

# **Rapport du jury du concours d'Administrateur Interne 2021**

Ce rapport du jury a été rédigé à partir des contributions des membres du jury, qu'ils en soient remerciés

L'organisation des épreuves est fixée par l'arrêté du 13 mai 2015 modifié fixant l'organisation générale, la nature et le programme des épreuves des concours de recrutement des administrateurs stagiaires de l'Institut national de la statistique et des études économiques.

**Onze candidats** se sont inscrits au concours interne d'administrateur de l'Insee 2021.

**Neuf** se sont présentés aux épreuves écrites qui se sont déroulées les 3 et 4 mars 2021.

Le jury, réuni le 13 avril 2021 sous la présidence de M. Alain BAYET, inspecteur général de l'Insee, a fixé la liste des **cinq candidats** admissibles.

Les oraux se sont déroulés du 18 au 20 mai 2021.

Le jury, réuni le 26 mai 2021 sous la présidence de M. Alain BAYET, inspecteur général de l'Insee, a fixé la liste des **trois candidats** admis.

# EPREUVES ECRITES

## 1.1 Épreuve d'économie et sciences sociales

(coefficient 3 – durée 4 heures)

Cette épreuve consiste en la rédaction de deux dissertations, l'une en économie et l'autre en sciences sociales, sur un sujet donné appartenant au programme de l'épreuve. Cette année, les deux sujets retenus étaient :

« Comment gérer la dette contractée par les Etats lors de la crise de la covid-19 ? »

« La sociologie a-t-elle besoin de chiffres ? »

Chaque sujet compte pour la moitié de la note et il convient de répartir le temps disponible (4 heures) à parties égales les deux sujets. Au sein d'un sujet, il est important de bien gérer le temps afin d'avoir le temps pour une conclusion bien construite.

Les notes obtenues sur chacune des dissertations étaient souvent corrélées, les bons candidats en sciences sociales étant souvent aussi les bons candidats en économie.

Chacune des dissertations demandait au candidat de mobiliser des connaissances en économie politique et sociologie du programme avec pour objectif de développer un raisonnement problématisé et organisé autour du sujet proposé. L'épreuve demande également des capacités rédactionnelles et de synthèse.

Les copies bénéficient d'une double correction.

### **ECONOMIE**

Le candidat doit discuter un sujet d'actualité macroéconomique, souvent d'économie politique, proche de sujets abordés par l'INSEE (par exemple « le chômage de longue durée ») en présentant à la fois les théories économiques sous-jacentes, les politiques publiques possibles et les confronter à l'appui d'arguments empiriques, statistiques et économiques en citant et en s'appuyant sur des sources et auteurs connus.

Une réponse par un exposé structuré est attendu et il doit comporter à minima les éléments suivants :

- Une introduction qui reformule et contextualise la problématique afin de démontrer que le sujet a été bien compris ainsi que l'annonce du plan de l'exposé pour souligner la capacité à savoir structurer son argumentation.
- Une partie principale qui, i) de manière contradictoire, discute la problématique à partir des grandes écoles de pensée économique et de leurs théories principales liés au sujet, ii) crée le rapport entre la théorie et la réalité économique en donnant des exemples concrets et qui iii) dirige la discussion vers une conclusion. Les exemples concrets doivent s'appuyer sur de la statistique publique ou provenant de sources reconnues académiques et institutionnels.
- Une conclusion qui propose des options de résolution à la problématique en soulignant les avantages et inconvénients de chaque mesure. Le candidat est invité de prendre position à partir d'un choix argumenté.

Afin de réussir l'épreuve il est fortement conseillé de :

- Bien connaître les grandes théories économiques principales modernes. La théorie économique évolue constamment et il faut préférer les théories récentes améliorées, néo-classiques et keynésiennes. La solution mathématique d'une théorie et sa représentation en modèle n'est cependant pas exigée. Il est important de donner les définitions et références correctes des différents concepts économiques et de savoir les employer dans la discussion.

- Le candidat est invité à se tenir au courant de l'actualité économique française et internationale par la lecture régulière des grands quotidiens et des publications de l'INSEE, du CEPII, de l'OFCE et de la DG Trésor à titre d'exemples.
- Veiller à une orthographe soignée et à l'emploi d'un langage sobre et technique.
- S'exercer à la rédaction de synthèses économiques structurés et à la gestion du temps sous contrainte.
- Veiller à consacrer suffisamment de temps à la conclusion, parfois négligée.
- Suivre le plan annoncé.

Les copies se limitant à la description des modèles ou théories sans lien avec la problématique et sans les utiliser pour étayer l'argumentation, ou à l'inverse de commenter le sujet sans aucune référence économique, théorique ou statistique sont sanctionnées. Sont également pénalisés les erreurs manifestes, ainsi que les propos polémiques.

## **SCIENCES SOCIALES**

### **La sociologie a-t-elle besoin de chiffres ?**

Le sujet proposé cette année revêtait un libellé certes original mais s'inscrivait toutefois bien dans programme de sciences sociales, de façon transversale aux différentes thématiques. Les difficultés du sujet consistaient en plusieurs écueils. Le premier revenait à ne pas analyser ce que sont les chiffres ; pour ce faire, il était nécessaire de définir l'usage des chiffres en termes de quantification. Ce processus, bien compris par les meilleures copies, permet d'éviter la dichotomie méthodes quantitatives et méthodes qualitatives, opposant l'une à l'autre dans le pire des cas, louant, sans le montrer souvent, leur complémentarité. En démontrant que tout travail sociologique reposant sur des données chiffrées passe par tout un ensemble de processus, véritables faits sociaux, de traduction de la réalité sociale en mesures, les meilleures copies ont pu évoquer des travaux historiques (Desrosières, par exemple) ou plus récents (l'ouvrage d'Olivier Martin, *L'empire des chiffres*) de sociologie de la quantification. Le deuxième écueil consistait à ne pas analyser les différents usages que les travaux sociologiques font des données d'enquêtes et des méthodes statistiques. Qu'il s'agisse d'une monographie sur une ville en proie au chômage (*Les chômeurs de Marienthal*) ou bien d'un article de l'*American Journal of Sociology* sur les écarts de rémunérations entre femmes et hommes dans les agences fédérales américaines (<https://www.journals.uchicago.edu/doi/full/10.1086/705514>), les données chiffrées ne sont pas utilisées pour le même usage : les chiffres peuvent avoir un objet descriptif ou un objet explicatif. C'est justement le troisième écueil : les connaissances limitées en termes d'épistémologie des sciences sociales et des classiques de la discipline sociologique. Certes, deux ouvrages de Durkheim ont souvent été cités – *Le Suicide* et *Les règles de la méthode sociologique* – mais les candidats ne parviennent guère à rendre compte précisément de l'usage des statistiques fait par l'auteur. Par ailleurs, l'épistémologie des sciences sociales, et de l'usage des statistiques en sociologie en particulier, a connu de nombreux développements depuis les travaux du père fondateur français de la sociologie : en particulier, les travaux de Chamboredon (« Ce que dit un tableau et ce qu'on en dit » in *Le raisonnement sociologique*, Paris, Nathan, pp. 111-133) auraient été tout à fait utiles.

Enfin, à l'heure où tout le monde parle de big data, il est dommage que ces dernières ne viennent que peu sous la plume de candidats qui en seront des experts ; elles viennent pourtant fortement renouveler le travail du sociologue – avec un peu de facétie, on pourrait même conclure que les chiffres ont besoin du sociologue, plus que jamais.

## 1.2 Epreuve de mathématiques et statistiques

(coefficient 3 – durée 4 heures)

### Remarques générales

Les examinateurs ont été confrontés à une situation préoccupante et largement inédite. Outre la faiblesse réitérée du nombre de candidats présents, le niveau des copies s'est révélé extrêmement bas.

Pourtant, la longueur et le niveau de difficulté du sujet étaient analogues à ceux des années précédentes, avec un panachage de questions très simples, d'autres plus subtiles ou d'autres enfin nécessitant une maîtrise relative des calculs et portant sur des aspects centraux du programme et de ce qu'il est exigé (et naturel) de connaître en vue d'une future scolarité à l'Ensaë.

Bien entendu, le sujet était très long et des notes plus que correctes auraient pu être obtenues sans même que toutes les questions aient été abordées.

Ce choix de format de l'épreuve, quatre exercices balayant les points clefs du programme, récurrent depuis plusieurs années, permet habituellement aux candidats de marquer des points en privilégiant les questions dans lesquelles ils se sentent plus à l'aise.

**Force est cependant de constater que le niveau de connaissances mathématiques des candidats s'est révélé extrêmement faible pour cette année.**

Rappelons que le fait de se contenter de citer des théorèmes généraux (souvent inexactes) ou de recopier les questions, n'amène évidemment aucun point. Enfin, sur le plan de la présentation, si les copies ont été en général bien écrites, les quelques-unes qui ne l'étaient pas ont impressionné défavorablement les correcteurs, et ce au détriment de leurs rédacteurs.

### Analyse-Algèbre

#### Algèbre

L'exercice portait sur la recherche de sous-espaces stables par un endomorphisme en dimension finie.

La partie 1 établissait quelques résultats classiques :

- Existence d'un polynôme annulateur.
- Existence d'un polynôme minimal.
- Le fait que le spectre d'un endomorphisme est inclus dans l'ensemble des racines de ses polynômes annulateurs.

La partie 1 étudiait ensuite le lien entre les hyperplans stables par un endomorphisme  $u$  et les droites stables par sa transposée.

La dernière partie enfin, permettait de montrer que, en dimension finie, tout endomorphisme possède un plan stable. Comme dit précédemment, le fait de traiter correctement les premières questions (en gros la première partie et les toutes premières questions de chacune des deux autres parties) permettait aux candidats d'obtenir une note honorable à cet exercice.

Malheureusement la plupart des copies montrent que leur auteur n'a que de très vagues souvenirs d'algèbre linéaire et que la plupart des candidats ont du mal à discerner la différence entre un vecteur, un scalaire et une application linéaire !

Les correcteurs ont par exemple rencontré :

Si  $P(X) = \sum_{k=0}^n a_k X^k$  est un polynôme annulateur de  $f$ , alors :

- Si  $x$  un vecteur propre de  $f$  associé à la valeur propre  $\lambda$ , alors  $\sum_{k=0}^n a_k \lambda x^k = 0$ .
- Si  $x$  un vecteur propre de  $f$  associé à la valeur propre  $\lambda$ , alors  $\sum_{k=0}^n a_k \lambda^k x^k = 0$ .
- $\sum_{k=0}^n a_k f^k = 0$  donc  $a_k$  et  $f_k$  sont orthogonaux.
- $\sum_{k=0}^n a_k f^k = 0$  donc si  $f^k \neq 0$ , alors tous les  $a_k$  sont nuls.

Citons aussi :

- le théorème de Cayley-Hamilton, hors-programme et utilisé de manière erronée
- l'affirmation trouvée que  $P(x) = \prod_{k=1}^p (X - \lambda_k)$  est annulateur de  $f$ .

Il ne s'agit pas ici de faire une liste des perles rencontrées, mais de bien faire comprendre aux futurs candidats qu'une connaissance minimale des objets manipulés est nécessaire. On imagine mal les auteurs des lignes précédentes être capables de suivre avec profit les cours dispensés à l'Ensaë.

## Analyse

Le sujet portait en première partie sur l'étude des fonctions  $f_0(x) = \frac{1}{\ln x}$ ,  $f_1(x) = \int_0^x f_0(t) dt$ ,  $f_2(x) = \int_0^x f_1(t) dt$ , ce qui mettait principalement en jeu des questions de convergence d'intégrales et d'équivalence au voisinage des bornes litigieuses, avec un préambule (très rarement abordé et jamais démontré) sur l'équivalence des restes (pour les intégrales convergentes) et des intégrales (pour les intégrales divergentes), en fonction des équivalents de fonctions à intégrer.

Les 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> parties, abordées par personne, consistaient en l'application des résultats de la première partie à l'étude de la série  $\sum (-1)^n n^\alpha \int_0^{n^\beta} \frac{dt}{\ln t}$  et à celle de la série de fonctions  $\sum f_n(x)$  avec  $f_n(x) = \int_0^x f_{n-1}(t) dt$ .

Même si l'on admet que la première partie était très suffisante, elle portait sur un corpus de connaissances que l'on doit considérer comme un prérequis indispensable pour toutes les études scientifiques ultérieures des candidats, pour la réussite de leur scolarité à l'Ensaë et pour la culture mathématique nécessaire à un futur administrateur de l'Insee.

*Erreurs observées :*

- définition erronée de l'équivalence de fonctions au voisinage d'un point
- pas d'étude de la dérivée au voisinage d'un point de prolongement par continuité
- des équivalents usuels complètement faux
- la fonction  $\ln$  appliquée à des variables négatives
- inégalités laissées dans le même sens par passage à l'inverse
- des raisonnements compliqués pour prouver la convergence d'une intégrale au voisinage d'une borne où un prolongement par continuité est possible, avec souvent un argument passe-partout et creux de « croissances comparées »
- plus grave, une méconnaissance répétée de la notion de convergence d'une intégrale (« l'intégrale diverge parce que la fonction n'est pas définie en tel point »...).

# Probabilités-Statistiques

## Probabilités

Cette exercice portait sur l'étude des racines d'un polynôme du second degré à coefficients aléatoires.

La première partie étudiait, dans deux cas particuliers, l'existence de racines réelles et la seconde partie s'intéressait à la variable aléatoire égale au produit des racines.

Quelques questions seulement ont été traitées.

La première question, abordée par pratiquement tous les candidats, nécessitait d'effectuer un produit de convolution (ce qui d'ailleurs était précisé dans l'énoncé).

Pratiquement aucun candidat n'a réussi à mener le calcul jusqu'à son terme.

De plus, les résultats obtenus étaient souvent fantaisistes et une petite vérification aurait permis à ses auteurs de s'en apercevoir :

- fonction de répartition non continue aux points de recollement des facettes alors qu'il s'agit de variables aléatoires admettant une densité
- fonction de répartition dont la dérivée serait négative ( $1 - x^2$  pour  $x \in [0, 1]$ , par exemple)
- racines carrées de nombres négatifs ( $\sqrt{x} - \sqrt{x-1}$  pour  $x \in [0, 1]$ ,  $\sqrt{x+1} - \sqrt{x}$  pour  $x \in [-1, 1]$ )

Quelques candidats enfin n'ont manifestement jamais entendu parler de la loi exponentielle.

## Statistiques

Le deuxième exercice portait sur l'étude et l'estimation d'un modèle linéaire autorégressif avec une composante de trend temporel :  $X_n = a + bn + \theta X_{n-1} + U_n$ , pour  $n \geq 1$ , avec  $X_0 = 0$  et les  $U_n$  mutuellement indépendantes.

Dans une première partie, on demandait de démontrer soigneusement l'indépendance de  $X_{n-1}$  et de  $U_n$ , l'existence des moments pour  $X_n$  et la normalité sous l'hypothèse de résidus normaux. La bonne méthode de raisonnement était de procéder par récurrence, ce que les candidats ayant répondu ont à peu près vu, même si l'argumentation sur l'indépendance était parfois douteuse.

Dans une seconde partie, il fallait établir l'expression générale de l'espérance et de la variance de  $X_n$  et examiner les conditions de leur convergence. Plusieurs erreurs de calcul ont été relevées pour des suites récurrentes qui étaient pourtant de facture classique.

Dans une troisième partie, on cherchait à se débarrasser du terme de trend temporel en raisonnant sur le modèle par *différences* puis à estimer les autres paramètres par les moindres carrés et à prouver l'existence d'un biais pour l'estimateur  $\theta$ . Un seul candidat a traité une seule question de cette partie et deux autres l'ont abordée sans comprendre la logique de construction du modèle par différences.

La dernière partie, que personne n'a abordée, consistait à revenir au modèle initial (simplifié en supposant le terme constant nul) et à estimer les autres paramètres par une procédure en deux étapes.

Cet exercice a été relativement mieux réussi que les autres parties du sujet. Cependant, les meilleurs candidats n'ont pas traité correctement plus que les généralités basiques sur le modèle. Certains candidats se sont contentés d'affirmations générales sans répondre aux questions. Notamment, des formules de **moindres carrés ordinaires** ont été parfois énoncées, mais inappropriées puisqu'en l'espèce on se plaçait dans le cas particulier où il n'y avait pas de terme constant.

**En résumé, des copies dans l'ensemble très médiocres, avec une moyenne de 8, un écart-type de 4,9 et une médiane à 8,8.**

# ÉPREUVES ORALES

## 2.1 Exposé

(coefficient 4 – préparation 3h – passage 45 mn)

Les candidats disposent de 3 heures de préparation sur un dossier d'une cinquantaine de pages. Les dossiers portent sur des sujets au programme de l'épreuve écrite de sciences sociales et relevant tous de thèmes sur lesquels des administrateurs de l'Insee peuvent être amenés à travailler. L'exposé dure quinze minutes. Il est suivi de trente de minutes de discussion avec le jury, portant sur les questions abordées dans le dossier, mais ne s'y limitant pas.

Lors de la session 2021, les notes se sont échelonnées de 7 à 16 sur 20. Le niveau des candidats était comme souvent hétérogène, avec deux candidats n'ayant pas obtenu la moyenne et trois ayant effectué des prestations satisfaisantes, voire très satisfaisantes pour deux d'entre eux. Le jury tient à souligner que la tendance repérée les années précédentes se poursuit : les candidats sont dans l'ensemble préparés à l'épreuve et les prestations, bien que de qualité inégale, se conforment pour leur quasi-totalité aux attentes formelles du jury.

Le jury rappelle l'importance du respect du temps d'exposé, fixé à quinze minutes. Les candidats sont invités à se munir d'un moyen de le contrôler et à l'utiliser, ce qui a été bien réussi cette année puisque les exposés ont duré entre 14 et 16 minutes. Le jury rappelle aussi aux candidats l'importance de présenter un exposé structuré (comportant une introduction, un plan et une conclusion). Le plan doit permettre de mettre en valeur les éléments-clé du dossier et de présenter un raisonnement clair et cohérent. La conclusion doit rappeler les points forts de l'exposé, plutôt que de proposer des développements supplémentaires.

Il faut également insister sur le fait que les dossiers sont denses et qu'il ne s'agit pas d'en faire un résumé exhaustif. Les qualités de synthèse sont ainsi fortement valorisées. Les candidats doivent nécessairement hiérarchiser les éléments qu'ils présentent à l'oral, en donnant plus d'importance à ceux qu'ils jugent les plus pertinents pour traiter des questions posées par le dossier. Il est cependant dommage de ne pas du tout faire mention d'un ou de plusieurs des documents durant l'exposé. Il n'est pas nécessaire en introduction de les présenter un à un, d'autant qu'ils peuvent être nombreux, mais il est important d'y faire référence et de les présenter dans leur ensemble (par exemple : « Le dossier que nous avons à étudier est composé d'articles scientifiques, de deux articles de presse et d'une page de blog. »). L'introduction doit en revanche, au minimum, présenter clairement le thème du dossier, formuler le fil directeur de l'exposé du candidat (la problématique) et annoncer clairement le plan qui sera suivi.

Le jury rappelle qu'il est important de bien préciser de quel document provient telle information, tel argument ou telle hypothèse. Mieux encore, les candidats sont invités à articuler les différents documents entre eux et à repérer d'éventuels liens, voire dialogues, entre les documents et donc entre leurs auteurs. Pouvoir resituer un document dans son contexte (lieu, époque, approche sociologique...) et mettre sur cette base en relation les documents entre eux sont des qualités grandement appréciées par le jury.

L'épreuve consiste, pour le candidat, à montrer qu'il peut faire preuve d'esprit de synthèse et de capacité de réflexion et qu'il sait remettre en perspective le sujet grâce à ses connaissances en sciences sociales. Il est attendu du candidat qu'il dégage du dossier des questions difficiles qui se posent à nos sociétés, plutôt que des séries de faits ou de fausses évidences. Les notions et les auteurs étudiés dans le cadre du programme de l'épreuve écrite de sciences sociales peuvent grandement aider à dégager les questions posées par le dossier et à les exposer clairement, avec un minimum d'esprit critique. Les candidats peuvent également, sans obligation toutefois, faire appel à des connaissances portant sur d'autres champs ou objets pour mettre en perspective le sujet traité ou établir une comparaison entre divers sujets.

Enfin, si le fond de l'exposé est crucial, le jury a également prêté attention à sa forme. Les candidats doivent s'exprimer de manière claire et précise, en évitant au maximum les approximations, les confusions et les tournures maladroites. Sur ce point aussi, les prestations des candidats auditionnés ont, cette année encore, été hétérogènes.

L'entretien qui suit l'exposé a enfin un rôle très important. Les candidats doivent prêter attention aux questions du jury et y répondre de manière concise, mais néanmoins précise et réfléchie. Mieux vaut proposer prudemment une explication, voire poser une question pertinente, qu'affirmer sans recul une réponse non étayée ou que répondre « je ne sais pas » sans chercher ce que pourrait être la réponse. Les questions peuvent inciter les candidats à nuancer ou rectifier des éléments énoncés durant l'exposé, mais

peuvent aussi porter sur des sujets connexes, pour éprouver les connaissances du candidat. Celui-ci est invité à regarder le jury, ne serait-ce que pour vérifier si celui-ci attend qu'il complète sa réponse ou qu'il s'arrête, afin d'éviter de perdre un temps précieux du fait de longues réponses hors-sujet.

Il est en particulier attendu des candidats qu'ils soient en mesure de citer des auteurs, des ouvrages ou des articles de sciences sociales pour illustrer leurs propos, et qu'ils soient capables de se repérer parmi les grands courants et les grands auteurs. Il est également possible de développer des exemples tirés de son expérience professionnelle ; s'agissant d'un concours interne, cette démarche est tout à fait bienvenue et a été valorisée, dans la mesure où les exemples étaient pertinents.

Une absence de culture historique, sociologique et économique ou un manque d'intérêt patent pour l'actualité sont du plus mauvais effet lors de l'entretien, même si l'exposé a été correctement mené. Le jury invite ainsi les candidats préparant cette épreuve à approfondir leurs connaissances en sciences sociales et à suivre un minimum l'actualité économique et sociale. Enfin, étant donné qu'il s'agit d'une épreuve d'un concours de recrutement, on attend des candidats qu'ils aient une idée de la manière dont un statisticien peut chercher à répondre aux questions soulevées dans les dossiers et qu'ils connaissent les activités de la statistique publique sur ces thèmes.

## 2.2 Mathématiques et statistiques

(coefficient 4 – préparation 45mn – passage 45mn)

### Rappel des conditions de déroulement

Cinq candidats avaient été déclarés admissibles et étaient interrogés à l'oral cette année.

Compte tenu de l'organisation définie par l'arrêté régissant le concours (fusion des épreuves de mathématiques et probabilités-statistiques), les examinateurs ont prédéterminé les couples d'exercices à proposer aux candidats, l'un portant sur les mathématiques générales (soit analyse, soit algèbre), l'autre sur les probabilités-statistiques. Ceci a permis d'interroger deux candidats successifs sur les mêmes sujets et de faciliter ainsi les comparaisons des niveaux des candidats, l'ordre d'affectation des exercices aux binômes ayant été déterminé aléatoirement en amont.

Les candidats préparaient en 3/4h les deux sujets tirés et en exposaient ensuite les résultats à l'oral, dans l'ordre qu'ils souhaitaient. Notons que 3 sur 5 ont préféré commencé par le sujet de probabilités-statistiques, ce qui est nouveau par rapport aux récentes éditions du concours.

Chaque exercice devait être traité en environ 20 minutes, puis, dans les quelque 5 minutes restantes, un troisième exercice portant sur une partie du programme non évoquée était proposé au candidat de manière impromptue, pour analyser sa réactivité et vérifier ses connaissances dans un autre domaine.

### Impressions d'ensemble

Il est clair que le temps imparti à l'épreuve ne permet pas d'embrasser l'ensemble des connaissances sur la totalité d'un programme assez dense. De fait, les exercices proposés, qui souvent comportaient 4-5 questions, n'ont été traités que très partiellement, bien que le parti eût été pris, pour gagner du temps, de faire indiquer directement par les candidats les résultats qu'ils avaient trouvés, sans entrer dans les détails, lorsqu'il ne s'agissait que de calculs dont la solution n'était pas donnée dans l'énoncé. De plus, les examinateurs ont opté pour une attitude bienveillante consistant à laisser les candidats traiter préférentiellement, dans chaque exercice, les questions qu'ils avaient examinées en préparation.

Le faible niveau d'ensemble observé dans les copies d'écrit a été malheureusement confirmé dans les épreuves orales. Les examinateurs ont souvent regretté des candidats assez passifs, avec des exposés longs et laborieux, des calculs lourds avec des expressions non simplifiées ( $\frac{x}{x} f(x)$ ,  $a - 0...$ ), des blocages en dépit des indications, des arguments confus, une difficulté à conduire proprement une discussion, une incapacité de conclure un enchaînement de calculs ou de questions ou de faire la synthèse des résultats obtenus.

De plus il est apparu à plusieurs reprises que les candidats n'avaient pas bien lu l'énoncé, oubliant ainsi des hypothèses, ou restaient face au tableau sans mettre en œuvre les suggestions qui leur avaient été proposées.

Il faut rappeler à cet égard que, dans toutes les situations, les examinateurs apprécient une démarche constructive où le candidat prend du recul sur ce qu'il fait, indique ses propositions de solutions et sait réagir de manière pertinente aux suggestions des examinateurs.

### Commentaires sur les résultats

Le résultat d'ensemble manifeste un éventail de notes assez large, allant de 6 à 16 sur 20.

La meilleure note a été donnée à un candidat qui a résolu les exercices de manière posée, même s'il n'a pas tout traité, a fait preuve d'une bonne maîtrise du temps, n'a fait aucune erreur de calcul ni énoncé de contre-vérité.

Le candidat classé en second a montré une certaine aisance (malgré le stress) mais fait différentes erreurs. Mais il a eu le mérite, notamment, de les comprendre et de les expliquer et a été le seul à manifester du sens statistique dans l'exercice de probabilités-statistiques. Naturellement, sa note est aussi justifiée par les résultats corrects qu'il a obtenus.

A l'inverse, le candidat le plus médiocre a manifesté de fortes insuffisances conceptuelles et pratiques, notamment : incapacité d'intégrer une constante, confusion entre une valeur et une limite ("je vais montrer que telle intégrale est nulle" alors qu'il s'agissait de montrer que cette intégrale avait une limite nulle dans telle condition, incompréhension manifeste des sujets... )

**Parmi les erreurs ou insuffisances observées**, on signalera notamment :

- Absence de fluidité dans des notions basiques :
  - non-utilisation de l'inégalité  $\left| \int_a^b f(t) dt \right| \leq \int_a^b |f(t)| dt$ .
  - méconnaissance de la notion de convergence absolue, confusion entre la convergence de  $\int_0^{+\infty} f(t) dt$  et de  $\int_0^{+\infty} |f(t)| dt$ .
  - difficulté à prouver l'existence d'une solution d'une équation implicite de la forme :
 
$$\int_a^x f(t) dt = \mu, \text{ où } f > 0 \text{ et } 0 \leq \mu \leq \int_a^b f(t) dt.$$
  - difficulté à conclure sur  $\lim c_n$  quand  $t - \frac{1}{\sqrt{n}} \leq c_n \leq t + \frac{1}{\sqrt{n}}$
  - difficulté à définir et mettre en œuvre la notion de projection orthogonale
  - expression de la variance d'une loi de BERNOULLI
  - énoncé incorrect du théorème central limite, confusion dans la formulation avec la loi des grands nombres
  - difficulté à donner la définition première simple de la variance
  
- Erreurs de fond :
  - "telle intégrale diverge en 0 car la fonction n'est pas définie en 0"
  - méconnaissance des conditions de convergence des intégrales impropres de type RIEMANN

- chercher un équivalent de  $f$  en  $+\infty$  sous la seule hypothèse de convergence de l'intégrale  $\int_0^{+\infty} f(t) dt$
  - “  $\left| \int_0^x f(t) dt \right| \leq M$ , donc l'intégrale  $\int_0^{+\infty} f(t) dt$  converge”
  - expression erronée de l'estimateur des mco dans un modèle linéaire à une variable sans terme constant (erreur déjà observée à l'écrit).
- Formulations ou affirmations incohérentes :
    - “l'intégrale  $\int_0^{+\infty} f(t) dt$  est bornée” (confusion entre le caractère fini de l'intégrale et le caractère borné de la fonction  $x \rightarrow \int_0^x f(t) dt$ )
    - “telle fonction tend vers  $l$  à partir d'un certain rang”
    - “une fonction dont l'intégrale converge admet une primitive”
    - recherche de conditions de convergence pour l'intégrale d'une fonction parfaitement définie et continue sur l'intervalle d'intégration.
    - confusion entre vecteurs et matrices dans l'étude d'un endomorphisme construit sur  $M_n(\mathbb{R})$

A l'inverse, il est apparu quelques notions bien connues ou conclusions intelligentes : inégalité de BIENAYME-CHEBYSHEV et de MARKOV, décomposition d'une espérance au moyen d'un conditionnement, dénombrement des valeurs propres d'un endomorphisme au moyen des dimensions des sous-espaces propres correspondants. ...

Sur le plan matériel, la tenue des oraux dans les locaux annexes de l'Insee (bâtiment Fairway) a été tout à fait satisfaisante.

## 2.3 Économie

(coefficient 3 – préparation 45mn – passage 45mn)

L'épreuve d'admission en économie du concours d'administrateur interne de l'INSEE prend la forme d'une interrogation orale de 45 minutes. Les candidats disposaient d'une durée équivalente pour préparer un sujet parmi 3 possibles. Chaque sujet comportait 2 exercices balayant le spectre du programme, qui, rappelons-le, se limitait au domaine de la microéconomie.

Les exercices portaient sur des questions variées en microéconomie : cartel, effet d'une subvention sur la consommation, utilité en mesure monétaire, tarification binôme, duopole, et choix de portefeuille. L'aisance à l'oral, comme il est fréquent lors de pareil concours, a été très contrastée, certains candidats apparaissant particulièrement nerveux, et d'autres très à l'aise. Les conditions particulières dues aux mesures sanitaires (port du masque, désinfection des feutres pour tableau) n'ont pas semblé gêner les candidats, qui étaient aussi concentrés et dynamiques que les années précédentes. Les candidats ont tous utilisé à bon escient le tableau, et les calculs, sauf pour l'un d'entre eux, ne leur ont pas posé de problème dans l'ensemble. En particulier, les programmes microéconomiques d'optimisation ont été résolus de manière tout à fait satisfaisante. En revanche, certaines étapes des exercices nécessitaient du recul et la capacité des candidats à transposer par eux-mêmes en équation un élément du sujet. La réussite des candidats a alors été très variable, certains candidats semblant bloqués et n'ayant pas réussi à rebondir sur les conseils que le jury leur a formulés. Les questions de cours ont généralement été bien traitées, témoignant d'une préparation très satisfaisante des candidats au concours. Les prestations, pour deux d'entre elles, se sont

favorablement démarquées des autres, en raison notamment de leur capacité à mobiliser des connaissances correctement assimilées et de leur aptitude à répondre rapidement à des remarques et questions formulées oralement et visant à évaluer la vivacité des candidats. Les résultats font preuve d'une assez large dispersion, les notes se situant entre 8 et 16. Le jury est globalement satisfait de l'opportunité que l'oral d'économie a donné aux candidats de se distinguer par leur maîtrise des outils microéconomiques et des connaissances nécessaires pour les mettre en œuvre.

## **2.4 Anglais**

(coefficient 3 – préparation 30mn – passage 45mn)

Les candidats disposent de 30 minutes pour lire un article de presse, préparer un résumé et le commentaire dudit article. Les articles sont très récents, tirés des grands quotidiens anglais ou américains. Les sujets traités ne demandent pas de connaissances très pointues. Ils sont choisis parce qu'ils abordent l'actualité économique ou sociale susceptible d'intéresser les candidats et de prêter à une présentation animée. Enfin, les candidats doivent répondre aux questions posées par l'examineur et participer pleinement à une discussion.

L'échange qui suit sur le projet professionnel du candidat permet à l'examineur d'aller plus loin dans l'évaluation de la compréhension et de la maîtrise de la langue ainsi que dans la capacité du candidat à l'interaction et à l'expression orale.

Les candidats sont notés sur la façon de structurer leur présentation, sur leur capacité de comprendre et de répondre aux questions, sur l'aisance, la maîtrise de la grammaire, la syntaxe et l'étendue de leur vocabulaire.

Le niveau des candidats à l'épreuve orale d'anglais est apparu disparate ; les notes attribuées s'échelonnant de 10,3 à 17,7.

Plusieurs candidats ont fait preuve d'un niveau d'anglais très solide avec de très bonnes capacités d'analyse dans le commentaire de texte. Ils ont montré une bonne maîtrise de la langue. Les structures grammaticales complexes ont été utilisées de façon correcte et les candidats se sont exprimés avec assurance.

En revanche, d'autres candidats sont apparus mal à l'aise pour structurer leur présentation. Ils avaient bien compris l'article et les attentes de l'épreuve mais leur niveau ne leur permettait pas de développer de manière nuancée et convaincante les sujets abordés. Ils manquaient de vocabulaire et ne maîtrisaient pas les structures de base de la langue.

Pour bien se préparer à cette épreuve, il est recommandé de prendre l'habitude de lire la presse anglo-saxonne régulièrement, de regarder des films, des séries et d'autres programmes en v.o. et de chercher à pratiquer l'anglais aussi souvent que possible.

## Annexe : données statistiques

### Évolution du nombre de candidats de 2010 à 2021

Année	Inscrits	Présents	Taux de présence	Admissibles	Taux admissibilité	Admis	Taux admission
2010	19	15	78,95 %	10	66,67 %	4	26,67 %
2011	18	12	66,67 %	7	58,33 %	4	33,33 %
2012	19	12	63,16 %	8	66,67 %	4	33,33 %
2013	22	19	86,36 %	9	47,37 %	4	21,05 %
2014	33	24	72,73 %	9	37,50 %	4	16,67 %
2015	25	22	88,00 %	10	45,45 %	4	18,18 %
2016	21	15	71,43 %	9	60,00 %	4	26,67 %
2017	19	15	78,95 %	8	53,33 %	4	26,67 %
2018	14	11	78,57 %	7	63,64 %	3	27,27 %
2019	17	10	58,82 %	8	80,00 %	4	40,00 %
2020	19	9	47,37 %	-	-	4	44,44 %
2021	11	9	81,82 %	5	55,56 %	3	33,33 %

Note: le concours 2020, suite à la crise sanitaire née de l'épidémie de COVID-19, ne comporte pas d'épreuves d'admissibilité. Les épreuves écrites sont devenues des épreuves d'admission (les épreuves orales n'ayant pu se tenir).

### Données sur les candidats par sexe

Année	Sexe	Inscrits	Présents	Taux de présence	Admissibles	Taux admissibilité	Admis	Taux admission
cumul période 2010-2021	Hommes	181	132	72,93 %	67	50,76 %	35	26,52 %
	Femmes	56	41	73,21 %	23	56,10 %	11	26,83 %

Note: du fait de la réorganisation du concours, il n'y a pas eu d'admissibles au concours 2020.

### Candidats admis

CANDIDATS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ADMIS	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
dont hommes	3	4	4	3	2	2	4	3	2	3	3	2
dont femmes	1	0	0	1	2	2	0	1	1	1	1	1
Hors INSEE	1	2	2	2	2	3	1	3	2	2	2	1
INSEE	3	2	2	2	2	1	3	1	1	2	2	2