



RAPPORT DU JURY

**Concours interne pour le recrutement d'attachés
statisticiens stagiaires de l'INSEE**

SESSION 2017

Présentation

Ce rapport rend compte de la session 2017 du concours interne d'attaché statisticien stagiaire de l'INSEE.

Alors que 13 postes étaient ouverts au concours interne, 27 candidats se sont inscrits mais seulement 23 se sont présentés à l'épreuve écrite d'admissibilité le 13 avril 2017. À l'issue de l'épreuve écrite, le jury s'est réuni le 10 mai 2017 et a déclaré admissibles 13 candidats. Les épreuves orales ont eu lieu à Paris du 6 au 8 juin 2017. Le jury d'admission s'est réuni le 12 juin 2017. Il a établi pour le concours la liste des 11 candidats admis.

On trouvera ci-dessous les commentaires formulés par les membres du jury qui ont corrigé les épreuves écrites et interrogé à l'oral en exposé, économie, mathématiques et statistiques. Les futurs candidats pourront en tirer bénéfice pour améliorer leur préparation.

Les coefficients et durées des épreuves, ainsi que les consignes générales figurant dans les textes officiels sont également rappelés. En ce qui concerne le programme détaillé des épreuves de mathématiques, d'économie, de statistique et d'informatique, il peut être consulté sur le [site internet de l'Insee](#). Des annales de sujets proposés les années passées sont également disponibles.

Le président du jury
Pierre Joly
Inspecteur général de l'Insee

Coefficient et durée des épreuves

Le concours interne de recrutement d'attachés statisticiens stagiaires de l'Insee a été rénové au titre de **l'année 2017**, conformément à l'arrêté du 14 mars 2016 modifiant l'arrêté du 2 décembre 2010 fixant la nature et le programme des épreuves du concours de recrutement d'attachés statisticiens stagiaires de l'Insee.

Le concours est constitué de **deux** épreuves écrites et de **trois** épreuves orales :

	Coefficient	Durée	Préparation
Épreuves écrites d'admissibilité			
Économie	3	3 h	
Mathématiques et statistiques	3	4 h	
Épreuves orales d'admission			
Exposé sur un sujet d'ordre général	5	30 mn	1 h
Mathématiques et statistiques	5	45 mn	45 mn
Anglais	3	30 mn	30 mn

Épreuve écrite d'économie

L'épreuve d'économie du concours interne d'attaché statisticien de l'Insee se composait de deux parties : un exercice sur 14 points portant sur les allègements de cotisations sociales employeur et une dissertation sur 6 points invitant les candidats à élaborer un raisonnement à partir de leurs connaissances sur les « Coûts et avantages de l'inflation ». L'exercice débutait par un problème théorique et se prolongeait par une analyse d'un ensemble de six documents extraits de publications institutionnelles (Insee Références, Économie et Statistique, Trésor-Eco, Rapport du CAE). À partir de questions semi-ouvertes, l'enjeu était de tester les capacités des candidats à, d'une part, décrire clairement et rigoureusement les documents, d'autre part proposer une interprétation des politiques d'allègement de cotisations sociales employeur à partir des documents fournis, des éléments théoriques développés en première partie et de leurs connaissances personnelles.

Les notes des candidats s'échelonnent de 3 à 18 avec une moyenne à 9,7 et un écart-type de 3,8. Les copies les plus faibles sont lacunaires, ne maîtrisent pas les concepts économiques fondamentaux et présentent des difficultés de rédaction (syntaxe, orthographe, argumentation). Les meilleures copies fournissent un effort constant de justification de leurs réponses, mettent l'analyse des documents en regard de l'interprétation théorique des mécanismes économiques et développent généralement des réponses claires, construites et argumentées.

Certains candidats ont été bloqués par une première partie formalisée, mais sont tout de même parvenus à exploiter leur capacité à formuler un raisonnement économique. Même sans parvenir à la solution des calculs, il était possible de proposer des réponses à un certain nombre de questions en s'appuyant notamment sur un raisonnement graphique. Concernant la seconde partie de l'exercice, nous rappelons aux candidats qu'il est essentiel de se référer précisément au document qu'ils commentent, son type, son origine et les informations qu'il fournit. Une statistique possède une unité, est mesurée à une certaine date ou sur une certaine période, à une certaine échelle géographique, sur un certain champ et se réfère à une grandeur économique d'intérêt, ... Analyser et présenter correctement des documents statistiques est une compétence essentielle pour devenir statisticien de l'Insee.

Le jury a été étonné par le manque de stratégie de nombreux candidats, qui accordent beaucoup trop de temps à des questions mineures et négligent les questions les plus importantes. Nous rappelons aux candidats que le barème de notation était détaillé par sous-partie afin de les guider dans leur gestion du temps. Nous invitons vivement les futurs candidats à prendre cette information en considération avant de se lancer dans le traitement du sujet.

Outre tester les connaissances des candidats, la dissertation visait à évaluer leur capacité à formuler une argumentation claire, structurée et cohérente. Les copies effectuant des contresens, des « listes » de coûts et avantages ou exprimant une idée puis son contraire sans que cela soit justifié par des hypothèses adéquates ont été sanctionnées.

Épreuve écrite et orale de mathématiques et statistiques

Les deux épreuves, écrites et orales, de mathématiques et statistiques visent à évaluer la capacité du candidat à suivre une formation scientifique de haut niveau basée très fortement sur les mathématiques, en particulier sur l'analyse, l'algèbre linéaire et les probabilités. Une maîtrise raisonnable des notions et résultats mis au programme du concours est requise et doit permettre une scolarité réussie à l'ENSAI. Les sujets sont donc construits de manière à couvrir une large part des notions fondamentales. Ils font intervenir la théorie des ensembles, la combinatoire, l'algèbre linéaire et bilinéaire, l'analyse, la statistique descriptive, la théorie des probabilités ainsi que les nombres complexes.

Cette année un changement notable du concours est la fusion des deux épreuves « Mathématiques » et « Statistiques » en une seule épreuve « Mathématiques et statistiques », avec un fort accent mis sur les probabilités.

Épreuve écrite

L'épreuve écrite, d'une durée de 4 heures, était composée de 5 exercices de longueur et difficulté variables : un exercice d'analyse faisant notamment intervenir des sommes géométriques, un exercice d'algèbre linéaire portant sur la résolution d'une équation matricielle, un exercice de statistique autour de la notion d'estimateur, un exercice mêlant des suites récurrentes à une situation probabiliste, et un exercice d'optimisation faisant intervenir un produit scalaire sur un espace de fonctions continues.

Tous les candidats, sauf un, semblent avoir préparé sérieusement l'épreuve. Les correcteurs ont noté, même chez les plus faibles, une volonté de bien faire. Les notes vont de 0,6 à 18,4 avec une moyenne de 8,7. Quelques copies sont excellentes. Le sujet, long, n'a pu être abordé entièrement par aucun candidat.

Le premier exercice a été abordé par tous les candidats, au moins dans les deux premières parties. La plupart des candidats semblent à l'aise avec les techniques classiques de dérivation et d'étude de signe. La troisième partie par contre n'a été abordée que par un tiers des candidats. Plus difficile, elle faisait intervenir des sommes géométriques, ainsi qu'un passage à la limite dans une inéquation.

Le deuxième exercice, d'algèbre linéaire, a été abordé par la quasi-totalité des candidats. La première partie, classique, proposait de faire un changement de base afin de calculer les puissances d'une matrice 2×2 . La deuxième partie, moins classique, a posé plus de difficulté aux candidats.

Le troisième exercice faisait intervenir la notion statistique d'estimateur. Il a été abordé par les trois quarts des candidats, et très bien réussi par quelques-uns. A l'inverse, plusieurs candidats n'ont pas compris ce qui était demandé. Par exemple dans le calcul de l'espérance des estimateurs, certains candidats ont cherché à injecter les valeurs du tableau de données.

Dans le quatrième exercice, c'est surtout la première partie sur les suites qui a été traitée. La deuxième partie, probabiliste, a dérouté quasiment tous les candidats. Il aurait été bienvenu d'utiliser un arbre pour illustrer la situation. Ce type d'exercice est à travailler par les futurs candidats.

Le cinquième exercice a été abordé par une dizaine de candidats seulement, peut-être par manque de temps. Il nécessitait de connaître les notions de base d'algèbre bilinéaire. La clef

de l'exercice était de comprendre que le minimum en question était atteint en le projeté orthogonal de l'exponentielle.

Épreuve orale

Les sujets proposés à l'oral étaient composés de deux parties indépendantes : une question, souvent courte et très classique, et un exercice plus conséquent et a priori plus difficile. En général la question et l'exercice couvraient les champs analyse/probabilités, analyse/algèbre ou algèbre/probabilités. La préparation et le passage devant les examinateurs étaient chacun de 45 mn.

Le jury n'attend pas des candidats un « oral parfait » au cours duquel on déroulerait avec assurance une démonstration impeccable et rigoureusement construite ; on attend plutôt du candidat qu'il s'approprie le sujet, qu'il en cerne les enjeux et les difficultés, avant même d'apporter les premiers éléments de réponse. Il est possible de réaliser un excellent oral sur un sujet difficile, même en restant à la phase d'analyse du questionnement (la durée de l'oral est limitée et ne permet pas nécessairement tous les développements souhaités). Le candidat peut légitimement poser des questions sur les énoncés, en particulier sur les définitions qui auraient besoin d'être précisées ou sur le cadre dans lequel l'exercice se place, afin de savoir quelles connaissances mobiliser pour l'exercice. Au-delà des connaissances et des compétences techniques, et quand l'exercice s'y prête, le jury cherche à savoir si les candidats savent interpréter les résultats obtenus.

L'essence d'une formation mathématique est d'être confronté à des notions qu'on ne maîtrise pas (encore), et les candidats doivent se préparer à gérer ce type de situation sans stress excessif, étant entendu que le jury n'attend pas une compréhension immédiate de notions nouvelles ou de questionnements inattendus, mais cherche à évaluer la capacité du candidat à se comporter de façon pertinente dans une telle situation.

Cette année les notes s'évaluaient entre 5 et 19 avec une moyenne de 12,8. Là encore, tous les candidats ont montré leur sérieux, même ceux ayant le plus de difficultés. Un point notable est la difficulté de plusieurs candidats devant des exercices faisant intervenir des formes bilinéaires et leurs matrices dans des bases données.

Conseils aux candidats

Une bonne connaissance des définitions et théorèmes au programme du concours est une étape indispensable. Mais la bonne connaissance d'un théorème nécessite de savoir quand ce théorème est utile : dans quel contexte ; quel type d'exercices ; dans le cadre de quelle méthode. Une bonne méthode pour assimiler le programme est de connaître quelques exemples et contre-exemples simples des théorèmes clefs du programme.

Une aisance dans le calcul, en analyse, algèbre ou probabilité peut être obtenue par un entraînement régulier. La connaissance de situation de référence ou d'exemples importants peut être un élément clef pour faciliter la résolution d'un problème. Enfin la capacité à pouvoir interpréter les résultats ou les théorèmes dans un cas concret est une aide pour se construire une bonne intuition mathématique.

Épreuve orale d'exposé sur un sujet d'ordre général

Pour la première fois lors de cette session 2017, l'épreuve d'ordre général n'apparaissait plus à l'écrit. L'épreuve orale, d'une durée de 30 minutes et de coefficient 5, est restée similaire à l'épreuve des années passées. Le jury a été frappé de la grande hétérogénéité des prestations des candidats cette année, et en conséquence pense utile de rappeler en quoi consiste cette épreuve. Celle-ci vise à évaluer la capacité de compréhension, de synthèse et d'analyse des candidats, ainsi que leur qualité de communication. Le support privilégié lors de cette session 2017 était un texte argumentatif d'une quinzaine de pages, sur des thèmes divers allant de l'enseignement de l'histoire en France à la théorie de l'évolution des espèces, en passant par les perspectives de développement de l'Afrique subsaharienne.

Le jury rappelle également que si elles sont largement valorisées pendant l'entretien, aucune connaissance technique préalable sur le sujet n'est requise. En effet, l'épreuve consiste à présenter et commenter dans un premier temps l'article, puis à préciser certains aspects lors d'une discussion d'approfondissement avec le jury. Une difficulté importante étant le temps de préparation limité compte tenu de la longueur des textes, les candidats sont vivement incités lors de leur préparation à s'entraîner régulièrement à lire et résumer efficacement des articles.

La première partie de l'épreuve est consacrée à la présentation du texte, pour une durée de quinze minutes. Comme la totalité des candidats l'a fait spontanément, le jury suggère de commencer par un résumé du texte avant d'en effectuer un commentaire (et d'indiquer clairement le moment où il passe de l'un à l'autre lors de sa présentation).

Si quelques candidats ont fait montre de rigueur et de précision, de réels problèmes de méthode ont parfois été relevés en ce qui concerne le résumé. Celui-ci ne saurait pas être une paraphrase du texte qui suivrait son cheminement de façon linéaire, et encore moins une collection de phrases tirées du texte et récitées telles quelles. Il convient au contraire d'annoncer d'emblée le(s) thème(s) traité(s), les enjeux qui y sont attachés, les principaux arguments et les différentes phases de l'argumentation y compris les exemples les plus emblématiques. Rappelons que le résumé est un exercice de synthèse et de compréhension : certains pans du texte peuvent ainsi n'être que très brièvement évoqués, s'ils ne sont pas essentiels au propos ! Enfin, comme le précisent les précédents rapports de l'épreuve, le résumé ne doit pas être trop long : en aucun cas il ne doit excéder la moitié de la présentation.

Le commentaire est incontestablement la partie de l'examen qui a le plus mis en difficulté les candidats, même si certains ont produit une réflexion intéressante et approfondie sur le sujet proposé. Pour réussir le commentaire, les candidats doivent d'abord se laisser suffisamment de temps lors de la préparation, puis lors de leur présentation. Comme le précisent les rapports précédents, le commentaire n'est pas une carte blanche laissée au candidat pour qu'il évoque, souvent de manière imprécise, une réflexion sur un sujet vaguement relié au texte qu'il vient de résumer. Il s'agit au contraire d'un travail d'approfondissement, intimement relié au résumé qui vient d'être fait. Le candidat est jugé sur sa capacité à exercer son esprit critique : il est invité à prendre du recul, à éclairer le texte en le contextualisant, à souligner son ton, à discuter les présupposés du raisonnement, voire à relever d'éventuelles contradictions ou faiblesses dans l'argumentation. Il ne s'agit pas tant de prendre position sur le thème dont traite le texte, mais de mettre en valeur la manière dont le texte traite le thème.

La seconde partie de l'épreuve est un entretien entre le candidat et le jury. Son objectif principal est d'attirer l'attention du candidat sur d'éventuels aspects du texte qu'il aurait pu passer sous silence. Les candidats doivent donc garder à l'esprit que la discussion est un

prolongement du commentaire, et qu'il sera porté à son crédit de compléter, nuancer ou modifier par lui-même ce qu'il a pu défendre un peu plus tôt. Une attitude « coopérative » est donc attendue de la part du candidat, ce qui a d'ailleurs très largement été le cas lors de cette session 2017. Une fois le commentaire précisé, la discussion peut porter de façon plus large sur le(s) thème(s) abordé(s) par l'article, pour permettre au candidat de mettre en valeur sa personnalité, ses connaissances et sa capacité de réflexion.

Épreuve orale d'anglais

Le niveau des candidats est très disparate. Ils comprennent le principe de l'épreuve et son déroulement.

Certains candidats ont pu développer des analyses fines sur les textes proposés démontrant ainsi leur familiarité avec les aspects économiques et culturels du monde anglo saxon, avec une bonne maîtrise de la langue.

D'autres candidats ne sont pas à même de présenter le document correctement (même simplement) ni à l'analyser en profondeur du fait d'un manque de vocabulaire adapté et d'une pratique de la langue trop peu régulière. On peut s'interroger également, pour certains candidats, sur la méconnaissance de la grammaire et syntaxe de base.