



Secrétariat Général

Direction générale des  
ressources humaines

## **Concours du second degré – Rapport de jury**

**SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES**

**CAPES INTERNE ET CAER-CP**

**Session 2009**

**Rapport de jury présenté par Jean ETIENNE**

**IGEN**

**Président de jury**

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

## AVANT-PROPOS

La session 2009 du CAPES interne et du CAER-CP de sciences économiques et sociales a été marquée cette année par un maintien du nombre de postes offerts pour le CAPES et leur légère augmentation pour le CAER-CP (10 postes au lieu de 8). 34 candidats ont été déclarés admissibles au CAPES et finalement tous les postes ont pu être pourvus. Le dernier admis atteint la moyenne de 10,6 en nette progression par rapport à l'année dernière. En ce qui concerne le CAER-CP, le jury a retenu 18 admissibles, mais n'a pu pourvoir que 9 postes sur les 10 offerts, en fixant la barre à 9,6, soit un point au-dessous du CAPES.

Le rapport du jury est l'occasion de rappeler aux futurs candidats que 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 précédent ont certes été suivies avec attention par nombre de candidats, mais les défauts déjà relevés l'an dernier se retrouvent encore trop souvent cette année.

L'écrit reste plutôt décevant dans l'ensemble. Si les règles formelles de la dissertation sont généralement respectées, la capacité à analyser rigoureusement les termes du sujet et 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 systématique. 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 a pour objectif d'éclairer les candidats sur les règles du jeu du concours ainsi que sur les attentes et le niveau d'exigence des membres du jury. Nous souhaitons qu'il facilite le travail de préparation des candidats qui se présenteront à la session du concours de 2010.

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 relativement 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 2009 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 DPE, 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
ERBS Philippe	professeur agrégé	Versailles
GAILLARD Bernadette	professeure certifiée	Lyon
HECKLE Géraldine	professeure agrégée	Paris
JOIGNEAUX Claire	professeure agrégée	Paris
Le BRAS Michèle	professeure agrégée	Versailles
RAMONDETTI Marie-José	professeure agrégée	Nice
VINCENT Valérie	professeure agrégée	Versailles

# L'épreuve écrite d'admissibilité

\*\*\*\*\*

## Sujet « Normes et déviations »

### I° Données statistiques sur l'épreuve écrite

#### Le CAPES interne

Nombre de candidats inscrits : 410  
Nombre de candidats présents : 216  
Nombre de candidats admissibles : 34  
Note du dernier admissible : 10

#### Distribution des notes au CAPES interne des candidats ayant composé

Notes	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	15 et plus
Candidats	12	19	24	29	24	20	20	24	10	9	8	8	7	2

#### Le CAER-CP

Nombre de candidats inscrits : 117  
Nombre de candidats présents : 80  
Nombre de candidats admissibles : 18  
Note du dernier admissible : 10

#### Distribution des notes au CAER-PC des candidats ayant composé

Notes	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14 et plus
Candidats	4	6	6	4	12	17	11	2	5	8	2	2	1	–

### 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. 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. Mais le sujet proposé cette année s'inscrivait clairement dans le champ de la sociologie, même s'il n'était pas interdit

de faire référence ponctuellement à la théorie économique de la criminalité de Gary Becker, par exemple. Encore fallait-il que cette référence soit mobilisée à bon escient et non plaquée artificiellement sur le sujet.

La dissertation de sociologie, à l'instar de la dissertation économique, est un exercice intellectuel exigeant qui doit respecter à la fois des qualités de forme et de fond qu'il est utile ici 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 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'enchaîner dans un développement qui allie démonstration, argumentation et mise à l'épreuve des faits. Lorsque les candidats proposent des titres pour les parties du devoir, il serait souhaitable que leurs intitulés mettent en évidence la logique de la démarche qu'il a suivie.

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. En outre, connaître des concepts et des théories, 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. Trop souvent, les candidats fondent leur analyse exclusivement sur des théories, sans les relier à des données empiriques, à des exemples qui seraient de nature à leur donner de la chair. Les copies qui n'ont pas obtenu la moyenne présentaient généralement l'un des deux défauts suivants : ou bien, elles étaient d'une rare indigence, ignorant superbement la signification des concepts et théories qui pouvaient être mobilisés sur le sujet (défaut évidemment le plus grave) ; ou bien elles prenaient la forme d'un simple catalogue des théories explicatives de la déviance qui n'entretenaient parfois qu'un lointain rapport avec le sujet. Le jury a, en revanche, valorisé les copies qui, après avoir défini clairement le champ conceptuel, se sont attachées à mettre en évidence les multiples interrelations qui reliaient les deux concepts.

### III. Éléments de corrigé

Le libellé du sujet invitait, en effet, à mettre en relation deux concepts clés de la sociologie, celui de norme et celui de déviance ; la marque du pluriel devait attirer l'attention des candidats sur le caractère multidimensionnel des réalités que recouvrait ce champ conceptuel. Il importait bien évidemment de définir clairement chaque concept et de montrer comment il fonctionnait concrètement dans des situations variées de la vie sociale.

Rappelons pour mémoire quelques références préalables qui constituent autant de pré-requis pour bien conceptualiser les relations entre les deux termes figurant dans le libellé du sujet.

Les normes peuvent être définies comme des modèles de conduite qui orientent le comportement des hommes en société. En tant que telles les normes peuvent prescrire ou, à l'inverse, interdire un certain nombre de comportements. Le non-respect des normes induit une réaction de la part du groupe ou de la société globale, pouvant aller de la simple désapprobation jusqu'à des sanctions disciplinaires au sein d'une profession ou encore des sanctions pénales. Cette dimension a d'ailleurs été perçue très tôt en sociologie puisque Durkheim définissait déjà le crime par la réaction sociale qu'il déclenchait. Mais ne retenir que le caractère obligatoire de la norme serait la réduire à la règle ou au règlement. Or nous ne nous conformons pas seulement aux normes par crainte de la sanction, mais aussi parce que nous les avons intériorisées et que nous y adhérons. Les normes renvoient donc à l'existence de valeurs partagées au sein d'un groupe social ou de la société en son entier. D'où la tentation de certains auteurs d'assimiler les normes à des régularités statistiques : l'existence de normes se révélerait à partir de la fréquence des comportements observés. Cela revient à confondre ce qui est avec ce qui doit être, le normal et le normatif. Voilà pourquoi il est contestable de réduire les normes seulement aux comportements les plus souvent observés. L'application de sanctions, qu'elles soient formelles ou informelles, qui est là pour rappeler l'effectivité de la norme et l'attachement de la collectivité à son respect est une composante essentielle du caractère pas seulement régulier mais contraignant de la norme.

Il était également important de distinguer les normes juridiques des normes sociales. Deux traits caractérisent *a priori* les normes juridiques : d'abord le fait qu'elles soient édictées selon des règles de procédure formalisées et qu'elles fassent l'objet d'une publication écrite ; ensuite l'application de sanctions prononcées par des instances judiciaires. Il est vrai cependant que les frontières entre normes juridiques et normes sociales ne sont pas toujours aussi tranchées : les normes juridiques sont influencées par l'évolution des mœurs et, en retour, l'édition de normes juridiques peut venir renforcer des normes sociales encore insuffisamment stabilisées. Par ailleurs, l'existence de déontologies professionnelles, de règlements intérieurs voire de chartes éthiques introduit des espaces d'internormativité où il est difficile de séparer ce qui relève du social et ce qui ressortit strictement au droit.

La déviance peut être définie simplement comme un comportement de transgression des normes. Elle doit être distinguée de notions proches : la variance qui correspond à des comportements atypiques mais néanmoins tolérés par la société où le groupe social auquel on appartient ; la délinquance qui correspond aux seuls comportements déviants réprimés par le droit pénal. L'objet de la sociologie de la déviance ne se réduit donc pas à la seule étude des phénomènes délinquants ou criminels qui n'en constituent que l'un des aspects. D'autant, qu'à côté de la déviance « négative », certains auteurs tendent à distinguer une déviance « positive », celle du grand savant en avance sur son temps, du saint, ou encore du sage auquel la postérité rendra hommage (on peut penser à l'exemple de Socrate cité par Durkheim).

Ces préalables étant posés, il apparaît clairement que normes et déviations sont deux notions consubstantielles. Pour que l'on puisse parler de déviations, il faut qu'il existe préalablement des normes ; dans le même temps, la sanction permet tout à la fois d'identifier les comportements déviants et de rappeler l'effectivité des normes. Normes et déviations sont finalement les deux faces d'une même réalité : le niveau de la déviance peut augmenter ou diminuer parce que les comportements déviants augmentent ou diminuent dans un cadre normatif inchangé ; mais la variation du niveau de la déviance peut tout aussi bien s'expliquer par l'apparition (disparition) de nouvelles normes qui fait que sont considérés comme déviants (non déviants) des comportements qui ne l'étaient pas auparavant ; symétriquement, une plus grande tolérance à la transgression peut faire diminuer le niveau de la déviance alors même que le nombre de « comportements déviants » n'a pas changé : c'est leur qualification par la société qui s'est transformée. C'est dire que l'on ne peut parler de la déviance indépendamment de l'attachement plus ou moins fort de la société au respect de certaines normes et sans prendre en considération les sanctions qu'elle leur applique.

Si la déviance est un phénomène normal au sens où dans toute société, comme l'avait bien vu Durkheim, il existe des normes et une transgression de ces normes. En revanche, les formes qu'elle peut prendre sont variables d'une société à l'autre, en raison de la cohabitation possible de plusieurs systèmes normatifs au sein d'une même société. Ainsi ce qui est jugé déviant au niveau de la société globale peut très bien être considéré comme normal au sein d'un sous-groupe de la société, au point que l'on a pu faire référence à l'existence de sous-cultures déviantes. Normes et déviations varient aussi dans le temps : tel comportement jugé déviant à un moment de l'histoire pourra très bien être considéré comme normal ultérieurement et vice-versa. La qualification de la déviance sera aussi fonction de la place occupée au sein de la société ou d'un groupe social donné : un comportement jugé déviant pour un membre ordinaire du groupe pourra être considéré comme normal pour une personne en vue, un artiste ou un sportif de haut niveau, par exemple.

Les explications des comportements déviants eux-mêmes ne font pas une place identique au rapport à la norme. Les théories de la désorganisation sociale ou de l'anomie (au premier des sens où l'emploie Durkheim) expliquent la déviance à partir de la perte des repères sociaux et donc d'une forme de méconnaissance des normes. La théorie de la neutralisation de Matza tend, au contraire, à montrer que les délinquants connaissent parfaitement les normes pénales, par exemple, mais qu'ils font usage de techniques défensives de neutralisation de leurs actes en employant divers stratagèmes rhétoriques qu'ils empruntent d'ailleurs à la connaissance sociologique. Enfin, d'autres théories, parfois proches de la mouvance marxiste, mettent en avant la pluralité des ordres normatifs et expliquent les phénomènes de déviance (et de délinquance) comme étant la conséquence de la domination d'un ordre normatif imposé par le groupe social dominant à des sous-groupes dominés. La déviance devient en quelque sorte une question de rapport de forces entre des systèmes normatifs qui renvoient à des intérêts et à des systèmes de valeurs antagoniques. Que l'on explique la déviance comme méconnaissance ou comme neutralisation des normes, ou encore, à partir de conflits entre systèmes normatifs opposés, dans tous les cas on ne peut faire autrement que de définir la déviance par rapport à la norme. C'est dire si les deux concepts sont indissociablement liés.

## L'ÉPREUVE ORALE D'ADMISSION

\*\*\*\*\*

### Données statistiques sur les épreuves orales

#### Distribution des notes CAPES interne : 33 présentés (sur 34 admissibles)

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

#### Distribution des notes (CAER PC) : 18 présentés

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

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 mathématique. 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 à la session 2008 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. Leur exploitation doit nourrir l'argumentation et ne peut, par conséquent, être réduite à la vérification de leur compréhension. 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 contenu (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 prérequis, 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. À 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 que si elle est réellement construite et en relation étroite avec le sujet. A contrario, on attend du candidat un effort de démonstration, d'argumentation, une présentation claire des étapes de son raisonnement.

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 l'essentiel, à dispenser un enseignement rigoureux, à se faire comprendre de son auditoire.

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, le jury interroge le candidat (questionnement portant sur les sciences économiques et sociales) et l'invite à résoudre l'exercice de mathématique.

Les candidats trouveront ci-après des exemples de dossiers proposés cette année par le jury.

## 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 **première ES** sur le thème

:

### **La coordination par le marché.**

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...).
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

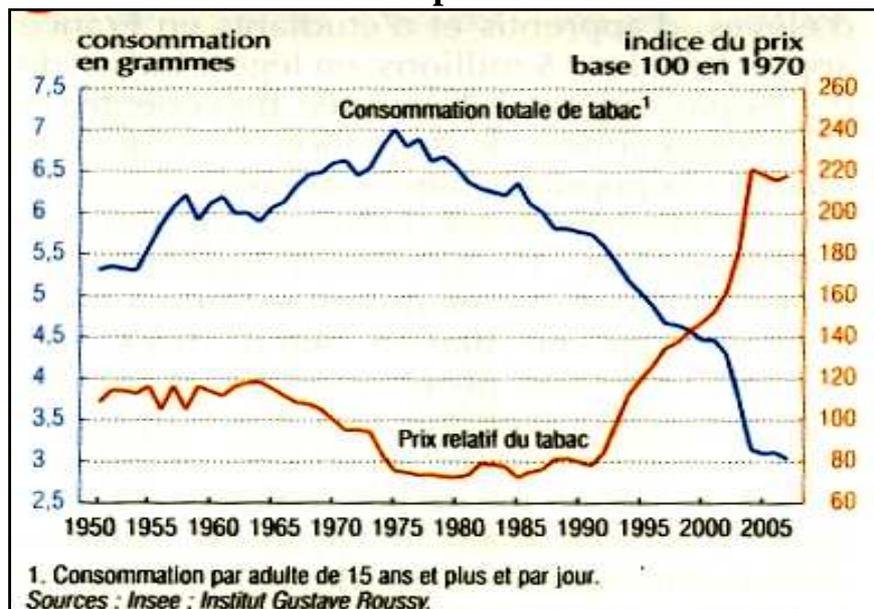
### DOCUMENT 1 :

La science économique s'efforce d'imiter les sciences de la nature. Elle propose des généralisations à validité intemporelle, qui puissent servir aussi bien à expliquer les phénomènes économiques qu'à les prédire. En particulier, la théorie de la concurrence pure et parfaite, prenant pour modèle la physique newtonienne, détermine un équilibre entre offre et demande, équilibre vers lequel sont supposés tendre les prix du marché. Cette théorie a été construite en tant que système axiomatique, à l'instar de la géométrie euclidienne : elle est fondée sur des postulats, dont toutes les conclusions dérivent par un raisonnement logique ou mathématique. Les postulats reposent sur des conditions idéales, mais les conclusions qui en découlent sont supposées pertinentes pour le monde réel. La théorie affirme que, sous certaines conditions déterminées, la recherche systématique par chaque acteur de son intérêt personnel aboutit à l'allocation optimale des ressources. Le point d'équilibre est atteint lorsque chaque producteur produit une quantité telle que le coût marginal est égal au prix du marché, et que chaque consommateur achète une quantité dont l'utilité marginale est égale au prix du marché. Un calcul mathématique montre que la position d'équilibre maximise le bénéfice de chacun des acteurs. C'est ce raisonnement qui a servi de fondement théorique aux politiques de laisser-faire du XIX<sup>ème</sup> siècle.

Source : Georges Soros, *La vérité sur la crise financière*, Denoël, 2008.

### DOCUMENT 2 :

#### Consommation et prix relatif du tabac



Source : Insee ; Tableaux de l'Economie Française Edition 2008

### DOCUMENT 3 :

Au sein de la théorie néoclassique, le critère le plus fréquemment utilisé pour dresser une typologie des formes de marché est le nombre des offreurs et demandeurs. En fonction de ce critère, le **tableau de Stackelberg** permet de distinguer neuf types de marchés.

<b>Offre (vendeur) / Demande (acheteur)</b>	<b>Un (mono)</b>	<b>Quelques (oligo)</b>	<b>Grand nombre (poly)</b>
<b>Un (mono)</b>	<b>Monopole bilatéral</b>	<b>Monopsonne contrarié</b>	Monopsonne
<b>Quelques (oligo)</b>	<b>Monopole contrarié</b>	<b>Oligopole bilatéral</b>	Oligopsonne
<b>Grand nombre (poly)</b>	Monopole	Oligopole	Concurrence atomistique

Alain BEITONE, E. BUISSON, C. DOLLO, E. LE MASSON, *Economie*, Editions Sirey 2004 (2<sup>ème</sup> édition)

### DOCUMENT 4 :

L'éclair de génie d'Adam Smith a été de reconnaître que les prix résultant des transactions de gré à gré entre acheteurs et vendeurs – bref dans le cadre du marché libre – pouvaient coordonner l'activité de millions de personnes ne recherchant que leur propre intérêt, de façon que chacun en retire un avantage. Le fait qu'un ordre économique puisse naître des conséquences involontaires d'actions de nombreuses personnes ne cherchant que leur propre intérêt était à l'époque une idée stupéfiante, et elle le demeure aujourd'hui.

Le système des prix fonctionne si bien, avec une telle efficacité, que la plupart du temps nous n'avons même pas conscience de son existence. Nous ne nous apercevons de l'importance de son fonctionnement que lorsqu'on l'empêche de fonctionner ; et même alors nous reconnaissons rarement l'origine du trouble.

Les longues queues devant les stations-service américaines qui ont surgi soudain en 1974 après l'embargo de l'OPEP sur le pétrole, puis au printemps et en été 1979 après la révolution en Iran, en sont un exemple tout à fait caractéristique. A chaque fois, il y a eu de violentes perturbations dans les livraisons de pétrole importé. Mais cela n'a pas provoqué de queues devant les stations-service allemandes ou japonaises, qui dépendent pourtant intégralement du pétrole d'importation. Et les queues ne sont apparues aux Etats-Unis, qui couvrent pourtant par eux-mêmes une forte proportion de leurs besoins énergétiques, que pour une raison et une seule : parce que la législation, administrée par les services du gouvernement, n'a pas permis au système des prix de fonctionner. Dans certaines régions, les prix ont été maintenus de façon autoritaire au-dessous du niveau qui aurait permis un état d'équilibre entre la quantité de carburant disponible dans les stations-service d'une part et la quantité de consommateurs acceptant de l'acheter à ce prix d'autre part. [...]

Les prix remplissent trois fonctions dans l'organisation de l'activité économique : ils transmettent une information ; ils fournissent un stimulant tendant à faire adopter les méthodes de production les moins onéreuses (et donc à utiliser les ressources disponibles aux fins les plus rentables) ; enfin, ils déterminent qui obtient telle ou telle quantité du produit. Ces trois fonctions sont étroitement liées.

Source : Milton et Rose Friedman, *La liberté du choix*, Belfond 1980.

## 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 :

### **Croissance, capital et progrès technique**

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

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

## Document 1 :

### Évolution du pouvoir d'achat, des dépenses de consommation et de l'épargne des ménages en France



Source : *Insee Première* n°1136, mai 2007, [www.insee.fr](http://www.insee.fr)

## Document 2 :

La sensibilité des Français à la « consommation engagée » est relativement affirmée : 44 % déclarent tenir compte, lors de leurs achats, des engagements que prennent les entreprises en matière de « citoyenneté » : ne pas recourir au travail des enfants, ne pas faire souffrir d'animaux, ne pas polluer... Cette attention au comportement des firmes a progressé de 6 points depuis 2002. Toutefois, elle ne s'est pas propagée à la même vitesse dans toutes les franges de la société : elle a gagné 15 points chez les jeunes, tandis qu'elle en perdait 5 chez les personnes de plus de 70 ans. D'une façon générale, ce sont les individus les plus « aisés » (cadres, diplômés du supérieur, titulaires des revenus les plus élevés...) et les urbains qui sont les plus sensibles à l'argumentaire citoyen.

En fait, quand il s'agit « d'acheter citoyen », les Français sont principalement sensibles à deux grandes causes, deux engagements affichés par les entreprises : le non-recours au travail des enfants (dans 50 % des cas, cette cause est l'une des deux auxquelles les enquêtés sont le plus sensible) et la fabrication du produit en France (37 %). L'absence de pollution dans le processus de fabrication (26 %) et le respect des conditions de travail des salariés (25 %) arrivent ensuite, largement devant tous les autres critères (souffrance des animaux, aide au tiers-monde, aide à la recherche médicale...). [...]

Mais si les engagements de citoyenneté des entreprises obtiennent un certain « succès », une attention soutenue des clients, force est de constater que ces engagements ne jouent encore qu'à la marge dans la tête du consommateur, dès lors qu'ils sont mis en regard des principaux autres critères d'achat : la qualité arrive le plus souvent en tête (79 % des deux réponses

fournies), quasiment à égalité avec le prix (76 %), loin devant la garantie (20 %) ou la marque du produit (17 %). Les engagements de citoyenneté ne trouvent leur place qu'après (8 % des citations). La consommation engagée est donc certainement en voie de progression, mais ses limites se dessinent clairement.

Source : Franck Delpal, Georges Hatchuel, « Consommation et mode de vie », *CRÉDOC*, n° 201 – mars 2007

### Document 3

Les questions de pouvoir d'achat sont au cœur de la dynamique économique et du dialogue social. [...]. C'est l'évolution comparée des revenus et des prix qui conditionne la progression du pouvoir d'achat. Sans sous-estimer bien sûr le rôle des revenus, le rapport<sup>1</sup> centre l'analyse sur la dynamique des prix.

Les indices de prix disponibles ont progressivement intégré les nouvelles formes de consommation. Il n'en subsiste pas moins un écart positif et significatif entre l'inflation ressentie par les ménages, et l'inflation mesurée par les indices de prix. D'où, en raisonnant à revenus donnés, une progression du pouvoir d'achat ressentie en deçà de la progression officielle. La différence existe pratiquement dans tous les pays ; elle a été accentuée à partir de 2002 par l'arrivée des billets et pièces en euros, encore plus en France que dans la plupart des autres pays membres de la zone euro. Mais il existe beaucoup d'autres facteurs explicatifs des divergences entre le subjectif et l'objectif.

Les indices de prix, malgré les progrès intervenus, pêchent sur des aspects importants : ils n'incorporent que très partiellement les dépenses de logement ou de santé ; ils doivent relever le défi lié à l'amélioration de la qualité des biens et services, et à son traitement statistique ; il leur faut prendre en compte l'importance des dépenses « contraintes », celles auxquelles le consommateur/client ne peut se soustraire à court terme ; ils sont trop agrégés, appelant donc le suivi d'indices catégoriels ou sectoriels.

Sur ces différents points et sur quelques autres, le rapport développe les voies et moyens d'une adaptation et d'une amélioration des indices de prix existants. [...]

Source: Christian de Boissieu, « Mesurer le pouvoir d'achat », *Rapport du Conseil d'analyse économique*, La Documentation française, janvier 2008

---

<sup>1</sup> Il s'agit du rapport « Mesurer le pouvoir d'achat » produit par le Conseil d'analyse économique.

## 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 **première ES** sur le thème :

### **L'organisation sociale**

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 :

Depuis les années 1950, les catégories socioprofessionnelles (CSP), élaborées au sein de l'Insee, se sont imposées en France comme le principal outil d'analyse de la statistique sociale permettant de repérer la position des individus dans le monde productif du point de vue de leur profession. Desrosières et Thévenot, qui participèrent à l'équipe d'élaboration de la nouvelle grille de 1982, dite des professions et catégories sociales (PCS), qui a succédé aux catégories socioprofessionnelles (CSP) de 1954, en ont établi l'histoire succincte.

La CSP permet de repérer empiriquement, sous une forme neutralisée, une notion assez proche en définitive de celle de "classe sociale" sans avoir à en prononcer le nom. La logique du regroupement repose sur les conventions collectives, qui reflètent la reconnaissance sociale d'une communauté d'intérêts par les membres des différents corps de métiers, professions, niveaux hiérarchiques, etc., au travers des négociations. L'outil résume ainsi à la fois la position hiérarchique, le statut (salarié public ou privé, indépendant) et le secteur d'activité.

Il en résulte une division de la société selon des clivages multiples qui synthétisent les grandes divisions connues : l'opposition entre salariat et indépendants, celle au sein du salariat entre cadres et catégories d'exécution routinisée, celle enfin entre secteurs d'activité. Au plus haut degré de synthèse, les CSP font apparaître six groupes typiques. (...) La polarisation entre cadres et ouvriers (on devrait plus généralement leur adjoindre les employés) permet de prendre la mesure de l'étendue du spectre social au sein même du salariat, entre d'une part une population relativement privilégiée de petite taille sans être rare (13 % de la population active) et d'autre part les catégories sociales les plus modestes. Moins spectaculaire que la description du gouffre qui sépare l'élite économique des victimes de l'exclusion sociale, le repérage des différences entre ces deux groupes permet de lire la banalité des inégalités structurées par des différences de ressources économiques ou de toute autre nature.

Louis CHAUVEL, « La dynamique de la stratification sociale » in *Les mutations de la société française*  
(Ouvrage collectif), Collection Repères, La Découverte 2007.

## DOCUMENT 2 :

### Part des PCS dans la population active (en %)

Professions et catégories sociales (PCS)	1985	1990	1995	2000	2005
Agriculteurs	6,5	4,9	3,2	2,4	2,4
Artisan, commerçants, chefs d'entreprise	7,4	7,8	7,0	6,1	5,7
Cadres, professions intellectuelles supérieures	8,4	10,4	12,1	12,9	14,0
Professions intermédiaires	18,8	18,7	20,0	20,1	22,2
Employés	26,1	27,7	29,0	29,5	29,3
Ouvriers	31	29,6	27,3	24,8	24,8
Chômeurs n'ayant jamais travaillé (1)	1,8	1,1	1,3	1,6	1,6

(1) La définition du chômage est celle du BIT (Bureau International du Travail).

Sources : INSEE, Enquêtes Emploi 1985-2005.

### DOCUMENT 3 :

Il y a toujours eu débat sur le type de représentation à retenir pour déchiffrer les inégalités et la structure sociale. Il n'y a donc rien de surprenant à ce que les approches en schémas de dépendance, en classes, fassent l'objet de critiques. Dans les milieux académiques, cependant, le débat a pris depuis une quinzaine d'années, une ampleur toute particulière. Les débats ne sont plus seulement de principe mais s'appuient sur des observations. L'évolution des sociétés occidentales les ferait changer de type : de sociétés « industrielles » ou « post-industrielles », elles deviendraient « post-modernes ». Toutes ces réflexions se font dans un contexte intellectuel qui a beaucoup changé par rapport aux années antérieures, en France comme ailleurs. Le marxisme, fortement porteur des représentations en classes, était une référence incontournable. Il ne l'est plus. Dans le cas de la France, le tournant se produit aux années 80. Cet affaiblissement est-il définitif ? Il est sans doute un peu tôt pour en décider.

Le point de départ de toutes ces controverses est l'observation d'une « diminution du vote de classe » : les chiffres montreraient dans chaque pays une diminution régulière au cours du temps de celui-ci. Toutefois, il faut s'entendre sur ces modes de mesure et des critiques de divers ordres ont été faites à cet égard, affaiblissant fortement la portée du constat. Plus largement encore, il y aurait, considèrent certains, « individualisation des modes de vie ». Sur ce sujet, on dispose du sentiment d' « experts » divers ayant besoin pour leur profession de comprendre les comportements individuels en matière de décision de consommation, d'activités ménagères ou de loisirs. Leur sentiment est qu'on assiste à une multiplication de « styles de vie » choisis individuellement par chacun en fonction de ses goûts ou de ses aspirations et susceptibles d'être abandonnés facilement le cas échéant. De telles évolutions saperaient évidemment le pouvoir de structuration des comportements par d'éventuelles classes sociales. S'il n'y a pas de raisons de supposer que les « experts » se trompent, leur analyse est peut-être biaisée par leur souci de repérer les changements qui permettraient de développer de nouveaux marchés.

Yannick LEMEL, « La stratification sociale », *Cahiers français* n° 326, Mai-juin 2005, La documentation française.

# 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 HATIER
- Frédéric Teulon *Initiation à la microéconomie* PUF 1995
- Chareille/Pinault : *Statistiques descriptives (4<sup>ème</sup> 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  $\sigma$  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.
  - a) Exprimer cette contrainte à l'aide d'une égalité.

- b) 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.
- c) Étudier les variations de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[0 ; 1,5]$ .
- d) 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 :**

- 1) a) Calculer la part en pourcentages des élèves utilisant un sac à dos.
- b) Calculer la part en pourcentages des élèves âgés de treize ans et utilisant un cartable classique.
- 2) 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  $P(S) = 0,4$

- a) Calculer  $P(C \cap T)$  puis  $P_T(C)$  ( probabilité conditionnelle de C sachant T).
- b) 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 ».

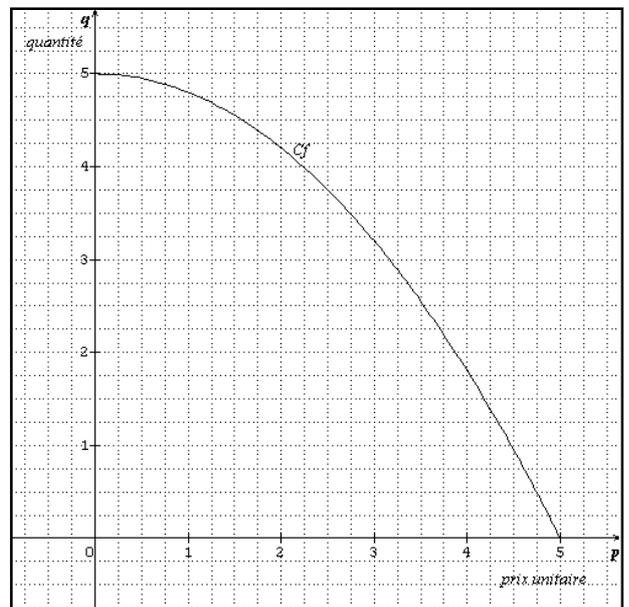
- 1) Quelle est la probabilité qu'un élève ait pris le contrat B et soit adhérent du foyer ?
- 2) À chaque élève pris au hasard, on associe le coût X de son inscription (assurance scolaire plus adhésion éventuelle au foyer).

  - a) Quelles sont les valeurs possibles de ce coût ?
  - b) 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  $f$ .

- 1) Construire la représentation graphique de la fonction  $g$ .
- 2) 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.

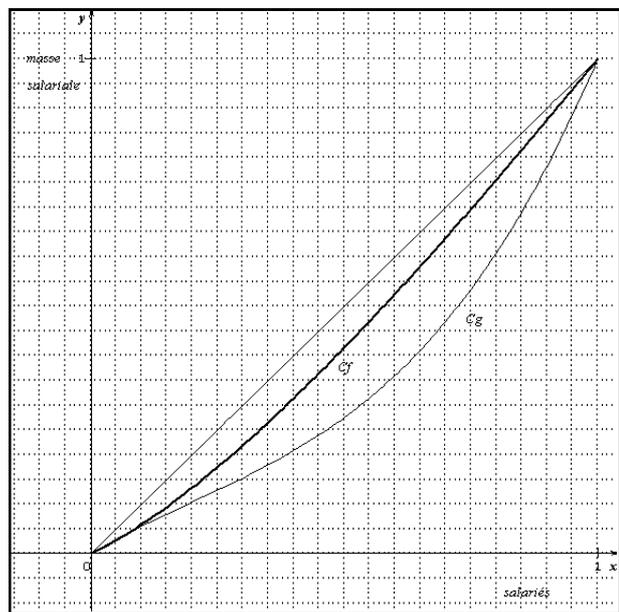
**Sujet 5 : Partie A :** Les courbes de Lorentz représentées ci-contre sont les représentations graphiques des fonctions  $f$  et  $g$  où  $f$  donne la répartition de la masse salariale d'une entreprise A et  $g$  cette répartition pour une entreprise B.

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 3<sup>e</sup> 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 ?