

RAPPORT DU PRÉSIDENT DU JURY DU CONCOURS INTERNE POUR LE RECRUTEMENT, AU TITRE DE L'ANNÉE 2022, DES ÉLÈVES INGÉNIEURS DES ÉTUDES ET DE L'EXPLOITATION DE L'AVIATION CIVILE (IEEAC)

I. COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

a. Éléments statistiques

Places offertes :	4
Candidats inscrits :	5
Candidats présents à l'écrit :	3
Candidats présents à l'oral :	3
Candidats admis :	1
Liste complémentaire :	0

b. Évolution sur les dernières années

Le tableau ci-dessous rappelle les informations relatives à la participation à cet examen au cours des 10 dernières années :

Concours interne IEEAC					
Année	Inscrits	Présents	Places offertes	Admis	Liste attente
2014	9	9	7	4	0
2015	8	8	6	4	0
2016	3	1	3	1	0
2017	3	3	4	1	0
2018	8	6	4	2	0
2019	8	6	3	3	0
2020	9	5	3	2	0
2021	7	5	3	2	0
2022	6	4	2	2	0
2023	5	3	4	1	0

Cinq candidats se sont inscrits pour participer à ce concours cette année mais seuls trois d'entre eux se sont présentés aux épreuves écrites, dont 1 femme et 2 hommes.

Le nombre de places offertes a été fixé à quatre cette année.

Les résultats concernant les candidats non reçus ont été jugés insuffisants pour permettre la constitution d'une liste complémentaire.

c. Présentation du concours (épreuves, programme, déroulement...)

Le concours a été organisé conformément aux dispositions prévues par l'arrêté du 25 octobre 2022 modifiant l'arrêté du 19 novembre 2014 fixant le règlement, la nature et le programme des épreuves du concours interne pour l'accès au corps des ingénieurs des études et de l'exploitation de l'aviation civile (IEEAC).

Il s'agissait de la première édition du concours se fondant sur ce nouvel arrêté.

Les épreuves écrites comprenaient des épreuves obligatoires de mathématiques (coefficient 4) et de physique (coefficient 3) correspondant aux programmes des classes préparatoires de première et seconde années (correspondant aux voies PCSI et PC pour les maths et à la voie MPSI complétée d'un programme de 2ème année pour la physique) en vigueur au 1er janvier de l'année du concours ainsi qu'une épreuve dite de français (coefficient 3), consistant soit en une composition sur un sujet d'ordre général soit en la rédaction d'une note à partir de documents fournis aux candidats et enfin une épreuve d'anglais (coefficient 3). Cette dernière, introduite pour la première fois cette année à l'écrit, est constituée d'un QCM permettant de s'assurer que le candidat dispose des connaissances nécessaires dans les domaines du vocabulaire et des structures de la langue.

Les épreuves orales obligatoires comprenaient un entretien avec le jury (coefficient 3) et des épreuves de mathématiques (coefficient 4), de physique (coefficient 3) et d'anglais (coefficient 2). Les candidats se voient par ailleurs offrir la possibilité de passer une épreuve orale facultative de langue vivante en allemand, espagnol ou italien (notée sur 20, cette épreuve permet aux candidats ayant obtenu plus de 10 de se voir créditer les points obtenus au-dessus de 10 comme points supplémentaires). Un candidat a bénéficié de cette option (en espagnol).

Les épreuves d'admissibilité écrites comme orales ont été organisées dans un seul centre, à l'ENAC (Toulouse). Les épreuves écrites ont eu lieu les 13 et 14 avril 2023 et les épreuves orales le 17 avril 2023.

Toutes les épreuves écrites et orales du concours se sont tenues en présentiel dans les locaux de l'ENAC.

La composition du jury a été fixée par un arrêté en date du 13 janvier 2023. Le jury d'admission s'est réuni le lundi 24 avril 2023 à 15h30 en recourant à des moyens de visioconférence.

d. Présentation des candidats

Trois candidats se sont présentés aux épreuves écrites. Leur administration d'origine était la suivante : un candidat de l'INSEE, une candidate de la DGAC et un candidat de la DGFiP.

Tous les trois ont poursuivi le concours jusqu'à l'issue des épreuves orales. Deux d'entre eux n'ont pas obtenu les notes minimales requises dans plusieurs matières, à l'écrit comme à l'oral, et se sont donc retrouvés éliminés.

II. COMMENTAIRES SUR LES ÉPREUVES ET CONSEILS AUX CANDIDATS ET AUX FORMATEURS

S'agissant des épreuves de **Français** :

Épreuve écrite :

Sujet de l'épreuve :

Dans l'éditorial de la revue Combat du 8 août 1945 Albert CAMUS (1913-1945) milite pour une : « Utilisation intelligente des conquêtes scientifiques ».

Après avoir commenté l'affirmation d'Albert CAMUS, vous répondrez à la question ci-dessus en prenant clairement position. Vous justifierez votre position dans un développement structuré et argumenté. Quelle que soit votre position, vous l'expliquerez en vous appuyant sur des références, des exemples précis et pertinents.

Présentation, lisibilité, correction de l'orthographe, richesse du vocabulaire, seront pris en compte pour l'évaluation de la copie.

Seulement 3 candidats rédigèrent l'épreuve.

La moyenne obtenue est : 8,50.

Note minimale : 4

Note maximale : 14,5

Une seule copie a obtenu la moyenne.

Le jury rappelle qu'il est impératif de :

1. bien lire la consigne
2. respecter les 3 étapes de la dissertation :
 - INTRODUCTION (problématique et plan)
 - DEVELOPPEMENT (respect du plan annoncé dans l'introduction, arguments et exemples)
 - CONCLUSION
3. s'exprimer correctement et sans fautes !
4. écrire lisiblement.

Épreuve orale ou entretien de jury :

Déroulement de l'épreuve :

Les candidats tirent au sort une phrase et disposent de 30 minutes pour se préparer à un commentaire d'environ 7 minutes suivi d'une discussion de 5 minutes environ avec les 2 membres du jury sur leur prestation. Puis, le jury demande au candidat d'exposer son parcours et d'expliquer les raisons pour lesquelles il présente ce concours.

Commentaires sur l'épreuve :

Un seul candidat obtient cette année une note éliminatoire, car d'une part l'explication de la phrase à commenter est très confuse, beaucoup de verbiage et d'autre part l'exposé de sa motivation n'a pas permis au jury de conclure qu'elle était adaptée au métier d'IEEAC.

S'agissant des épreuves de **mathématiques** :

Épreuve écrite :

Trois candidats se sont présentés à l'épreuve écrite de Mathématiques. Le sujet, d'une durée de 4 heures, comportait deux problèmes indépendants.

Le premier problème abordait des thèmes classiques d'analyse : propriétés de régularité d'une fonction définie par une intégrale, étude d'une suite récurrente et lien séries/intégrales. Le sujet ne visait pas l'originalité et comportait de nombreuses questions de cours. Malgré cela, le problème n'a pas eu de succès auprès des candidats. Comme signalé dans le rapport de l'an dernier, on constate que les énoncés de certains théorèmes incontournables ne sont pas maîtrisés (continuité et dérivation sous le signe intégral, limite de la dérivée, ...). Les copies se réduisent alors à une succession d'affirmations (plus ou moins correctes) jamais argumentées. La notation est alors en conséquence...

Le second problème d'algèbre linéaire s'intéressait à caractériser, via le rang et la trace, les endomorphismes pouvant s'écrire comme une somme de projecteurs.

Le sujet était découpé en trois parties très largement indépendantes, la première ayant pour but de permettre aux candidats de montrer leur savoir-faire sur des questions très classiques. Si les questions de cours relatives à la trace d'une matrice ou d'un endomorphisme ont, en général, été correctement traitées, la mise en œuvre de techniques ou raisonnements usuels concernant les projecteurs est en revanche très décevante : ainsi le taux de réussite de cette première partie est anormalement bas compte tenu de sa difficulté toute relative. La suite du sujet a été très peu abordée.

Comme chaque année, le jury attire l'attention des futurs candidats sur l'importance accordée à la présentation des copies et à la précision des raisonnements, ce dernier point ne pouvant être atteint sans une excellente connaissance des définitions et des théorèmes du programme.

Épreuve orale :

Trois candidats se sont présentés à l'épreuve orale. Cette épreuve est constituée de deux exercices qui sont préparés pendant 30 minutes ; ensuite le candidat dispose de 30 minutes pour exposer son travail au tableau (environ 15 minutes par exercice).

Tous les thèmes du programme peuvent être abordés dans les exercices, ils sont progressifs avec des questions initiales permettant de tester les connaissances du candidat sur le cours. Le jury rappelle qu'une maîtrise du programme est indispensable pour aborder sereinement un exercice. Même si le candidat a commis des erreurs ou n'a pas réussi à traiter certaines questions, la mise en place d'une discussion fructueuse est valorisée. Le programme du concours en mathématiques est exigeant, il paraît difficile de réussir l'épreuve orale avec de vagues connaissances et peu de maîtrise technique.

S'agissant des épreuves de **physique** :

Épreuve écrite :

L'épreuve comportait trois exercices portant sur des thématiques du programme : traitement de signaux, conduction thermique et mécanique. Le premier exercice abordait la récupération d'un signal informatif noyé dans un bruit, le second plus historique portait sur l'expérience de Fourier et la conduction thermique tandis que le troisième exercice plus classique étudiait un oscillateur mécanique.

Les différentes parties du sujet ont permis d'évaluer les compétences des candidats.

Le sujet se construit avec les différents éléments suivants : modélisation d'un phénomène physique, maîtrise des lois fondamentales, mise en équation rigoureuse en vue d'une résolution avec les outils mathématiques adaptés et interprétation des résultats.

Exercice n°1 : Détection synchrone

Partie I : Le filtre

Cette partie demandait des connaissances du cours et des réponses argumentées.

Partie II : le multiplieur.

Plus mathématique, cette partie demandait un peu de trigonométrie. Mais la notion de représentation spectrale n'est pas acquise pour beaucoup de candidats.

Partie III : Action du filtre.

Cette partie qui demandait une compréhension des fréquences présentes et du rôle d'un filtre n'a pas été correctement appréhendée.

Exercice n°2 : Expérience originelle de J. FOURIER

Cet exercice portait sur l'expérience historique de conduction thermique de J. Fourier et sa modélisation mathématique.

Les meilleurs candidats se sont montrés combatifs sur cet exercice et ont essayé avec plus ou moins de rigueur d'avoir une démarche constructive. En effet le rappel des lois, la modélisation mathématique, la mise en équation, la résolution et le retour historique permettaient aux candidats de mettre en évidence leurs différentes capacités. Le jury rappelle qu'il est important de s'appuyer sur les résultats intermédiaires fournis afin d'enchaîner les parties.

Exercice n°3 : Oscillateur mécanique

Cet exercice plus classique du programme a été abordé par l'ensemble des candidats avec plus ou moins de réussite par manque de rigueur et d'analyse physique.

Le jury se félicite du bon niveau de certains candidats de cette session mais déplore parallèlement l'impréparation grandissante de certains. La rédaction argumentée et justifiée a été récompensée.

Par rapport à la session précédente la rédaction a été un peu plus soignée. Le jury encourage cet effort dans la rédaction des lois, des théorèmes et le soin dans l'écriture des formules liées aux lois physiques (vecteurs, opérateurs mathématiques, domaines d'intégration).

En revanche, l'interprétation et analyse physique des résultats restent très décevants.

Épreuve orale :

L'épreuve dure une heure dont 30 minutes de préparation et 30 minutes de passage. Deux exercices sont proposés : l'un sur le programme de MPSI, l'autre sur une partie du programme de MP. L'ordre de présentation est libre. La calculatrice personnelle du candidat n'est pas autorisée mais le jury en met une à disposition, si nécessaire, durant la préparation et le passage.

L'objectif de la phase de préparation n'est pas de résoudre entièrement les exercices, mais de rassembler les éléments de cours nécessaires à la résolution et de mettre en place la démarche de résolution.

La présentation des exercices permet au candidat de mettre en valeur ses compétences et l'exposé doit allier dynamisme, clarté et rigueur.

Le jury évalue les connaissances mais aussi la capacité à raisonner à haute voix et à partager ses résultats.

Lors de la session 2023, des exercices sur l'optique géométrique, les ondes électromagnétiques, la mécanique, l'électrostatique, la magnétostatique et l'électronique ont été proposés.

Les niveaux des candidats étaient très variables.

Les notes se répartissent de 02/20 à 19/20 avec une moyenne de 7,7 et un écart-type de 8,0.

Le jury a eu la grande satisfaction d'écouter une présentation de grande qualité par un candidat très bien préparé, énonçant clairement les lois physiques, maîtrisant la mise en équation du phénomène et sa résolution mathématique.

Par contre, certains candidats n'ont pas étudié l'intégralité du programme et méconnaissent les notions de base de physique !

De très bonnes notes sont attribuées lorsqu'un schéma avec les notations employées est réalisé au début, l'énoncé des lois physiques est clair et les calculs littéraux sont menés avec rigueur. Une présentation soignée du tableau, des remarques pertinentes et l'interaction avec le jury sont appréciées.

Conclusion générale

Le jury insiste sur l'importance d'une préparation à ce concours afin aborder dans de bonnes conditions aussi bien l'épreuve écrite que l'épreuve orale de physique. Une lecture attentive du programme est conseillée.

S'agissant de l'épreuve d'**anglais** :

Epreuve écrite

L'épreuve écrite consiste en 80 questions portant sur une série d'éléments grammaticaux et lexicaux basés sur des articles de la presse britannique, irlandaise et américaine. Les notes se répartissent en deux plages distinctes : de 6 à 8 - sous le seuil d'élimination - et de 15 à 17, avec une moyenne de 9,9. Les notes de l'oral d'anglais reflètent les deux mêmes zones.

L'effet d'entraînement de l'épreuve écrite de préparation à ce concours est toujours souhaitable pour donner les candidats la chance de s'élever au niveau requis pour l'entrée.

Dix des quatre-vingts questions du test étaient trop difficiles pour tous les candidats. Comme on pouvait s'y attendre, les candidats ont éprouvé le plus de difficultés avec le langage idiomatique et les verbes à double sens. Ils ont également éprouvé des difficultés surprenantes avec un verbe irrégulier au passé et un nombre utilisé comme adjectif

Epreuve orale

4 sujets d'actualité sont enregistrés.

Au terme d'une préparation de 20 minutes, le candidat présente un compte rendu oral sur deux des quatre sujets. Ce compte rendu oral doit être à la fois précis et détaillé et permet à l'examineur d'évaluer sa capacité de compréhension de la langue parlée, cette aptitude étant jugée prioritaire.

Ce compte rendu est suivi d'une conversation avec l'examineur sur des thèmes complémentaires.

Concernant la préparation de 20 minutes : le candidat doit choisir deux sujets, les écouter et préparer un compte rendu détaillé sur chacun. Il peut prendre des notes, mais ne doit pas rédiger son exposé, encore moins le lire lors de l'interrogation.

Le candidat est évalué sur les compétences linguistiques suivantes : prononciation, vocabulaire, interactivité, aisance et compréhension orale ; la compréhension orale compte 50% de la note globale.

Commentaires sur les candidats :

Parmi les trois candidats qui ont passé l'oral, un seul a démontré le niveau requis en compréhension et expression orales. Avec ce niveau d'entrée, le candidat aura les bases nécessaires pour démontrer un niveau B2, exigé en sortie de formation.

Les deux autres candidats ont reçu une note éliminatoire. Ils ont fait preuve de carences similaires : ils n'ont pas compris les informations essentielles dans les reportages et il leur manque les éléments de langage nécessaires pour tenir une conversation basique à propos de sujets d'actualité et même pour parler de sujets familiers comme leur métier. Ils sont donc loin du niveau nécessaire pour démarrer la formation.

Commentaire général :

L'introduction d'une note seuil de 8 en 2023 était une évolution positive, mais ce niveau semble encore trop bas. Compte tenu du niveau B2 exigé pour le diplôme d'ingénieur, une note seuil de 10 serait plus réaliste.

Le jury informe les personnes intéressées pour présenter le concours qu'il ne semble pas raisonnable de le faire avec un niveau en-dessous de B1. En-dessous de ce niveau, les candidats s'exposent à des difficultés lors du passage de l'oral d'anglais et pour le suivi de la formation dans le cas où ils seraient admis.

S'agissant de l'épreuve facultative **d'espagnol** (épreuve orale) :

Le texte proposé est un article de presse intitulé « En 2023, el tráfico aéreo de pasajeros volverá al nivel prepandemia ».

Il traite de la récupération du trafic aérien de passagers qui en 2023 retrouvera son niveau d'avant la pandémie. Dans ce texte sont abordés les conséquences de la fermeture des frontières, les bénéfices des compagnies aériennes et les prévisions pour 2024.

Longueur du texte : 407 mots

Temps de préparation : 20 minutes

Temps de l'oral : 15 minutes

Le texte a été compris, le candidat a pu le résumer, puis répondre aux 6 questions en mettant en évidence des éléments significatifs et pertinents et en présentant son point de vue. Des lacunes et confusions lexicales et syntaxiques subsistent, mais les structures de base sont acquises.

III. COMMENTAIRES SUR L'ORGANISATION GÉNÉRALE DU CONCOURS ET PROPOSITIONS

Le jury constate que l'organisation de l'ensemble des épreuves par l'ENAC a permis leur déroulement de façon fluide, sans difficulté particulière.

Le jury a également constaté avec satisfaction la mise en œuvre des évolutions des modalités du concours précédemment recommandées. Toutefois l'observation des profils et résultats des candidats, particulièrement sur les deux dernières sessions du concours, montre qu'il est nécessaire d'aller encore plus loin, les évolutions susmentionnées, bien qu'allant dans la bonne direction, se révélant insuffisantes.

Tout d'abord, ces deux dernières sessions (au minimum) ont fait apparaître des candidats se présentant à l'oral alors que le niveau démontré à l'écrit est largement insuffisant, de multiples notes

(voire toutes les notes) sur ces épreuves écrites étant éliminatoires. Quelles que soient leurs résultats à l'oral, ils n'auraient donc pas pu être admis. Pour éviter cette situation, le jury recommande la mise en place d'une barrière d'admissibilité, sans qu'il ne soit pour autant nécessaire de prévoir un jury d'admissibilité : ne seraient alors présentés à l'oral que les candidats n'ayant pas obtenu de notes éliminatoires à l'écrit.

Par ailleurs, l'analyse des épreuves montre que celles-ci gardent majoritairement un format académique. Une part de telles épreuves est indispensable en vue de sélectionner des candidats ayant le bagage et les capacités à suivre par la suite une formation scientifique de haut niveau. Toutefois, au-delà d'un concours sélectionnant des candidats aptes à suivre une formation, il s'agit de recruter de futurs IEEAC qui feront carrière dans l'administration. Le jury préconise donc de réorienter certaines épreuves pour mieux sélectionner les capacités professionnelles et les compétences de savoir-être. Pour ce faire, les épreuves écrites pourraient garder leur format actuel, afin de vérifier les capacités scientifiques académiques notamment, puis les épreuves orales se focaliser sur le français, l'anglais et l'entretien avec le jury. Cette dernière épreuve, fondamentale, pourrait être revue afin de permettre une évaluation plus fine du parcours professionnel, des compétences et attitudes acquises en rapport avec les attentes du métier d'IEEAC. Pour cela, le jury pourrait avantageusement se fonder sur un dossier de reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle (RAEP), tel que pratiqué dans plusieurs autres concours.

Enfin, des mesures visant à contrecarrer la faible attractivité du concours pour les candidats présentant un profil adéquat (sur les 10 dernières années, la proportion des occurrences où le nombre de candidats admis est inférieur au nombre de places offertes est significatif) paraissent nécessaires. Il serait nécessaire, dans un souci d'attractivité et de diversité des profils, d'élargir la publicité à d'autres sites ou plateformes que ceux actuellement utilisés.

Fait à Athis-Mons, le 25 août 2023



Thomas VEZIN