

RAPPORT DU PRÉSIDENT DE JURY

CONCOURS IESSA EXTERNE, EXTERNE SPECIAL et INTERNE

Épreuves écrites les 16 et 17 AVRIL 2019

Épreuves orales du 11 au 14 JUIN 2019

I/ COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

Modalités des concours

Le Jury est commun pour les trois concours, externe, externe spécial et interne mais il délibère séparément pour chacun des concours.

Déroulement général

Un nouveau concours, le concours externe spécial, est créé depuis cette année. Il permet d'intégrer des candidats sur dossier. Les candidats sont retenus à l'admissibilité à partir du dossier déposé. Les candidats sont ensuite admis suite à un entretien oral.

Le concours externe a été modifié pour répartir les places offertes en 3 spécialités : « mathématiques, physique appliquée », « génie électrique et informatique industrielle », « réseaux et télécommunications ».

Les trois concours se sont bien déroulés dans le cadre des modifications intervenues pour l'année 2019.

A/ - Données statistiques

Concours	Externe	Interne
Candidats inscrits (hors territoriaux)	261	7
Candidats présents à l'écrit	214	7
Candidats admissibles	102	3
Candidats admis	29	1
Liste complémentaire	44	

Concours externe spécial	
Candidats ayant déposés un dossier	39
Candidats admissibles	9
Candidats admis	4
Liste complémentaire	1

A1-/Evolutions sur 15 ans

ANNEES	1er CONCOURS IESSA								2ème CONCOURS IESSA	
	INSCRITS				PRESENTS				INSCRITS	PRESENTS
	Externe	Externe spécial	Interne	TOTAL	Externe	Externe spécial	Interne	TOTAL	Externe	TOTAL
2005	409		7	416	359		6	365	117	84
2006	368		6	374	361		6	367	98	74
2007	298		10	308	264		9	273	45	26
2008	209		13	222	174		13	187	PAS DE CONCOURS	
CONCOURS IESSA UNIQUE										
2009	164		11	175	155		9	164		

2010	CONCOURS ANNUE							
2011	153		9	162	120		5	125
2012	116		10	126	64		8	72
2013	190		15	205	121		13	134
2014	212		11	223	143		10	153
2015	206		8	214	133		8	141
2016	320		10	326	215		4	219
2017	319		9	328	221		9	230
2018	339		11	350	224		7	231
2019	261	39	7	307	314	39	7	360

B/ Présentation des épreuves

Une présentation détaillée des épreuves, de leurs modalités et de leurs coefficients est faite dans la brochure 2019 relative à la formation des IESSA éditée par l'ENAC.

Le concours externe comprend pour l'écrit des épreuves obligatoires de français, mathématiques, anglais, une épreuve à option (Technique DUT GE & II pour la spécialité « génie électrique et Informatique industrielle », Technique R & T pour la spécialité « réseaux et télécommunications » ou physique appliquée pour la spécialité « mathématiques, physique appliquée ») et pour l'oral, une épreuve d'anglais et un entretien (visant à mesurer pour partie la motivation et pour partie la culture générale et l'aisance à l'oral).

Par ailleurs, les candidats peuvent passer à l'écrit une épreuve facultative de connaissances aéronautiques.

Le concours externe spécial s'appuie sur un dossier déposé par les candidats. Un entretien à l'oral vise à mesurer leur motivation et l'aisance à l'oral.

C/ Présentation des candidats

Le concours externe s'adresse aux étudiants au sein des IUT ainsi qu'aux candidats à la préparation aux grandes écoles. L'ouverture aux candidats à la préparation aux grandes écoles a montré son intérêt avec une augmentation sensible du nombre d'inscrits depuis le concours 2016. Cependant, le paiement de frais d'inscription et la période d'inscription raccourcie due à la publication tardive de l'arrêté d'ouverture du concours explique la baisse du nombre d'inscrits en 2019.

Le concours externe spécial s'adresse à des profils qui possèdent une expertise recherchée pour les IESSA mais qui ne peuvent s'inscrire dans le cadre du concours externe. Le nombre d'inscrits ayant déposé des dossiers solides montre l'intérêt porté à ce mode de recrutement.

Le concours interne s'adresse aux fonctionnaires et agents de l'État, des collectivités territoriales et des établissements publics en relevant, aux militaires ainsi qu'aux agents en fonction dans une organisation internationale intergouvernementale, justifiant, au 1^{er} janvier de l'année du concours, d'au moins quatre années de services publics effectifs.

II/ COMMENTAIRES SUR LES ÉPREUVES.

2/1 ADMISSIBILITÉ

A/ Épreuve commune obligatoire de Français

Rappel du sujet :

L'épreuve obligatoire de français, d'une durée de 3 heures, coefficient 3, comportait deux volets, conformément à son inscription au Bulletin Officiel

Le premier volet se composait de 20 Questionnaires à Choix Multiples (QCM) en langue française.

Cette épreuve était notée sur 10 points. Une réponse juste valait 0,5 point. La non-réponse en valait 0.

Il s'agissait pour le second volet d'effectuer une synthèse d'un dossier composé de trois documents sur le sujet de l'influence du numérique dans le domaine du travail. Ils étaient datés de 2017 et provenaient de la presse généraliste. Il était demandé aux candidats d'effectuer cette synthèse en deux pages, deux pages et demie. Les articles ne devaient a priori ne poser aucun problème de compréhension.

Le libellé du sujet indiquait en gras des critères très précis de l'évaluation, qui de fait, rappelaient aux candidats les exigences attendues du point de vue de la méthodologie de la synthèse de documents.

Bilan quantitatif de l'épreuve :

201 candidats se sont présentés à l'épreuve en métropole.

13 candidats se sont présentés à l'épreuve dans les départements d'outre-mer.

5 candidats territoriaux se sont présentés à l'épreuve à Nouméa.

Sur le total des 219 copies, 108 sont au-dessus de la moyenne, 111 en-dessous.

La note maximale est de 16,35/20. La note minimale de 2/20. La moyenne est de 10,02/20.

4 copies ont en-dessous de 5/20.

Analyse de l'épreuve :

QCM

Les résultats aux QCM ont été dans l'ensemble été meilleurs que les années précédentes. La raison première vient du fait le jury a décidé de ne pas mettre cette année de pénalités aux réponses fausses.

Il s'agit certainement de la raison pour laquelle seulement 4 copies ont obtenu une note en-dessous de 5, note éliminatoire.

Synthèse

Certains ont rendu à nouveau une tout autre rédaction que ce qui leur était demandé. Il s'est agi alors le plus souvent d'un commentaire personnel sur la thématique, parfois trop succinct, sans prise en compte explicite de la documentation.

Même si des candidats n'ont jamais appris à réaliser une note de synthèse documentaire, comme ce peut être le cas en classe préparatoire, on ne répètera jamais assez qu'ils pourraient s'informer sur l'épreuve, voir un manuel et/ou demander à un/e enseignant/e, et s'entraîner un tant soit peu.

D'autres ont montré une mauvaise maîtrise de l'exercice. D'autres encore n'ont pas repris pas l'essentiel ou n'ont pas assez fait preuve d'esprit synthétique. Beaucoup ont fait des fautes, certains même ont une langue défaillante, au point de devenir difficilement compréhensibles.

Trop de copies ont un écriture difficilement lisible, voire très brouillonne, avec trop de ratures.

Les quatre candidat.es dont le résultat se situe entre 2 et 5/20 n'ont pas réussi les QCM et ont rendu une rédaction non conforme aux attendus d'une synthèse des documents.

Il y a eu fort heureusement des copies correctes.

Conseils aux candidats :

Il est à regretter que les candidats ayant une connaissance de la méthode de synthèse ne la maîtrisent pas suffisamment, alors même que les critères principaux leur en sont rappelés en même temps que le libellé du sujet. Mais aussi que les candidats issus des CPGE, ne connaissant pas toujours cette méthodologie, ne soient pas plus attentifs à ces mêmes critères. Il n'est absolument pas attendu d'analyse/commentaire personnel après un bref survol du dossier sans faire explicitement référence à celui-ci, mais bien une note de synthèse organisée qui croisent les arguments des différents documents, les confrontent en leur faisant explicitement référence. Le tout dans une totale objectivité et neutralité.

Les candidats apprennent en outre tout au long de leur scolarité de l'enseignement secondaire et universitaire à être rigoureux dans le moindre écrit à produire, c'est à dire à organiser selon un plan réfléchi leurs écrits, à problématiser, à introduire, à enchaîner les idées dans une progression, et à conclure avec pertinence. Un trop grand nombre de copies ne répondent pas suffisamment correctement à ces exigences.

Rappelons aussi que les évaluateurs n'ont pas à « devenir » ce que le candidat veut dire, ou à relire trois fois un mot pour essayer de le comprendre ! L'écriture doit être soignée ; de même que la copie. Une écriture peu lisible et une copie brouillonne se voit pénalisée.

B/ Épreuve technique R& T

1^{ère} sous – épreuve : électronique analogique

Cette épreuve comporte 15 questions :

Exercice1 : l'amplificateur opérationnel.

5 questions auxquelles environ 60% ont répondu, avec environ la moitié de bonnes réponses. Difficulté moyenne.

Exercice2 : Fonction de transfert, circuit RC.

3 questions auxquelles ont répondu environ 65%, pour environ 70% de bonnes réponses. Difficulté moyenne. Ceux qui ont répondu semblent maîtriser le sujet.

Exercice 3 : Théorème de Thévenin-Norton.

4 questions auxquelles ont répondu environ 65%, avec environ 60% de bonnes réponses. Exercice assez difficile où l'on peut difficilement répondre à l'intuition.

Exercice 4 : Circuit RLC.

4 questions auxquelles ont répondu environ 60%, avec environ 50 % de bonnes réponses. Exercice facile à condition de maîtriser les nombres complexes. Seulement 25% des candidats semblent dans ce cas.

CONCLUSION :

À la vue de ces résultats, seulement un quart des candidats sont au niveau de cette épreuve dont le sujet était moyen-plus. Les nombres complexes ne sont pas assez maîtrisés, ce qui est un problème assez grave.

Le niveau de nos étudiants est malheureusement en baisse, suite aux différentes réformes de l'enseignement secondaire qui ont conduites à la disparition pure et simple de l'électronique et de l'électricité des programmes.

2^{ème} sous-épreuve : informatique

L'épreuve est de type Questions à Choix Multiples (QCM) et est composée de trente questions. Elle se base sur le programme du cœur de compétence du Programme Pédagogique National (PPN) en vigueur du DUT R&T (Réseaux et Télécommunications) décrit dans l'Unité d'Enseignement 2 (UE2) - Informatique et électronique et plus précisément sur les modules d'Informatique suivants :

- Utilisation des systèmes d'exploitation des ordinateurs
- Représentation de l'information et architecture des machines informatiques
- Algorithmique et programmation
- Bases de données
- Programmation orientée objet

Les questions ont porté sur les notions générales concernant :

- l'algorithmique, les langages C et SQL

- la programmation Web (PHP et HTML-CSS)
- les composants logiques et algèbre booléenne
- les systèmes d'exploitation et commandes de type Unix

Chacune des 30 questions peut comporter une ou deux réponses exactes parmi un choix de cinq propositions (*a, b, c, d* et *e*). La réponse *e* correspond à « aucune réponse ne convient ».

- 26 questions sont indépendantes.
- 4 questions sont reliées au même énoncé
- 9 questions sont associées à deux bonnes réponses.

Résultats des candidats

26 questions ont été traitées par plus de 70% des candidats.

Les domaines traités, des plus sélectifs au moins sélectifs (exprimés en % de bonnes réponses) sont les suivants :

- commandes Unix (22 %)
- langage PHP (28%)
- langage SQL (35 %)
- programmation Web (65%)
- programmation objet et langage C (49 %)
- généralités et algorithmique (95 %)

Les questions avec deux bonnes réponses sont les plus discriminantes car traitées le plus souvent partiellement par les candidats.

3ème sous-épreuve : réseaux

La partie Réseaux Télécoms est composée de 30 questions basées sur le programme du DUT R&T de première et deuxième Année. Les thèmes abordés sont :

La couche 2 du modèle OSI (adresses MAC, Switch, VLAN), la couche 3 (IPv4, sous réseaux, routage statique, routage dynamique, IPv6) et les couches supérieures (notion de ports et services).

Le taux moyen de bonnes réponses est de 66%. Les questions de base de réseaux, adresses MAC, VLAN, IPv4, sont justes à plus de 80 % (Questions 48,49,54,55,62,63,69)

Les questions relatives à IP v6 n'ont été justes que pour 54 % des candidats (Q52 et 53). Dès que la question concerne une expertise plus approfondie (par exemple versions du protocole de routage dynamique RIP) les résultats tombent en dessous de 10 %.

Les analyses Wireshark relatives aux services sont justes à 64 %. La question mettant en œuvre du filtrage (access list) est juste à 65 %

C/ Epreuves GEII

Admissibilité

Présentation de l'épreuve

L'épreuve de technique DUT GEII comporte trois parties qui recouvrent le programme du DUT GEII dans les domaines de l'électronique analogique, l'électronique numérique et de l'informatique et des réseaux. Compte tenu des volumes horaires respectifs du programme les 60 questions ont été réparties en trois groupes indépendants :

- 16 questions pour le groupe électronique analogique

- 28 questions pour le groupe électronique numérique et informatique industrielle
- 16 questions pour le groupe réseaux

Chaque groupe de questions a permis de couvrir les thèmes principaux du programme DUT GEII en adéquation avec le programme du concours IESSA. Dans chaque groupe, les questions sont relativement indépendantes ou organisées par petits groupes pour en faire des problèmes associés à des questions cohérentes.

1^{ère} sous-épreuve : électronique analogique

Le sujet, composé de quatre exercices et de seize questions, se basait sur le programme d'électronique analogique du DUT GEII (Génie Electrique et Informatique Industrielle). Il visait à évaluer les compétences des étudiants en matière de connaissances sur les circuits électriques, leur analyse, ainsi que sur le fonctionnement des composants de base de l'électronique, avec des approches temporelles et fréquentielles.

Chaque exercice composait un ensemble de questions, avec une difficulté graduelle. Naturellement, les questions de base ont été largement réussies, à contrario des plus difficiles, permettant de faire émerger les candidats les plus méritants.

2^{ème} sous-épreuve : électronique numérique et informatique

La partie sur les systèmes combinatoires reprend les fondamentaux de l'électronique numérique. Compte tenu de la simplicité générale de cette partie, nous allons la détailler question par question, afin de montrer le raisonnement général qu'il fallait appliquer.

Les premières questions consistaient en une simple réécriture de l'équation fournie sous une autre forme.

La toute première question (question 17) correspond à l'application de la distributivité et des lois de Morgan. La forme simplifiée est définie sur la page de garde de la sous-épreuve, indiquant explicitement ce qui n'est pas admissible en tant qu'équation simplifiée. Or, malgré cet avertissement, le nombre de candidats ayant coché la réponse C est non négligeable. Il est toujours très important de lire les consignes ! L'impasse ne peut pas être faite sur la page de garde, qui indique nombre d'informations importantes.

Les questions 18 et 19 étaient bâties sur le même principe, avec l'application des lois de Morgan et de la distributivité. La question 18 comprenait une légère difficulté, car il fallait utiliser une identité remarquable après l'application des lois de Morgan : $XY + X = X \cdot (Y + 1) = X$, avec $X = CD$ et $Y = \bar{A}$. En revanche, le taux d'échec sur la question 19 est étonnant, car il s'agissait simplement d'appliquer le complément de l'équation, suivi d'une application des lois de Morgan. Le résultat était trouvable en deux lignes de calcul, en simplifiant l'équation avant d'appliquer le complément.

La question 20 consistait simplement en l'application de la table de vérité du multiplexeur, composant de base de l'électronique numérique. Aucune ambiguïté, la représentation ayant été définie sur la page de garde. Il fallait juste être attentif aux connexions des entrées représentées sur le schéma. La haute proportion de bonnes réponses observée à cette question était attendue.

La question 21 nécessitait une identification visuelle des composants de base de l'électronique combinatoire, puis une simplification de l'équation. La simplification était légèrement plus complexe que les autres, du fait du nombre de produits, et nécessitait la bonne connaissance des identités remarquables. Elle ne comportait néanmoins pas de difficulté particulière, et le fait qu'il n'y ait qu'un peu moins de la moitié de bonnes réponses peut sembler étonnant.

La question 22 était une simple lecture de table de vérité. La seule difficulté venait du fait que la bonne équation n'apparaissait pas parmi les solutions, et qu'il fallait donc cocher la réponse D.

La question 23 reposait sur un tableau de Karnaugh. Il s'agissait simplement d'identifier la meilleure équation possible, puis de simplifier l'équation obtenue. Le fort taux de réponse C à cette question dénote une lecture trop rapide de la question, qui indiquait que l'on demandait « l'expression *la plus simplifiée* ». Or la réponse C est encore simplifiable, les étoiles n'ayant à être prises en compte dans l'équation que si elles permettent de réduire le nombre de termes ou leur taille.

La question 24 était une question de compréhension du principe même de la logique combinatoire : à partir du moment où un circuit demande l'utilisation d'une mémoire, on ne se situe plus dans le domaine de la logique combinatoire. La réponse était donc évidemment C. La proportion d'étudiants ayant répondu A est très décevante, car cela dénote une mauvaise compréhension de ce qu'est la logique combinatoire. Les réponses B sont encore plus décevantes, car l'opérateur d'addition, lui peut tout à fait être réalisé en logique combinatoire !

Enfin, la question 25 demandait de comprendre le principe du codage VHDL, et indirectement le principe de l'électronique numérique : contrairement à un langage de programmation logiciel, s'exécutant sur un processeur séquentiel, toutes les opérations de l'électronique numérique sont réalisées simultanément. L'ordre dans lequel ces opérations sont décrites est donc sans conséquence sur leur exécution.

Partie II : Logique séquentielle

La partie sur la logique séquentielle débutait par une question de compréhension (question 26), pour laquelle le fort taux de réussite est rassurant.

Les questions 27 et 28 reposaient sur la lecture d'un circuit numérique et sa compréhension, avec en plus la nécessité de comprendre un chronogramme pour la question 28. Les taux de réponse A et B quasi-égaux à la question 27 démontrent une lecture trop rapide du branchement du multiplexeur par certains. On rappelle que l'ordre de représentation des entrées sur le schéma est sans incidence sur le comportement, seul compte la numérotation des bits, qui indique leur poids.

Partie III – Représentation binaire et calcul

La partie 3 reposait sur la compréhension de la représentation d'un mot de données dans un processeur. On rappelle que la taille des mots de données dans un processeur impacte fondamentalement la représentation, particulièrement lors de l'utilisation du complément à 2. Une valeur brute fournie sans information sur la taille du mot de données ne permet pas son interprétation.

Partie IV – Calcul binaire dans une unité de calcul

Les questions 31 et 32 étaient un peu plus ardues, car il fallait connaître précisément le comportement d'une unité de calcul. Le taux de réussite plus faible à cette partie était attendu.

Partie V – Mémoires et périphériques

Dans la partie V, il s'agissait principalement de comprendre et de manipuler la notion de bus et d'adresse, notamment dans les questions 33 et 34. Aucune difficultés particulières ici, conforté d'ailleurs par le bon taux de réussite à ces questions. La question 35 demandait un calcul légèrement plus complexe, mais qui n'a visiblement pas posé de difficulté aux candidats.

Partie VI – Communication

La question 36 était simplement une question de connaissance technique, qui n'a pas posé de problème aux candidats.

Partie VII – Algorithmique et programmation

La partie VII, quant à elle, reposait sur la connaissance du langage C, et notamment de sa gestion de la mémoire.

La question 37 comportait un petit piège, reposant sur le fait que le contenu d'une case mémoire *n'est pas* initialisé à 0 lors de la déclaration d'une variable, et peut donc contenir une valeur aléatoire si la variable n'est pas initialisée. La connaissance de cette particularité est pourtant nécessaire, car c'est une cause de bug classique.

Les questions 38 à 40 demandaient la connaissance du fonctionnement de la fonction printf, et comportaient un aide-mémoire sur les balises utilisées par la fonction. Elles n'ont pas posé de difficultés particulières.

La question 41 demandait une connaissance du comportement des appels de fonctions, et notamment du fait que les paramètres sont passés *par copie*. Une modification de la valeur d'un paramètre dans une fonction est donc sans effet sur la valeur de la variable passée en paramètre. Attention, il s'agit d'une erreur classique de débutant en C, et il est important de bien comprendre cette notion, qui oblige à avoir recours aux pointeurs si une fonction doit modifier la valeur d'un paramètre.

Les questions 42 et 43 demandaient la connaissance des masquages et des décalages, compétence fondamentale du développeur proche du matériel, et n'ont pas posé de problèmes particuliers.

Enfin, la question 44, finale, était une question très avancée destinée à départager les candidats, et comportait deux difficultés. Le faible taux de succès à cette question était attendu. Il fallait tout d'abord bien comprendre la notion de pointeurs de fonction. Ensuite, elle comportait un piège, car l'appel de fonction utilisait une valeur en hexadécimal, quand le résultat était exprimé en décimal. On remarque que la réponse quasi unanime a été la réponse C (« ce code est incorrect »), dénotant un faible taux de connaissance de la notion de pointeurs de fonctions. En revanche, pour les candidats ayant compris le code, on note qu'aucun n'est tombé dans le piège hexadécimal/décimal, ce qui démontre leur très bonne compréhension du C et de la notion de base mathématique. Félicitations à ceux-ci.

3^{ème} sous-épreuve : réseaux

Sur les 16 questions posées, on relève 4 questions avec moins de 50% de bonnes réponses. Globalement les résultats sont corrects et font ressortir que la majorité des candidats avait préparé la partie réseau.

Q45 : Seulement 40% de bonnes réponses alors qu'il s'agit d'une question de cours très simple qui a été mal lue par les candidats. Par principe une liaison asynchrone ne peut utiliser une horloge de synchronisation entre les deux extrémités en communication.

Q54 : Il s'agit à nouveau d'une question de cours. On demande l'adresse présente dans une trame et 73% des candidats ont répondu avec l'adresse présente dans le paquet.

Q55 : Il s'agit d'une question sur le fonctionnement d'un commutateur Ethernet. 38% des candidats ont répondu qu'un commutateur segmente la diffusion alors que c'est ce qui caractérise un routeur.

Q57 : Le résultat majoritaire est de 38% de bonnes réponses. La formulation de la question demandait plus de réflexion sur la lecture de la topologie du réseau. On pouvait procéder par élimination des propositions incorrectes.

D/ Epreuves de physique appliquée

Pour la session 2019, parmi les 215 candidats au concours IESSA, 155 ont choisi l'option physique appliquée. Cette épreuve a permis une sélection satisfaisante des candidats avec des notes s'étalant de 3,78 à 19,22, une moyenne de 10,55 et un écart-type de 3,42.

L'épreuve, d'une durée de 4 heures sans calculatrice, comportait six parties indépendantes : électricité, électromagnétisme, mécanique du point matériel, conduction électrique, informatique et thermodynamique.

Les commentaires qui suivent ont pour but d'aider les futurs candidats dans leur préparation.

ELECTRICITE (questions 1 à 8)

Le but était d'identifier un filtre linéaire à partir de chronogrammes en régime sinusoïdal forcé. Les questions sur la position des composants à partir du comportement basse fréquence et haute fréquence des filtres proposés et l'expression de la fonction de transfert ont été correctement traitées. Les allures du diagramme de Bode à haute fréquence sont correctes et le passage à l'équation différentielle bien acquis. Par contre l'utilisation des chronogrammes et du gain pour trouver la capacité du condensateur a souvent été entachée d'erreur. L'allure du chronogramme à la pulsation de coupure nécessitait la mesure d'un déphasage.

ELECTROMAGNETISME (questions 9 à 16)

Cette partie d'électrostatique étudiait la distribution de charges à partir du potentiel électrique donné en coordonnées cartésiennes. La principale erreur est une erreur de signe dans l'expression reliant le champ et le potentiel électriques. L'ordre de grandeur de la permittivité électrique du vide est faux pour environ un candidat sur deux.

MECANIQUE DU POINT MATERIEL (questions 17 à 25)

L'étude d'une masse reliée à un ressort a été satisfaisante dans l'ensemble mais l'origine de l'axe des z , imposée par l'énoncé, devait être absolument respectée. Le passage à deux ressorts et une masse a posé de nombreux problèmes. Il faut étudier le point matériel M puis le point sans masse d'attache entre les deux ressorts pour trouver la position d'équilibre et l'équation du mouvement.

CONDUCTION ELECTRIQUE (questions 26 à 33)

Cette partie a été abordée correctement par de nombreux candidats. Ici encore, les ordres de grandeur sont peu connus.

INFORMATIQUE (questions 34 à 40)

L'informatique fait partie pour la deuxième année consécutive du programme de l'épreuve de physique appliquée. Largement abordée par de nombreux candidats, cette partie n'a pas posé de difficulté particulière sauf la confusion entre un booléen et une chaîne caractères.

THERMODYNAMIQUE (questions 41 à 45)

Cette partie étudiait de l'air dans un pneu. Attention aux unités dans la loi des gaz parfaits ! La question sur l'expression de la variation d'entropie a rarement été abordée et la réponse a été souvent incorrecte.

De très bonnes notes ont été attribuées à des candidats qui connaissent leur cours, l'utilisent pour la mise en équation du phénomène physique et maîtrisent l'outil mathématique pour la résolution. Le jury se félicite de la qualité de préparation et du niveau de ces candidats et espère que les conseils de ce rapport seront profitables pour la prochaine session.

E/Épreuve de Mathématiques

L'épreuve, composée de cinq parties, couvrait de façon très large le programme de Maths des DUT GEII et RT concernés par le concours. Chaque partie comportait des questions de difficulté croissante,

partant des connaissances fondamentales à des notions parfois plus subtiles. Comme constaté lors de chaque session, les questions qui comportaient plusieurs réponses ont en général été plus mal traitées que celles qui ne requéraient qu'une réponse unique ou aucune réponse.

La partie 1 portait sur l'étude d'une série entière paramétrée par un réel strictement positif : calcul du rayon de convergence, dérivabilité de la série, expression de cette série sous la forme de la solution d'une équation différentielle. Ces compétences sont partiellement maîtrisées, en particulier l'étude de dérivabilité.

La partie 2 portait sur l'étude de deux fractions rationnelles : ensemble de définition, décomposition en éléments simples, calcul d'intégrale en application, calcul de primitives et limite en l'infini. La maîtrise de cette partie est globalement satisfaisante.

La partie 3 s'intéressait à l'étude de séries de Fourier de signaux périodiques : ensemble de définition, calcul des coefficients, décomposition de Fourier associée, parité, calcul de dérivées et de solutions d'une équation, valeurs moyenne et efficace, translation du signal et série associée, convergence d'une série. Cette partie constitue un savoir-faire essentiel pour un technicien et futur ingénieur des spécialités concernées. Mise à part la question de la convergence pour laquelle l'échec est massif, les autres questions ont été en moyenne correctement traitées par les candidats.

La partie 4 était une question isolée, portant sur l'inversibilité d'une matrice et le calcul éventuel de son inverse. Le taux de réussite est plus que convenable (81%) pour ce thème essentiel.

Dans l'ensemble, les résultats montrent que le compromis entre accessibilité du sujet (seulement 5,6% des candidats sont éliminés à l'issue de cette épreuve) et la sélectivité de l'épreuve est satisfaisant. En outre, les candidats issus des classes préparatoires ne semblent pas pénalisés par le programme du concours mieux adapté dans les textes aux étudiants de DUT.

F/ Épreuve d'anglais écrit

L'épreuve consiste en un test à choix multiple portant sur différents aspects de la langue anglaise.

Toutes les sections de l'épreuve vérifient les connaissances du candidat dans les domaines de la grammaire, du vocabulaire et de la compréhension de la langue écrite.

On peut noter un nombre très faible de candidats au-dessous de la note éliminatoire. Seulement 9 des 215 candidats notés (un peu moins de 5%) n'ont pas obtenu la note éliminatoire.

La moyenne des notes était 13,88, avec une note minimum de 5,5 et une note maximum de 19,5.

G/ Connaissances aéronautiques (épreuve facultative)

Sujet composé de 20 questions à choix unique, l'ensemble des questions étaient du niveau Pilote privé avec les réponses dans le manuel de pilote privé.

Au vu des résultats de l'épreuve connaissance aéronautique, les notes sont relativement faibles et peu de candidats profitent du bonus.

2/ ADMISSION

A/ Épreuve orale obligatoire d'entretien avec le jury en langue française

Rappel de l'épreuve (concours Bac + 2) :

L'épreuve intitulée Entretien avec le jury se décompose en une préparation d'une durée de 30 minutes et un passage de 30 minutes maximum devant un jury constitué de deux jurés : un professionnel des études d'IESSA, et un enseignant de Lettres, culture générale, et communication/expression.

Le candidat, après avoir tiré au sort deux numéros parmi une vingtaine, correspondant à deux textes de culture générale, bénéficie d'une demi-heure de préparation durant laquelle il choisit un des deux textes sur lequel il s'exprimera devant le jury.

L'entretien se déroule en trois étapes :

La première, d'une dizaine de minutes, correspond à la présentation et en un résumé du texte choisi et aux réflexions que celui-ci inspire au candidat.

La seconde, d'une dizaine de minutes aussi, est consacrée à quelques questions d'éclaircissement, ou d'approfondissement à partir du texte choisi, accompagnées d'un dialogue avec le jury.

La troisième phase de l'entretien, toujours d'une dizaine de minutes, est davantage professionnelle : elle consiste en des questions sur la motivation du candidat, et sa représentation du métier d'IESSA.

Épreuve du concours (épreuve Bac + 5) :

Le concours a été ouvert cette année à un profil différent de candidats. Pouvaient y concourir les personnes titulaires d'un titre ou diplôme classé au moins au niveau I dans les domaines mathématiques, sciences et techniques, ou d'une qualification ou d'une formation reconnue comme équivalente à l'un de ces titres ou diplômes dans les conditions fixées par le décret du 13 février 2007 précité ; ainsi qu'aux candidats qui justifient, à la date de publication des résultats d'admissibilité du concours, d'une inscription en dernière année d'études en vue de l'obtention d'un master ou d'une qualification ou d'une formation reconnue comme équivalente à l'un de ces titres ou diplômes dans les conditions fixées par le décret du 13 février 2007 précité.

Les candidats admissibles à ce nouveau concours avaient aussi comme épreuve d'admission un entretien avec le jury. En vue de celui-ci, le candidat devait tirer au sort un sujet technique parmi ceux proposés, en relation avec les métiers exercés par les IESSA. Il avait droit à 15 minutes de préparation. Le jury s'est entretenu 40 minutes avec les candidats.

Bilan de la session 2019 :

Étaient admissibles en vue de l'entretien avec le jury :

102 candidats au concours externe (Bac + 2)

9 candidats au concours spécial (Bac + 5) pour 4 postes.

3 candidats se présentaient en interne pour 6 postes.

3 candidats pour le concours IESSA citoyen de la Nouvelle Calédonie, dont 2 candidats inscrits aussi à la filière territoriale du concours IESSA (1 candidat inscrit aux filières territoriale et externe du concours IESSA ainsi qu'au concours IESSA citoyen Nouvelle Calédonie)

3 jurys avaient été constitués devant un nombre de candidats accru du fait que depuis deux ans le concours a été ouvert à des élèves provenant des CPGE.

Les épreuves orales ont duré du mardi 11 juin au vendredi 14 juin inclus.

103 candidats se sont présentés et ont été notés.

La moyenne de l'ensemble des entretiens a été de 15,47/20.

La note maximale a été de 19,5. La note minimale de 7. Toute note en-dessous de 8/20 était éliminatoire.

Dans l'ensemble, les entretiens se sont bien déroulés. Les résumés des textes et les réflexions qui s'ensuivaient ont néanmoins reflété un niveau assez hétérogène des candidats. Quelques-uns se sont contentés de cinq minutes d'exposé alors que d'autres ont dépassé aisément les 10 minutes. Des candidats montraient une réserve un peu excessive, et manquaient de dynamisme dans leur prestation ; d'autres, mais peu, à l'inverse une aisance qui serait presque passée pour du bavardage si le contenu n'avait pas été à la hauteur.

Malgré le nombre moins important de candidats admissibles issus de DUT devant le nombre de

candidats venus des CPGE, le jury a noté cependant que ces candidats avaient un très bon profil et procédaient à un oral tout-à-fait correct. On ne peut donc que conseiller à ce type de candidats de persévérer dans l'objectif de se présenter au concours.

Un point fort de l'entretien, quelle que soit l'origine scolaire des candidats, a été la motivation, pour certains très affirmée et bien fondée.

En revanche quelques candidats un peu plus âgés ont tendance à amplifier leur présentation dans la troisième phase de l'entretien en direction d'un discours de type commercial, pour « se vendre » au mieux. Mieux vaut être plus authentique, sans faire preuve d'exagération dans le style et les performances.

L'entretien est une épreuve orale déterminante que l'on ne peut que conseiller aux candidats de préparer lors de mises en situation.

Le travail à partir du texte permet d'apprécier leur capacité de compréhension, mais surtout d'organisation d'un propos, sa restitution correcte, et enfin la capacité de réflexion et d'argumentation du candidat. Les questions, qui traitent le texte, mais s'ouvrent aussi sur l'actualité, permettent de se rendre compte de l'ouverture au monde du candidat, de son implication - même si elle n'est que théorique - dans le collectif. Parfois celles sur ses loisirs renseignent sur son dynamisme, son énergie et l'équilibre de sa vie personnelle. Il est à souhaiter que les motivations à présenter le concours doivent être clairement définies et ne pas présenter seulement « un rêve d'enfant » et l'émerveillement à regarder passer les avions depuis tout petit !

L'entretien doit permettre ainsi de dessiner le profil d'un futur fonctionnaire de la DGAC dont il est important qu'il s'intègre dans la communauté.

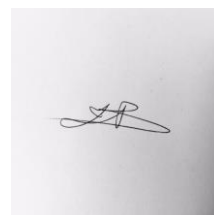
B/ Épreuve orale d'anglais

L'épreuve orale d'anglais du concours IESSA et du nouveau concours IESSA Spécial est identique à celle de la plupart des autres concours ENAC (ICNA, TSA, EPL...). L'épreuve doit permettre de déterminer l'aptitude du candidat à comprendre des documents sonores et à s'exprimer correctement. Elle se fonde sur des enregistrements authentiques, en langue anglaise, d'extraits de dialogues ou interviews traitant de sujets d'actualité.

La note moyenne du concours IESSA interne/externe étant de 11,39, le niveau global des candidats est en légère baisse par rapport à l'année dernière (12,4). À peu près 15% des 103 candidats ont obtenu une note inférieure à la note éliminatoire (8/20), ce qui représente un nombre d'échecs bien supérieur à celui de l'année dernière. Le nombre de candidats notés étant quasiment stable par rapport à l'année dernière (109 en 2018), le taux d'échec cette année a connu une sensible hausse.

La note moyenne du concours IESSA Spécial était de 14,83, bien au-dessus de celle de l'autre concours. Tous les candidats (9 au total) ont obtenu une note supérieure de la note éliminatoire, et toutes les notes étaient de 12/20 ou plus. La majorité de ces candidats ont démontré une aisance en anglais à l'oral bien supérieure à la majorité des autres candidats IESSA, preuve de l'utilisation d'anglais dans leur contexte professionnel actuel. Le niveau de leur anglais écrit n'est pas connu.

La Présidente du Jury

A rectangular box containing a handwritten signature in black ink, which appears to be 'Ravo RANDRIA'.

Ravo RANDRIA