

**NOTICE**

**CONCOURS INTERNE**  
**POUR LE RECRUTEMENT D'ADMINISTRATEURS**  
**STAGIAIRES**  
(Elèves fonctionnaires)

**de l'Insee**

**- 2012 -**

La présente notice donne les renseignements propres à l'admission en 2012 sur les points suivants :

- 1 - CONDITIONS DE RECRUTEMENT
- 2 - POSTES OFFERTS
- 3 - NATURE DES EPREUVES
- 4 - DATES ET LIEU DES EPREUVES
- 5 - DATE DE CLÔTURE DES INSCRIPTIONS
- 6 - RENSEIGNEMENTS
- 7 - REGLEMENT
- 8 - SCOLARITE A L'ENSAE
- 9- ANNEXE - Programme des épreuves

Cette notice n'a qu'une valeur d'information et ne saurait engager la responsabilité de l'administration.  
Si nécessaire, se reporter aux textes (décrets et arrêtés) qui ont inspiré ce document.

# CONCOURS INTERNE POUR LE RECRUTEMENT D'ADMINISTRATEURS STAGIAIRES

De l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), en 2012

## **1** CONDITIONS DE RECRUTEMENT

Ce concours est ouvert « aux fonctionnaires et agents de l'Etat, des collectivités territoriales et des établissements publics ainsi qu'aux candidats en fonction dans une organisation internationale intergouvernementale, justifiant au 1<sup>er</sup> juillet de l'année du concours de **cinq années de services publics dont trois années de services effectifs** dans une administration ou un établissement public de l'Etat, compte non tenu des périodes de stage ou de formation dans une école ou un établissement ouvrant accès à un grade de la fonction publique » (cf. art 7 du décret n° 67-328 du 31 mars 1967 modifié).

Outre les conditions générales requises pour l'accès aux emplois publics de l'Etat (moralité, aptitude physique...), les candidats au concours interne doivent remplir les conditions particulières suivantes :

- Posséder la nationalité française ou être ressortissant de l'un des Etats membres de la Communauté européenne autres que la France ou d'un autre Etat partie à l'accord sur l'espace économique européen ;
- Jouir de ses droits civiques ;
- Ne pas avoir de mentions portées au bulletin n° 2 du casier judiciaire incompatibles avec l'exercice des fonctions ;
- Être reconnu physiquement apte à l'emploi.

**Note** : certains postes offerts en début ou en cours de carrière ne sont pas accessibles aux ressortissants des Etats cités ci-dessus.

De plus, nul ne peut être autorisé à se présenter plus de trois fois à ce concours.

## **2** POSTES OFFERTS

Le nombre de postes offerts pour cette année n'est pas encore fixé, mais à titre indicatif, il était de 5 pour l'année 2011. Il devrait être équivalent à ce nombre pour le concours 2012.

## **3** NATURE DES EPREUVES

L'organisation des épreuves est résumée sur le tableau ci-après :

### **Épreuves du concours interne**

	Coefficient	Durée	Préparation
I - Epreuves écrites d'admissibilité :			
1. Résumé d'un texte	15	3 heures	
2. Epreuve de statistique	15	3 heures	
3. Composition d'économie	20	3 heures	
4. Composition de mathématiques	20	3 heures	
II - Epreuves orales d'admission :			
1. Exposé	10	30 min env	3 heures
2. Interrogation de mathématiques	15	30 min env	30 min
3. Interrogation de statistique	10	30 min env	30 min
4. Interrogation d'économie	15	30 min env	30 min
III - Epreuve orale facultative d'admission :			
Epreuve de langue étrangère*	10	30 min env	30 min env

\* La note attribuée n'entre en compte que pour l'admission et pour les points excédant la note 10.

Résumé de texte : Cette épreuve consiste dans la présentation synthétique d'un texte ou de plusieurs documents remis aux candidats. Les candidats ne doivent pas seulement découper et regrouper les phrases jugées les plus significatives ; ils doivent résumer le texte ou les documents en usant d'un style personnel.

Statistique : L'épreuve écrite consiste dans l'application de méthodes statistiques à l'analyse et à l'interprétation de données chiffrées. Elle comporte un bref exposé présentant et justifiant la méthode adoptée, l'exécution des calculs numériques nécessaires, la présentation des résultats obtenus et leur commentaire.

L'épreuve orale a pour but de contrôler les connaissances des candidats sur l'emploi des méthodes statistiques et sur les statistiques existantes.

La composition écrite et l'interrogation orale de statistique portent sur le programme énuméré en annexe 1.

Economie : La composition écrite d'économie et l'interrogation orale d'économie portent sur les matières énumérées en annexe 2.

Mathématiques : La composition écrite de mathématiques consiste en la résolution d'un ou plusieurs problèmes. Pour l'interrogation orale, les examinateurs proposent aux candidats des exercices qui sont traités au tableau. Le programme est détaillé en annexe 3.

Exposé : Les candidats font un exposé de 20 minutes environ consistant en une présentation synthétique d'une documentation qui leur a été remise par avance. La durée de préparation est de trois heures. Cet exposé est suivi d'une conversation, de 10 minutes environ, avec les examinateurs.

### **Epreuve orale facultative**

Une épreuve facultative de langue est proposée aux candidats du concours interne d'élève administrateur. Pour cette épreuve facultative, seuls les points au-dessus de 10 sont pris en compte pour l'admission.

Epreuve orale facultative de langue étrangère : L'épreuve orale facultative de langue étrangère porte, au choix des candidats, sur une des langues suivantes : allemand, anglais, espagnol, italien ou russe. Cette épreuve comprend une version et une conversation. L'interrogation est précédée d'une préparation de trente minutes. Aucun dictionnaire n'est autorisé.

#### **4** **DATE ET LIEU DES EPREUVES**

Les **épreuves écrites** d'admissibilité auront lieu exclusivement à **Paris, les 13 et 14 mars 2012**. Le lieu exact des épreuves figurera sur la convocation qui sera adressée à chaque candidat huit à dix jours avant les épreuves.

Les **épreuves orales** d'admission auront lieu du **14 au 16 mai 2012 à Paris**. Les convocations seront envoyées à partir du 25 avril. Vous pourrez appeler la section concours et examens de l'Insee pour connaître les horaires de passage à partir de cette date.

#### **5** **DATE DE CLÔTURE DES INSCRIPTIONS**

Les dossiers de candidature doivent être déposés **au plus tard le jeudi 09 février 2012** à la DG Insee au bureau 1149, ou être envoyés **au plus tard le 09 février 2012** (le cachet de la poste faisant foi) à l'adresse suivante :

**INSEE - Section Concours et Examens  
Timbre C269  
18, boulevard Adolphe Pinard  
75675 PARIS CEDEX 14**

**TOUTE CANDIDATURE HORS DÉLAI SERA REFUSÉE ET  
TOUT DOSSIER INCOMPLET NE SERA PAS TRAITÉ**

## **6** DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS

Les demandes de renseignements concernant le concours devront être adressées par courrier ou par courriel : [concours@insee.fr](mailto:concours@insee.fr)

Les demandes de renseignements concernant les études à l'ENSAE doivent être adressées à :

### **École Nationale de la Statistique et de l'Administration Économique**

3, avenue Pierre Larousse  
92245 MALAKOFF Cedex  
Tél : +33 (0)1 41 17 65 25  
Courriel : [info@ensae-paristech.fr](mailto:info@ensae-paristech.fr)

## **7** EXTRAIT DU REGLEMENT DU CONCOURS

Les candidats admis à prendre part aux épreuves sont convoqués individuellement.

Toutefois, le défaut de réception de la convocation ne saurait engager la responsabilité de l'administration.

Toute communication des candidats entre eux ou avec l'extérieur est formellement interdite pendant les épreuves. Il est défendu aux candidats d'avoir recours à des livres ou à des documents d'aucune sorte, à l'exception de ceux qui sont expressément autorisés par le jury.

Tout candidat coupable de fraude ou tentative de fraude est exclu du concours, sans préjudice de l'application des peines prévues par la législation en vigueur.

Les compositions sont rédigées sur des feuilles fournies par l'administration.

Les copies de chaque épreuve sont soumises à l'appréciation du jury et corrigées sous le couvert de l'anonymat.

Seuls sont autorisés à participer aux épreuves orales d'admission les candidats déclarés admissibles par le jury.

Il est attribué à chacune des épreuves une note de 0 à 20. Chaque note est multipliée par le coefficient prévu pour l'épreuve correspondante. La somme des produits ainsi obtenue forme le total des points pour l'ensemble des épreuves.

**Toute note inférieure à 5** obtenue avant application du coefficient à l'une des épreuves **autres que les épreuves facultatives**, est **éliminatoire**, sauf décision motivée du jury.

A l'issue des épreuves, le jury établit par totalisation des points obtenus aux épreuves d'admissibilité et d'admission la liste, par ordre de mérite, des candidats admis. Le jury peut toutefois soit ne pas pourvoir tous les postes offerts, soit établir une liste complémentaire d'admission.

L'enseignement donné à l'Ecole s'ordonne principalement autour de deux centres d'intérêts fondamentaux : d'une part, les mathématiques et la statistique théorique et appliquée ; d'autre part, l'économie théorique et appliquée. Il comprend également des cours consacrés à la description des institutions économiques et à la culture générale.

L'organisation de la scolarité est différente suivant l'origine des élèves. La durée des études est en principe de trois ans, mais elle peut être réduite à deux ans pour certaines catégories d'élèves (voir ci-après). Certains élèves sont admis sur titres (anciens élèves des grandes écoles, maîtres en mathématiques ou en sciences économiques) ou sont recrutés par un concours s'adressant à des étudiants en sciences économiques ou en mathématiques.

La **première année** a un double but : d'une part, fournir aux élèves des différentes origines le complément de formation qui leur permettra de suivre un enseignement commun pendant le reste de la scolarité ; d'autre part, donner une première introduction aux matières enseignées à l'Ecole.

Sont dispensés de la première année les élèves que le comité d'enseignement de l'Ecole juge aptes, en raison de leurs études antérieures, à suivre la scolarité en deuxième et troisième années sans complément préalable de formation (c'est le cas notamment des anciens élèves des grandes écoles scientifiques).

Les enseignements de **deuxième année** portent principalement sur les disciplines fondamentales (statistique, mathématique, théorie économique, économétrie) avec une première diversification en majeure économie/statistique. Un certain nombre de cours sont également consacrés à différents travaux de statistique et d'économie appliquées et à l'analyse des faits économiques et sociaux. Des mémoires de statistique et d'économie appliquées sont rédigés à l'issue d'un travail en groupes de 3 à 5 étudiants encadrés par un animateur.

Le programme de la **troisième année** est surtout consacré aux diverses techniques d'application de la statistique et de l'économie. Cette dernière année d'études est organisée sous forme d'options. Les élèves se voient offrir une vaste palette d'enseignements théoriques et appliqués. Ils peuvent par ailleurs participer à un travail d'étude ou de recherche en petits groupes de 2 à 3 élèves animés par des professionnels de haut niveau ou des universitaires. De nombreuses facilités sont accordées pour les projets de scolarité extérieure ou l'acquisition d'un DEA.

Les élèves effectuent un stage d'application entre la deuxième et la troisième année. Ce stage est obligatoire.

Pour plus de renseignements, les candidats pourront consulter la brochure « Entrer à l'ENSAE » notamment en ce qui concerne les dispositions relatives à l'emploi des administrateurs.

*L'organisation de la statistique en France*

Description et analyse critique des statistiques existantes : démographie, population active et emploi, agriculture, énergie, industrie, transports, commerce et services ; consommation, prix, revenus ; échanges extérieurs ; monnaie et marchés financiers.

*Statistique descriptive*

- Généralités : unités statistiques et caractères ; caractères qualitatifs, ordonnés, quantitatifs.
- Distribution statistique à un caractère. Tableaux statistiques et représentations graphiques usuelles. Description d'une variable statistique. Caractéristiques de valeur centrale, de dispersion et de concentration.
- Distribution statistique à deux caractères. Représentations. Distributions marginales et conditionnelles. Régression simple sans hypothèse aléatoire (aspect descriptif). Corrélation.
- Indices : définition des nombres indices ; indice de Laspeyre ; indice de Paasche ; indices chaîne.
- Séries chronologiques : représentations graphiques ; tendance et variations saisonnières ; moyennes mobiles.

*Calcul des probabilités*

- Notion de probabilité associée à un ensemble d'événements (la construction explicite d'une mesure de probabilité sur un ensemble n'est pas au programme) ; propriétés élémentaires. Probabilités conditionnelles. Formule de Bayes. Événements indépendants.
- Variables aléatoires unidimensionnelles : loi d'une variable aléatoire discrète, fonction de répartition et densité d'une variable aléatoire continue ; moments ; quantiles. Inégalité de Bienaymé-Tchébychev.
- Variables aléatoires à deux dimensions, lois marginales et conditionnelles, espérance et variance conditionnelles.
- Notions sur les distributions à  $n$  variables et sur les variables aléatoires indépendantes.
- Etude des lois usuelles : loi binomiale, loi de Poisson, loi hypergéométrique ; loi uniforme, loi normale, loi exponentielle, loi du CHI-DEUX, loi de Student, loi de Fisher.

*Eléments de statistique inductive*

- Notions sur la décision statistique.
- La problématique de l'estimation. Estimateurs sans biais. Convergence en moyenne quadratique.
- Énoncés (admis) de la loi des grands nombres et du théorème de la limite centrée.
- Estimation de proportions, de moyennes et de variance dans des cas simples (estimation ponctuelle et par intervalle de confiance).
- Estimation des coefficients de la régression simple à une seule variable explicative. Estimation de l'écart-type des estimateurs.
- Notions sur les tests d'hypothèse. Exemple de tests de moyenne ou de proportions. Le test du CHI-DEUX : adéquation de données à une loi connue, indépendance.

## **Annexe 2 : Programme des épreuves d'économie du concours interne**

### *Formation et répartition du produit national*

Facteurs de production : population active, emploi et chômage ; capital fixe, accumulation, efficacité, rentabilité et amortissement du capital. Les divers types d'entreprises industrielles, agricoles et commerciales. Formes de la concurrence et concentration. Les revenus : salaires et revenus non salariaux. Redistribution des revenus. Consommation et épargne. Contribution des facteurs travail et capital à la croissance économique.

### *Mécanismes monétaires et financiers*

Définitions et fonctions de la monnaie. La création monétaire et ses agents. La masse monétaire : structure, contreparties. Le contrôle de l'émission monétaire. Marché monétaire et marchés financiers. Politique monétaire et politique financière : objectifs et moyens.

### *Finances publiques*

Budget de l'Etat et lois de Finances. Les recettes et les dépenses publiques. Politique budgétaire et politique fiscale : objectifs et moyens.

### *Economie internationale*

Les différents soldes de la balance des paiements. Depuis 1970 : évolution des paiements français, évolution du système monétaire international, l'intégration européenne.

### *Comptabilité nationale*

Valeur ajoutée et Produit Intérieur Brut. Branches et produits : le Tableau Entrées-Sorties. Secteurs, agents, comptes et opérations du Tableau Economique d'Ensemble et du Tableau des Opérations Financières.

### *Comptabilité d'entreprise*

Notions de comptabilité générale : les candidats devront être capables de lire et commenter un bilan, un compte de résultat et un tableau de financement.

### *Politiques de régulation conjoncturelle et de croissance*

Les candidats devront être capables de traiter en termes descriptifs d'exemples tirés de l'étude de l'économie française depuis 1945.

- Rôle du Plan et des politiques de moyen terme dans le soutien à la croissance : politiques de l'emploi, de capacité et de modernisation de l'appareil productif, progrès technique et évolution des productivités.
- Politiques conjoncturelles : exemples de politiques de stabilisation, de politiques de soutien à l'activité et de politiques de rétablissement de l'équilibre extérieur.

## **Annexe 3 : Programme des épreuves de mathématiques du concours interne**

### **I - Algèbre linéaire**

*Les définitions d'un groupe et d'un corps (au sens de corps commutatif) seront données, à l'exclusion de toute théorie relative à ces notions. Le corps de base est  $\mathbb{V}$  ou  $\mathbb{R}$ .*

*Les nombres complexes ne figurent pas dans ce programme pour eux-mêmes, mais comme outils. Sont à connaître les règles élémentaires de calcul, les notations  $Re(z)$ ,  $Im(z)$ ,  $z$ ,  $\bar{z}$ ,  $|z|$ , le module et l'argument d'un produit, l'inégalité triangulaire, la résolution de l'équation du second degré à coefficients réels et de l'équation  $z^n = a$ , l'affixe d'un point et d'un vecteur.*

#### **A) Espaces vectoriels, applications linéaires**

Espaces vectoriels, sous-espaces vectoriels. Applications linéaires, noyau, image ; isomorphisme.

Espaces vectoriels de dimension finie ; bases, rang d'une application linéaire ; somme directe de sous-espaces, sous-espaces supplémentaires.

#### **B) Calcul matriciel**

Matrices à  $n$  lignes et  $p$  colonnes ; opérations sur les matrices ; matrice transposée. Matrices carrées d'ordre  $n$  ; groupe des matrices inversibles.

Matrice d'une application linéaire ; effet d'un changement de base(s), matrices équivalentes, matrices semblables.

#### **C) Systèmes d'équations linéaires**

*Les déterminants ne sont pas au programme.*

Systèmes de Cramer, lien avec le calcul de l'inverse d'une matrice carrée.

Opérations élémentaires sur les lignes et les colonnes d'une matrice carrée. Méthode du pivot de Gauss appliquée aux questions suivantes : recherche d'une forme triangulaire, de l'inverse d'une matrice carrée, résolution d'un système de  $n$  équations linéaires à  $p$  inconnues.

#### **D) Valeurs propres et vecteurs propres**

Valeurs propres, vecteurs propres, sous-espaces d'un endomorphisme (ou d'une matrice carrée).

Toute somme de sous-espaces propres est directe. Un endomorphisme est diagonalisable si et seulement si l'espace est somme directe des sous-espaces propres.

*La notion de polynôme caractéristique n'est pas au programme ; la réduction des matrices à la forme triangulaire n'est pas au programme.*

### **II - Analyse**

#### **A) Suites et séries de nombres réels**

Enoncé des propriétés de  $\mathbb{V}$  (admisses).

Suites de nombres réels. Suites monotones. Suites définies par une relation de récurrence  $u_{n+1} = f(u_n)$ . Convergence d'une série. Somme. Séries à termes positifs, comparaison de deux séries. Séries à termes réels. Convergence absolue.

## **B) Continuité et dérivation**

- Fonctions numériques d'une variable réelle

Notion de limite. Infiniment petits et infiniment grands. Théorèmes sur les limites.

Continuité d'une fonction. Énoncé des propriétés des fonctions continues sur un intervalle (sans démonstration).

Fonctions monotones. Fonction réciproque d'une fonction continue et strictement monotone sur un intervalle.

- Notion de dérivée

Calcul des dérivées, dérivée d'une fonction composée, d'une fonction réciproque. Fonction dérivée, dérivées d'ordre supérieur.

- Théorème des accroissements finis. Sens de variation d'une fonction dérivable. Graphe.

## **C) Fonctions usuelles**

Fonctions polynômes, fonctions rationnelles.

*La construction formelle des polynômes et fractions rationnelles n'est pas au programme, pas plus que les notions de PGCD, PPCM, polynômes premiers entre eux. Le théorème de d'Alembert est admis. Aucun résultat sur la décomposition d'une fraction rationnelle en éléments simples n'est à connaître.*

Degré. Définition de la division euclidienne (résultats admis). Zéros (ou racines) d'un polynôme. Ordre de multiplicité d'un zéro. Décomposition d'un polynôme réel (existence et unicité admises).

Fonctions circulaires et circulaires réciproques.

*En dehors des formules  $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ ,  $\sin x = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ ,  $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ , aucune formule de trigonométrie autre que celles résultant des symétries des fonctions cos, sin, tan n'est à mémoriser.*

Fonctions logarithmiques et exponentielles. Fonctions puissances. Fonctions  $t \mapsto e^{it}$ . Formules de Moivre et d'Euler.

Comparaison, pour  $x$  tendant vers l'infini, des fonctions  $x^\alpha$ ,  $a^x$ ,  $\ln x$ .

## **D) Intégration**

- Définition et propriétés de l'intégrale d'une fonction continue, lien avec les primitives (la présentation n'est pas imposée ; on peut admettre qu'une fonction continue possède une primitive). Inégalité de la moyenne.

- Intégration d'une fonction continue sur un intervalle non compact ; convergence, convergence absolue.

- Calcul de primitives et d'intégrales. Changement de variables. Intégration par parties. Exemples. Exercices simples d'intégration de fonctions (par exemples fonctions rationnelles, produit d'une exponentielle par un polynôme).

## **E) Méthodes d'approximation**

- Approximation locale des fonctions. Formule de Taylor-Young. Développements limités. Application à la recherche de limites.

- Comparaison d'une série et d'une intégrale. Séries de Riemann.

- Majoration du reste d'une série ; rapidité de la convergence.

## **F) Fonctions de plusieurs variables réelles**

*Aucune difficulté d'ordre théorique ne doit être soulevée dans ce paragraphe.*

Fonctions numériques de deux ou trois variables réelles : dérivées partielles (premières) ; conditions nécessaires (du premier ordre) pour un extremum (libre).

### III - Probabilités et statistique

*Dans tout ce paragraphe, on mettra l'accent sur la correspondance entre le vocabulaire et les notions intuitives (probabilités, événements, variables aléatoires, indépendance), les exemples, les techniques de calcul et non sur la justification théorique des résultats.*

#### A) Fondements des probabilités

*On introduira le vocabulaire indispensable relatif aux ensembles : réunion, intersection, complémentaire, partition. Aucun exercice ou problème ne portera exclusivement sur ces notions.*

##### ▪ Analyse combinatoire :

Permutations, arrangements et combinaisons (sans répétition). Formule du binôme de Newton et triangle de Pascal.

##### ▪ Probabilités discrètes :

Epreuve, ensemble des résultats de l'épreuve (univers), tribu (ou algèbre) des événements ; définition d'une probabilité, additivité.

*On se limitera au cas où les événements sont les parties de l'univers et l'on procédera par addition des probabilités des événements élémentaires.*

##### ▪ Probabilité conditionnelle :

Définition, propriétés, formule  $P(B) = \sum P(A_i)P_{A_i}(B)$ , formule de Bayes. Indépendance de 2, de  $n$  événements.

#### B) Variables aléatoires

*On n'insistera pas sur les aspects théoriques, l'important étant la maîtrise intuitive et opératoire du concept.*

##### ▪ Variables aléatoires discrètes :

*On se limitera au cas où l'ensemble des valeurs est fini ou inclus dans  $\mathbb{N}$ .*

Loi de probabilité, fonction de répartition, définie par  $F(x) = P(X \leq x)$ .

Exemples : variable certaine, loi de Bernoulli, loi binomiale, loi géométrique, loi de Poisson.

##### ▪ Variables aléatoires à densité :

Densité de probabilité, fonction de répartition.

*On se limitera au cas où la fonction de répartition est continue sur  $\mathbb{V}$  et admet, sauf peut-être en un nombre fini de points, une dérivée continue. On étendra au cas des variables aléatoires à densité le langage et les résultats du paragraphe A).*

Loi uniforme sur un segment, loi exponentielle, loi normale.

L'égalité  $\int_{-\infty}^{+\infty} \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) dt = \sqrt{2\pi}$  doit être connue des candidats, sans qu'ils aient à la justifier.

##### ▪ Paramètres de position et de dispersion :

Espérance, variance, écart-type.

##### ▪ Couples de variables aléatoires discrètes :

Loi d'un couple ; lois marginales, lois conditionnelles. Covariance. Couple de variables aléatoires indépendantes, variance de leur somme ; extension à  $n$  variables.

#### C) Statistique descriptive et statistique inférentielle

##### ▪ Statistique descriptive élémentaire :

Echantillon de  $n$  observations d'une variable numérique. Description de la répartition des valeurs : diagrammes en bâtons, histogramme.

Paramètres de position : moyenne, médiane, quantiles ; paramètres de dispersion : variance, écart-type, écarts interquantiles.

▪ Statistique inférentielle :

Estimation ponctuelle de la moyenne et de la variance. Notion d'estimateur : biais et variance d'un estimateur. Enoncé (sans démonstration) de la loi faible des grands nombres et du théorème de la limite centrée.

Notion d'intervalle de confiance sur une moyenne et une proportion.

\*\*\*\*\*