

Épreuves orales

Mines Télécom (ENSTA militaire)

Le concours Mines-Télécom n'a pas encore publié son guide de l'oral pour cette année. Ce document contient donc :

- le rapport de jury de l'épreuve de mathématiques (session 2018) et quelques exemples de sujets ;
- le rapport de jury de l'épreuve de S2I (session 2018) et quelques exemples de sujets ;
- le rapport de jury de l'épreuve d'anglais (session 2018) et quelques exemples de sujets ;
- des captures d'écran de la nouvelle version de l'épreuve d'entretien qui évolue pour cette session 2021.

La description la plus à jour des épreuves pour la session 2021 est disponible à l'adresse suivante (pour rappel, il n'y a pas d'épreuve de sciences physiques à l'oral de Mines-Télécom en filière PSI, la présentation générale des épreuves scientifiques est une présentation toute filière) :

<https://www.concours-mines-telecom.fr/admissibles/epreuves-scientifiques/>

<https://www.concours-mines-telecom.fr/admissibles/epreuve-danglais/>

<https://www.concours-mines-telecom.fr/admissibles/epreuve-dentretien/>



1 | BILAN DES COORDINATEURS DE L'ÉPREUVE ORALE DE MATHÉMATIQUES

Christian LIXI et Gilbert MONNA

L'épreuve orale consiste en la résolution sans préparation de deux exercices portant sur des parties différentes du programme. Soulignons pour commencer que le programme est celui des deux années des classes préparatoires de la filière du candidat. Certains candidats ont clairement pensé que l'interrogation ne porterait que sur le programme de deuxième année, ce qui peut donner une prestation catastrophique.

Les candidats admissibles avaient été sélectionnés à partir des épreuves écrites du concours Mines-Ponts, le niveau moyen était bon, mais même s'il y avait peu de candidats pas du tout au niveau, l'écart restait important entre les meilleurs et les plus faibles.

Statistiques			
Filières	Nb de Candidats	Moyenne	Ecart-type
MP	1566	11.962	3.442
PC	1105	11.994	3.177
PSI	1216	11.854	3.442
PT	510	12.178	3.308

Déroulement de l'épreuve

En entrant dans la salle d'interrogation, le candidat remet à l'examineur sa convocation, une pièce d'identité et la feuille d'émargement des examinateurs. Il est souhaitable que ces documents soient prêts à l'avance, tout temps passé à rechercher l'un d'entre eux au fond d'un sac va raccourcir le temps de l'interrogation.

Après ces formalités, soit le candidat tire un sujet au sort, soit reçoit un sujet de l'examineur. Tous les sujets comprennent deux exercices, et les candidats peuvent commencer par l'exercice de leur choix. Il y a donc une décision à prendre, pour cela l'examineur laissera quelques minutes de réflexion avant de commencer l'oral proprement dit.

Il est souhaitable que le candidat se décide assez rapidement et informe clairement l'examineur par quel exercice il commence. On peut penser qu'il est préférable de commencer par la partie qu'on maîtrise le mieux, mais il faut être conscient que les deux exercices seront abordés pendant l'épreuve, pas forcément pendant la même durée.

L'épreuve orale ne doit pas être un écrit debout et a pour but de tester, bien évidemment les connaissances en mathématiques et la capacité à les mettre en œuvre, mais aussi, voire surtout, la capacité de dialogue, d'écoute et de compréhension des remarques et indications de l'examineur. Le candidat doit veiller à adopter une attitude qui favorise l'interaction, il est fortement déconseillé par exemple de rester face au tableau, le dos tourné à l'examineur.

Notation

La notation se fait sur un ensemble de critères et non sur la seule connaissance du cours, même si cela reste un point important. Il n'est pas nécessaire de terminer les deux exercices pour avoir une très bonne note. Il faut surtout être réactif, savoir prendre des initiatives, mais aussi changer de stratégie si cela est conseillé, le pire défaut est de s'obstiner dans une voie qui conduit à une impasse en restant sourd aux remarques et indications. Un autre travers est de rester trop longtemps silencieux, on attend des candidats un certain dynamisme. Il faut également faire attention à l'organisation du tableau, il est quand même regrettable qu'après deux, voire trois, années de colles on voit encore des calculs éparpillés aux quatre coins du tableau.

Remarques d'ordre mathématiques

Le cours de première année est souvent très mal connu, par exemple le cours sur les nombres complexes, la trigonométrie et les développements limités.

Le cours de probabilités, surtout celui de deuxième année avec une mention particulière pour la formule des probabilités totales a parfois fait l'objet d'une impasse pure et simple. Certains candidats ne connaissent pas la formule de Bienaymé-Tchebychev.

L'algèbre linéaire reste un domaine difficile. Pour certains cela se résume à des recettes de cuisine appliquées sans le moindre recul : par exemple, utiliser systématiquement le polynôme caractéristique pour déterminer les valeurs propres d'une matrice qui est visiblement de rang 1...

Les théorèmes importants sur les intégrales dépendantes d'un paramètre sont en général bien connus, mais des difficultés techniques restent souvent insurmontables quand il s'agit de vérifier des hypothèses. Par exemple la convergence d'une intégrale qui résulte d'un prolongement par continuité de la fonction intégrée peut donner lieu à des complications étonnantes, on retrouve là une lacune du cours de première année, à laquelle on peut ajouter des difficultés dans l'utilisation des équivalents et des développements limités.

On observe aussi souvent une confusion entre le passage à la limite dans les inégalités et le théorème d'encadrement, aussi bien pour les fonctions que pour les suites : dans le premier cas l'existence de la limite est dans les hypothèses et le résultat est la valeur de la limite, dans le second cas l'existence de la limite est dans la conclusion, avec, en plus, sa valeur.

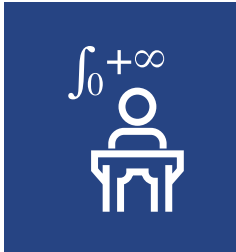
Les performances en logique sont souvent décevantes, on pourrait donner une longue liste des réponses farfelues données pour la négation d'une implication.

La géométrie a quasiment disparu des programmes de MP, PC et PSI et pour les candidats de ces séries elle a complètement disparu, au point que certains sont incapables de déterminer une équation de droite. En revanche, en filière PT les performances sont en général correctes.

Conseils aux candidats pour la session 2019



- On peut conseiller aux candidats : D'avoir des idées très claires sur les grands théorèmes du programme sachant qu'ils devront les utiliser sans préparation. On attend qu'ils en connaissent parfaitement les hypothèses.
- De s'habituer (par exemple en colle) à un oral qui soit un dialogue et pas un monologue.
- D'être honnête, en évitant par exemple de détourner des indications en laissant croire que c'est ce qu'ils avaient dit.
- Pour avoir une idée de ce qui les attend, le jury donne aux futurs candidats cinq exemples de sujets qui pourraient être posés dans toutes les filières.



EXEMPLES

DE SUJETS DE MATHÉMATIQUES

Sujet 1

EXERCICE 1

$A = (a_{ij})_{1 \leq i, j \leq n}$ avec $a_{ij} = 1$ si i est différent de j et $a_{ii} = 0$, pour tout couple d'entiers (i, j) compris entre 1 et n . Montrer que A est inversible et déterminer A^{-1} .

EXERCICE 2

a) Montrer que la fonction f , définie sur \mathbb{R}^{**} par $f(x) = \int_0^{+\infty} e^{-xt} \ln(t) dt$ est de classe C^1 sur $[a, +\infty[$ pour tout nombre réel strictement positif a .

En déduire que la fonction f est de classe C^1 sur \mathbb{R}^{**} .

b) Déterminer une équation différentielle vérifiée par la fonction f .

Sujet 2

EXERCICE 1

E est un espace vectoriel de dimension n , u est un endomorphisme nilpotent de E , c'est-à-dire qu'il existe un entier naturel p tel que u^p soit égal à l'endomorphisme nul. On suppose que x est un vecteur de E et k un entier naturel tel que $u^k(x)$ soit différent du vecteur nul.

a) Montrer que la famille $(x, u(x), \dots, u^k(x))$ est libre.

b) On désigne par e^u l'endomorphisme de E : $e^u = \sum_{k=0}^{+\infty} \frac{u^k}{k!}$ (qui est en fait une somme finie puisque u^k est nul quand k est supérieur ou égal à p). Déterminer $\text{Ker}(e^u - \text{Id}_E)$.

EXERCICE 2

On désigne par a un nombre réel strictement supérieur à 1.

Déterminer la limite quand n tend vers l'infini de : $((a+1)a^{1/n} - a(a+1)^{1/n})^n$.

Sujet 3

EXERCICE 1

Déterminer le rayon de convergence et calculer la somme de la série entière :

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{x^n}{2n+1}$$

EXERCICE 2

A est une matrice carrée, d'ordre n , inversible.

Déterminer le polynôme caractéristique de A^{-1} en fonction de celui de A .

Sujet 4

EXERCICE 1

Pour tout entier naturel n supérieur ou égal à 2, on définit la fonction f_n de $[0, 1]$ dans \mathbb{R} par :
 $f_n(x) = x^n - nx + 1$.

- Montrer que l'équation $f_n(x) = 0$ admet une unique solution dans $[0, 1]$.
On désigne cette unique solution par x_n .
- Etudier le sens de variation de la suite $(x_n)_{n \geq 2}$.
- En déduire que la suite $(x_n)_{n \geq 2}$ est convergente et déterminer sa limite.
- Déterminer un équivalent de la suite $(x_n)_{n \geq 2}$.
- Déterminer un développement asymptotique à 2 termes de la suite $(x_n)_{n \geq 2}$.

EXERCICE 2

Déterminer les matrices réelles A , carrées d'ordre n , telles que $A'AA = I_n$.

Sujet 5

EXERCICE 1

On désigne par $(X_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite de variables aléatoires définies de \mathbb{N} dans $\{0, 1\}$.
 $X_0 = 1$.
 $P(X_{n+1} = 1 | X_n = 1) = 0, 2$.
 $P(X_{n+1} = 0 | X_n = 1) = 0, 4$.
On pose $x_n = P(X_n = 1)$.

- Déterminer x_1 et x_2 .
- Déterminer une relation de récurrence entre x_{n+1} et x_n .
- Déterminer x_n en fonction de n .

EXERCICE 2

On désigne par A une matrice carrée d'ordre n à coefficients réels.
On suppose que la matrice A vérifie $A' = -A$.

- Déterminer les valeurs propres réelles possibles de la matrice A .
- En déduire que les matrices $A + I_n$ et $A - I_n$ sont inversibles.
- Montrer que la matrice $(A + I_n)(A - I_n)^{-1}$ est orthogonale.



3 | BILAN DES COORDINATEURS DE L'ÉPREUVE DE SCIENCES INDUSTRIELLES

Jean Marc CHATEAU, Thomas RAULIN

L'épreuve de SI consiste en l'étude, avec un temps d'appropriation, d'un système complexe permettant d'aborder deux thèmes du programme de la filière du candidat.

Au cours de cette épreuve, le jury souhaite évaluer un champ de compétences plus large que celles évaluées à l'écrit, et ce pour chaque candidat. Ainsi le candidat sera amené à :

- s'approprier et analyser la problématique du sujet ;
- faire preuve d'autonomie afin d'établir un modèle, un paramétrage, une stratégie de résolution ;
- échanger avec le jury (expliquer, écouter, assimiler) sur les hypothèses formulées, les ordres de grandeurs, ... afin d'enrichir les développements proposés ;
- structurer sa demande, faire preuve de rigueur, choisir les outils et connaissances de cours appropriés ;
- exploiter les résultats issus d'une simulation numérique ou d'une expérimentation ;
- formuler des conclusions ;
- faire preuve de dynamisme, de clarté et précision dans la communication orale la synthèse écrite au tableau.

L'examineur peut intervenir à tout moment dans l'exposé pour se faire préciser un point particulier ou bien pour réorienter le candidat si nécessaire.

Les examinateurs tiennent, en premier lieu, à souligner le sérieux avec lequel la majorité des candidats a abordé cette épreuve orale.

Statistiques

Filières	Nb de Candidats	Moyenne	Ecart-type
PSI	1216	11.957	3.613
PT	512	12.095	3.569

Déroulement de l'épreuve

Les candidats sont accueillis dans la salle d'appropriation où on leur remet un sujet. Ils ont 10 minutes pour lire le sujet ce qui leur permet de comprendre le système étudié et de réfléchir à la méthode permettant de répondre aux questions.

À l'issue de ces dix minutes, ils sont conduits dans la salle d'interrogation, en général par l'interrogateur.

En entrant, le candidat remet la feuille d'émargement et une pièce d'identité.

Le candidat doit présenter très rapidement le système puis aborder les problématiques posées.

L'épreuve orale ne doit pas être un écrit debout. Contrairement à l'écrit, il a pour but de mesurer la capacité à traiter une problématique brute, non découpée en petites questions détaillées. Il a pour but de tester, bien évidemment ses connaissances en sciences de l'ingénieur et la capacité à les mettre en œuvre, mais aussi, voire surtout, ses capacités d'explication de son raisonnement. Le candidat doit veiller à adopter une attitude qui favorise l'interaction, il est fortement **déconseillé** par exemple de rester face au tableau, le dos tourné à l'examineur.

Notation

La notation se fait sur les critères proches des compétences énoncées précédemment. Il n'est pas nécessaire de terminer le sujet pour avoir la note maximale. La capacité du candidat à expliciter, expliquer sa démarche de résolution est un point important. Les erreurs de raisonnement, si le candidat réagit bien aux questions de l'examineur ne porte pas toujours à conséquence.

Remarques générales

La grande majorité des candidats ont acquis un bagage méthodologique pour les calculs et de plus en plus ont un raisonnement intéressant pour aborder les problèmes.



Le jury apprécie :

- Une présentation rapide de la problématique et de la démarche permettant de la résoudre.
- Une culture de solutions techniques élémentaires d'éléments de la chaîne d'énergie ou de la chaîne d'information. Ces solutions ont été rencontrées lors des activités de TP. Elles ont permis de conduire les réflexions, en particulier, pour identifier les capteurs, les pré-actionneurs, les actionneurs et les transmetteurs.
- Un regard critique sur les ordres de grandeur des résultats obtenus dans le contexte du système étudié.
- La réactivité face aux interventions de l'examineur.
- La qualité de l'expression orale.
- Les présentations dynamiques.



Le jury déplore :

- Certaines tenues trop décontractées pour de futurs ingénieurs.
- Un manque de précision du vocabulaire scientifique et technique pour décrire le système chez la plupart des candidats.
- Un manque de rigueur dans la modélisation. Celle-ci est indispensable pour ensuite envisager une méthode de résolution. Les outils graphiques (graphe de liaisons ou schéma cinématique) peuvent aider les candidats.
- Un manque de rigueur dans les méthodologies de résolution de problématiques, en particulier dans les problèmes faisant intervenir les actions mécaniques :
 - la modélisation des actions mécaniques manque souvent de précision.
 - pas de système isolé, ou choix surprenant ;
 - phase étudiée: équilibre, dynamique ;
 - choix des théorèmes utilisés, la méthode énergétique permet rapidement de dimensionner un actionneur en terme d'efforts.
- Concernant la méthodologie de résolution des problématiques des systèmes asservis, le jury remarque que si les candidats savent lire une marge de phase et/ou de gain, lorsqu'il faut imposer une marge de phase à l'aide d'un correcteur, la majorité veulent toujours partir de la pulsation de gain nul au lieu de partir de la pulsation où la phase est celle souhaitée.
- Des connaissances trop approximatives en théorie des mécanismes.



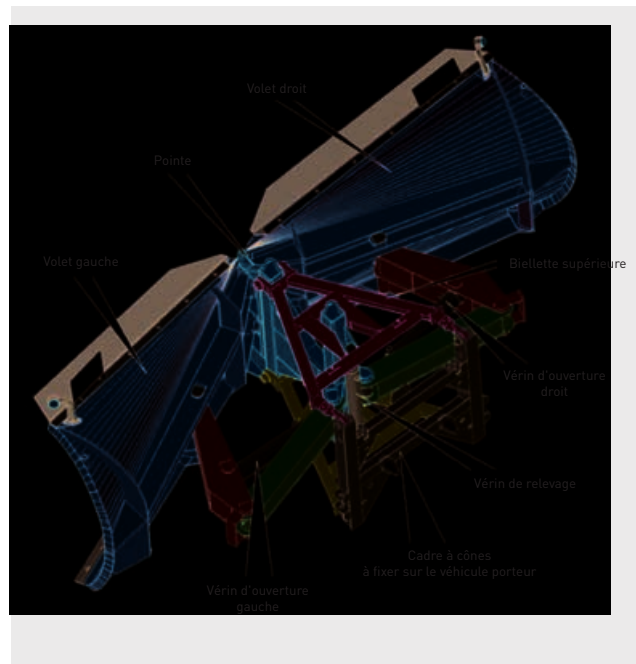
EXEMPLES

DE SUJET DE SCIENCES INDUSTRIELLES

Support Chasse-neige

PRÉSENTATION DU SYSTÈME

L'étrave de déneigement, objet de cette étude, est utilisée pour dégager les routes. Elle est composée de deux volets disposés en « V » qui permettent d'évacuer sur les côtés une épaisseur importante de neige. Les deux volets sont articulés de façon indépendante sur la pointe de l'étrave et ont une ouverture variable contrôlée par le conducteur à travers un vérin d'ouverture. En fin d'utilisation ou pour éviter des obstacles, elle est pourvue d'un système de relevage hydraulique.

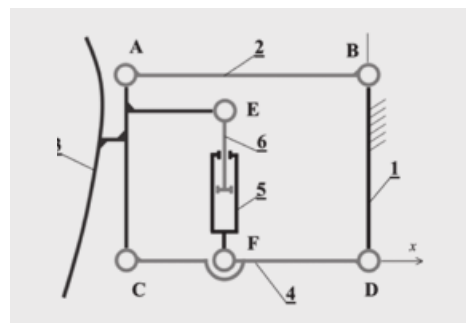


VÉRIN DE LEVAGE

Le mécanisme de relevage peut être modélisé suivant le schéma ci-contre pour l'étude cinématique.

Attention, sur ce schéma, le mécanisme est dans une position particulière, à savoir que les pièces 2 et 4 sont horizontales.

Lorsqu'on actionne le vérin {5+6}, la hauteur de la lame 3 varie, et donc l'inclinaison des pièces 2 et 4 varie.



Vue 2D et paramétrage dans le plan du mouvement.

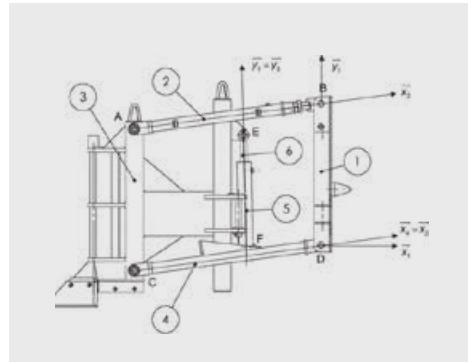
Paramétrage :

$$\theta = (x_1, x_4) = (y_1, y_4), \quad \alpha = (x_1, x_5) = (y_1, y_5)$$

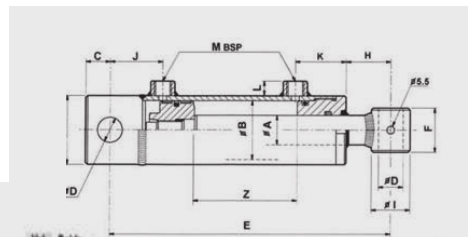
$$AB = a x_4, \quad FD = b x_4, \quad FE = y y_5$$

$$DB = c y_1, \quad AE = d x_1 - e y_1$$

2 et 4 sont des biellettes, {5+6} constitue un vérin, 3 la lame et 1 le châssis.



On donne un extrait de la documentation technique du fabricant du vérin de relevage. La course du vérin correspond à l'amplitude maximale du déplacement de la tige par rapport au corps.

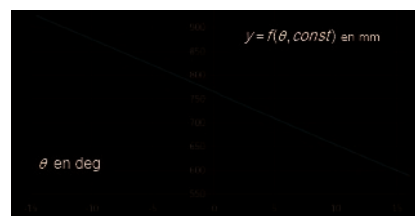


REF. ARTIKEL	DA	DB	Z COURSE STROKE	Vol. Poids Weight (Kg)												
Nr	HUB			E	C	D	F	G	H	I	J	K	L	M	(Kg)	
7042	40	70	200	410	28	30.5	55	80	82	50	47	49	15	3/8	0.86	
7043			300	510	28	30.5	55	80	82	50	47	49	15	3/8	1.20	
7044			400	610	28	30.5	55	80	82	50	47	49	15	3/8	1.60	
7045			500	710	28	30.5	55	80	82	50	47	49	15	3/8	2.00	
7046			600	810	28	30.5	55	80	82	50	47	49	15	3/8	2.35	
7047				700	910	28	30.5	55	80	82	50	47	49	15	3/8	2.75

verrin utilisé

Courbe liant la longueur du vérin à l'angle de la lame :

La courbe n'a été tracé que pour la plage de valeurs de $\theta \in [-15^\circ, +15^\circ]$ permettant à la lame de passer de la position basse à la position haute.



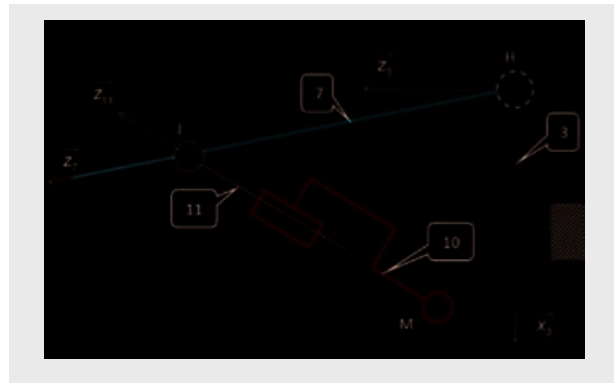


EXEMPLES

DE SUJET DE SCIENCES INDUSTRIELLES

VÉRIN D'OUVERTURE

La pièce 7 est la lame de déneigement articulée par rapport au châssis 3. Elle est mise en mouvement par le vérin {10 ; 11}.



DONNÉES ET HYPOTHÈSES :

$$\vec{HJ} = h \vec{z}_7, \vec{HQ} = a \cdot \vec{x}_3 + b \cdot \vec{y}_3 + c \cdot \vec{z}_3, \vec{HG} = i \vec{z}_7, \vec{HM} = f \vec{x}_3 + g \vec{z}_3,$$

$$\gamma = (\vec{x}_3, \vec{x}_7) = (\vec{z}_3, \vec{z}_7), \quad \beta = (\vec{x}_3, \vec{x}_{11} = \vec{x}_{10}) = (\vec{z}_3, \vec{z}_{11} = \vec{z}_{10})$$

- L'étude se passe à hauteur constante avec $\beta = 37^\circ$ et $\gamma = 16^\circ$, $\vec{g} = -g \vec{y}_3$
- Liaisons parfaites (pas de jeu, pas de frottement)
- Le poids de toutes les pièces est négligé, sauf celui de la pièce 7, $m_7 = 850 \text{ kg}$ appliqué en G.
- Dimensions en mètres : $h = 0.68$ $a = -0.33$ $b = 0.1$ $c = 1.1$ et $i = 0.5$
- L'action de la neige sur le volet 7 est modélisée par un glisseur de moment nul en Q tel que :

$$\vec{T}_{\text{neige} \rightarrow 7} = \begin{Bmatrix} Q_{\text{neige} \rightarrow 7} = Q x_7 \\ 0 \end{Bmatrix}_Q \quad \text{avec } Q = 15000 \text{ N}$$

- Le vérin d'ouverture choisit supporte une pression d'alimentation de 150 bars.

QUESTIONNEMENT POSSIBLE

Pendant la phase d'appropriation (10 min) le candidat possède le document précédent et une ou plusieurs problématiques parmi les suivantes :

A

Retrouver la démarche permettant tracer la loi liant la longueur du vérin et l'angle de levage.

B

Proposer une démarche permettant de vérifier si la course du vérin de levage est bien dimensionnée à partir des données précédentes.

C

Proposer une modélisation cinématique permettant le levage. On précisera les conditions de montages éventuelles.

D

Proposer une démarche permettant de vérifier si la pression d'alimentation du vérin d'ouverture est suffisante pour « chasser la neige ».

Spécifique aux PT

E

En supposant que la lame 7 respecte les critères pour être considérée comme une poutre donner la démarche permettant de la dimensionner.

F

Les volets sont en liaison pivot avec la pointe (voir photos au début du document). Justifier le fait que cette dernière soit réalisée par roulement, proposer un choix de montage de roulements

L'examineur peut demander de détailler ou pas la méthode demandée, donner des résultats intermédiaires...



4 | BILAN DES COORDINATEURS DE L'ÉPREUVE D'ANGLAIS

Andrea HEMBISE et Colette GRIFFIN

Objectifs de l'épreuve

L'épreuve d'anglais a pour but d'évaluer le niveau d'anglais des candidats et vérifier ainsi qu'ils ont une maîtrise minimum de la langue qui leur permette d'envisager :

- d'une part, la validation du niveau minimum B2, nécessaire à la validation in fine du diplôme d'ingénieur ;
- d'autre part, le développement de compétences linguistiques et pragmatiques suffisantes pour répondre aux besoins de l'ingénieur du XXI^{ème} siècle, qui est sollicité pour des missions à l'international et/ou des échanges professionnels en anglais.

Ce deuxième aspect de l'évaluation souligne la nécessité pour le candidat de faire preuve de réactivité et de montrer sa capacité d'ouverture au monde qui l'entoure.

Les notes obtenues aux épreuves orales d'anglais s'échelonnent cette année entre 1 et 20.

La moyenne de l'épreuve est de 13,976/20 ; l'écart type s'est établi à 3,569.



A noter : Une note inférieure à 4 signifie qu'un risque réel existe que le candidat ne puisse pas atteindre le niveau B2, requis pour validation du diplôme, en 3 ans et sera donc éliminatoire.

Déroulement de l'épreuve

- Durée : 20 min
- Le principe retenu est celui d'une épreuve sans préparation, basée sur une discussion autour d'un document iconographique et d'un thème prédéfini associé
- Présentation du candidat : 4 min
- Un document iconographique est tiré au sort : 1 min de préparation + 3 min de prise de parole : analyse du document, réaction et développement du thème associé. Le candidat ne peut demander à l'examineur de changer de photo.
- Situation en lien avec le document iconographique : 8-10 min

Cette situation amènera le candidat à poser des questions à son interlocuteur et à mener un entretien à la manière d'un jeu de rôle, de manière à être acteur et non simple candidat qui répond exclusivement à des questions posées. Ce temps d'échange permettra également à l'examineur d'aller plus loin dans l'évaluation de la maîtrise de la capacité à l'interaction orale du candidat.

Chaque partie de cette épreuve est susceptible de donner lieu à des interruptions de la part de l'examineur afin d'aboutir à des précisions, des échanges authentiques ou pour éviter un discours standard.

Conseils aux candidats

Cette épreuve est une épreuve sans préparation mais qui implique trois points importants qui, eux, peuvent être anticipés :

- une présentation du candidat ;
- une réaction face à un document iconographique ;
- un entretien avec questions posées à l'examineur.

En premier lieu, s'il est recommandé aux candidats de s'interroger sur les points qu'ils chercheront à mettre en valeur lors d'une brève présentation, il leur est formellement déconseillé d'apprendre par cœur une présentation standard qui serait immédiatement interrompue par l'examineur. Chaque candidat est donc invité à réfléchir de manière personnelle aux points qu'il/elle souhaite évoquer pour se présenter.

Ensuite, la réaction face à un document iconographique en lien avec de grands thèmes contemporains ne doit pas être limitée à une description du document, même précise. Une lecture personnelle du document sera appréciée, et une mise en contexte et une réflexion éventuelle sur les buts de l'artiste/du photographe/du dessinateur etc. sera valorisée. Ainsi, annoncer qu'il existe un premier ou un arrière-plan à une image ne présentera d'intérêt que si cette mention a du sens dans la présentation et est exploitée. Les thématiques sont d'ordre général et il va de soi qu'une bonne connaissance de l'actualité ou un intérêt culturel qui pourraient être développés ne peuvent que jouer en la faveur des candidats. Ces derniers sont donc invités à lire la presse anglo-saxonne régulièrement tout au long de leurs années de formation et à profiter d'une ouverture culturelle à la moindre occasion.

Pour finir, la partie entretien et surtout la prise en charge de l'entretien par le candidat seront un révélateur de la maîtrise de structures grammaticales indispensables à un échange linguistique satisfaisant : ainsi, trop nombreux sont encore les candidats surpris par le fait de devoir poser des questions et également incapables de poser une question correctement. Des marqueurs de communication en lien avec l'expression faciale, corporelle, seront également appréciés par le jury. Cette dernière partie de l'épreuve comprendra sans doute un échange spontané avec l'examineur, qui permettra d'approfondir certaines questions et de vérifier l'aisance linguistique générale du candidat.





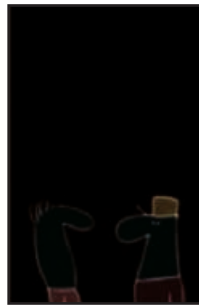
EXEMPLES

DE SUJETS D'ANGLAIS

Topic

MOBILE PHONES

The person in front of you has just returned from a conference on Mobile communication and latest technology. Ask questions to find out more.



Examiner's information: Situation Mobile Phones

Here are some guidelines which may be used as required. But it would probably be much better to use your own experience and/or imagination to answer the candidate's questions. Don't forget to give short answers. It's up to the candidate to ask questions to obtain further details.

You attended a trade fair on « mobile communication and latest technology. The conference took place in Hanover, Germany. The "Cebit" is the world's biggest fair in that field.

You went on your own as you wanted to have time to discover Hanover, too.

One of the items you saw was on an application on blocking mobiles in school. Personally you think that telephones are overused these days and you tend to use the mobile phone to make business phone calls only. You particularly see the danger in being constantly connected as employees tend to work all the time and consult their email box.

On the other hand, you were enthusiastic concerning the high quality, the screen resistance to shock, the longevity of the battery, the camera pixels and the memory size. You still think that most mobile phones are overpriced.

The conversation can lead on to the candidate's attitude towards modern technology, his or her personal use of the phone and other devices. How does he or she see the future development in that particular field? Do mobiles have a negative /positive effect on the way we communicate? Should they be forbidden in school /university?

Epreuve d'entretien

Objectifs de l'épreuve

Le but de cet oral est d'évaluer des compétences que les Écoles du Concours Mines-Télécom estiment importantes pour être un bon ingénieur telles que :

- ⊙ la curiosité,
- ⊙ l'ouverture d'esprit,
- ⊙ la capacité à réfléchir rapidement, à rebondir, à convaincre,
- ⊙ la créativité,
- ⊙ l'autonomie,
- ⊙ la capacité à dialoguer.

Il ne s'agit pas d'un test de connaissances. Il n'y a donc jamais de bonne ou de mauvaise réponse aux questions qui vous seront posées lors de cet oral.

En effet, les connaissances ne seront jamais suffisantes pour agir dans la vie professionnelle : **l'ingénieur rencontrera quantité de problèmes mal posés dont la solution n'est pas unique**. Pour les résoudre, il devra donc commencer par les préciser, puis il imaginera diverses solutions avant d'en choisir une et de la mettre en œuvre.

Ce sont ces capacités qui, à côté de connaissances solides, feront de vous un bon ingénieur. Ce sont ces capacités que cet oral va évaluer et qu'il vous appartiendra de développer par la suite quand vous aurez rejoint votre École.

Description de l'épreuve

L'épreuve comporte deux parties :

1. Dans un premier temps vous aurez à **développer et évaluer les possibilités qu'une technologie spécifique peut offrir afin de répondre à une problématique actuelle**, à un grand enjeu du monde contemporain, par exemple en imaginant un produit ou un service qui utilise cette technologie et réponde à cette problématique.

Pour cela :

- On vous donnera deux cartes avec une image ou un pictogramme, l'une indiquant une technologie, l'autre une problématique actuelle. Si la technologie vous est inconnue vous aurez le droit de demander un second tirage. Ces cartes seront attribuées par tirage aléatoire.
- Après 5 minutes de réflexion, vous aurez 5 minutes maximum pour exposer votre idée aux membres du jury.
- À l'issue de votre exposé vous tirerez une troisième carte vous donnant un contexte concret d'application de votre idée. Vous devrez alors imaginer en 1 minute environ comment votre proposition s'adapte à ce contexte d'application, et la proposer au jury en 2 minutes maximum.

2. Ensuite, le jury pourra vous inviter à préciser ou à développer vos propositions. Le jury vous questionnera sur **vos parcours, vos centres d'intérêt, votre projet professionnel**, afin de juger de votre motivation et de vos compétences pour le métier d'ingénieur.

La durée totale de l'épreuve est de 25 mn, tout compris.

Évaluation de l'épreuve

Le jury est composé de deux personnes, enseignants des Écoles, anciens diplômés ayant une expérience professionnelle, etc. Il évaluera votre capacité à élaborer une pensée, à l'exposer, à la défendre, à la moduler en fonction des échanges. Son évaluation portera sur :

- 🟡 la qualité de votre communication (expression, argumentation, capacité à convaincre) ;
- 🟡 votre curiosité scientifique, vos motivations et qualités personnelles pour être ingénieur ;
- 🟡 votre ouverture sur la société et sur les autres, votre capacité à réagir et à interagir.

Comment se préparer à l'épreuve ?

Votre formation en CPGE vous a donné le bagage technique suffisant pour aborder cette épreuve sereinement ; elle vous permettra aussi de faire apprécier au jury vos goûts et vos centres d'intérêts personnels dans le domaine des technologies.

Vous pourrez également mettre en évidence les engagements qui sont les vôtres, vos souhaits de formation en École, vos projets quant à votre future vie professionnelle, tout ce qui fait que vous avez choisi de devenir ingénieur.