius; functionate; destruct; changement; inequalities...”

Apprendre des tournures idiomatiques pour éviter les calques fréquents:

“you’re faced to problems”; “the most part of people”; “every people”; the fact to be concerned; to work all day is hard; “I had the chance to ...”

Il est tout à fait normal que les étudiants utilisent les termes qu’ils ont trouvés dans l’enregistrement audio lorsqu’ils restituent les idées principales et le sens du texte. Cependant, ils doivent aussi trouver les synonymes afin de démontrer l’étendue de leur connaissance en anglais. Souvent le texte contient une tournure particulière en anglais que l’auteur a utilisée à bon escient pour créer un certain effet. Il n’est pas sage que l’étudiant reprenne celle-ci en s’en servant à plusieurs reprises au lieu de chercher une expression équivalente pour varier les termes utilisés - ce qui serait plus naturel.

Il est utile de rappeler qu’il existe bien d’autres formules, moins rébarbatives, sinon plus originales, pour introduire le document que le “The text *deals with* ...”, surtout si le “s” à la 3ème personne fait défaut...

Un texte, fût-il lu et enregistré, ne s’accommode guère de verbes comme « speak », « say », « tell », ou autre « talk ».

Les placages du type « So much for my summary », « For my commentary, ... » ou autres « That’s all! » n’impressionnent que par leur maladresse et/ou leur lourdeur.

GRAMMAIRE

Comme les années passées, le jury a constaté que certaines règles de grammaire de base ne sont pas maîtrisées. On citera, outre l’absence chronique de “s” à la 3ème personne du singulier au présent, les problèmes suivants :

- **singulier / pluriel** : le manque de distinction entre les deux, fréquent, voire systématique, chez de trop nombreux candidats, conduit à des incohérences aussi lourdes que graves
 - *one of the* + pluriel (“*one of the reasonS for...*”), “*by US scientistS*”
 - “*people ARE*”, “*3 milliON dollars*”, *the mediA are...*
 - *There IS/ARE (was/were, has been/have been)*
 - **Every** + SINGULIER (cf. “*everyone*”, “*every day*”)
 - **EACH** + SINGULIER (cf. “*each year*”)
 - **MUCH** + Nom SINGULIER et **MANY** + Nom PLURIEL (idem pour les formes associées : *as / so / too*)
 - **LITTLE / A LITTLE** + Nom SINGULIER et **FEW / A FEW** + Nom PLURIEL
 - **LESS** + Nom SINGULIER et **FEWER** + Nom PLURIEL
 - **damage** est invariable singulier (au sens de “dégâts ») ; ne pas confondre avec *damages*, terme juridique pluriel qui renvoie aux « dommages et intérêts ».
- **genre** : confusion de base redoutable WHO/WHICH, HE-SHE/IT
- **détermination du nom** :
 - Ø mechanics, Ø drugs, Ø obesity, Ø technology, Ø science, Ø nature,
 - **THE** Internet, **THE** USA, **THE** EU, **THE** sea, **THE** sea level
 - Ø ecology (*mais THE* environment), Ø global warming, Ø French (*la langue, mais THE* French are..., *les Français*), Ø production, Ø farmers
- **barbarismes** : gare à des problèmes de dyslexie du type « **It’s deals with* » ou « **It’s could be* » !!!!
- **verbes irréguliers** : speak, write, learn, lead, teach, give, know, lose (entre autres)
- **gallicismes, calque sur le français** : constructions « faire que », « vouloir que + subjonctif », traduction de « il existe... », « déterminer », « évoluer », « appliquer », « provoquer »
- **particules (ou Ø)** :
 - depend ON, be dependent ON
 - interested IN (et aussi “have an interest IN ...” : attention au français “montrer un intérêt **pour** ... »)
 - participate IN (et “take part IN”), (dis)approve OF, explain TO someone
 - be the same AS
 - ON the contrary, TO some extent,
 - a reason FOR, a need FOR
 - a solution TO
 - an increase IN ..., a decrease IN ..., a reduction IN ...
 - to consist IN, to search FOR
 - ask Ø the teacher, tell Ø their pupils, give Ø their students
- **comparatifs d’adjectifs courts** : fast → fastER, young → younger, easy → easier
- **structures remarquables** : **THE** more ..., **THE** more ... (cf. “The more I’m learning about mechanics, the better” / “The more, the merrier”)
- **confusion DO / MAKE** : **make** a choice / a decision
- ~~The most important~~ is.... (à proscrire une fois pour toutes!)
- ~~Like that~~ = This explains why/ This is why...
- ~~In a few time~~ = in a short time

EXPRESSION

Des efforts à fournir dans ce domaine. Les observations du rapport 2008 restent valables : « La prononciation reste souvent approximative et l'intonation paraît parfois volontairement monocorde, avec beaucoup de 'euh', sauf chez les meilleurs. L'accent tonique est souvent peu ou mal marqué - ce qui rend le discours difficile à suivre. » Certains candidats marmonnent, ou parlent trop vite ou baissent la voix à des moments critiques ce qui rend leur discours difficilement intelligible. Il faut articuler davantage.

Débit

De nombreux candidats ont peine à s'exprimer de manière fluide, sinon authentique. Une telle marque d'hésitations et/ou de lacunes d'ordre lexical pervertit la pertinence du propos et accentue le sentiment d'un *manque de préparation* sérieuse à l'épreuve. Il est toutefois des candidats dont l'assurance et la maîtrise sont telles que la prestation d'ensemble justifie une note d'au moins 16/20.

Intonation

Dans l'ensemble, celle-ci reste approximative : de multiples interférences avec le français, et souvent une tendance à une intonation montante à chaque fin de phrase, ce qui peut indiquer un manque d'assurance.

Phonétique

Les problèmes récurrents de francophones persistent, notamment :

- confusion du type (to) live/life :
 - (to) studY / embodY, energY, technologY, energy, policY → [ɪ]
 - medicine, magazine, determine, **engine** (**engineer** !!!), imagine, examine → [i]
 - vehicle, service, notice, privacy (en anglais britannique), practice, even, automobile → [ɪ]
 - climate, privacy (en anglais américain), private → [aɪ]
- confusion du type this/these : ex. women [ɪ + ɪ]
- confusion du type work/walk : le premier (// girl) est souvent prononcé comme le second
- diphtongues abusivement marquées : Britain, said (≠ paid) et says (≠ lays), author, cause, abroad
- prononciation du -ED : taxed/developed/reduced → [t], noted → [ɪd]
- confusion du type [s] / [z] : increase, disappear, based, basically, precisely, research, cases → [s]
- « wind » (*le vent*) se prononce bel et bien comme le verbe « win », mais pas comme « why »
- formes faibles : principalement le « OF », bien trop appuyé (ne pas confondre avec « OFF »)
- déplacements d'accent :
 - me'chanics, me'chanical, 'Britain, 'industry, Ja'pan,
 - 'college, 'climate, 'category
 - de'velop(-ment, -ing, -ed). A chaque fois, accent tonique sur la 2^{nde} syllabe !!! Pour information, sur une soixantaine de candidats qui ont utilisé au moins l'une de ces formes au moins une fois sur une dizaine de jours, **un seul** (!) l'a prononcé correctement ...

L'absence du 's' final lors de la prononciation ('he know', 'many product' ...) est **très négative pour l'examineur puisqu'une faute de prononciation peut être interprétée comme une grosse lacune syntactique ou bien elle peut engendrer la confusion entre un nom singulier et un nom pluriel.**

APPRÉCIATION GÉNÉRALE/ ANALYSE DES RÉSULTATS

On ne peut qu'inciter les futurs candidats à **consulter les rapports de jury**, ce que semblent avoir fait bon nombre de candidats cette année. L'impression globale est plutôt favorable : la plupart paraissent assez bien préparés à l'épreuve. Ceux (celles) qui ont su prendre la distance nécessaire par rapport à l'objet de leur discours et montrer une réelle **capacité à communiquer** ont en général été convaincants. On n'a pas hésité à donner des notes excellentes (jusqu'à un 20/20) à tel(e) candidat(e) qui savait faire preuve de perspicacité, de lucidité ou tout simplement de cohérence générale, et dont le vocabulaire était d'une grande richesse, le tout conférant à sa prestation une authenticité véritable.

CONSEILS AUX FUTURS CANDIDATS

Les meilleurs candidats regardent l'examineur souvent dans les yeux, arrivent à sourire, voire rire malgré le stress associé à l'épreuve. Ils tentent de dire des choses originales et sont capables d'orienter la discussion vers des domaines où ils sont bien préparés et où ils possèdent le vocabulaire nécessaire (centres d'intérêt, voyages, expériences professionnelles, motivations, plans de carrière...) Ils utilisent les 'repair strategies' et placent les tournures idiomatiques ou du vocabulaire recherché aux bons moments et de façon appropriée. Pour des candidats plus faibles, il faut beaucoup mieux expliquer les idées d'une façon simple mais précise (mais pas trop lente !) plutôt que de se lancer dans des structures complexes qui sont mal maîtrisées et mal utilisées. En somme, le candidat qui arrive à dire beaucoup de choses avec très peu aura une bien meilleure note que celui qui communique peu avec beaucoup.

Parfois un manque de *méthode*, de discrimination, de conviction, voire de dynamisme (ou de motivation ?) reflète un **manque de préparation** et/ou un manque de rigueur général. Outre leur incongruité, les réponses à une question sur la motivation du type « I love science [sic] », « when I was young... my father / my uncle... », ou autres mentions de constructions *Lego* devraient faire réfléchir sur le haut degré d'affectivité (que traduit également l'utilisation persistante du style « moi-je » ou des « we », « us » ou « our » et autres « you ») et le *manque de distance* très souvent constatés.

Deux exemples récurrents :

- l'accroche « I would say that » ou « I'd say that », qui répétée à (presque) chaque nouvelle phrase semble l'expression d'un manque de naturel ;
- l'usage du segment « our children », qui dans l'expression d'un candidat à Bac+2, montre les limites de l'utilisation générique du « we » en anglais ...

Pour les étudiants les plus en difficulté lors d'échanges en anglais, on peut suggérer un travail rapide sur les fondamentaux de la conversation à deux interlocuteurs : un « What ? » ou un « Can you repeat ? » restent pour le moins abrupts, sinon familiers, sans parler d'un « What do you say ? », qui se distingue en plus par son incorrection.

Il faut maîtriser les règles de grammaire de base ainsi qu'un vocabulaire suffisant pour communiquer et transmettre des opinions sur des grands sujets d'actualité. Attention aux faux-amis les plus courants.

Les sujets des enregistrements, distribués de façon aléatoire, peuvent plus ou moins inspirer les candidats. Tout le monde ne s'intéresse pas forcément aux mêmes choses. Le candidat doit chercher à étoffer son commentaire le plus possible mais l'interrogateur viendra toujours au secours d'un candidat vraiment en panne d'idées. Toutefois, ce dernier ne devra pas se contenter de répondre uniquement par « yes » or « no » aux perches qui sont lui tendues. Il est à rappeler que lors de la partie « entretien » où l'examineur pose des questions, le but est également d'évaluer l'autonomie du candidat dans la prise de parole en anglais potentiellement sur d'autres sujets.

Attention aussi au savoir être. Fondamentalement ce que nous recherchons c'est bien la capacité à communiquer en anglais et à se comporter en tant que futur ingénieur. Ne pas oublier les règles de base de politesse, regarder l'examineur quand vous vous exprimez, ne pas mâcher de « chewing gum ». Ne pas avoir un comportement désinvolte, ne pas jouer avec son stylo, ni se passer sans cesse la main dans les cheveux. Faire preuve d'enthousiasme et présenter le commentaire de façon convaincante.

Notons que la ponctualité des étudiants a été appréciée par le jury, de même que les efforts faits pour la tenue vestimentaire, même par grosse chaleur.

On rappellera qu'outre la *méthode*, la *maîtrise de la langue* parlée constitue ici un facteur déterminant. On encourage les futurs candidats à cibler ces deux axes de travail.

On ne peut qu'inciter les futurs candidats à consulter les rapports de jury.

ALLEMAND LV2

Déroulement de l'épreuve : 15 minutes de préparation et 15 minutes d'entretien

- Lecture d'un passage.
- Résumé de la thématique (synthèse des points essentiels du texte).
- Entretien à partir de la thématique, puis, éventuellement, plus « libre ».

COMPREHENSION GENERALE

Les textes, portant généralement sur des thèmes d'actualité, qui permettent un débat, soulèvent une controverse et qui, en tout état de cause, devraient donner lieu à une argumentation structurée et fondée de la part du candidat, sont généralement bien compris (compréhension globale). Dans certains cas, la compréhension en détail fait cependant défaut, ce qui est dû dans la plupart des cas à des connaissances lexicales insuffisantes ou encore des confusions lexicales.

RESTITUTION/ ORGANISATION/ APPORT PERSONNEL

Souvent les candidats parviennent à bien structurer et organiser leur restitution de la problématique traitée, mais il s'agit d'éviter des sous-divisions « artificielles » du texte donné du genre « Der Text gliedert sich in zwei/ drei Teile... » ou encore des évidences du genre « Der Titel lautet... ». En revanche, il serait plus intéressant de comprendre l'enjeu ironique/ polémique d'un titre ou sous-titre, qui donne souvent la « clef » pour l'interprétation du texte/ de l'article en question. Il serait également avisé de structurer l'argumentation de manière plus nuancée que « erstens », « zweitens », « drittens », en insistant davantage sur les points forts de l'argumentation (à l'aide d'expressions adverbiales « Vor allem »/ « in erster Linie » usw.) et l'articulation logique des idées (« das führt dazu » / « die Hauptmotive/ Gründe für diese Entwicklung .. / dieses Problem... usw. »)

SYNTAXE / GRAMMAIRE

Un certain nombre de problèmes ont été constatés, qui pourraient être évités, si les règles de la position des mots dans la simple phrase énonciative d'une part et de la subordonnée d'autre part seraient maîtrisés, ce qui pourrait éviter aux candidats de « poser » (en se rappelant visiblement – accompagné souvent par des gestes – « mentalement » ces mêmes règles) leur mots péniblement durant l'entretien à la place correcte dans la phrase...

Le Jury constate par ailleurs une nette détérioration pour ce qui est de la maîtrise de structures grammaticales de base : les **conjugaisons** ne sont pas toujours maîtrisées (notamment les temps et les accords singulier/pluriel), les **déclinaisons** sont le plus souvent plutôt approximatives », notamment pour ce qui est de la **déclinaison du pronom possessif** et surtout du **pronom relatif**. On constate également des problèmes au niveau des **conjonctions** et **adverbes**, qui mériteraient d'être étudiées plus en détail, afin de permettre d'articuler de manière plus précise des enchaînements logiques d'arguments.

Enfin, une confusion récurrente entre les conjonctions « **ob** » et « **wenn** » (rendues toutes les deux par « si » en Français) a été constatée. Par ailleurs, pour l'**énumération d'exemples** pour dire en Allemand « comme p.ex. », il convient de dire « **wie (zum Beispiel)....** » et non pas « als ».

LEXIQUE

Le vocabulaire spécifique à un contexte actuel n'est pas toujours maîtrisé et ne permet donc pas toujours d'étayer une argumentation fondée. Le champ lexical des nouvelles technologies et des « énergies renouvelables » (« Erneuerbare Energien »), ainsi que la thématique pour ce qui est de « Nachhaltige Entwicklung », « Globalisierung », ainsi que « Standortverlagerung » usw devrait être toutefois connu, afin de permettre une argumentation plus nuancée et différenciée. D'une manière plus générale, tout le vocabulaire nécessaire pour décrire une évolution quantitative (« der Prozentsatz ») et ou qualitative pour des phénomènes technologiques et évolutions sociales devrait être mieux maîtrisé (ainsi que l'emploi des auxiliaires « haben »/ « sein » pour les temps composés) et nuancé éventuellement par des adverbes (« ...ist leicht zurückgegangen/ angestiegen », « ... hat sich stark entwickelt »). Pour des évolutions, il serait également nettement plus élégant de dire « zunehmend » ou « immer mehr » au lieu de « mehr und mehr » (calqué sur le Français) et « immer weniger » au lieu de « weniger und weniger ».

PHONOLOGIE

Un débit trop lent et hésitant rend la « discussion » souvent extrêmement difficile. Il serait temps d'apprendre aux candidats de ne pas « lire » leur notes, mais de se mettre - dans la mesure du possible - en situation d'un **débat réel**, donc par définition un **échange vivant et dynamique** avec, certes, des « imprévus » mais aussi la « chance » de s'exprimer de manière spontanée. Et c'est justement là qu'on arrive à mesurer en fait la capacité d'un candidat à s'exprimer non seulement de manière compréhensible, mais avec suffisamment de nuances pour « se faire comprendre » par son interlocuteur.

- La prononciation est souvent « brouillée » pour ce qui est des « st », « sp », mais on constate aussi une confusion récurrente entre « ch » chuintant et « ch » guttural (les règles de bases de prononciation devraient être acquises au moment du Concours).
- La prononciation de **mots fréquents pour une personne qui s'apprête à une carrière d'ingénieur**, mots dont la prononciation diffère radicalement de celle du Français, tels que « **die Technologie(n)** » ou « **die Mechanik** » devraient toutefois être maîtrisée, tout comme la prononciation du mot de « **Ingenieur(in)** »...
- La ligne mélodique et l'accentuation spécifique des mots en Allemand mériteraient d'être étudiées – et entraînées – davantage, afin de donner un effet plus « naturel ».

CAPACITE A COMMUNIQUER ET INTERAGIR

On constate un grand effort dans l'ensemble, mais plus de « spontanéité » et de « naturel » seraient toutefois la bienvenue...

COMMENTAIRE GENERAL DE L'EPREUVE

Dans l'ensemble, à l'encontre des années précédentes, on est amené à constater en LV II un **niveau plutôt homogène**.

Alors qu'auparavant, certains étudiants avaient un niveau extrêmement fragile, d'autres un niveau de quasi-bilingue, cette fois-ci, la plupart des notes se situaient autour de la moyenne, la **moyenne d'ensemble se situant à 12,5**.

Les notes se situent dans une fourchette entre 05/20 et 19/20, étant donné que certains étudiants n'ont pas « entretenu » la pratique de la langue allemande depuis deux, voire, dans

le pire des cas, trois années (vu qu'en Prépa, les cours d'Allemand continuent à être considérés dans la plupart des cas comme « cinquième roue », situés à des horaires improbables, réduits à 1 heure par semaine ou encore en « peau de chagrin », certains étudiants ont eu 4 heures d'Allemand ...durant toute l'année scolaire.... !), d'autres ont la chance de bénéficier de plus de « suivi », avec des cours réguliers et/ ou des liens familiaux, amis ou d'autres formes d'échanges avec des pays germanophones et donc une motivation conséquente pour maîtriser la langue comme « **moyen de communication** » et non pas comme un assemblage de formules toutes faites, bref, comme une « **Langue vivante** ».

Conseils pour les futurs candidats : (voir plus haut - Capacité de communiquer et interagir)

Remarques : Il faudrait concevoir l'apprentissage de l'Allemand plutôt sous l'angle de la « **communication** » (écrite et orale – et moins de « bachotage » de grammaire et de vocabulaire) et lui concéder enfin un rôle moins « mineur » au niveau des Classes Prépa, étant donné **l'échange commercial & politique entre l'Allemagne et la France et donc l'importance fondamentale de la maîtrise de cette langue pour des futurs Ingénieurs.**

ANGLAIS LV2

COMPREHENSION ET RESTITUTION DU DOCUMENT

Bonne compréhension et restitution. Apport personnel souvent pertinent et problématique bien posé.

Il faut cependant éviter une trop systématique organisation en 3 parties qui donne parfois un caractère très artificiel à la présentation.

SYNTAXE ET GRAMMAIRE

Le plus souvent acceptable même s'il faut encourager la construction de phrases plus complexes. Attention aux phrases dont la structure n'est qu'un calque de structures françaises voire allemandes (also avec verbe en 2eme position notamment).

Les prépositions posent problème (take care about, different of...). La détermination est mal maîtrisée ainsi que la place de l'adverbe.

LEXIQUE

Tout à fait acceptable malgré beaucoup de confusions dans les adjectifs en -ing ou -ed (surprising-surprised par ex), certains mots (company-society ; security-safety) ou verbes (make-do ; win-earn) . Des difficultés pour la forme négative des modaux (they don't will). Confusions encore sur les relatifs entre who et that ainsi que sur la construction « used to +V » à ne pas confondre avec « to be used to +V-ing »

PHONOLOGIE

Souvent correcte même si elle rarement authentique. Dans l'ensemble un bon rythme de phrase mais l'accentuation de la phrase peut être améliorée.

L'accentuation ou la prononciation de certains mots est à corriger : hop-hope, clothes, beginning, ...

COMMENTAIRE GENERAL

Les candidats doivent faire preuve de plus de convictions lors de leur présentation et en particulier pendant l'entretien en particulier quand ils parlent de leur projet personnel. Une bonne aptitude à l'interaction a été notée, attention aux tics gestuels cependant (jeu avec le stylo, avec les cheveux par ex). Des prestations tout à fait honorables chez une grande majorité de candidats

ARABE LV1 / LV2

PRESENTATION DU SUJET

L'interrogation comporte une préparation de 15 minutes et 15 minutes d'entretien. Pour le LV1, elle s'appuie sur un enregistrement sonore d'un texte d'actualité non technique (extrait de revue, de journal, etc.) d'une durée de 3 minutes. Quant à la LV2 (LV Facultative), l'interrogation s'appuie sur un texte écrit.

COMMENTAIRE GÉNÉRAL DE L'ÉPREUVE

Les candidats n'ont pas eu de difficultés majeures pour traiter le sujet. Dans l'ensemble leur niveau est bon. Ils sont bien préparés à ce genre d'épreuve. Leur succès explique qu'ils sont de véritable bilingues. Les résultats sont la meilleure preuve. Ils ont fait un très bon oral, ce qui prouve une bonne maîtrise de la langue arabe. D'ailleurs l'épreuve est bien mieux organisée et il y a moins d'absents.

ANALYSE DES RÉSULTATS

La grande majorité des candidats a obtenu une note supérieure ou égale à 10/20. L'éventail des notes se situant entre 4 et 18/20. Il n'y a que trois notes en dessous de la moyenne. Ces résultats sont encourageants pour maintenir la langue arabe au sein des concours. Il semble très intéressant à généraliser l'oral de l'arabe pour toutes les filières. L'ouverture sur la diversité linguistique offre des perspectives plus larges.

LES CRITÈRES D'ÉVALUATION

- Compréhension du document et production personnel

Un seul élève n'a pas réussi l'épreuve, car il ne s'est pas préparé. Le reste des candidats ont bien compris le sujet. Ils ont fait preuve de compréhension, tout en s'appuyant sur un apport personnel spécifique.

- Syntaxe

Grâce à la maîtrise et la richesse linguistique, les élèves n'ont pas eu de problème au niveau de la syntaxe.

- Lexique

Le lexique reste limité, cependant les élèves auront le temps de s'enrichir progressivement à travers la lecture.

- Phonologie

L'articulation est souvent très bonne.

- Capacité à communiquer et interagir

Les candidats n'ont pas trouvé de difficulté pour répondre aux questions. Ils se sont exprimés tout à fait à l'aise sans stress.

CONSEILS AUX FUTURS CANDIDATS

Avant de répondre il faut bien écouter attentivement les questions. L'épreuve ne consiste ni à transcrire la cassette ni à la paraphraser. On valorise les réponses dans lesquelles les arguments s'articulent avec cohérence sont illustrés d'exemples concrets. L'essentiel c'est de réussir une pensée exprimée.

Pour conclure, il convient de saluer le bon niveau des candidats et l'intérêt qu'ils portent aux concours.

ESPAGNOL LV1 / LV2

APPRECIATIONS

Compréhension du document et production personnelle

Quel que soit le niveau de langue, la compréhension générale est bonne, mais l'organisation de la restitution du texte est déficiente, il n'existe aucune visibilité du plan.

Syntaxe et Lexique

L'espagnol est contaminé par des gallicismes et tournures grammaticales basiques. Dans la plupart des cas, incapacité à utiliser les temps du passé et un discours élaboré demandant l'utilisation de structures compliquées.

Phonologie

Correcte

Capacité à communiquer et interagir

Volonté à interagir, mais incapacité, insuffisance à communiquer liée à l'appauvrissement lexical et grammatical.

COMMENTAIRE GENERAL DE L'EPREUVE

En règle générale, les candidats de la première langue sont plus adultes que ceux de la deuxième langue qui souffrent de l'à priori du qualificatif « facultatif » de l'épreuve.

CONSEILS

- Prévoir un minimum de préparation avant de se présenter à l'épreuve
- Développer dans la Prépa l'empathie des deux langues (français et espagnol) afin d'éviter le mépris.
- Insister dans la Prépa sur l'oral du point de vue formel et informel ; souvent les candidats ne savent pas se présenter en espagnol. L'approche communicative n'est pas assez prise en compte.

REMARQUES EVENTUELLES

Journées assez chargées de candidats en comparaison à l'année dernière, parfois créneaux à double candidat...

ITALIEN LV1 / LV2

Durée de l'épreuve 15 minutes avec 15 minutes de préparation

Globalement, le niveau des candidats qui présentent l'italien en LV1 ou en LV facultative étaient d'un bon niveau voire excellent pour certains. Une bonne connaissance des réalités et de la culture de l'Italie contemporaine a favorisé la présentation du document proposé.

Certains candidats ignorent les titres de la presse quotidienne !!! (LA REPUBBLICA, Il Corriere della Sera ...) et hebdomadaire.

Certains étaient particulièrement bien préparés grâce à une méthode rigoureuse et à une forte capacité à communiquer et interagir. D'où l'importance de suivre les cours d'italien lorsque ces derniers sont proposés par les établissements, il est à regretter que de nombreux candidats n'ont pas cette possibilité. Nous soulignons aussi de façon positive et encourageante le faible taux d'absentéisme aux épreuves orales.

En ce qui concerne les points faibles :

Le lexique

Les erreurs relevées ci-dessous sont très récurrentes. Beaucoup de confusions entre :

- Straniero / strano - tutto il mondo / tutti - da lontano pour dire da molto tempo - guardare pour garder- scoprire pour découvrir.
- Pericoloso/pericolo sont des mots ignorés par une grande majorité.
- Punto di vista. Beaucoup entendu punto di visto.
- Dopo ; prima
- Dove (pour le lieu) sinon in cui
- GRANDE est un adjectif de la 2^o classe tjs en e masc/fém.
- PROBLEMA est un nom masculin pluriel I PROBLEMI
- PERSONA " " FEMININ !!! LE PERSONE !!!

Les mots qui se terminent en ZIONE sont féminins pluriel en I (ex: l'azione le azioni)

L'expression des dates : nel 2011 (absence fréquente de l'article)

De même pour les pourcentages : il 16% (" " ")

Les mots en ISTA : giornalista, automobilista....sont un véritable casse-tête pour les candidats.

Il faut préparer une liste des CONNECTEURS LOGIQUES pour permettre la fluidité de l'exposé.

La grammaire

De nombreuses faiblesses grammaticales sont à souligner :

Pas de prépositions DI après les tournures impersonnelles. E' importante dire... Seulement 10 % des candidats ne font pas l'erreur.

Les accords entre les adjectifs et les noms sont très aléatoires.

Le pluriel des noms

- Les invariables (la specie, l'album, la città....)
- Les irréguliers (l'uomo/ gli uomini ...)
- Erreurs entre DI/DA à travailler impérativement !
- Les accords des quantitatifs (molto, poco, troppo ...) :
- La macchina è moltoo bella ; ci sono moltee macchine.

Les comparatifs ne sont pas acquis (égalité, supériorité et infériorité)

Les conjugaisons

Environ 5 % des candidats respectent la concordance des temps ! Après les verbes d'opinion, d'espoir, de souhaitSUBJONCTIF.

Après la conjonction COME SE : SUBJONCTIF IMPARFAIT

L'indicatif de certains verbes tels : dire, potere, dovere, volere, sapere

A revoir qualche + sing Alcuni/e + pluriel

Nous espérons que ces remarques seront bénéfiques à nombres de candidats qui prendront le temps de se reporter à une grammaire de la langue italienne. Nous leur souhaitons bon courage.

PORTUGAIS LV1 / LV2

Durée : 15 minutes de préparation + 15 minutes d'interrogation

PRESENTATION DU SUJET

Les textes sur lesquels les candidats ont été interrogés :

- Info de journal sur un fait divers au Rio.
- Info de journal sur un pingouin en Nouvelle Zélande.
- Info de journal sur la probable fusion entre Carrefour et Pão de Açúcar.

L'enregistrement audio sur lequel DEUX candidats ont été interrogés :

- Texte didactique sur les pluies de fin d'été au Brésil

En ce qui concerne la **compréhension du document**, seuls deux candidats ont eu des problèmes par rapport au texte lors de leurs restitutions et ils ont répété les mêmes erreurs quand je les ai interrogés. Sinon, de façon générale, les candidats ont su reproduire le texte lu, avec une bonne organisation. L'apport personnel était très restreint parmi ceux qui sont restés en dessous de 3/6.

La moyenne a été poussée vers le haut grâce à deux étudiants complètement bilingues et avec une grande capacité à interagir.

La **syntaxe** a été bien réussie par les candidats : six parmi eux ont commis des petites fautes liées à la conjugaison de verbes et le plus souvent, à l'accord entre le genre du nom et l'adjectif.

Sans aucun doute, le **lexique** a apporté beaucoup de problèmes aux candidats : des hispanicisms et surtout de gallicisms ont été mélangés au portugais pendant les exposés de candidats. L'attention aux faux-amis ainsi qu'aux mots qui semblent être trop facilement traduits lorsque l'on cherche un terme qui nous échappe.

La **phonologie** du portugais a été respectée par la plupart des candidats. Le changement de la syllabe tonique par rapport au français a été bien remarqué par les candidats. Certains ont même appuyé sur des accents régionaux – notamment brésiliens – avec grande réussite.

La **capacité à communiquer et interagir** a été déterminante pour la plupart des candidats. Ceux qui ont su aller au-delà du sujet, qui n'ont pas attendu les questions pour entamer la conversation montrèrent l'importance de la fluidité, de la gestion du stress lors que l'on passe un examen en langue étrangère.

CONSEILS AUX FUTURS CANDIDATS

D'une façon générale le niveau des candidats était assez fort. A l'exception d'un candidat, tous les autres ont montré une bonne maîtrise de la langue portugaise.

Il est impératif aux candidats d'être capables de montrer leur aisance dans une langue étrangère. Cela veut dire, être capable d'entamer une conversation sur un sujet du quotidien sans le souci de raconter *ipsis litteris* le texte lu.

Être capable de mener la discussion ne restant pas dans l'attente d'une question. L'examineur veut avant tout un DIALOGUE et non une séance de questions-réponses. Ceux qui ont su rester à l'aise et participer à l'échange ont vu leurs moyennes augmenter.