

**Epreuve d'histoire et géographie économiques
option scientifique**

Epreuve sous la responsabilité de l'ESSEC

Moyenne par école

Ecoles	Moyenne	Candidats
ESSEC	9.73	1959
ENSAE	9.77	147

Moyenne de l'épreuve : 9.72

Nombre de candidats : 1968

HISTOIRE ET GEOGRAPHIE ECONOMIQUES

Option scientifique

Pierre BIARD

Sujet : Les difficultés de la construction européenne : obstacles et désaccords.

Choisi au cœur du programme, ce sujet concernait tant la première que la seconde année. Son libellé, sans ambiguïté, puisque les deux termes d'«obstacles» et de «désaccords» précisaient les «difficultés», ne devait pas poser de problème d'interprétation. Il était d'actualité ce qui, au-delà du cours, incite à utiliser ses lectures personnelles. Pourtant le résultat est décevant. Non par manque de connaissances - encore que celle-ci soient inégales -, mais de réflexion. Sur le sens des termes, d'abord, sur le sujet lui-même et sur les légitimes divergences d'appréciation qu'impliquait le processus de la construction. Moins grave mais cependant fâcheux, beaucoup de candidats, en prenant parti, n'ont pas su se garder des pièges de l'actualité. Enfin, la qualité de la rédaction a paru encore plus déficiente qu'à l'habitude.

Que des mots aient un sens voisin n'autorise pas à les prendre indifféremment les uns pour les autres. Un obstacle n'est pas un désaccord, ajouter aux difficultés des querelles, dissensions ou conflits n'éclaire en rien le problème. Bien peu de candidats ont estimé nécessaire une réflexion préalable, d'où les errements de sens, le glissement du sujet à un autre, l'insuffisante rigueur du plan et nombre de banalités sur les «inévitables difficultés» qui, paradoxalement, seraient source de progrès. La question centrale, celle qu'il est convenu d'appeler aujourd'hui «problématique», dévie ainsi vers des interrogations telles que : «Peut-on parler des États-unis d'Europe?» ou «L'Europe apparaît-elle soluble dans la mondialisation? (sic)», pire elle se fonde parfois sur un contre sens qui amène à traiter des «faiblesses économiques de l'Europe» ou des «forces et faiblesses de la puissance européenne dans une économie mondialisée». Sans s'interroger plus avant beaucoup se demandent simplement : «quelles sont les difficultés?», ce qui les conduit à de fastidieuses et bien peu utiles énumérations. Encore ceux-là se sont-ils posé une question. D'autres se contentent du récit de la construction de l'Europe, depuis la CECA ou bizarrement depuis la crise des années soixante-dix, souvenirs plus ou moins fidèles de quelque cours. Pour eux les difficultés ne constituent qu'un élément parmi d'autres et d'ailleurs les obstacles sont toujours franchis allègrement, mieux même ils représentent une «chance» qui reste malheureusement inexploitée.

Certains s'efforcent tout de même de définir les termes. Lorsqu'ils intègrent cette définition dans la suite de leur devoir - ce qui n'est pas toujours le cas -, l'analyse est généralement de qualité. Pour celui-ci, par exemple, les obstacles constituent des «éléments naturels» et les désaccords des «divergences d'opinion» ainsi que des conflits d'intérêt. Sa question est pertinente : dans quelle mesure ces difficultés ont retardé, transformé ou permis la relance du processus? Plus qu'au but, abstrait et lointain, c'est au cheminement, dit un autre, qu'il convient de s'attacher. Pour cela il faut prendre du recul, ordonner les difficultés selon leur nature - le sujet indique la voie -, mettre en relief ce paradoxe d'un obstacle ou d'un désaccord qui incite à aller plus loin. Mais il ne suffit pas de l'affirmer comme plusieurs l'ont fait, il faut expliquer pourquoi la difficulté a pu constituer un stimulant. N'est-il pas plus simple de parcourir un chemin libre d'obstacles? Dans le cas de la construction européenne, ce qui empêche d'avancer fait mieux prendre conscience de ce que l'on risquerait de perdre faute de solution. Depuis le début, l'Europe s'est bâtie sur des concessions réciproques, des renoncements, certes douloureux, cependant raisonnables. C'est parce que le compromis a souvent été jugé préférable à l'immobilisme que les obstacles ont finalement été franchis, que les difficultés ont été aplanies. Ce paradoxe, au cœur du sujet, n'a été perçu, clairement exposé et illustré, que par une petite minorité de candidats. Moins nombreux encore, même lorsqu'ils évoquent la question du fédéralisme opposé au souverainisme, du libéralisme à la protection sociale, sont ceux qui se sont interrogés sur l'avenir. L'Europe, jusque-là, n'aurait-elle pas accompli le plus facile? Dans la sphère de l'économie le pragmatisme a indiscutablement fait la preuve de son efficacité. Mais l'économie est inséparable du politique, c'est-à-dire des idées et du sentiment, sur lesquels se sont fondées les nations. Les citoyens sont-ils prêts à abandonner beaucoup plus que des intérêts matériels pour une abstraction, si séduisante soit-elle? Sans doute était-il malaisé d'apporter une réponse, la question méritait cependant d'être posée.

Les plans - lorsqu'ils existent - ne sont pas toujours pertinents. Le plan «à tiroirs», énumératif, ne fait guère progresser la pensée. Le plan chronologique avait l'avantage de la simplicité mais il pouvait conduire à omettre ou à traiter trop rapidement des points essentiels et surtout il tendait à gommer les difficultés au profit d'une avancée supposée irrésistible de la construction de l'Europe. Toutefois, l'ayant adopté, certaines copies ont assez ou même bien répondu au sujet et lorsque le style en est acceptable, elles se lisent agréablement. Leurs auteurs ont noté les étapes essentielles, marquées par des obstacles et des conflits surmontés : étape de la CECA, échec de la CED compensé par les traités de Rome, compromis entre les intérêts des industriels allemands et ceux des agriculteurs français, résistance gaulliste qui amène aux compromis de Luxembourg et de La Haye, création du FEDER pour satisfaire le Royaume-Uni, hostile à une PAC qu'il estime trop coûteuse et des Programmes intégrés méditerranéens lors de l'adhésion de l'Espagne et du Portugal, réforme de la PAC à partir de 1984, accord Mitterrand-Kohl qui se traduit par l'acceptation de la réunification allemande contre l'abandon du DM et par la création de l'euro, clause («opting out») qui fait un sort particulier au Royaume-Uni et au Danemark, enfin réforme du pacte de stabilité. Le plan thématique a finalement été assez peu retenu, ce qui est dommage car il permettait, à partir d'une typologie des obstacles et des désaccords, de faire apparaître et de mieux analyser le paradoxe signalé plus haut. Cela aurait aussi évité d'exagérer le perpétuel désaccord qui pour quelques uns semble résumer l'histoire de l'Europe, selon un candidat, «terre d'obstacles depuis la chute de l'empire romain» !

L'actualité recelait un piège dont beaucoup de candidats n'ont pas su se garder, une forte incitation à prendre parti derrière la majorité des leaders d'opinion. Il n'y a rien d'étonnant à ce que de futurs cadres de l'économie soient favorables à une organisation qui a pour but de favoriser, pacifiquement, les échanges. Cela n'excluait pas un effort d'objectivité et donc l'oubli, au moins temporaire, de ses propres convictions. Loin du détachement nécessaire face à un thème surmédiatisé, certains, peut-être sans en avoir clairement conscience, se sont imprudemment engagés, fustigeant les «égoïsmes nationaux», dévoilant les «menaces à la construction de l'Europe», dénonçant les hommes politiques et en particulier le général de Gaulle, dont la politique de la chaise vide - très fréquemment citée - et l'incompréhensible hostilité à l'entrée de la Grande-Bretagne, annonçaient l'absurde refus au projet de traité constitutionnel ! Quelques candidats vont jusqu'à mettre en cause le sujet : sa formulation ne fait-il pas la part trop belle aux ennemis de l'Europe ? L'un qui préférerait visiblement traiter d'une construction glorieuse affirme que «puisque'il est question des difficultés...», il se résignera à en parler...

Enfin la qualité de la rédaction a paru plus dégradée que d'habitude. «J'ai été effarée, écrit une correctrice, par les fautes d'orthographe et par les fautes d'accord», elle note comme beaucoup d'autres, de surprenantes incorrections, «spère» (pour sphère), «défence», «Comission», «modèl». Il est anormal que des noms propres tels Schuman, Monnet, de Gaulle, M. Thatcher ou encore des appellations géographiques, Portugal, Grèce, Turquie soient écorchés de la pire manière. On aurait pu espérer que des étudiants de classes préparatoires résisteraient mieux que d'autres au laisser-aller contemporain. Plus grave, les manquements aux règles élémentaires de la syntaxe : sur ce point je ne peux que renvoyer au rapport de l'année dernière.

Compte tenu du classicisme du sujet et de son actualité, le jury attendait mieux. Sans doute n'a-t-il pas eu à déplorer de graves faiblesses mais à l'inverse il n'a guère compté d'exposés vraiment brillants. Il n'a pu que constater, ce qui n'a pas facilité sa tâche de sélection, un résultat d'ensemble acceptable, sans plus.

Correcteurs : Pierre BIARD, Nicole ANQUETIL, Martine CITRON, Michèle DUJANY, Margueritte GRAFF-LANGLAIS, Dominique HAMON, Ivan Serge KELLER, Jean KOGÉJ, Gabrielle LACHMANN, Catherine MAILLÉ-VIROLE, François MARTIN, Anne MICHELON, Stéphanie MORILLON, Frédéric MUNIER, Martine PIFFAULT, Anne REBEYROL, Marie STERN, Vincent THEBAULT, Denise VALLAT.

Histoire et géographie économiques

Copie de candidat

On ne cherchera pas ici la perfection : il serait trop aisé de faire apparaître des imprécisions ou des lacunes. Cependant, il nous a semblé que malgré ses limites, ce devoir méritait d'être porté à la connaissance des futurs candidats. Ceux-ci constateront, une fois de plus, que le jury recherche moins l'excellence qu'une qualité de pensée prometteuse à terme d'une évolution positive. Dès le début, une claire analyse des termes du sujet (obstacles de fait, obstacles résultant de désaccords) et un plan thématique ont permis de répondre avec précision à la question posée, de conduire l'exposé avec fermeté, sans s'égarer dans de multiples détails qui témoignent peut-être d'une bonne mémoire mais risquent de faire perdre de vue l'essentiel.

D'autre part, la candidate a su, quoique de façon succincte, montrer l'aspect positif des obstacles, ne serait-ce que parce qu'ils obligent à un dialogue «plus complet». Enfin le style comme l'orthographe restent acceptables.

Les conflits actuels sur la ratification du traité constitutionnel par les vingt-cinq pays européens montrent à quel point le projet européen tel qu'il est aujourd'hui est polémique. La construction européenne a véritablement débuté en 1952 avec la CECA (Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier) avec cinq pays ; le traité de Rome en 1957 énonce le projet : une union audacieuse, économique d'abord, puis politique, sociale et culturelle.

On ne peut donc nier le fait européen qui se construit depuis une cinquantaine d'années, mais les difficultés sont réelles. Les obstacles sont des phénomènes contraignants qui ralentissent ou s'opposent à la construction européenne ; mais ils doivent aussi par nature être surmontés, ainsi ils peuvent être facteurs de progrès, d'approfondissement du processus européen. Il y en a plusieurs (selon les opinions) : une multitude de pays européens bien différents, un projet européen mal défini, des capacités d'action limitées, une mondialisation dangereuse peut-être, mais pleine de défis, et enfin une hyper puissance américaine, alliée et concurrente.

Les désaccords sont de deux sortes : au sein de l'Europe, entre les pays membres, ou à l'extérieur de l'Europe, vis-à-vis des grandes puissances. Les désaccords sont des obstacles, et concernent tous les aspects : économique (réglementation, union monétaire, concurrence, délocalisations, etc), social (la question de l'Europe sociale, politique d'immigration...), politique (institutions, modes de fonctionnement, compétences des Etats-nations) et culturel (différentes langues, laïcité...). Les protagonistes européens (Etats-nations, institutions européennes et peuples) tentent donc de surmonter ces difficultés. Quel bilan effectuer aujourd'hui à propos de l'Europe ?

La construction européenne est un projet ambitieux et en cela présente bien des difficultés. Les obstacles et les désaccords sont, de plus, grandissants dans un monde en profonde mutation, et contraignent ainsi l'Europe à maximiser la construction afin de les surmonter. D'ailleurs le bilan européen est plutôt favorable aujourd'hui et l'Europe semble avancer lentement mais sûrement...

Le projet ambitieux européen est celui d'une zone unie dans la diversité ; il veut aboutir à un compromis économique, politique, social et culturel ; cependant le projet et les moyens pour y arriver ne sont pas clairs, ni partagés par tous.

La première difficulté de la construction européenne (et ce qui en fait également un grand projet) est de vouloir réunir des pays très différents sur le plan culturel et historique. Certains partagent des traits communs, certes : Angleterre, France et Allemagne par exemple, trois nations puissantes au XXIème siècle, ayant traversé des courants artistiques et politiques communs... Mais avec l'entrée des dix nouveaux états membres (NEM) en 2004, les passés historiques sont de plus en plus hétéroclites : nazisme des années 1930 et 1940 pour l'Europe puis pays de l'est socialistes, fascisme en Italie, dictatures encore récentes... La diversité des langues pose le problème d'une langue officielle, celle des religions de la laïcité, etc.

Les stades de développement des pays sont également différents : décollages précoces anglais, français et allemands ; démocratie et systèmes capitalistes depuis les années 1990 seulement pour des pays comme la Hongrie ou la Pologne. D'où les problèmes quant à la nature de l'Europe : doit-elle favoriser un rattrapage de certains pays et ainsi mener une politique défensive vis-à-vis du monde ? (protectionnisme, interventionnisme...) ou doit-elle mener une politique libérale dans le but d'une meilleure insertion dans les échanges mondiaux au profit des pays européens les plus avancés ? En termes d'indice de PIB, l'écart va de 30 à 40 contre l'Europe occidentale et certains pays de l'Europe orientale. Aussi, c'est la question de l'aide intra-européenne qui se pose : le FEDER (Fonds européen pour le développement économique régional) distribue des aides aux régions européennes, en fonction du niveau de développement. Les inégalités se creusent entre les régions qui reçoivent ou pas ; le rattrapage de l'Irlande a été spectaculaire. Elle s'est spécialisée dans les hautes technologies, et grâce à des avantages fiscaux alloués par l'Europe, elle a su devenir un lieu attractif pour les investissements directs à l'étranger (IDE) notamment américains. La Grèce a aussi été aidée, mais n'a pas su l'exploiter autant. Ainsi les divergences initiales sont d'autant plus difficiles à combler que l'expérience en matière économique et politique des pays n'est pas la même.

Aux stades de développements divergents s'ajoutent les divergences quant à l'utilité et le projet de l'Europe pour chacun. Le projet initial est de parvenir à une union politique, par le biais d'une union économique ; c'est l'«Europe des petits pas» de Jean Monnet dans les années 1950. Mais la volonté de chacune des nations en matière économique dépend des avantages qu'elle peut en tirer : l'union économique monétaire (UEM) n'est pas acceptée par l'Angleterre ou encore la Suède. De même que l'autorité des institutions n'est pas reconnue par tous : beaucoup de polémiques quant au fonctionnement de celles-ci, à la représentation des pays. L'Espagne et la Pologne ont refusé toute proposition au sommet européen de 2003, car sinon leur nombre de voix au Conseil européen aurait baissé : les 40 millions de Polonais ont en effet presque autant de voix (une trentaine) que les 80 millions d'Allemands. Les plus petits pays demandent une représentation plus juste, mais une Europe où ni la France, ni l'Allemagne ou la Grande-Bretagne ne seraient aux commandes ne semble pas naturelle. La France elle-même n'arrivait à se contenter, jusqu'à l'année dernière, que d'un seul commissaire français aux transports...

Enfin il reste de nombreux domaines où l'Europe reste impuissante. Souvent la raison est que les Etats souhaitent rester libres de choisir : souvent des domaines sociaux culturels (religion, avortement, mariage homosexuel, etc). Si ces compétences ne sont pas de la compétence européenne, d'autres devraient l'être : politiques migratoires (un début cependant avec Schengen), harmonisation fiscale, statuts du travail, des entreprises, etc.

La complexité et l'ambition du projet européen, ainsi que la multitude d'acteurs et des intérêts en jeu multiplient les obstacles. Mais c'est grâce à une politique d'intégration active, et à la recherche de compromis (comme le traité actuel) que l'Europe cherche à y remédier, dans le cadre d'une mondialisation qui modifie les enjeux.

* * * *

Pour surmonter les obstacles à la construction européenne, l'Europe doit déterminer ce qu'elle veut être ; ce choix est d'autant plus urgent que la mondialisation et les Etats-Unis semblent quetter le moindre faux-pas.

Ici la question est bien plus géographique et politique. Tout d'abord les limites géographiques de l'Europe sont l'objet d'un véritable désaccord, et pourtant les élargissements ne semblent pouvoir être arrêtés ou remis en cause. En réalité l'admission de dix nouveaux pays, tous issus de l'ex-URSS (sauf deux : Chypre et Malte), en une seule fois en 2004 a inquiété l'opinion. Une carte de l'espace européen semble cependant inclure naturellement ces pays. En choisissant l'élargissement, deux problématiques sont confrontées, celles de l'Europe-espace et celle de l'Europe-puissance. Vont-elles dans le même sens ? Ou l'espace met-il un terme à la puissance ?

Dans la thématique de la puissance se pose ensuite celle des moyens pour l'atteindre : une Europe fédérale, ou une Europe des nations ? Le général De Gaulle était en faveur de la construction européenne certes, mais d'une Europe «à la française». Une Europe des nations paraît rassurante pour les Etats, seulement elle fait de l'Europe une union divisée. A l'occasion de la guerre en Irak de 2003 il n'y a pas eu de position commune, alors que le traité de Nice prévoit une solidarité militaire et une consultation quant aux conflits à l'étranger.

Ainsi l'Europe n'agit pas comme un seul tout, et le traité constitutionnel essaie de donner les outils pour y parvenir : un président de l'Union Européenne, élu pour deux ans et demi qui pourra symboliser l'Europe à l'étranger, quinze commissaires afin de faciliter la prise de décision... Ce sont ainsi autant d'obstacles qui remettent en cause le projet européen et sa viabilité, et par là le contraignent à s'améliorer.

La question de l'Europe-puissance se pose face à la mondialisation et à l'hyper puissance américaine, deux obstacles qui sont aussi des défis à surmonter. Il faut d'ailleurs remarquer que la construction de l'Europe s'est accélérée dans les années 1980, avec les débuts de l'avènement de la mondialisation. Les élargissements successifs (1967, 1973, 1984, 1995, 2004), la réalisation du marché unique (1992), la libéralisation des échanges financiers, commerciaux et de services (prévus en grande partie pour 2010) ainsi qu'une zone de libre circulation (Shengen en 1990) sont des avancées réalisées dans le but de profiter de la mondialisation, mais aussi de s'en protéger.

Le processus de mondialisation tend à effacer les frontières, ou encore à régionaliser le monde, c'est-à-dire à créer des zones de libre-échange avec un nombre de participants restreints. Il est donc important pour l'Europe d'être une zone avec des limites bien déterminées : ainsi elle constitue un bloc capable de se protéger (la Commission peut saisir l'OMC (Organisation Mondiale du Commerce) comme par exemple en 2002 contre les quotas à l'importation de Bush sur l'acier) et profite de sa zone de libre-échange : certains pays réalisent 60 % de leur commerce extérieur en Europe.

La mondialisation a également en tête les Etats-Unis, et s'ils sont un puissant allié, ils sont surtout un concurrent et une hyper puissance à contrecarrer. Tout d'abord il y a une multitude de contentieux, et l'Europe tente de mener ce combat d'un front commun. Les problèmes agricoles sont nombreux : concernant la PAC (Politique Agricole Commune) accusée de fausser la concurrence mondiale par des subventions et des aides excessives (sur les bananes par exemple des DOM-TOM, sur le blé...). L'Europe est donc obligée de se doter d'instruments pour répliquer, et accroît son influence quant à l'issue du commerce mondial. C'est le premier marché mondial, avec près de 33 % des exportations et 25 % des importations.

Enfin les trois pôles du monde (Etats-Unis, Europe et façade de l'Asie Pacifique) s'affrontent et constituent des régions de libre-échange. Les Etats-Unis, en Europe comme en Asie, tentent de «diviser pour mieux régner». Capables de s'immiscer dans tous les problèmes économiques et politiques du globe, ils sont parfois la cause de ces problèmes (l'exemple de la guerre en Irak, et d'une Europe atlantiste face à une Europe plus indépendante). Le projet européen peut être tourné en dérision («l'Europe, quel numéro de téléphone?» demande Henry Kissinger dans les années 1970), et les Etats-Unis étaient prêts à encourager l'entrée de la Turquie dans l'Europe, peut-être signe d'une plus grande hétérogénéité du continent encore. Les nombreux traités (Maastricht en 1992, Amsterdam en 1997, Nice en 2001 et Laeken) tentent de faire face aux critiques américaines et d'y répondre de façon à mieux s'investir dans la mondialisation, à en être un acteur et non pas en subir ses effets.

Affronter les Etats-Unis et la mondialisation sont donc deux facteurs de progrès. L'Union Européenne défend sa place dans l'ordre mondial ; si elle a su surmonter plusieurs obstacles, elle peut en devenir un également.

* * * *

La construction européenne est un exploit réalisé nulle part ailleurs ; certaines de ses performances sont mêmes des obstacles pour le reste du monde. En réalité, si la construction européenne est difficile, elle suscite toujours autant d'engouement, et n'est donc pas découragée par les désaccords ou obstacles.

La zone européenne est une zone commerciale, financière et politique prospère. Tout d'abord la démocratie est une condition nécessaire à l'entrée dans l'Europe : l'Europe et la paix se sont construites avec une aide mutuelle. D'autre part, parmi les conditions d'entrée et de fonctionnement résident celles de performances et d'aptitudes économiques : être en mesure d'appliquer les réglementations mondiales, un objectif de 3 % de croissance, etc. Des conditions concernant les droits de l'homme et du citoyen sont également présentes. Ces conditions sont toutes affichées dans les «Critères de Copenhague». Ainsi l'Europe parvient à être un territoire attractif : c'est le deuxième pôle émetteur d'IDE, et le premier pôle receveur.

L'Europe réalise notamment des performances en matière agricole, industrielle et de services qui montrent qu'au-delà des désaccords, il y a de véritables champions européens. C'est le premier exportateur agricole mondial ; la France réalise 40 % de la production européenne à elle seule et atteint les classements mondiaux en production bovine, laitière et viticole. L'Allemagne, grandement spécialisée en chimie et pharmaceutique (Bayer-Hoechst, BASF) et en automobile (Daimler-Chrysler, Volkswagen, Mercedes...) est également un atout pour l'Europe. Le grand champion de l'aéronautique est Airbus, et peut concurrencer l'américain Boeing avec l'arrivée de l'A380. Airbus est dans le grand complexe EADS, entreprise européenne à la pointe de la technologie.

Enfin le bilan semble également positif à propos de l'Europe : le succès de l'euro, de la PAC, de l'espace Schengen, d'une hausse du niveau et de l'espérance de vie, de l'éducation au travers de programmes d'échanges, un système de protection sociale (inégal) efficace font de l'Europe une construction plutôt réussie.

Les désaccords et les obstacles restent certes toujours nombreux. En réalité on peut se dire qu'ils sont indispensables car ainsi le dialogue est plus complet. Les obstacles contribuent à remettre en jeu l'avenir de l'Europe à tout moment, ainsi à la fortifier. Les débats et conflits sur le traité constitutionnel qui sera ratifié (ou non) par référendum le 29 mai 2005 en France ont suscité l'intérêt de toute une population il semble. Ce qui confirme le succès de la construction européenne en tous les cas, c'est que même les partisans du non ne sont pas anti-européens. Pour la jeune génération, et donc la population active de demain, l'Europe est un fait et ne peut revenir en arrière. Il convient de s'entendre pour qu'elle soit la meilleure possible.

* * * *

La nature même du projet européen est source d'obstacles et de désaccords : elle veut, de la diversité, sortir l'unité à la fois économique, politique, sociale et culturelle. Le danger de ces difficultés serait qu'elles mènent à une Europe à plusieurs vitesses.

Cependant si l'Europe est divisée, elle n'en reste pas moins compétente et puissante ; ceci parce que la «vieille Europe» est le berceau de puissances qui régnaient autrefois sur le monde : Angleterre, Allemagne et France. D'autre part, le projet européen, parce qu'il veut éliminer les frontières sur son continent, a aussi la vocation à devenir une zone prospère économiquement et politiquement.

Pourtant il est difficile de savoir si le projet européen peut pleinement aboutir, parce qu'il mène deux combats à la fois : celui de la discorde entre ses Etats membres et celui de la mondialisation. En réalité la question du devenir de l'Europe est englobée dans celle de la mondialisation, phénomène qui n'a pas encore accouché d'une nouvelle donne mondiale...

MATHEMATIQUES 1

Option scientifique

Yves Monlibert

Description du problème

Consacré à la recherche d'extrema de fonctions d'une ou plusieurs variables, le sujet était constitué de trois parties très indépendantes.

La première d'entre elles, du niveau du programme de première année se limitait aux fonctions d'une variable réelle : elle consistait dans un premier temps, sur des exemples concrets, à l'étude de la transformée de Legendre Fenchel (utilisée en optimisation). La notion de borne supérieure n'étant pas au programme, l'étude se restreignait à la recherche de maxima. Cette partie se clôturait par une étude plus abstraite relative au cas d'une fonction convexe.

Le même problème était posé dans la deuxième partie à partir d'exemples relatifs aux fonctions de plusieurs variables : ainsi était vu le cas de la norme euclidienne puis le cas d'une fonction quadratique. L'étude de l'existence et de l'unicité d'une solution était proposée ensuite dans le cas d'une contrainte de convexité (modélisation que l'on rencontre dans la gestion de portefeuilles).

Pour clore le problème, en troisième partie était soumis aux candidats un algorithme de recherche de maximum (méthode d'Usawa) dans le cas particulier d'une contrainte linéaire.

Dans l'ensemble, les correcteurs ont trouvé le sujet de longueur raisonnable, construit de manière équilibrée et l'énoncé bien ciblé. L'objectif dans la première partie était de permettre aux candidats de rentrer dans le problème et de bien s'approprier les notations de l'énoncé. Dans la deuxième partie, l'équilibre entre calculs et déduction a été apprécié. Cependant, certains correcteurs déplorent la forme de la rédaction de la troisième partie ; il est relevé le fait que trop de questions s'enchaînaient et que le sujet ne mettait pas assez en relief la caractérisation du vecteur réalisant le maximum.

25%, 40% et 35% du barème ont été affectés aux trois parties décrites ci dessus.

Commentaires sur la correction

La partie I fut discriminante. Certains candidats étudièrent les variations sur les exemples proposés, d'autres, en revanche, ont fait des erreurs de calculs et n'ont pas compris la définition de $U(f)$ ou de f^* . La discussion sur y a échappé à la plupart des candidats. Paradoxalement, l'étude de l'exemple abstrait fut mieux réussie.

Dans la partie II, la question 1) a/ fut souvent abordée maladroitement bien que la discussion sur y pour $\lim_{t \rightarrow +\infty} F_y(ty)$ fut correctement restituée (au cas $y = 0$ près). La question 1) b/ a été traitée de façon plus fantaisiste, certains candidats choisissant $x = ty$; peu utilisèrent clairement l'inégalité de Cauchy-Schwarz. La détermination de $(f^*)^*$ fut rarement traitée correctement ; au mieux, $\|y\|$ apparaissait comme majorant. La deuxième question a été assez bien perçue : les candidats connaissaient bien les propriétés du spectre d'une matrice symétrique réelle, certains sachant même représenter celle-ci à l'aide de ses éléments propres.

D'autres malheureusement s'en sortent plus mal en limitant le calcul de $\langle x, Ax \rangle$ aux vecteurs propres ou en écrivant des inégalités entre matrices ou entre vecteurs.

La limite de $F_y(x)$ quand $\|x\| \rightarrow +\infty$ à la troisième question a été obtenue proprement dans de bonnes copies alors que la plupart des candidats ont ignoré le terme en $\langle x, y \rangle$ en étudiant uniquement le terme prépondérant $\langle x, Ax \rangle$. Les notions de topologie ont été assez bien restituées à propos des parties fermées bornées, avec d'inévitables variantes originales (un convexe est borné, fermé). La fin de la partie II fut comprise par beaucoup en ce qui concerne le paradoxe ($f^*(y) < F_y(\frac{1}{2}(\bar{x} + \bar{x}'))$) même si l'appartenance de $\frac{1}{2}(\bar{x} + \bar{x}')$ à U leur a échappé. Seule une poignée de candidats parvint à prouver correctement l'existence du maximum sur U .

Le début de la partie III a été en général bien traité par les candidats hormis ceux pour lesquels le produit scalaire, écrit matriciellement, a conservé tout son mystère et qui ont appliqué le théorème du rang sur l'espace des matrices.

La caractérisation de \bar{x} a rarement été abordée, les copies les plus claires montrant que les conditions étaient suffisantes pour l'existence d'un maximum en \bar{x} . Les relations de récurrence ont été bien traitées, même si l'existence des suites x_p et z_p qu'il fallait justifier ne fut pas comprise. La construction d'une racine carrée positive de A a été bien abordée. Les candidats ont su restituer leur cours sur le sujet. Il en est de même pour le caractère symétrique de la matrice qui suivait. En revanche, l'inégalité $\|Bx\|^2 \leq \alpha \langle x, Ax \rangle$ n'a pratiquement jamais été démontrée. Enfin la dernière question du problème n'a été traitée que dans sa première partie, la convergence de (x_p) vers \bar{x} n'ayant été valablement étudiée que par quelques candidats.

Conclusion

Même si, faute d'exemples concrets, l'objectif du problème au travers de la partie III a pu dérouter de nombreux candidats, il n'en reste pas moins vrai que le jury a noté que les concepts mis en œuvre dans cette épreuve ont été bien appréhendés. Tout ceci lui a permis d'établir une moyenne en hausse significative par rapport à celles observées les années précédentes. L'épreuve s'est montrée bien sélective. A côté d'une poignée de brillantes copies auxquelles la note maximale a été attribuée, un nombre non négligeable de candidats ont obtenu un total supérieur à 15.

Moyenne des candidats à l'ESSEC : 9,21 Ecart-type : 3,97
Moyenne des admissibles à l'ESSEC : 13,12 Ecart-type : 3,18

Rapport de l'épreuve de Mathématiques 2, option scientifique
ESSEC, Concours 2005

DESCRIPTION DU PROBLÈME

Le sujet proposé cette année était consacré à l'étude des grandes déviations sur \mathbb{R} . Soit $(X_n)_n$ est une suite de variables aléatoires indépendantes, identiquement distribuées de loi μ . On note $S_n = X_1 + X_2 + \dots + X_n$. La loi faible des grands nombres affirme que lorsque μ admet un moment d'ordre 2, la moyenne empirique S_n/n converge en probabilité vers l'espérance m de μ .

L'objet des grandes déviations est de préciser de manière quantitative ce comportement asymptotique. Les résultats principaux ont été obtenus dans les années 1930, essentiellement par Kintchine et Cramer. Ils consistent à une majoration du type

$$P\left(\left|\frac{S_n}{n} - m\right| \geq \varepsilon\right) \leq e^{-nH(m, \varepsilon)}$$

où H est une fonction dépendant de μ (la transformée de Cramer). Ainsi la vitesse de convergence est-elle d'ordre exponentiel.

Le problème se décompose en quatre parties. La première est consacrée à l'exemple du cas de la loi normale pour lequel on peut obtenir directement par calcul la majoration ci-dessus.

La seconde partie consiste à démontrer quelques résultats généraux utiles à la suite du problème et repose essentiellement sur des inégalités de Markov.

La troisième partie traite du cas de la loi binomiale tout en utilisant les résultats de la partie précédente. Au passage, on pose une question sur les estimateurs et les intervalles de confiance.

Enfin, la quatrième partie traite le cas général des variables aléatoires à densité et utilise la transformée de Laplace.

Remarques générales

Ce sujet est conforme au programme des classes préparatoires aux études commerciales, option scientifique, et sans doute dans l'esprit de la formation dispensée ensuite à l'ESSEC. Au vu de la correction, il reste néanmoins difficile pour la moyenne des candidats qui ne semblent plus être capables de traiter des questions théoriques.

La « méthodologie » mathématique pose de gros problèmes. Très peu d'élèves utilisent correctement les questions de cours. Certaines questions très simples sont révélatrices du peu d'exigence et des lacunes de cours des candidats. De manière générale, les théorèmes employés ne sont pas (ou mal) cités et l'on s'empresse « d'arriver au résultat » sans se soucier de la justesse du raisonnement. Il est évident que dans ce cas, le correcteur ne peut donner de points à la questions « traitée ». Il faut que le candidat fasse suffisamment d'efforts (en particulier sur la justification) pour mettre en forme sa solution pour espérer se voir accorder les points des questions résolues.

Au contraire de l'année précédente, on remarque une nette détérioration dans la présentation des copies : présentation bâclée, écriture illisible, nombreuses ratures, etc. Tout ceci ne peut qu'encourager la sévérité du correcteur.

La majorité des candidats a traité les parties I et II. Ceux qui ont lu attentivement l'énoncé et qui ont travaillé de manière méthodique ont en général bien réussi ces deux parties. La sélection s'est faite sur le cœur de la partie III et le début de la partie IV. Le barème a permis un étalement des notes entre 0 et 20, cette dernière note restant néanmoins exceptionnelle. Le sujet semble sélectif et a permis de trier les candidats de manière radicale.

Bilan détaillé de la correction

Questions préliminaires

L'objet de cette question était de tester la connaissance des hypothèses d'utilisation de la loi faible des grands nombres. Elle a été très mal traitée, la très grande majorité des copies ne citant pas les dites hypothèses. Dans la seconde question, de nombreux candidats ne font pas la différence entre $]m - \delta, m + \delta[\subset \bar{A}$ et $]m - \delta, m + \delta[= \bar{A}$. Pour être plus précis, l'énoncé aurait dû préciser que A est un borélien de \mathbb{R} . Mais cela aurait-il aidé les candidats ?

Partie I

Q1 En général bien traitée, mais il persiste de gros flottements au niveau des notations de la loi normale (du au changement de programme ?) L'indépendance est peu évoquée.

Q2 a) La première égalité donne parfois lieu à des démonstrations creuses et factices. La seconde est correcte.

Q2 b) Il est nécessaire de valider un changement de variable dans une intégrale généralisée en invoquant les théorèmes du cours.

Q3 a) Correct, mais on utilise trop souvent une étude de fonction, alors qu'il existe des méthodes plus rapides.

Q3 b) Calculer (correctement) une intégrale généralisée permet de prouver sa convergence.

Q3 c) Le résultat est souvent deviné, on écrit que $\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_0^{+\infty} f_n(t) dt = \int_0^{+\infty} \lim_{n \rightarrow +\infty} f_n(t) dt$. Seuls quelques candidats ont perçu le lien avec la question a).

Q3 d) Assez bien, mais la notion d'équivalent n'est pas totalement maîtrisée.

Partie II

Q1 Trop de calculs «mécaniques» sans justification de l'indépendance des variables aléatoires.

Q2 a) Convenable en général.

Q2 b) Pas de justification du résultat donné dans la question.

Q2 c) Avant de remplacer Y par S_n/n , il faut s'assurer que S_n/n vérifie les conditions d'application du résultat précédent.

Q3 Remarques identiques aux remarques de la question précédente.

Partie III

Q1 Bien en général, avec quelques résultats farfelus.

Q2 a) b) De grosses difficultés pour trouver le signe de la dérivée. On ne justifie pas que $\ln \left(\frac{a(1-p)}{p(1-a)} \right) > 0$, de même que $h(a, p) > 0$.

Q2 c) Cette question, un peu plus fine que les précédentes, a pris les candidats à contre-pied. On note beaucoup trop de «démonstrations» malhonnêtes. Ceci est sévèrement sanctionné.

Q3 a) Assez bien.

Q3 b) Question peu traitée. Le lien avec le a) n'a pas été perçu.

Q4 Quelques aberrations. Honnête dans l'ensemble.

Q5 Quasiment jamais abordé.

Q6 On revient sur un terrain plus connu.

a) Bien.

Q6 b) Honnête avec de trop nombreuses erreurs de calcul pour une question facile.

Q7 a) Bien, mais on oublie parfois la vérification des hypothèses du théorème utilisé.

Q7 b) C'est tout ou rien. La moitié des candidats a correctement traité cette question soit en utilisant les résultats du cours soit en les redémontrant. L'autre moitié ne sait rien.

Partie IV

Q1 a) La plupart des candidats ont essayé de montrer l'inégalité demandée à l'aide d'une formule de Taylor, alors qu'il fallait utiliser l'écriture de e^x sous forme de série

Q1 b) Cette question a posé beaucoup de problème. Elle montre le manque de maîtrise de la notion de valeur absolue

Q1. c) Peu abordée

Q2 a) Rarement correct On justifie la majoration demandé par $|h| < \delta$ On remarque à nouveau le manque de maîtrise de la notion de valeur absolue.

Q2 b) Question décevante Le lien avec la question précédente n'a pas été fait On passe la limite sous le signe intégral ..

Les questions suivantes n'ont quasiment jamais été abordées.