



Secrétariat Général

Direction générale des
ressources humaines

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

Concours du second degré – Rapport de jury

SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES

CAPES INTERNE ET CAER-CAPES

Session 2008

Rapport de jury présenté par Jean ÉTIENNE

Inspecteur Général de l'Éducation Nationale

Président de jury

Les rapports des jurys des concours sont établis sous la responsabilité des présidents de jury

AVANT-PROPOS

La session 2008 du CAPES interne et du CAER-CAPES de sciences économiques et sociales a été marquée cette année par une forte diminution des postes offerts (14 postes au lieu de 20 pour le CAPES et 8 postes au lieu de 20 pour le CAER). En conséquence la sélectivité du concours CAER-CAPES s'est accrue comme en témoigne l'élévation de la barre d'admission.

La qualité d'ensemble des admis a donc progressé par rapport à l'année dernière et le succès au concours exige une solide préparation tant aux sciences économiques et sociales qu'à la partie mathématique de l'épreuve orale sur dossier. Les recommandations figurant dans le rapport de mon prédécesseur ont manifestement été suivies avec attention par les candidats.

L'écrit reste cependant encore décevant. En effet, si les règles formelles de la dissertation sont dans l'ensemble respectées, la capacité à analyser rigoureusement les termes du sujet et surtout à construire une problématique susceptible de répondre précisément à la question posée n'est pas encore le lot de la majorité des copies. Il existe là une marge de progression importante pour beaucoup de candidats. Le bilan de l'oral est plus contrasté. Certains exposés sont construits autour d'un questionnement pertinent et nourris de connaissances théoriques et empiriques solides bien intégrées dans le développement ; mais d'autres sont plus convenus et font trop souvent l'impasse sur l'indispensable travail de problématisation du sujet qui ne peut s'ancrer que sur un entraînement méthodique tout au long de l'année. La composante mathématique de cette l'épreuve nécessite également une préparation de longue haleine et l'on ne saurait y réussir en révisant simplement les thèmes du programme entre l'écrit et l'oral.

Le présent rapport s'inscrit dans la continuité des précédents tout en apportant quelques ajustements pour l'épreuve orale de nature à laisser une plus grande liberté aux candidats dans le mode d'exposition de la leçon. Nous souhaitons qu'il facilite le travail de préparation des candidats qui se présenteront à la session du concours de 2009. Dans cet esprit, il s'efforce de leur fournir des informations précises sur les règles du jeu, les attentes et le niveau d'exigence des membres du jury.

Rappelons qu'il s'agit d'un concours de bon niveau où les candidats sont jugés les uns par rapport aux autres pour un nombre de postes offerts réduit. Une prestation tout juste convenable ne suffit pas pour être reçu ; il faut viser l'excellence. Que les candidats qui n'ont pas réussi à franchir ce cap cette année ne se découragent pas ; qu'ils mettent à profit les connaissances et les compétences déjà acquises au cours de la présente année pour se représenter, mieux préparés, à la prochaine session du concours.

Pour conclure, j'adresse toutes mes félicitations aux lauréats du concours 2008 et tiens à remercier l'ensemble des membres du jury dont j'ai pu apprécier le dévouement et le professionnalisme. Mes remerciements vont également à Régis Malige, gestionnaire du concours de la DGRH, dont la disponibilité et la vigilance, riche d'une longue expérience, ont grandement facilité la tâche du président du jury.

Jean Etienne,

Composition du jury

Noms et prénoms	Qualité	Académie
ETIENNE Jean (Président)	IGEN	Paris
DREIZSKER Anne-Marie (Vice-Présidente)	IA-IPR	Nancy-Metz
ROUSSEAU Claude (Vice-président)	IA-IPR	Créteil
ARBRE Dominique	professeur certifié	Clermont-Ferrand
BADUFLE Frantz	professeur agrégé	Créteil
BELMAS Thierry	professeur certifié	Orléans-Tours
DHERS Christine	professeure agrégée	Versailles
ERBS Philippe	professeur agrégé	Versailles
GAILLARD Bernadette	professeure certifiée	Lyon
GRIMAL Jean-Claude	professeur agrégé	Amiens
HECKLE Géraldine	professeure agrégée	Paris
JOIGNEAUX Claire	professeure agrégée	Paris
Le BRAS Michèle	professeure agrégée	Versailles
RAMONETTI Marie-José	professeure agrégée	Nice
VINCENT Valérie	professeure agrégée	Versailles

A)

L'épreuve écrite d'admissibilité

Sujet : Comment se détermine le niveau des salaires ?

I° Données statistiques sur l'épreuve écrite

CAPES

Nombre de candidats inscrits : 464

Nombre de candidats présents : 254

Nombre de candidats admissibles : 32

Note du dernier admissible : 10

Distribution des notes CAPES interne

Notes	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14 et plus
Candidats	5	17	28	27	40	37	29	22	17	9	8	4	2	9

CAER-CAPES

Nombre de candidats inscrits : 119

Nombre de candidats présents : 92

Nombre de candidats admissibles : 20

Note du dernier admissible : 10

Distribution des notes (CAER)

Notes	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14 et plus
Candidats	4	4	5	9	12	10	13	11	4	8	3	7	–	2

II° Conseils concernant l'épreuve écrite de dissertation

Ce concours ne comporte qu'une seule épreuve écrite, une dissertation, dont le programme est celui des enseignements de sciences économiques et sociales des lycées, option et spécialité incluses. Les sujets proposés à l'écrit peuvent donc porter aussi bien sur l'économie, la sociologie voire la science politique, que sur des sujets transversaux à ces champs disciplinaires. A chaque fois que le libellé du sujet s'y prête, il est d'ailleurs conseillé aux candidats de croiser les regards des différentes sciences sociales. De fait, le sujet proposé cette année se prêtait particulièrement bien à une approche à la fois économique et sociologique et l'on ne peut que regretter qu'il n'ait généralement été envisagé que du seul point de vue de la science économique.

La dissertation est un exercice intellectuel exigeant qui obéit à la fois à des qualités de forme et de fond qu'il paraît utile de rappeler.

Sur la forme. Le devoir doit se construire en prenant appui sur une problématique clairement posée dès le départ. Il faut donc bien lire les termes du sujet, les interroger et organiser toute la matière dont on dispose autour d'une question centrale qui pourra se décliner en sous-problématiques.

Le propos doit en être ordonné et s'inscrire dans un plan équilibré. L'introduction doit permettre de formuler les questions qui donneront matière au développement. Elle doit installer la cohérence de l'ensemble. Le plan annoncé doit être rigoureusement suivi et les parties s'enchaînent dans un développement qui allie démonstration, argumentation et mise à l'épreuve des faits. Lorsque les candidats proposent un titre pour les parties du devoir, il serait souhaitable que ces intitulés mettent en évidence la logique de la démarche suivie par le candidat.

La conclusion doit apporter une réponse à la question posée ; beaucoup de candidats terminent par une « ouverture » ; dans ce registre, on note beaucoup de propos maladroits : par exemple, une phrase interrogative très générale et très stéréotypée, sans lien évident avec le sujet qui a été traité est à éviter. Si le candidat tient absolument à terminer par « une ouverture », celle-ci serait plus intéressante si des perspectives autres étaient présentées. En d'autres termes, l'ouverture est plus pertinente lorsqu'elle est propositionnelle que lorsqu'elle est exclusivement interrogative

Enfin, la qualité de l'expression française est très importante : orthographe, rigueur lexicale, correction syntaxique ; les règles de ponctuation doivent être respectées. La présentation de la copie, même si elle n'est pas prise en compte en tant que telle dans le barème de notation, ne doit pas non plus être négligée.

Sur le fond. Il ne s'agit pas tant de faire preuve d'une pure érudition que de bien utiliser des connaissances dans le contexte d'une question. Les théories n'ont pas à être énoncées pour elles-mêmes mais convoquées dans la mesure où elles servent à répondre à la question précise qui est posée. Par ailleurs, connaître ne suffit pas. Les candidats doivent s'approprier pleinement ces connaissances afin d'en développer les apports spécifiques qui permettent de répondre à la problématique posée dans l'introduction. Bien souvent, lorsque les candidats ont cherché à appuyer leur analyse sur des théories, la manière de les présenter signale l'absence d'une réelle appropriation. Trop de copies ont pris, en partie ou en totalité, la forme d'un catalogue de théories ou d'une accumulation de développements plus ou moins pertinents mais sans problématique d'ensemble.

À cet égard, on aurait apprécié des candidats qu'ils ne se contentent pas de présenter la régulation par le marché, en se contentant d'expliquer que le prix est déterminé par la rencontre de l'offre et de la demande, mais qu'ils précisent aussi en quoi résident la rationalité des offreurs et celle des demandeurs. Par ailleurs, il était contre-productif de développer des points théoriques sans relation claire avec le sujet (multiplicateur keynésien ou accélérateur par exemple) ; par ailleurs, les candidats ont trop rarement mobilisé des connaissances factuelles, à l'exception de savoirs concernant le SMIC, l'existence d'un salaire minimum dans d'autres pays n'étant évoquée qu'exceptionnellement.

Le sujet portait explicitement sur la détermination du niveau de salaires ; nombre de candidats se sont égarés et ont longuement développé les effets sur l'emploi, ou sur la compétitivité extérieure en fonction de tel ou tel niveau de salaires ; de façon surprenante, nombre d'entre eux formulent un jugement sur le niveau souhaitable des salaires et tendent à considérer *a priori* que le niveau des salaires est trop élevé ; l'utilisation faite de l'analyse néoclassique consiste surtout à exprimer ce qu'il « faudrait » faire : supprimer le salaire minimum, affaiblir

le pouvoir des syndicats, réduire au maximum l'intervention de l'État ; certains vont jusqu'à proposer la suppression du code du travail. Or, les attentes ne portaient aucunement sur la proposition de recettes. L'enjeu était essentiellement de mesurer la pertinence des analyses théoriques pour rendre compte de la réalité, et ensuite de s'intéresser aux explications éventuelles d'un décalage entre perspectives théoriques et données d'observation.

De même, l'adoption d'un plan chronologique ne présentait guère d'intérêt, l'usage du présent de l'indicatif orientant plutôt la réflexion sur la période contemporaine. Quel était alors l'intérêt de présenter la théorie de la rente foncière de Ricardo et l'impérieuse nécessité d'abolir les « corn laws » ?

Les futurs candidats doivent donc retenir qu'il est indispensable de faire une lecture rigoureuse du sujet, de prendre en compte tous les termes de l'intitulé pour bien interpréter la ou les questions sous-jacentes au libellé, de le situer dans son cadre spatio-temporel et d'identifier le cœur du sujet afin de mobiliser des connaissances théoriques et factuelles pertinentes. Il s'agit de traiter tout le sujet mais rien que le sujet.

III° Éléments de corrigé

Plusieurs problématiques étaient acceptables dans la mesure où elles permettaient de répondre à la question précisément posée. La bonne manière d'appréhender le sujet consistait à s'interroger sur le sens du « comment ? ». Comment fait-on pour déterminer le niveau des salaires ? En d'autres termes, le niveau des salaires est-il déterminé par la rencontre d'une offre ou d'une demande de travail sur un marché ou bien est-il fixé par des règles créées par des organisations ou issues des rapports de force entre groupes sociaux. Dispose-t-on, en outre, d'explications convaincantes sur la manière dont les salaires se hiérarchisent entre entreprises et à l'intérieur d'une même entreprise ?

Plusieurs plans étaient susceptibles de répondre à l'ensemble de ces questions. Celui qui est proposé ci-dessous ne doit donc pas être compris comme un modèle mais seulement comme un exemple, parmi d'autres, de structuration possible du développement.

I° Le niveau des salaires se fixe-t-il sur le marché du travail ?

1.1 La thèse néoclassique standard : le salaire est un prix comme un autre

Pour les néoclassiques, le niveau du salaire se fixe sur le marché du travail par confrontation entre une demande de travail émanant des entreprises et une offre de travail provenant des salariés. Dans le cas standard, la demande de travail est une fonction croissante du salaire réel (en raison de l'hypothèse de rendements décroissants) tandis que l'offre de travail en est une fonction décroissante (le travail étant considéré comme une désutilité). Le salaire réel d'équilibre est ainsi déterminé par l'intersection entre les courbes d'offre et de demande et l'on montre qu'il est égal à la productivité marginale du travail. Il est considéré comme flexible et il existe donc toujours un niveau de salaire qui permet d'atteindre le plein emploi.

Ce modèle ne vaut que sous les conditions très strictes d'un marché concurrentiel et ne tient pas compte des spécificités propres à la nature du travail qui n'est pas une marchandise comme les autres. Il considère en particulier le travail comme homogène et l'information sur le contenu du contrat de travail parfaite, toutes conditions très éloignées de la réalité des marchés du travail. Aussi, les nouvelles théories, tout en se situant dans le cadre analytique de comportements d'acteurs individuels rationnels, vont-elles s'efforcer de relâcher l'une ou

l'autre de ces hypothèses pour mieux rendre compte des situations réelles de détermination des salaires.

1.2. Les nouvelles théories du marché du travail desserrent les hypothèses trop restrictives de la théorie standard :

La théorie du capital humain permet de rendre compte, dans un cadre unifié, de la hiérarchie des salaires tandis que les théories du salaire d'efficacité ou des contrats implicites reconsidèrent l'ajustement entre le niveau des salaires et celui de la productivité marginale du travail.

Le relâchement de l'hypothèse d'homogénéité du travail : la théorie du capital humain.

Adam Smith avait lui-même proposé (*Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations, 1776*) des critères permettant d'expliquer les différences de niveau de salaires. Il mettait notamment en évidence, la pénibilité du travail, le temps et le coût de la formation, le degré de stabilité ou de précarité plus ou moins grand de l'emploi ainsi que le degré de confiance accordé à la fonction exercée.

Tout le mérite de la théorie du capital humain développé par G. Becker a été d'unifier l'explication de la hiérarchie des salaires à partir d'un seul critère : les choix d'investissement en formation initiale et continue des salariés qui déterminent le niveau de leur capital humain. De fait, les études économétriques sur l'investissement en capital humain, appréhendé de manière sommaire à partir du nombre d'années de formation ou de l'expérience acquise par l'ancienneté, rendent compte de 30 à 50 % de la variance observée entre les salaires. On observe, par ailleurs, que le niveau des salaires augmente dans pratiquement tous les pays avec le niveau d'éducation : une étude de l'OCDE (2003) montre ainsi que le gain salarial est de l'ordre de 6 % par année d'étude supplémentaire.

Le relâchement de l'hypothèse d'information parfaite : les théories du salaire d'efficacité.

Alfred Marshall peut être considéré, d'une certaine manière, comme un précurseur des théories du salaire d'efficacité dans la mesure où il préconisait déjà en 1890 d'élever le salaire au-delà du niveau d'équilibre pour améliorer les conditions physiques et morales du travailleur et accroître ainsi sa productivité.

Les théories du salaire d'efficacité ont proliféré depuis le début des années 1980. Elles ont pour trait commun de prendre en considération le fait que les employeurs n'ont pas *a priori*, lorsqu'ils embauchent, une connaissance parfaite de toutes les caractéristiques du travail. Il devient alors rationnel de proposer un salaire d'efficacité supérieur au niveau de la productivité marginale du travail, soit pour sélectionner les travailleurs qui ont le potentiel le plus élevé (modèle de sélection adverse), soit pour inciter les salariés à augmenter leur productivité (modèle du hasard moral), ou encore, pour retenir les meilleurs salariés (modèle de rotation de la main d'œuvre). Dans cette optique, c'est la productivité marginale du travail qui est fonction du niveau du salaire et non l'inverse comme dans la théorie néoclassique standard.

Au-delà, on peut montrer que la théorie du contrat implicite permet d'expliquer pourquoi le niveau des salaires peut se fixer tantôt au-dessous de la productivité marginale du travailleur tantôt au dessus. Partant de l'hypothèse que l'aversion au risque des salariés est supérieure à celui des entrepreneurs, l'hypothèse est faite que le contrat de travail comporte comme produit joint un contrat d'assurance qui permet de lisser le salaire par-delà les aléas de la conjoncture :

en période d'expansion, le niveau du salaire sera fixé au-dessous de la productivité du travail par prélèvement d'une prime d'assurance tandis qu'en période de récession (choc de productivité ou de la demande) il sera maintenu à son niveau antérieur.

II°... ou est-il déterminé par des règles élaborées à partir des comportements stratégiques d'acteurs collectifs ?

Les théories précédentes ont, toutes, pour caractéristique commune, à défaut de faire référence à l'existence d'un marché du travail mythique, d'expliquer la détermination du niveau des salaires en préservant l'hypothèse de rationalité des acteurs individuels. L'observation des relations de travail montre cependant le rôle important des acteurs collectifs (les syndicats, l'État) dans les négociations salariales que les analyses précédentes ne prennent pas en compte.

2.1. Le salaire comme résultat de rapports de force entre groupes sociaux

Adam Smith avait déjà perçu la possibilité de formation de coalitions d'acteurs pour peser sur le niveau des salaires (*Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*, 1776). Il relevait à cet égard qu'il était plus facile pour les maîtres de se coaliser en raison de leur plus petit nombre et du fait que la loi ne leur interdisait pas de le faire comme c'était le cas pour les ouvriers. Aujourd'hui, on met plus volontiers l'accent sur le rôle des syndicats et leur capacité à peser sur le taux de salaire. Toutes choses égales par ailleurs, les études statistiques montrent en effet l'existence d'un écart salarial de l'ordre de 10 à 20 % lié à l'implantation et à l'action des syndicats.

L'analyse de l'impact des syndicats peut se faire dans deux cadres d'analyse distincts. Le premier s'intéresse plutôt à la nature et à la forme de la négociation collective tandis que le second en privilégie le contenu (théorie de la régulation).

C'est John Hicks (1932) qui a le premier formalisé un modèle des conflits industriels qui prend en considération l'intervention d'acteurs collectifs. Le niveau des salaires va alors se former au point d'équilibre entre la courbe de résistance des syndicats, qui indique le niveau de salaire que les syndicats sont prêts à accepter pour ne pas faire grève, et la courbe des concessions des employeurs qui délimite le taux de salaire qu'ils sont disposés à accorder pour éviter la grève. L'intérêt de ce modèle comme le souligne Bénédicte Reynaud est « d'introduire le temps et les capacités stratégiques des acteurs dans la formation des salaires ». Cette approche sera affinée par John Dunlop (1944) qui montrera qu'en fait plus qu'un taux unique de salaire, l'action syndicale promeut une certaine « structure salariale » avec une dispersion plus ou moins élevée des salaires en fonction du degré de concurrence, de la taille de l'entreprise et de la nature de la main d'œuvre. Les travaux contemporains se focalisent aujourd'hui sur le contenu de la fonction objectif des syndicats. S'agit-il pour ces derniers de maximiser la masse salariale (modèle des contrats optimaux de Mac Donald et Solow, 1981) ou simplement le niveau des salaires de leurs adhérents, quitte à sacrifier l'emploi (modèle du droit à gérer, Nickell, 1982, Cahuc, 1990).

Le second cadre d'étude (Ecole de la régulation) porte davantage son attention sur les contenus des institutions (code du travail, conventions collectives, accords d'entreprise) créés par la négociation entre syndicats et patronat ou par l'Etat. Il s'agit d'étudier le rapport salarial plus que le niveau des salaires eux-mêmes, en montrant qu'il est régi par des institutions qui sont le produit de luttes et de compromis sociaux évolutifs dans le temps. L'analyse, à la différence de la précédente, se veut résolument historique : la tendance, depuis le début du 20^{ème} siècle, serait à introduire des clauses d'indexation des salaires sur le coût de la vie que ce soit dans le cadre

de conventions collectives ou dans le cadre de la fixation d'un salaire minimum par l'Etat ; mais ce mode de « régulation fordiste » serait aujourd'hui remis en cause par le retour à des formes de régulations plus concurrentielles.

2.2. Les salaires fixés à partir de choix organisationnels

Dans leurs travaux pionniers (1971,) Doeringer et Piore accordent, quant à eux, une importance toute particulière à la formation des règles de rémunération au sein des organisations que sont les entreprises. À côté du marché externe qui fonctionne selon des règles proches du marché concurrentiel néoclassique, il existe un marché interne dans lequel les règles de fixation et de progression des rémunérations obéissent à des procédures administratives précisément codifiées. La hiérarchie interne des salaires est ainsi fixée en tenant compte, d'abord, du degré de difficulté du poste occupé, puis, pour un même poste, du degré des compétences individuelles. Dans une même veine, B. Reynaud a montré en ce qui concerne la France, l'existence de deux modes de formation des salaires : dans le segment primaire du marché, composé essentiellement des grands établissements, on recrute un personnel qualifié et plutôt âgé avec des niveaux de salaires élevés tandis que dans le segment secondaire, constitué surtout de petites et moyennes entreprises, le recrutement concerne des travailleurs plus jeunes et moins formés à qui sont proposés de bas salaires.

La théorie des *insiders/outsiders* (Lindbeck, Snower, 1985) vise à rendre compte de faits stylisés similaires, en attribuant de façon inversée le dualisme du marché du travail, non pas aux stratégies des firmes, mais à l'existence de groupes de salariés aux intérêts divergents, la situation « privilégiée » des *insiders* pouvant alors s'expliquer, entre autres, par leur taux d'affiliation syndicale plus élevé.

Enfin, une attention toute particulière pouvait être portée à la fixation des rémunérations dans la fonction publique dont nombre de traits (recrutement par concours, rémunération en fonction de grilles statutaires, avancement à l'ancienneté) ne sont pas sans rappeler l'idéaltype de la bureaucratie tel qu'il a pu être théorisé par Max Weber. La question actuellement controversée d'une rémunération au mérite des fonctionnaires, prenant en compte leurs performances, ouvre de nouvelles perspectives qui peuvent s'apparenter, *mutatis mutandis*, aux évolutions observées dans le mode de gestion des ressources humaines au sein des entreprises. On assisterait alors à un rapprochement entre les stratégies d'organisations, qu'elles soient publiques ou privées, en matière de politiques salariales.

L'épreuve orale professionnelle

I) DONNEES STATISTIQUES EPREUVES ORALES

Distribution des notes CAPES interne : 31 présentés (sur 32 admissibles)

Notes	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14 et plus
Candidats				2	5	2	4	2	4	3	1		2	6

Distribution des notes (CAER CAPES) : 20 présentés

Notes	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
Candidats					2	1	2	1	2	4	2	1	1	4

II) Informations sur le contenu de l'épreuve

L'épreuve orale d'admission, d'une durée maximale de 1 h 15, comporte une partie axée sur le programme de sciences économiques et sociales et une partie correspondant au programme de mathématiques. Le candidat dispose de deux heures pour préparer les deux sujets qui lui sont proposés. Le sujet de sciences économiques et sociales constitue l'épreuve dite « épreuve sur dossier », le sujet de mathématiques comprend un ou plusieurs problèmes ou exercices.

Face au jury, l'épreuve se déroule en deux temps successifs :

- un exposé au cours duquel le candidat traite le sujet de sciences économiques et sociales (durée maximale : 30 minutes) ;
- un entretien d'une durée de 45 minutes, au cours duquel le jury interroge le candidat (questionnement portant sur les sciences économiques et sociales) et l'invite à résoudre l'exercice de mathématique.

◆ L'épreuve sur dossier

L'épreuve sur dossier consiste à présenter une séquence d'enseignement portant sur un thème des programmes de sciences économiques et sociales en vigueur (enseignement de détermination de la classe de seconde générale et technologique, enseignement de SES de la classe de première ES, option SES de la classe de première ES, enseignement obligatoire de SES de la classe de Terminale ES, enseignement de spécialité de SES de la classe de terminale ES). Quelques exemples de sujets proposés sont joints en annexe.

◆ **Le contenu de l'exposé et l'utilisation du dossier**

Le dossier, généralement constitué de trois ou quatre documents extraits de diverses sources (ouvrages, revues, rapports officiels, manuels de sciences économiques et sociales...), ne couvre pas l'intégralité du thème et du champ de connaissances associé. Son exploitation, conjuguée à une connaissance précise des programmes, doit permettre au candidat de délimiter l'objet de la leçon et de la situer à la fois dans le thème du programme au sein duquel elle s'insère et dans une progression sur l'année. Il est rappelé à ce propos que l'exposé doit s'efforcer de respecter la consigne concernant la durée de la séquence d'enseignement présentée, telle qu'elle figure dans l'intitulé du sujet.

Les documents doivent faire l'objet d'une analyse approfondie et ne sauraient être écartés sans une argumentation solide. Pour autant, et de la même façon qu'un cours ne saurait se limiter à un commentaire de documents, l'exposé doit être problématisé et doit comporter un apport de contenus (définitions de concepts, explicitations de mécanismes, apports de connaissances théoriques et factuelles, exactitude et rigueur dans les savoir-faire applicables à des données quantitatives...). Le candidat ne doit donc pas hésiter à mobiliser des connaissances personnelles et, le cas échéant, à fournir les réponses aux questions qu'il se propose de poser aux élèves.

Si la justification de la problématique nécessite de situer la leçon présentée dans le programme et d'en présenter les objectifs, cette présentation ne doit pas prendre une place trop importante dans l'ensemble de l'exposé. Les longues déclarations concernant les programmes, les pré-requis, les objectifs de savoirs et savoir-faire, les modalités d'évaluation..., trop souvent formelles et qui pourraient être reproduites quel que soit le sujet, risquent fort d'apparaître comme des moyens de dissimuler l'absence de problématique claire, de progression pédagogique rigoureuse et, finalement, de connaissances. A titre d'exemple, les pré-requis se limitent souvent aux notions figurant dans les thèmes antérieurs du programme et peu de candidats soulignent les notions réellement nécessaires à la séquence exposée. De la même façon, la présentation d'une évaluation n'a d'intérêt réel que si elle est réellement construite et en relation étroite avec le sujet.

Il convient bien entendu de veiller à ce que le plan de l'exposé réponde à la problématique annoncée, ce qui est loin d'être toujours le cas. Enfin, l'annonce d'un plan et les déclarations d'intentions ne suffisent pas : le jury attend du candidat qu'il présente le contenu d'un cours et non seulement « ce qu'il ferait faire aux élèves ». En position d'écoute proche de celle d'une classe, le jury doit comprendre la logique de construction de la leçon, en discerner le fil conducteur, saisir clairement ce qui figurera dans le cahier des élèves. C'est ainsi qu'il est encore des candidats qui se contentent d'accumuler des questions ou de demander des définitions sans fournir les réponses, alors que celles-ci sont nécessaires pour

juger de la qualité et de la précision des contenus enseignés d'une part, pour s'assurer de la maîtrise des connaissances (concepts et mécanismes) par le candidat, d'autre part.

◆ **La qualité de l'exposé**

La capacité à communiquer oralement étant une qualité indispensable pour un enseignant, le jury y est très sensible. Elle passe par un certain nombre de règles et principes : expression orale soignée, français correct et vocabulaire précis, élocution claire et convaincante, comportement dynamique, capacité à se détacher de ses notes, registre de langue et attitude corporelle adaptés à une situation d'enseignement... Quel que soit le stress, certes compréhensible, le jury doit être en mesure d'apprécier les qualités du candidat à intéresser son public, à mettre en valeur ses paroles, à dispenser un enseignement rigoureux.

L'utilisation du tableau est fortement recommandée pour présenter les grandes lignes du plan, expliquer certains raisonnements, présenter des schémas. Il convient à la fois de noter l'essentiel et de ne pas trop écrire, afin de faire preuve de sa capacité à gérer l'utilisation de cet outil important.

Il est par ailleurs conseillé d'utiliser correctement l'intégralité des trente minutes accordées, la capacité à gérer son temps étant une qualité indispensable pour un enseignant. Un exposé trop court témoigne souvent d'un contenu pauvre et insuffisant. Un exposé non fini, arrêté en cours de développement, perd de sa cohérence et témoigne d'une mauvaise maîtrise du temps.

◆ **L'entretien**

L'entretien, d'une durée totale de 45 minutes, commence dès que le candidat a terminé son exposé, même si celui-ci n'a pas duré 30 minutes. En règle générale, une première phase porte sur des questions concernant les sciences économiques et sociales et, éventuellement, sur le système éducatif et le métier d'enseignant, tandis que la deuxième et dernière phase est consacrée aux mathématiques.

Hormis les mathématiques, le candidat doit s'attendre à plusieurs catégories de questions. Certaines questions sont en relation directe avec l'exposé et le sujet proprement dit (questions pouvant porter aussi bien sur la problématique que sur l'exploitation du dossier documentaire, les contenus ou la pédagogie). D'autres, destinées essentiellement à vérifier la parfaite maîtrise des contenus scientifiques, portent sur l'ensemble des programmes d'enseignement : il va de soi que la maîtrise, par les candidats, des connaissances exigibles des élèves s'avère être un point de départ non négociable. D'autres questions enfin peuvent porter sur la connaissance du système éducatif et du métier d'enseignant, qu'il s'agisse des aspects spécifiques aux sciences économiques et sociales ou d'aspects plus généraux

(missions, droits et devoirs des enseignants, place et rôle au sein du système éducatif et des établissements, partenaires ...).

Exemple de dossiers proposés aux candidats

EPREUVE SUR DOSSIER

A l'aide de vos connaissances et du dossier ci-joint, vous présenterez, en justifiant vos choix, une séquence d'enseignement d'une à deux heures destinée à une classe de **seconde de détermination** sur le thème :

La consommation : une activité économique, sociale et culturelle.

Vous avez la possibilité de recourir à votre expérience et de faire référence à toute ressource pédagogique ou didactique de votre connaissance

Ce sujet est à rendre au jury à la fin de l'épreuve, mais vous en avez toute liberté d'utilisation (inscriptions, surlignement...)

DOCUMENT 1 :

Consommer un bien, c'est le détruire. Cette conception, qui remonte à Jean-Baptiste Say, décrit parfaitement ce qui se passe pour les biens non durables : la pomme disparaît bel et bien à mesure que je la savoure. Cependant, la plupart des biens sont aujourd'hui durables (téléviseur, automobile) ou semi-durables (vêtement), on dira donc que le consommateur les détruit progressivement (il les use). Par ailleurs, la majorité de la consommation concerne des services, c'est-à-dire des « biens » non matériels qui ne peuvent être détruits, on dira donc que l'acte de consommation consiste à les « utiliser », à en tirer une utilité. Dans tous les cas, toutefois, il y a disparition à la suite de l'usage : immédiate ou progressive pour les biens matériels, implicite pour les services qui n'existent que durant leur consommation (un déplacement en bus par exemple).

Consommer, c'est satisfaire des besoins en utilisant des biens et des services. On confronte ici une notion objective – un bien ou un service est le produit identifiable d'une activité économique – à la notion subjective et impalpable de besoin : un sentiment de manque, de frustration. On s'affranchit donc avec peine de considérations normatives qui opposent le « nécessaire » au « superflu », le « vrai » au « faux » besoin. La notion est ainsi naturalisée : les besoins vitaux seraient la nourriture, l'habillement et le logement, les autres n'apparaissant qu'avec la hausse du revenu. Or, ceci est réfuté par l'observation, songeons à ces sociétés très pauvres où l'on voit couramment des familles s'endetter à vie pour financer une cérémonie, c'est-à-dire un combiné d'obligations sociales, de croyances et de valeurs. [...]

L'économiste et statisticien Ernst Engel (1821 – 1896), organisateur du bureau prussien de statistique, a étudié les budgets des familles belges et saxonnes. Il établit des régularités dans la relation consommation / revenu à partir de données portant de 1857 à 1891. Si certaines ne sont plus vérifiées aujourd'hui, les autres sont robustes, ce sont les « lois d'Engel ». [...]

La thèse de la moyennisation, formulée par Alexis de Tocqueville, semble confirmée, on assiste ainsi au rattrapage de la consommation des ménages à revenu élevé par les autres. Des biens dits supérieurs deviennent normaux avec la baisse des prix réels, alors qu'ils étaient auparavant réservés à l'élite. Les hauts revenus montrent donc, en quelque sorte, la voie, et les plus modestes suivent plus tard. La diffusion des biens durables en est la meilleure illustration.

J.-P. DELAS, « La consommation », *Cahiers français* n° 315, juillet.-août 2003, La documentation française.

DOCUMENT 2

En 1990, l'année de leur décès, Jean Fourastié et Alfred Sauvy ont été qualifiés par M. Jean Boissonnat d'« économistes de l'offre ». Qu'en est-il en ce qui concerne Jean Fourastié ? Voici ce qu'il affirme :

« Sur le long terme, les prix réels du blé et des céréales baissent. Le Français, qui en 10 à 12 h de travail par jour ne parvenait à nourrir sa famille que de méteil, va pouvoir lui faire manger du pain blanc, puis une nourriture variée, de plus en plus chargée en viandes et autres protéines qui reviennent plus cher (demandent plus de travail) que les céréales. Il y a saturation de la consommation en céréales, au profit d'autres consommations alimentaires. Plus tard, les besoins alimentaires sont largement satisfaits ; la consommation peut se reporter sur d'autres produits, d'abord plutôt de type secondaire, puis vers le tertiaire. Mais la demande ne fait que s'adapter à l'offre. C'est parce qu'il est possible de produire des céréales avec moins de temps de travail que leur prix baisse et qu'il reste une « place » dans le budget de la famille pour autre chose. » [...]

Le report de la consommation vers un autre domaine, dès qu'elle est saturée dans un domaine, montre que l'appétit de consommation est pratiquement illimité. Loin d'être heureux d'avoir

enfin de quoi se nourrir, d'être équipé tellement mieux que son grand-père..., l'homme (ou la femme) désire toujours davantage, est mécontent s'il n'a pas l'appareil dernier cri, l'automobile la plus performante, l'ordinateur le plus rapide...

Jacqueline FOURASTIÉ, « Le progrès technique a-t-il encore une influence sur la vie économique ? », *Sociétal*, n°50, 4^{ème} trimestre 2005.

DOCUMENT 3 :

Structure des dépenses selon le revenu du ménage (par unité de consommation)

	En %					
	0 à 9441 euros	9442 à 12664 euros	12665 à 16278 euros	16279 à 22607 euros	plus de 22607 euros	ensemble
Alimentation	20,3	19,0	18,1	16,4	13,9	16,9
Boissons alcoolisées et tabac	3,6	3,1	3,1	2,8	2,8	3,0
Habillement et chaussures	6,4	6,1	6,3	6,5	7,3	6,6
Logement et combustibles	22,2	19,8	17,0	14,4	13,6	16,5
Ameublement et équipement ménager	5,2	5,3	5,9	6,3	7,8	6,4
Santé	4,2	4,9	4,6	4,5	4,4	4,5
Transports	11,7	14,5	16,6	18,8	16,2	16,1
Communications	3,5	2,9	2,8	2,6	2,5	2,8
Loisirs et culture	6,8	7,8	8,0	8,4	10,0	8,5
Enseignement	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
Restauration et hébergement	4,5	5,0	5,8	7,0	8,8	6,7
Autres biens et services (1)	11,1	11,2	11,5	11,9	12,1	11,7
Dépense totale (2)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(1) Cette rubrique contient notamment : les biens et services de soins personnels, la bijouterie et la maroquinerie, les dépenses relatives aux gardes d'enfants hors du domicile, les assurances et services financiers, divers autres services (services juridiques, cotisation à des associations...)

(2) La dépense totale s'entend ici hors impôts, gros travaux, remboursements de prêts et prélèvements effectués par l'employeur, transferts entre ménages

Champ : France métropolitaine.

Source : Insee, enquête budget de famille 2000-2001.

EPREUVE SUR DOSSIER

A l'aide de vos connaissances et du dossier ci-joint, vous présenterez, en justifiant vos choix, une séquence d'enseignement d'une à deux heures destinée à une classe de **Terminale ES** sur le thème :

Stratification sociale et inégalités

Vous avez la possibilité de recourir à votre expérience et de faire référence à toute ressource pédagogique ou didactique de votre connaissance.

Ce sujet est à rendre au jury à la fin de l'épreuve, mais vous en avez toute liberté d'utilisation (inscriptions, surlignement...).

Document 1 :

a) Revenu disponible par ménage (moyenne et médiane) en euros 2005 par an

Année	Moyenne	Médiane
1970	19 938	16 478
1975	23 938	20 370
1979	26 058	22 273
1984	26 436	22 695
1990	27 593	23 668
1996	26 685	22 292
1997	26 598	22 771
1998	27 150	23 279
1999	27 679	23 657
2000	28 134	23 917
2001	28 728	24 457
2002	29 008	24 847
2002 rétropolée*	29 615	25 397
2003	29 552	25 209
2004	29 476	25 059
2005	29 696	25 205

* début d'une nouvelle série statistique sur les revenus annuels. La mesure du revenu présentée ici correspond à un concept microéconomique de revenu mesuré au travers de l'enquête revenus fiscaux (ERF).

Source : enquête revenus fiscaux 1970, 1975, 1979, 1984, 1990, et de 1996 à 2005, Insee-DGI.

b) Taux de détention des différents actifs de patrimoine par les ménages selon la catégorie socioprofessionnelle en 2004 (en %)

Catégorie socioprofessionnelle de la personne de référence	Livrets d'épargne	Epargne-logement	Valeurs mobilières	Assurance vie, PEP, épargne retraite	Epargne salariale	Patrimoine immobilier
Agriculteur	91,6	72,7	42,3	65,3	7,7	88,9
Artisan, commerçant, industriel	74,7	50,5	42,0	60,9	12,8	71,4
Profession libérale	82,9	67,9	61,2	82,0	14,8	81,8
Cadre	90,6	65,7	50,3	58,2	39,2	73,8
Profession intermédiaire	88,2	53,2	25,2	48,5	31,5	64,1
Employé	84,7	38,6	14,4	39,5	16,7	41,7
Ouvrier qualifié	81,7	40,3	12,4	38,0	27,0	54,0
Ouvrier non qualifié	78,3	28,0	7,4	34,6	14,4	34,9
Agriculteur retraité	85,9	34,9	26,4	39,8	1,1	71,8
Indépendant retraité	81,4	31,1	40,4	49,7	1,2	80,5
Salarié retraité	83,1	32,9	23,8	42,3	3,9	68,8
Autre inactif	70,1	19,6	8,8	17,0	2,7	32,4
Ensemble	83,2	41,3	24,2	43,7	16,7	60,5

Champ : France métropolitaine ; source : Insee, enquêtes patrimoines.

Document 2 :

En France, contrairement à ce que connaissent la plupart des pays développés et des pays en développement, le mouvement d'écartèlement – ou de rétrécissement – de la classe moyenne n'est en rien une évidence. Comme l'ont montré T. Piketty et E. Saez pour les Etats-Unis, et les données du Luxembourg *Income Study* pour un très grand nombre de pays, une large majorité des pays de l'OCDE, et en particulier les plus importants d'entre eux du point de vue démographique, économique ou culturel, ont connu une élévation des inégalités économiques et un déclin correspondant de l'homogénéité des classes moyennes, celles-ci se trouvant écartelées entre une fraction qui s'élève en direction des élites d'une part, et les autres qui décrochent de la médiane par le bas, d'autre part. Ceci n'est pas l'expérience française.

Est-ce à dire que la société française offre au monde un modèle de stabilité dont nos voisins proches ou lointains gagneraient à s'inspirer ? On aimerait le croire, mais la réalité est différente : la France est un pays où l'on a préféré dissimuler la réalité du mal en dissolvant dans le temps long les difficultés les plus immédiates et en les léguant aux générations futures. Le problème est que, trente ans après, les générations futures sont désormais présentes. [...] De fait, les nouvelles générations de jeunes affrontent aujourd'hui une grande dépression et de profondes frustrations. En effet, il existe un paradoxe générationnel des classes moyennes comparable au paradoxe générationnel de la pauvreté : il n'y a pas plus de pauvres aujourd'hui qu'en 1984, mais les nôtres sont plus visibles, plus problématiques, plus inquiétants quant à l'avenir. [...] La pauvreté a sauté une génération : les pauvres d'hier étaient des vieux que le remplacement générationnel a fait disparaître ; les pauvres d'aujourd'hui sont des jeunes plein d'avenir dans la pauvreté. Du point de vue des classes moyennes, le problème est similaire : les jeunes seniors d'aujourd'hui ont connu la pleine extension de la société moyennisée, mais leurs enfants expérimentent un nouveau monde qui pourrait ne pas ressembler à l'ancien.

Source : Louis Chauvel, *Les classes moyennes à la dérive*, Le Seuil, collection La république des idées, 2006.

Document 3 :

Dans les classes moyennes, la peur de la chute se manifeste par des phénomènes de fermeture et d'évitement. Fermeture sur les « avantages acquis » et les statuts souvent identifiés à l'intérêt de la nation et de la cohésion sociale quand les agents des services publics et des secteurs économiques protégés par l'Etat se défendent de toutes les mutations perçues comme des attaques contre leur position sociale. De manière moins politique, les catégories sociales qui en ont les moyens se regroupent et évitent ceux qui pourraient les entraîner dans leur chute. Les plus riches colonisent les centre-ville pendant que les classes moyennes fuient les banlieues difficiles, quitte à payer cette protection par de longues heures de transport.

L'observation des stratégies de choix des établissements scolaires est à cet égard sans ambiguïté : chacun cherche à fuir la catégorie sociale immédiatement inférieure dont la fréquentation pourrait, pense-t-on, provoquer le déclassement de ses propres enfants. Aussi assistons-nous à un paradoxe étonnant : alors que la culture de masse et les convictions démocratiques nous rapprochent, chacun cherche à se protéger de ceux qui pourraient le faire descendre.

Source : Marie Duru-Bellat et François Dubet, « Déclassement.. quand l'ascenseur social descend », Le Seuil, collection La république des idées, La nouvelle critique sociale, 2006.

L'exercice de mathématiques

Finalité et déroulement de l'épreuve de mathématiques

L'épreuve consiste en la résolution d'un exercice : l'objectif est d'évaluer les capacités du candidat à maîtriser les concepts et techniques mathématiques nécessaires au traitement de problèmes socio-économiques et à en comprendre la formulation mathématique. Le programme est publié au BO n°34 (10 septembre 1992).

La recherche de l'exercice se fait dans le cadre du temps de préparation à l'oral. Une calculatrice graphique de type lycée (Casio ou T.I.) est mise à disposition des candidats. (L'usage de la calculatrice personnelle est interdit durant le concours).

20 minutes de la présentation orale sont consacrées à la résolution de cet exercice ainsi qu'aux questions afférentes.

A) Remarques générales

Le jury attend tout d'abord une bonne connaissance de l'aspect mathématique des questions économiques des programmes de lycée et une lecture réfléchie des documents statistiques et graphiques. Le jury s'autorise à questionner le candidat sur des données quantitatives qui peuvent figurer dans les documents de l'épreuve sur dossier.

Il est indispensable que les candidats sachent manipuler les notions suivantes :

- proportionnalité, pourcentage, coefficient multiplicateur, taux de croissance annuel moyen,.....
- variations absolues, variations relatives.
- éléments statistiques simples : moyenne, médiane, écart type, quartiles, divers ajustements (affines, exponentiels...) etc. La calculatrice permet de répondre directement à ces questions.
- fonctions affines, fonctions du second degré, les expressions et courbes représentatives s'y rapportant.
- les fonctions usuelles en particulier logarithme népérien et exponentielle.
- suites arithmétiques, géométriques.
- probabilités élémentaires y compris probabilités conditionnelles.
- Variables aléatoires : loi de probabilité, espérance, variance et écart type. Lois usuelles : Bernoulli et binomiale.
-

Les exercices de mathématiques proposés sont le plus souvent inscrits dans un contexte économique ou social : le candidat doit avoir le souci constant de donner, s'il y a lieu, le sens des calculs, d'interpréter les résultats. Le rapport 2003 avait répertorié les situations économiques et sociales les plus couramment exploitées dans cette épreuve, en mettant en évidence les contenus mathématiques qui s'y rapportent. Nous invitons les futurs candidats pour la session de 2009 à le consulter. L'ensemble des rapports du jury des années 2001 jusqu'à 2008 permet au candidat de disposer d'un échantillon de sujets représentatifs de l'épreuve de mathématiques.

Le jury 2008 a constaté trop d'erreurs de lecture d'énoncé et en particulier :

- oubli des unités (des milliers d'euros sont traités comme des euros).
- confusion entre valeur décimale et coordonnées d'un point.

Il serait souhaitable que les candidats aient une certaine familiarité, et pas seulement pour des calculs simples, avec les calculatrices graphiques en usage dans les lycées : elles offrent des possibilités de traitement de calcul en particulier statistiques et de représentations graphiques souvent inexploitées par les candidats. Ce sont pourtant les outils de calculs et de représentations graphiques qu'utilisent quotidiennement les élèves de lycée.

Les premières questions de l'exercice proposé, en rapport direct avec les connaissances des élèves de la série ES doivent être traitées par tous les candidats. Enfin, il est rappelé aux candidats qu'il est souhaitable qu'ils réservent une partie significative du temps de préparation à la recherche de l'exercice de mathématiques. La note de mathématiques s'avérant souvent déterminante dans le résultat final.

Bibliographie :

Exemples d'ouvrages :

- Rapports des jurys de 2001 à 2008.
- Tout manuel de mathématiques de Première ES et de Terminale ES

Pour approfondir :

- M-L Lévy , S Ewencyk, R Jammes *Comprendre l'information économique et sociale* Paris HATIERr
- Frédéric Teulon *Initiation à la microéconomie* PUF 1995
- Chareille/Pinault : *Statistiques descriptives (4^{ème} édition)* MONTCHRESTIEN

Annexe 1

Savoir-faire applicables à des données quantitatives, exigibles à l'épreuve de sciences économiques et sociales du baccalauréat de la série économique et sociale

Arrêté du 30 juillet 2002 BO hors série n° 7 du 3 octobre 2002 - Volume 12

(Le niveau de correspondance avec les programmes de mathématiques est indiqué entre parenthèses.)

- Calcul et lecture d'indices, de proportions et pourcentages de répartition (tous les niveaux) (notamment pour transformer une table de mobilité en table de destinée et table de recrutement).
- Calcul et lecture d'une moyenne arithmétique simple et pondérée, médiane (à partir de la classe de troisième).
- Lecture de représentations graphiques : histogrammes, diagrammes de répartition (tous les niveaux), représentations de séries chronologiques y compris le graphique semi-logarithmique (en terminale ES).
- Calcul et lecture d'écart inter-quantiles (à partir de la classe de seconde).
- Lecture de tableaux à double entrée, éventuellement avec subdivisions (à partir de la classe de première ES).
- Lecture de courbes de Lorenz quantiles (à partir de la classe de première).
- Calcul et lecture des variations absolues, relatives (en terminale ES).
- Calcul et lecture des taux de variation ou de croissance (en classe de première ES).
- Lecture et interprétation de la notion d'élasticité (en terminale ES).
- Lecture et interprétation des taux de croissance moyens (en classe de première ES).
- Calcul et lecture d'un coefficient multiplicateur (à partir de la classe de quatrième).
- Calcul et lecture des évolutions en volume et des évolutions en valeur (en terminale ES).
- Calcul et lecture du coût marginal, de la productivité marginale, de la propension marginale. Ces notions pourront être reliées à la notion mathématique de dérivée, sans que ce lien puisse donner lieu à une évaluation au baccalauréat (en classe de première ES).

- Lecture et interprétation de la droite des moindres carrés (en terminale ES).

Annexe 2 : Exemples de sujets :

Sujet 1 : Le tableau suivant indique la répartition des salaires des 400 employés d'une entreprise.

Salaires x_i	[1000 ; 1500[[1500 ; 2000[[2000 ; 3500[[3500 ; 4500]
Effectifs n_i	300	55	35	10

Partie A : Étude de la série

Les résultats statistiques pourront être déterminés avec la calculatrice et seront arrondis au centième.

On suppose que les données sont concentrées au centre de la classe

1) Calculer le salaire moyen \bar{x} des employés de cette entreprise.

2) Calculer l'écart-type σ de cette série statistique ainsi que son coefficient de variation $cv = \frac{\sigma}{\bar{x}}$.

Quelle est l'interprétation de ce coefficient de variation ?

Partie B : Proposition d'augmentation

On rappelle, au préalable, les propriétés suivantes de la moyenne et de la variance d'une série statistique :

$$\overline{ax + b} = a\bar{x} + b \text{ et } V(ax + b) = a^2V(x)$$

La direction de l'entreprise décide, suite à des négociations, de refondre la grille des salaires, le nouveau salaire de chacun des salariés étant donné par : $y_i = ax_i + b$, a et b étant deux réels positifs ou nuls. Elle étudie alors deux propositions.

1) **Proposition 1 :** augmenter la masse salariale de 5 %, tout en laissant inchangé l'écart-type de la série des salaires.

a) Calculer a et b .

b) Calculer le nouveau coefficient de variation et interpréter le résultat.

2) **Proposition 2 :** la direction décide de prendre $y_i = 0,98x_i + 90$.

a) Calculer le nouveau salaire moyen, le nouvel écart-type et le nouveau coefficient de variation.

b) Montrer qu'aucun salaire n'a diminué.

c) Calculer la variation relative de la masse salariale.

d) Déterminer, en fonction de x_i , le pourcentage de variation du salaire x_i .

e) Quel est le salaire qui a le plus augmenté en pourcentage ? De combien a-t-il augmenté ?

f) Quel est le salaire qui a le moins augmenté en pourcentage ? De combien a-t-il augmenté ?

Sujet 2 : Une entreprise fabrique des unités centrales pour ordinateurs dont les composants sont des cartes mères et des microprocesseurs.

On appelle x le nombre (exprimé en milliers) de microprocesseurs produits chaque mois et y le nombre (exprimé en milliers) de cartes mères produites chaque mois.

Le coût mensuel de production, exprimé en milliers d'euros, est donné par : $C(x ; y) = 3(x^2 + y)$

On se propose de trouver les quantités de microprocesseurs et de cartes mères que l'entreprise doit produire par mois pour minimiser ce coût.

1) Calculer le coût mensuel pour un millier de microprocesseurs et un millier de cartes mères produites.

2) Le coût mensuel s'élève à 12 000 euros.

a) Donner l'expression du nombre de cartes mères y en fonction du nombre de microprocesseur x .

b) Est-il possible de fabriquer plus de 4 milliers de cartes mères ?

c) Combien doit-on fabriquer de microprocesseurs si l'on produit 3750 cartes mères.

3) Dans cette question, la production mensuelle totale est de deux milliers de composants.

- Exprimer cette contrainte à l'aide d'une égalité.
- Montrer que le coût mensuel peut s'écrire en fonction de la seule variable x . On note f la fonction de la variable x ainsi obtenue.
- Étudier les variations de la fonction f sur l'intervalle $[0 ; 1,5]$.
- Quelles quantités de microprocesseurs et de cartes mères, l'entreprise doit-elle produire chaque mois pour minimiser le coût mensuel de production ? Quel est ce coût ?

Sujet 3 : À la rentrée scolaire, on fait une enquête dans une classe de sixième comprenant 25 élèves. On sait que, dans cette classe, 48% des élèves ont 11 ans, $\frac{1}{5}$ ont 13 ans et les autres ont 12 ans. Ces élèves utilisent deux types de sacs de cours : le sac à dos ou le cartable classique. 15 élèves, dont les $\frac{2}{3}$ ont 11 ans, ont acheté un cartable classique ; les autres, dont la moitié a 12 ans, ont acheté un sac à dos.

Partie A :

- Calculer la part en pourcentages des élèves utilisant un sac à dos.
 - Calculer la part en pourcentages des élèves âgés de treize ans et utilisant un cartable classique.
- On interroge au hasard un élève de cette classe de sixième.

On note : S l'évènement : « l'élève a un sac à dos », C l'évènement : « l'élève a un cartable » et T l'évènement : « l'élève a treize ans ».

On admet que la probabilité que l'élève interrogé utilise un sac à dos est $P(S) = 0,4$

- Calculer $P(C \cap T)$ puis $P_T(C)$ (probabilité conditionnelle de C sachant T).
- On interroge successivement et de manière indépendante trois élèves de cette classe de sixième. Quelle est la probabilité qu'exactly un élève ait un sac à dos ?

Partie B : À leur inscription, ces élèves doivent souscrire une assurance scolaire ; deux types de contrats annuels sont proposés.

D'après des études statistiques, le contrat A, dont le coût est de 20 €, est choisi avec une probabilité égale à 0,7 et le contrat B, dont le coût est de 30 €, est choisi avec une probabilité de 0,3.

De plus, le collège propose une adhésion facultative au foyer coopératif, d'un montant de 15 €.

40 % des élèves ayant choisi le contrat A, ainsi que 40% des élèves ayant choisi le contrat B, prennent une carte d'adhérent du foyer.

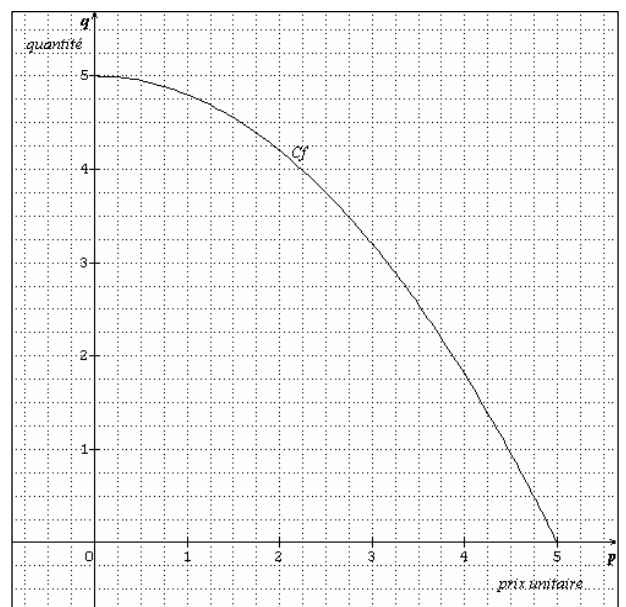
On note : A l'évènement : « L'élève a choisi le contrat A », B l'évènement : « L'élève a choisi le contrat B » et F l'évènement : « L'élève est adhérent du foyer ».

- Quelle est la probabilité qu'un élève ait pris le contrat B et soit adhérent du foyer ?
- À chaque élève pris au hasard, on associe le coût X de son inscription (assurance scolaire plus adhésion éventuelle au foyer).
 - Quelles sont les valeurs possibles de ce coût ?
 - Calculer l'espérance mathématique de cette loi. Quelle interprétation peut-on en donner ?

Sujet 4 : La courbe de demande d'un produit est définie par la relation liant le prix unitaire p en euros et la quantité demandée q en milliers par : $q = f(p)$ avec $f(p) = -0,2p^2 + 5$. La courbe d'offre est définie par la relation liant le prix unitaire p en euros et la quantité offerte q en milliers par $q = g(p)$ avec $g(p) = 0,2p + 1$. Ces deux relations sont définies pour p appartenant à $[0 ; 5]$.

Sur le graphique ci-contre, on donne la représentation graphique de la fonction f .

- Construire la représentation graphique de la fonction g .
- Par lecture graphique, donner le prix p_0 et la quantité q_0 à l'équilibre avec la précision permise par le graphique. Retrouver ces résultats par le calcul.



3) Vérifier que pour un prix unitaire de 2,90 €, si le prix augmente de 1 % alors la demande baisse de 1 % environ.

4) On note E l'élasticité de la demande par rapport au prix : $E(p) = p \times \frac{f'(p)}{f(p)}$.

a) Vérifier que $E(p) = -\frac{0,4p^2}{5-0,2p^2}$.

b) Résoudre $E(p) = -1$ et donner une valeur arrondie au centime d'euro de la solution. Interpréter le résultat obtenu.

5) On appelle surplus des consommateurs, le gain réalisé par les consommateurs qui étaient prêts à acheter plus cher c'est-à-dire au dessus du prix d'équilibre. Ce surplus est donné par : $S_c = \int_{p_0}^5 f(p) dp$.

a) Indiquer sur le graphique l'aire correspondant à ce surplus.

b) Calculer une valeur arrondie à l'euro près de ce surplus.

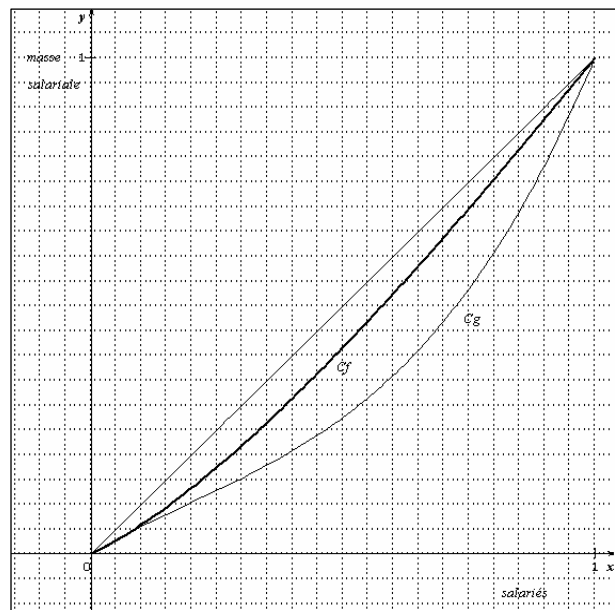
Sujet 5 : Partie A : Les courbes de Lorentz représentées ci-contre sont les représentations graphiques des fonctions f et g où f donne la répartition de la masse salariale d'une entreprise A et g cette répartition pour une entreprise B.

1) Lire sur le graphique $g(0,2)$ et interpréter ce résultat.

2) Quelle part de la masse salariale de l'entreprise B se partagent les 20% des salariés les mieux payés ?

3) Donner la définition du coefficient de Gini.

4) A l'aide du graphique, comparer les coefficients de Gini des entreprises A et B et en donner une interprétation.



Partie B : Étude d'une fonction.

Soit la fonction f définie sur $[0 ; 1]$ par :

$$f(x) = 1,5x + \frac{1}{x+1} - 1.$$

1) Calculer $f(0)$ et $f(1)$.

2) On note f' la fonction dérivée de la fonction f . Montrer que $f'(x) = \frac{3x^2 + 6x + 1}{2(x+1)^2}$.

En déduire le sens de variation de f sur $[0 ; 1]$.

3) Déterminer une primitive de f sur $[0 ; 1]$ et en déduire $\int_0^1 f(x) dx$.

4) Calculer le coefficient de Gini pour l'entreprise A.

Sujet 6 : Les parties A et B sont indépendantes.

Partie A : On donne les revenus des services mobiles (en millions d'euros) pour les accès à Internet et aux services multimédias :

Date	T3 2006	T4 2006	T1 2007	T2 2007	T3 2007
Rang x_i	0	1	2	3	4
Revenus y_i	196	202	220	229	252

1 a) Quel est le pourcentage d'évolution des revenus entre le troisième et le quatrième trimestre 2006 ?

b) En supposant ce pourcentage constant, quel aurait été le revenu au troisième trimestre 2007 ?

c) Calculer le taux trimestriel moyen d'évolution sur cette période.

2 a) A l'aide de la calculatrice, donner l'équation de la droite de régression de y en x , obtenue par la méthode des moindres carrés.

b) Quel revenu peut-on espérer au quatrième trimestre 2007 avec ce modèle ?

Partie B : « *Les Français ont téléphoné pendant près de 48 milliards de minutes au 3e trimestre 2007, utilisant pour la première fois davantage leur portable que leur ligne fixe, a relevé jeudi l'Arcep (l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes) dans son étude trimestrielle sur le marché des communications électroniques.* »

L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes n'apporte pas d'explications à ce phénomène : 24 milliards de minutes ont été passées d'un mobile, contre 23,9 d'un téléphone fixe. Déjà au deuxième trimestre 2007, ces deux types de communications étaient au coude à coude : 25,9 milliards de minutes d'une ligne fixe, contre 25 milliards d'un mobile.

On suppose dans cette question que l'évolution des durées de communication entre le 30 juin 2007 et le 30 septembre 2007 se modélise par une fonction du type $f(t) = a t + b$, où t désigne le rang du mois, a et b étant deux réels.

- 1) Donner le nombre de minutes passées avec un mobile le 31 Juillet 2007.
- 2) Durant quel mois le nombre de minutes passées avec une ligne fixe a-t-il été inférieur à 25 milliards ?
- 3) Quel jour a eu lieu l'égalité entre ces deux modes de communication ?