

Sujets d'examens

UM1, UFR Sciences économiques, Master 1, 2009-2010, Semestre 1

Les sujets sont fournis à titre indicatif et ne sauraient engager l'équipe pédagogique sur un type précis de sujet

Name:

Note: /25

1. Ergänzen Sie die fehlenden Endungen: (5)
 - a. Der jung___ Mann arbeitet in ein___ deutsch___ Firma, die elektronisch___ Geräte herstellt.
 - b. In dies___ groß___ Schränken liegen die Projekte vom letzt___ Jahr.
 - c. Nächst___ Jahr möchte ich einen interessant___ Job im Ausland.
 - d. Kennst du die Adresse dies___ Unternehmens.

2. Setzen Sie die folgenden Sätze ins Passif, behalten Sie aber die gleiche Zeitform: (4)

Man senkt die Produktion.
Man verkürzte die Arbeitszeit.
Man hat einen Streik ausgerufen.
Man hatte die Arbeiter entlassen.

3. Vokabular: (5)
 - a. Das Gegenteil von Einnahmen sind ...
 - b. Können Sie mir die Münzen in einen 20-Euro-_____ wechseln?
 - c. Die Zweigstelle einer Bank oder einer Ladenkette ist eine ...
 - d. Auf der Bank Geld holen, das nennt man Geld ...
 - e. BLZ ist eine deutsche Abkürzung für ...
 - f. Wenn man eine Rechnung nicht pünktlich bezahlt, bekommt man eine ...
 - g. Wenn man regelmäßig Geld auf sein Konto legt, nennt man das ...
 - h. Wenn Sie jeden Monat die gleiche Summe zahlen müssen (Miete usw.), können Sie der Bank einen Dauer_____ erteilen.
 - i. Das Geld mit beiden Händen zum Fenster rauswerfen, das ist Geld ...
 - j. Auf bestimmten Konten bekommen Sie für ihr Geld von der Bank jährlich 4 % ...

4. Fragen zum Thema Unternehmensfinanzierung:

Was ist ein Kontokorrentkredit? Welche Vor- und Nachteile hat er. (4)

5. Fragen zum Thema Naturschutz und Bodenschätze:

Warum ist der Naturschutz ein Problem für deutsche Unternehmen? (4)
Welche Lösungen könnten Sie vorschlagen? (3)

Name:

Note: /25

1. Ergänzen Sie die fehlenden Endungen: (5)
 - a. Die jung_____ Frau arbeitet in ein_____ deutsch_____ Unternehmen, das viele medizinisch_____ Geräte herstellt.
 - b. In dies_____ schwarz_____ Schreibtisch findest du alle wichtig_____ Dokumente.
 - c. Nächst_____ Monat möchte ich ein_____ Reise machen.
 - d. Kennst du die Adresse dies_____ Kollegin.

2. Setzen Sie die folgenden Sätze ins Passif, behalten Sie aber die gleiche Zeitform: (4)

Man senkte die Produktion.

Man hat die Arbeitszeit verkürzt.

Man wird einen Streik ausrufen.

Man entlässt alle Arbeiter.

3. Vokabular: (5)

- a. Das Gegenteil von Ausgaben sind ...
- b. Können Sie mir diese Dollars in Euro ... ?
- c. Die Filiale einer Bank oder einer Ladenkette nennt man auch eine ...
- d. Auf der Bank Geld holen, das nennt man Geld ...
- e. Herausfinden, wieviel Geld man auf dem Konto hat, ist den Konto_____ abfragen.
- f. Wenn man eine Rechnung nicht pünktlich bezahlt, bekommt man eine ...
- g. Wenn man regelmäßig Geld auf sein Konto legt, nennt man das ...
- h. Wenn Leute mit einer Pistole in die Bank gehen, machen sie einen Bank_____
- i. Das Geld mit beiden Händen zum Fenster rauswerfen, das ist Geld ...
- j. Die Geheimzahl für die Kreditkarte nennt man ...

4. Fragen zum Thema Unternehmensfinanzierung:

Warum braucht jedes Unternehmen gute Beziehungen (= *relations*) zu seiner Bank? (4)

5. Fragen zum Thema Naturschutz und Windenergie:

Warum braucht Deutschland Windenergie? Warum sind manche Leute gegen Windkraftanlagen oder "WKAs" (= *éoliennes*)? (4)

Welche Alternativen gibt es? (3)

Master 1
Examen : Analyse des Marchés
Rafika KHABBOUCHI
Durée : 2h

Question 1 : (10 points)

Considérons un marché représenté par un segment de longueur 1 sur lequel les consommateurs sont uniformément distribués. Nous supposons que 2 entreprises E_1 et E_2 sont présentes sur ce marché et localisées à chacune des extrémités du segment (l'entreprise E_1 est située en 0 et l'entreprise E_2 en 1). Par commodité, nous supposons que les firmes ont un coût de production nul.

Par ailleurs, sur ce marché, les consommateurs subissent une désutilité ou un coût égal à $t.d$ où d correspond à la distance entre le consommateur et l'entreprise auprès de laquelle il achète son bien.

Sur ce marché, les entreprises E_1 et E_2 sont supposées choisir simultanément leurs prix (p_1 et p_2 respectivement) dans l'objectif de maximiser leurs profits.

Compte tenu des prix choisis par E_1 et E_2 , les consommateurs décident d'acheter une unité de bien soit auprès de E_1 soit auprès de E_2 .

- a) A quelle forme de concurrence a-t-on affaire ? Comment peut-on interpréter le coût ou la désutilité t supporté par les consommateurs ? (1,5 points)
- b) Déterminez la localisation $\theta \in [0, 1]$ du consommateur indifférent entre acheter auprès de l'entreprise E_1 et acheter auprès de l'entreprise E_2 . (1,5 points)
- c) En déduire la demande s'adressant à chacune des entreprises et écrire le profit de chacune des entreprises E_1 et E_2 . (2 points)
- d) Ecrire les fonctions de meilleure réponse des firmes E_1 et E_2 . (2 points)
- e) En déduire le prix d'équilibre de Nash sur ce marché et les profits d'équilibre. Comment évoluent les prix et les profits en fonction de t ? Commentez. (3 points)

Question2 : (4 points)

On considère une firme en situation de monopole. La fonction de demande est $P(q) = 1 - q$ où q représente la quantité produite par la firme. Le coût marginal de production est noté par c .

a) Déterminez la quantité et le prix qui permettent de maximiser le profit de ce monopole.

b) Ecrivez la fonction de profit noté π^m .

Question3 : (6 points)

a) Expliquez le principe du paradoxe de Bertrand. (2 points)

b) Rappelez le principe du théorème du Folklore. (2 points)

c) Rappelez le principe de différenciation horizontale. (2 points)

Master 1
Examen : Analyse des Marchés
Rafika KHABBOUCHI
Session de rattrapage
Durée : 2h

Question 1 : (10 points)

Soit un marché sur lequel N entreprises identiques produisent un bien homogène et se livrent une concurrence en prix pour vendre leur production. Les entreprises n'ont aucune contrainte de capacité et produisent le bien à un coût unitaire de production égal à 10 euros (aucun coût fixe). Supposons que la demande de ce bien soit définie par :

$$D(p) = 25 - p$$

a) Comment qualifierez-vous la concurrence sur ce marché ? En déduire les prix et les profits concurrentiels des entreprises sur ce marché, en expliquant pourquoi ces prix sont les seuls prix d'équilibre possibles sur un tel marché. (2 point)

Supposons que les N entreprises cherchent à mettre en place une entente en prix. Leur objectif est d'atteindre le prix de monopole et de se partager équitablement le profit de monopole entre elles. Pour cela, les entreprises utilisent des stratégies de déclic (*tigger strategies*) consistant en cas de déviation du prix de monopole par l'une d'entre elles, à revenir indéfiniment au prix concurrentiel.

b) Déterminez le prix de monopole et le profit de monopole sur ce marché. En déduire le profit de collusion obtenu par chacune des entreprises en cas d'entente sur le prix de monopole. (2 points)

c) Quel est le prix maximum que peut obtenir une entreprise en déviant de cette entente en prix ? (3 point)

d) Sachant que toutes les entreprises ont le même facteur d'actualisation δ , écrivez les conditions de stabilité ou de non déviation de l'entente des prix. En déduire la valeur

**EXAMEN FINAL SESSION 2
1 heure**

Aucun document, support ou appareil électronique n'est autorisé

Directions: Rewrite the following sentences in English using different words, but keeping exactly the same meaning. Write your answers on the answer sheet.

1. Asia's emerging economies have revived fastest, with several expanding at annualised rates of more than 10% in the second quarter. A few big rich economies also returned to growth, albeit far more modestly, between April and June. Japan's output rose at an annualised pace of 3.7%, and both Germany and France notched up annualised growth rates of just over 1%. In America the housing market has shown signs of stabilising, the pace of job losses is slowing and the vast majority of forecasters expect output to expand between July and September.

2. Stocks failed to rebound today from a sharp sell-off on Wednesday, with prices falling in the afternoon as traders remained concerned about the prospect of higher inflation and interest rates. After showing little change for much of the day, the Dow Jones industrial average fell 77.32 points, or 0.7 percent, to close at 11,128.29.

3. Because economics is the science of how resources are allocated by individuals and by collective institutions like firms and markets, the psychology of individual behavior should underlie and inform economics, much as physics informs chemistry. However, economists routinely—and proudly—use models that are grossly inconsistent with findings from psychology.

**EXAMEN FINAL
1 heure**

Aucun document, support ou appareil électronique n'est autorisé

Part I - Listening

Directions: Listen to the recording and answer the questions. The number of the questions and the answers must be written clearly on your answer sheet. Your answers must be as short as possible (full sentences are not necessary). Numbers must be written in English number format. The recording will be played three times.

Credit in America. Slim pickings, no appetite.

The Economist, October 2009. (7 min 30 sec.)

1. Which types of loans have returned to volume levels similar to what they were before the recession?
2. What was the overall level of bank lending in May 2009? And in September?
3. What was the profit of JP Morgan Chase in the third quarter?
4. How much did outstanding consumer credit drop in August 2009? (annualized rate)
5. How much have credit card companies cut available credit in the last two years?
6. By what percentage has the net worth of US households decreased?
7. How much of American output comes from consumer spending?
8. What percentage does household debt represent of disposable income in the US?
9. What is the total amount of loans that were guaranteed by the Small Business Administration in the past year?
10. According to a recent survey, what percentage of small business owners considered a lack of finance as their biggest problem?

Part II - Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions below. Only one answer is correct. On your answer sheet, WRITE ONLY THE NUMBER OF THE QUESTION AND THE LETTER OF YOUR ANSWER (IN CAPITAL LETTERS).

Most large corporations in the United States were once run by individual capitalists who owned enough stock to dominate the board of directors and dictate company policy. Because putting such large amounts of stock on the market would only depress its value, they could not sell out for a quick profit and instead had to concentrate on improving the long-term productivity of their companies. Today, with few exceptions, the stock of large American corporations is held by large institutions - pension funds, for example - and because these institutions are prohibited by antitrust laws from owning a majority of a company's stock and from actively influencing a company's decision-making, they can increase their wealth only by buying and selling stock in anticipation of fluctuations in its value. A minority shareholder is necessarily a short-term trader. As a result, productivity in the US is unlikely to improve unless shareholders and the managers of the companies in which they invest are encouraged to enhance long-term productivity (and hence long-term profitability), rather than simply to maximize short-term profits.

Since the return of the old-style capitalist is unlikely, today's short-term traders must be remade into tomorrow's long-term capitalistic investors. The legal limits that now prevent financial institutions from acquiring a dominant shareholding position in a corporation should be removed, and such institutions encouraged to take a more active role in the operations of the companies in which they invest. In addition, any institution that holds 20% or more of a company's stock should be forced to give the public one day's notice of its intent to sell those shares. Unless the announced sale could be explained to the public on grounds other than anticipated future losses, the value of the stock would drop and, like the old-time capitalists, major investors could cut their losses only by helping to restore their companies' productivity. Such measures would force financial institutions to become capitalists whose success depends not on trading shares at the propitious moment, but on increasing the productivity of the companies in which they invest.

1. The primary function of the second paragraph is to
 - A. explain the side effects of an action
 - B. warn of consequences
 - C. criticize and opinion
 - D. recommend a solution
 - E. identify problems

2. According to the passage, what would be the goal of requiring institutions that hold over 20% of a company's shares to give one day's public notice before selling?
 - A. To encourage a company's employees to take an active role in the ownership of stock in the company.
 - B. To discourage institutional stockholders from intervening in the operation of a company whose stock they own.
 - C. To discourage short-term profit taking by institutional stockholders.
 - D. To encourage institutional stockholders to sell stock that they believe will decrease in value.
 - E. To encourage investors to diversify their stock holdings.

3. The author suggests that the role of large institutions as stockholders differs from that of the 'old-style capitalist' in part because large institutions
 - A. are prohibited by law from owning a majority of a corporation's stock.
 - B. invest in the stock of so many companies that they cannot focus attention on the affairs of any single corporation.
 - C. are attracted to the stocks of corporations that demonstrate long-term gains in productivity.
 - D. are influenced by brokers who advise against long-term ownership of stocks.
 - E. are able to put large amounts of stock on the markets without depressing the stock's value.

4. What is the purpose of the author of this passage?
 - A. Describe a problem and propose a solution.
 - B. Compare two different approaches to a problem.
 - C. Defend an established method.
 - D. Compare two different analyses of a current situation.
 - E. Present data and draw conclusions from the data.

5. The author implies which of the following about the businesses once controlled by individual capitalists?
 - A. Improving long-term productivity led to increased profits.
 - B. Institutions owned no stock in these companies.
 - C. Each business had only a few stockholders.
 - D. These businesses were less profitable than are businesses today.
 - E. There was no short-term trading in the stock of these businesses.

Année Universitaire 2009-2010

Examen MASTER 1

CALCUL ECONOMIQUE PUBLIC

Professeur Michel DESHONS

Traiter le sujet suivant :

Quels sont les facteurs à prendre en compte pour la détermination du taux d'actualisation en matière d'évaluation de projets d'investissement publics dans les cas certains et incertains ?

Aucun document autorisé

Année Universitaire 2009-2010

Examen MASTER 1

CALCUL ECONOMIQUE PUBLIC

Seconde session

Professeur Michel DESHONS

Répondre aux trois questions suivantes :

Soit la fonction d'utilité directe d'un consommateur représentatif

$$U(x_1, x_2) = x_1 x_2$$

dont la contrainte budgétaire est :

$$R = p_1 x_1 + p_2 x_2$$

avec :

x_1, x_2 : quantités consommées des biens 1 et 2
 p_1, p_2 : prix unitaire des biens 1 et 2
 R : revenu disponible pour la consommation

A partir d'une situation initiale

$R = 100$ $p_1^0 = 2$ $p_2^0 = 1$, on étudie la variation du coût de la vie qu'il subit suite à un doublement du prix du bien 1, le prix du bien 2 restant inchangé.

Questions :

- I. a) Exprimer algébriquement la variation de l'utilité individuelle du consommateur quand on passe de l'état initial à l'état final.
 b) Quelles sont les conditions d'intégrabilité requises pour une mesure exacte de cette variation ?
- II. a) Expliquer les différences entre le surplus de Dupuit (ΔS) et les surplus de Hicks (ΔE et ΔC)
 b) Calculer ces trois surplus.
- III. Qu'appelle-t-on relation de Willig ? Expliquer sa signification dans cette application numérique.

Aucun document autorisé

Master 01 Ingénierie
Examen 1^{er} Semestre 1^{ère} Session
(Janvier 2010)
Commerce international

I. Questions de cours : (10 points)

1. Quels sont les enjeux du libre échange ?
2. Quels sont les indicateurs du protectionnisme ?
3. Quelles sont les tendances de la délocalisation ?
4. Existe t-il une différence en protectionnisme et autarcie expliquez ?

II. Question de synthèse : (10 points)

Il est demandé aux candidats:

- De répondre aux questions posées,
- De présenter une réponse ordonnée et structurée (introduction, développement, conclusion)
- En répondant à la question posée par le sujet,
- En utilisant les deux documents,
- En faisant appel à ses connaissances personnelles.

Questions préalables:

1. Quels sont les avantages de la spécialisation selon D.Ricardo? (**document1**)
2. Le **document (2)** permet-il de confirmer les avantages de la spécialisation?

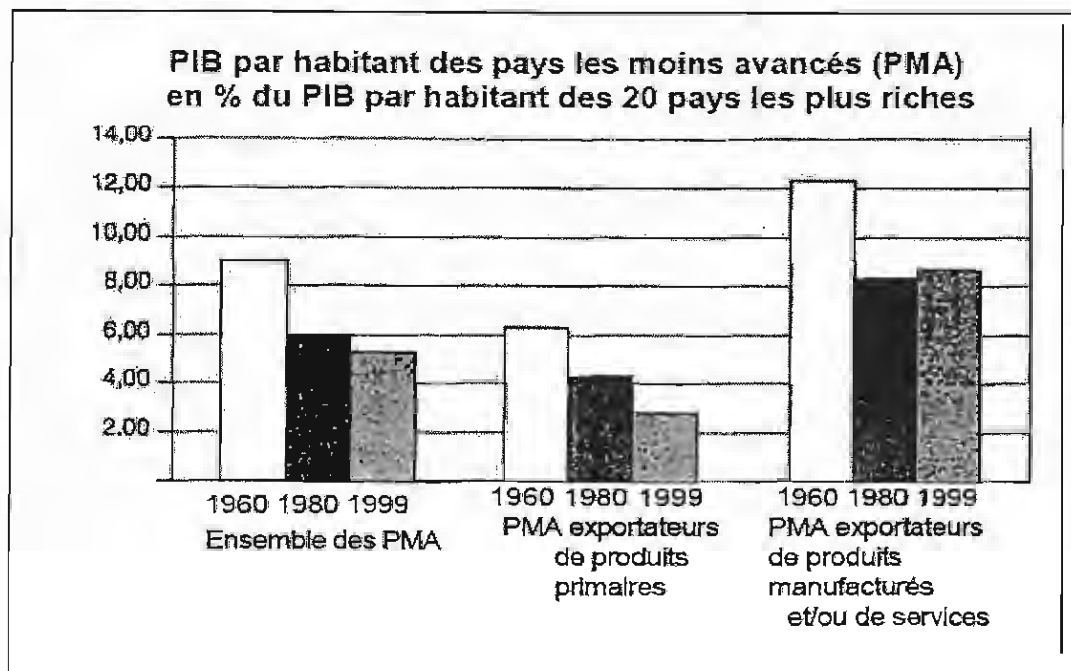
Sujet: Après avoir montré que le commerce extérieur est favorable au développement, vous nuancerez cette thèse. Vous intégrerez la thèse de David Ricardo dans votre réponse.

Document 1:

Dans un système d'entière liberté du commerce, chaque pays consacre naturellement son capital et son travail aux emplois qui lui sont le plus avantageux. La recherche de son avantage propre s'accorde admirablement avec le bien universel. En stimulant le travail, en récompensant l'esprit d'invention, et en tirant la meilleure partie des facultés particulières de la nature, cette recherche favorise la répartition du travail la plus efficace et la plus économe ; dans le même temps, en augmentant la masse totale des productions, elle répand partout le bien-être, et réunit par le lien de l'intérêt et du commerce réciproque, les nations du monde civilisé en une société universelle. C'est ce principe qui conduit à ce que la France et le Portugal produisent du vin, que l'Amérique et la Pologne cultivent du blé, ou encore que l'Angleterre fabrique les ustensiles et les autres biens manufacturés.

Source : David Ricardo. *Des principes de l'économie politique et de l'impôt*, 1817.

Document (2) :



Clé de lecture: en 1960, le PIB par habitant des PMA représentait 9% du PIB par habitant des 20 pays les plus riches.

Source: d'après la CNUCED (Conférence des Nations unies pour le commerce et le développement), *Rapport 2002 sur les pays les moins avancés*.

Master 01 Ingénierie
Examen 1^{er} Semestre 2^{ème} Session
(Juin 2010)
Commerce international

I. Questions de synthèse (10 p.)

A travers les indicateurs économiques, le libre-échange réduit les inégalités de développement entre nations, expliquez ?

II. Exercice (10 p.)

On considère deux pays, le Nord (N) et le Sud (S) qui produisent deux biens X et Y avec du travail L .

Le coût en travail (nombre d'unités de travail nécessaire pour produire une unité de bien) du bien i dans le pays j est noté d_i^j .

Les pays disposent des dotations L^N et L^S en travail, parfaitement mobile entre secteurs.

On désigne par C_i^j et t^j la consommation et la production de bien i dans le pays j .

Le revenu national du pays j exprimé en termes de bien Y (choisi comme numéraire) est noté R^j .

On note p le prix du bien X en termes de bien Y .

Les comportements de consommation sont les mêmes dans les deux pays:

$$C_Y^j = R^j / 2 \quad \text{et} \quad C_X^j = R^j / 2p$$

1) À l'autarcie, calculez pour chaque pays le prix relatif (notés p^N et p^S), le revenu national (R^N et R^S), les consommations et productions de chacun des deux biens.

2) À quelle condition aucun des deux pays ne souhaite échanger?

On suppose désormais : $L^N = 4000$, $L^S = 9000$ et $a_Y^N = 1$,

$$a_X^N = 2, \quad a_Y^S = 3, \quad a_X^S = 4.$$

a) En cas de spécialisation complète, quel est le prix de libre-échange p ?

Quels sont les niveaux des productions, des consommations et des échanges à ce prix?

Montrer que les pays gagnent à l'échange.

Faites une représentation graphique.

b) La valeur de L^N étant fixe, pour quelles valeurs de L^S la spécialisation est-elle complète?

MASTER DE SCIENCES ECONOMIQUES – M1

EXAMEN
1^{ère} session – Janvier 2010

ECONOMETRIE AVANCEE

Pr. Benoît MULKAY

Année Universitaire 2009 – 2010

Vous pouvez disposer de vos notes et de tous documents
qui vous semblent utiles.

1^{ère} QUESTION : Théorie (10 points)

- a) Quelles sont les 3 familles de test ? Comment peut-on synthétiser leur présentation ?
- b) Expliquez chacun de ces tests ?
- c) Donnez ces tests pour une combinaison linéaire des paramètres :

$$\begin{cases} H_0 : R\beta = r \\ H_1 : R\beta \neq r \end{cases}$$

2^{ème} QUESTION : Interprétation empirique (10 points)

Dans un article de 2001, Corinne AUTANT-BERNARD étudie le lien entre les innovations et la Recherche et Développement (R&D) privée ou publique (« Science and Knowledge Flows : evidence from the French case », *Research Policy*, 30 (2001), pp. 1069-1078).

Elle a un modèle avec 3 équations qui est estimé sur des données de 94 départements français (France métropolitaine sans la Corse). La première est une fonction de production des innovations qui explique un indicateur du nombre d'innovations ($INNO$) en fonction du niveau de R&D privée (RD) et de la R&D publique (PUB)

$$\log(INNO_i) = \alpha_1 + \beta_1 \log(RD_i) + \beta_2 \log(PUB_i) + \beta_3 \log(PUB_i^*) + \beta_4 \log(PUB_i^{**}) + \beta_5 \log(PUB_i^S) + \varepsilon_i^1$$

avec PUB^* : la recherche publique dans les départements voisins, PUB^{**} : la recherche publique dans les départements plus lointains, et PUB^S : la recherche publique nationale dans le même domaine scientifique.

La seconde équation détermine la recherche privée (RD) en fonction de la recherche publique (PUB), de la valeur ajoutée du département ($SIZE$) et du capital humain (KH) : le rapport du nombre de scientifique sur la population active du département.

$$\log(RD_i) = \alpha_2 + \beta_6 \log(PUB_i) + \beta_7 \log(PUB_i^*) + \beta_8 \log(PUB_i^{**}) + \beta_9 \log(PUB_i^S) + \beta_{10} \log(SIZE_i) + \beta_{11} \log(KH_i) + \varepsilon_i^2$$

Enfin, la troisième équation spécifie la recherche publique (PUB) en fonction de la R&D privée (RD), de la R&D publique dans le voisinage, de la taille du département ($SIZE$) et d'une indicatrice de présence d'une université dans le département ($UNIV$).

$$\log(PUB_i) = \alpha_3 + \beta_{12} \log(RD_i) + \beta_{13} \log(PUB_i^*) + \beta_{14} \log(PUB_i^{**}) + \beta_{15} \log(PUB_i^S) + \beta_{16} \log(SIZE_i) + \beta_{17} UNIV_i + \varepsilon_i^3$$

Pour ces trois équations, l'auteur présente les estimations par MCO pour chaque équation, et les estimations par triples moindres carrés (3SLS) :

QUESTIONS

- Quelles sont les variables endogènes et exogènes dans ce système ?
- Ces équations sont-elles identifiées ?
- Pourquoi faire une estimation par triples moindres carrés ?
- Commentez la qualité de ces estimations ? Quels sont les paramètres significatifs dans ce modèle ?
- Interprétez ces résultats ? Quelles sont les causalités qui apparaissent dans ce système ?

ESTIMATION PAR MCO

	Equation 1		Equation 2		Equation 3	
Var. dépendante	Log(<i>INNO</i>)		Log(<i>RD</i>)		Log(<i>PUB</i>)	
Constante	-9.220	(1.018)	0.644	(2.350)	-8.719	(2.057)
Log(<i>RD</i>)	0.342	(0.048)			0.260	(0.102)
Log(<i>PUB</i>)	0.063	(0.043)	0.252	(0.086)		
Log(<i>PUB</i> [*])	0.033	(0.035)	0.098	(0.069)	-0.107	(0.075)
Log(<i>PUB</i> ^{**})	0.028	(0.040)	0.190	(0.079)	-0.106	(0.085)
Log(<i>PUB</i> [§])	-0.027	(0.027)	-0.045	(0.055)	0.169	(0.057)
Log(<i>SIZE</i>)	0.696	(0.122)	1.388	(0.205)	0.812	(0.258)
Log(<i>KH</i>)			-1.658	(0.367)		
<i>UNIV</i>					1.674	(0.316)
R ² – ajusté	0.889		0.757		0.822	

N = 94 départements

Ecarts-type entre parenthèses

ESTIMATION PAR 3SLS

	Equation 1		Equation 2		Equation 3	
Var. dépendante	Log(<i>INNO</i>)		Log(<i>RD</i>)		Log(<i>PUB</i>)	
Constante	-3.843	(1.056)	14.131	(1.747)	-1.604	(2.242)
Log(<i>RD</i>)	0.476	(0.097)			0.028	(0.225)
Log(<i>PUB</i>)	0.200	(0.098)	0.630	(0.113)		
Log(<i>PUB</i> [*])	0.050	(0.061)	0.205	(0.080)	-0.053	(0.088)
Log(<i>PUB</i> ^{**})	0.016	(0.068)	0.222	(0.092)	-0.093	(0.094)
Log(<i>PUB</i> [§])	-0.047	(0.053)	-0.049	(0.074)	0.189	(0.062)
Log(<i>SIZE</i>)	0.106	(0.094)	0.205	(0.130)	0.511	(0.139)
Log(<i>KH</i>)			-1.867	(0.435)		
<i>UNIV</i>					2.481	(0.422)
R ² – ajusté	0.683		0.643		0.782	

N = 94 départements

Ecarts-type entre parenthèses

EXAMEN
2^{nde} session – Juin 2010

ECONOMETRIE

Pr. Benoît MULKAY

Année Universitaire 2009 – 2010

1^{ère} QUESTION : Théorie (10 points)

CHOISIR ET TRAITER UN DES DEUX SUJETS DE THEORIE CI-DESSOUS

Premier choix : Test d'une combinaison non linéaire des paramètres

- a) Supposez que vous avez des données centrées par rapport à leur moyenne. On estime le modèle suivant avec deux variables explicatives :

$$y_i = \beta x_i + \gamma z_i + \varepsilon_i, \quad i = 1, 2, \dots, N.$$

Par MCO, on obtient : $\begin{pmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{\gamma} \end{pmatrix}$ et $\hat{V} \begin{pmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{\gamma} \end{pmatrix} = \hat{\sigma}^2 \begin{pmatrix} \omega_{11} & \omega_{12} \\ \omega_{12} & \omega_{22} \end{pmatrix}$

Comment tester l'hypothèse nulle : $H_0 : \beta \times \gamma = 1$? Quel est le test que vous employez ? Pourquoi ? (4 points)

- b) Ecrivez la statistique de test (la formule du test) à partir des estimateurs calculés ? (4 points)
- c) A quelle distribution devez vous comparez cette statistique de test ? Sous quelles conditions ? Pourquoi ? (2 points)

OU

Deuxième choix : La multicollinéarité

- a) Qu'est-ce que la multicollinéarité ? (3 points)
- b) Quelles sont les conséquences de la multicollinéarité dans une régression linéaire ? (3 points)
- c) Comment détecter une multicollinéarité problématique dans une régression ? (2 points)
- d) Quels sont les remèdes que vous proposez dans le cas où il y a un problème de multicollinéarité dans une régression ? (2 points)

2^{ème} QUESTION : Interprétation empirique (10 points)

Un économètre américain a étudié la formation du prix du Cuivre aux Etats-Unis entre 1951 et 1980. Il estime le modèle suivant sur des données annuelles :

$$\log(P_cuivre_t) = \beta_1 + \beta_2 \log(IPI_t) + \beta_3 \log(P_London_t) + \beta_4 \log(P_alu) + \varepsilon_t$$

avec :

- P_cuivre : Prix du cuivre à l'intérieur des Etats-Unis (cents par livre)
- IPI : Indice de la production industrielle (base 100 en 1967)
- P_London : Prix du cuivre sur le London Metal Exchange (en GBP)
- P_alu : Prix de l'aluminium aux Etats-Unis (cents par livre)

Le modèle est estimé d'abord par MCO. Ensuite on utilise la méthode de Cochrane-Orcutt. Dans un troisième modèle, on ajoute la variable dépendante retardée dans la liste des variables explicatives.

Résultats des estimations

Variable dépendante : Log (P_cuivre)	Modèle 1 : MCO		Modèle 2 : CORC		Modèle 3 : Dynamique	
Variable explicative	Estimation	Ec.-Type	Estimation	Ec.-Type	Estimation	Ec.-Type
Constante	-1.535	0.273	-0.765	0.247	-1.019	0.317
Log(IPI)	0.465	0.153	0.368	0.205	0.086	0.197
Log(P_London)	0.280	0.111	0.347	0.110	0.338	0.103
Log(P_alu)	0.442	0.103	0.470	0.141	0.198	0.125
Log(P_cuivre) t-1					0.451	0.155
<i>RHO</i>			<i>0.520</i>	<i>0.161</i>		
	Statistiques		Statistiques		Statistiques	
SCR	0.370592		0.264536		0.272609	
s	0.1194		0.1029		0.1066	
R ²	0.9361		0.9508		0.9493	
R ² ajusté	0.9287		0.9449		0.9409	
Test de Durbin-Watson	0.956		1.440		1.516	
Test de Ljung-Box : ordre 1	8.915		2.299		1.725	
Test de Ljung-Box : ordre 2	9.125		4.164		3.581	
Test d'hétéroscédasticité de White	9.466		10.957		13.128	
Test de Jarque-Bera	0.610		0.479		0.444	
Log vraisemblance	23.340		26.958		26.523	

Modèle 1 : 30 observations (1951-1980), Modèle 2 et 3 : 29 observations (1952-1980)
RHO : paramètre du processus autorégressif des erreurs, estimés à partir du modèle 1.

QUESTIONS :

- A. Quelle est la qualité « statistique » globale de l'estimation des différents modèles ? Effectuez une synthèse des résultats ? Quel modèle préférez-vous ? Pourquoi ? (4 points)
- B. Calculez le coefficient d'autocorrélation d'ordre 1 à partir du Durbin-Watson de la première régression ? (2 points)
- C. Qu'est-ce que la méthode de Cochrane-Orcutt utilisée dans le modèle 2 ? Pourquoi l'utilise-t-on ? Expliquez son fonctionnement ? (3 points)
- D. Comparez les paramètres estimés dans le modèle 1 (MCO) et le modèle 3 (Dynamique) ? (3 points)

Formulaire Econométrie (M1)

Le modèle de régression linéaire : $y = X\beta + \varepsilon$

L'estimateur des moindres carrés : $\hat{\beta} = (X'X)^{-1} X'y$

La variance de cet estimateur :
$$V(\hat{\beta}) = \sigma^2 (X'X)^{-1} \text{ si } E(\varepsilon\varepsilon') = \sigma^2 I_N$$

$$V(\hat{\beta}) = (X'X)^{-1} X'\Omega X (X'X)^{-1} \text{ si } E(\varepsilon\varepsilon') = \Omega$$

Test d'une combinaison linéaire des paramètres : $H_0 : R\beta = r$ vs. $H_1 : R\beta \neq r$

$$\frac{R\hat{\beta} - r}{s(R\hat{\beta})} \underset{\text{sous } H_0}{\approx} t(N - K)$$

Coefficient de détermination : $R^2 = 1 - \frac{SCR}{SCT}$ et $\bar{R}^2 = 1 - \frac{SCR/(N-K)}{SCT/(N-1)}$

Variance de la prévision ou de l'erreur de prévision :

$$V(y_0) = V(e_0) = \sigma^2 \left(I + X_0 (X'X)^{-1} X_0' \right)$$

L'estimateur des moindres carrés contraint (avec la contrainte : $R\beta = r$) :

$$\hat{\beta}_{MCC} = \hat{\beta}_{MCO} + (X'X)^{-1} R' \Gamma^{-1} (R\hat{\beta}_{MCO} - r)$$

$$\hat{\lambda}_{MCC} = \Gamma^{-1} (R\hat{\beta}_{MCO} - r)$$

$$\Gamma = R(X'X)^{-1} R'$$

Variance de l'estimateur des moindres carrés contraint :

$$V(\hat{\beta}_{MCC}) = V(\hat{\beta}_{MCO}) + \sigma^2 (X'X)^{-1} R' \Gamma^{-1} R (X'X)^{-1}$$

Test de plusieurs combinaisons linéaires des paramètres : $H_0 : R\beta = r$ vs. $H_1 : R\beta \neq r$

$$\frac{(R\hat{\beta} - r)' (R\sigma^2 (X'X)^{-1} R)^{-1} (R\hat{\beta} - r)}{\text{sous } H_0} \approx \chi^2(J)$$

$$\frac{(R\hat{\beta} - r)' (R(X'X)^{-1} R)^{-1} (R\hat{\beta} - r)}{J\hat{\sigma}^2} \underset{\text{sous } H_0}{\approx} F(J, N - K)$$

Test de plusieurs fonctions non-linéaires des paramètres : $H_0 : G(\beta) = q$ vs. $H_1 : G(\beta) \neq q$

$$(G(\hat{\beta}) - q)' \left(V(G(\hat{\beta})) \right)^{-1} (G(\hat{\beta}) - q) \underset{\text{sous } H_0}{\approx} \chi^2(J)$$

$$\text{avec } V(G(\hat{\beta})) = \left(\frac{\partial G}{\partial \beta'} \Big|_{\beta=\hat{\beta}} \right)' V(\hat{\beta}) \left(\frac{\partial G}{\partial \beta'} \Big|_{\beta=\hat{\beta}} \right)$$

Estimateur des moindres carrés généralisés ($E(\varepsilon\varepsilon') = \Omega = \sigma^2\Psi$) : $\hat{\beta}_{MCG} = (X'\Psi^{-1}X)^{-1} X'\Psi^{-1}y$

La variance de cet estimateur des MCG : $V(\hat{\beta}_{MCG}) = \sigma^2(X'\Psi^{-1}X)^{-1}$

Matrice de variance-covariance de l'estimateur MCO dans le cas d'hétéroscédasticité (Estimateur de White) :

$$V_H(\hat{\beta}_{MCO}) = (X'X)^{-1} \left(\sum_{i=1}^N e_i^2 x_i x_i' \right) (X'X)^{-1}$$

Processus autorégressif d'ordre 1 pour les erreurs : $y_t = x_t'\beta + u_t$ avec $u_t = \rho u_{t-1} + \varepsilon_t$

Dans ce cas, on aura : $\sigma_u^2 = V(u_t) = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{1-\rho^2}$ et $\gamma(s) = E(u_t u_{t-s}) = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{1-\rho^2} \rho^s = \rho^s \sigma_u^2$

La matrice de variance-covariance des erreurs est alors :

$$E(uu') = \sigma_u^2 \begin{bmatrix} 1 & \rho & \rho^2 & \dots & \rho^{T-1} \\ \rho & 1 & \rho & & \rho^{T-2} \\ \vdots & \rho & 1 & \ddots & \vdots \\ \rho^{T-2} & & \ddots & \ddots & \rho \\ \rho^{T-1} & \rho^{T-2} & \dots & \rho & 1 \end{bmatrix} = \sigma_u^2 \Psi$$

$$\Psi^{-1} = \frac{1}{1-\rho^2} \begin{bmatrix} 1 & -\rho & 0 & \dots & 0 \\ -\rho & 1+\rho^2 & -\rho & & 0 \\ \vdots & -\rho & 1+\rho^2 & \ddots & \vdots \\ 0 & & \ddots & \ddots & -\rho \\ 0 & 0 & \dots & -\rho & 1 \end{bmatrix} \quad \text{et} \quad \Psi^{-1/2} = \begin{bmatrix} \sqrt{1-\rho^2} & 0 & 0 & \dots & 0 \\ -\rho & 1 & 0 & & 0 \\ \vdots & -\rho & 1 & \ddots & \vdots \\ 0 & & \ddots & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & \dots & -\rho & 1 \end{bmatrix}$$

Modèle autorégressif à retards échelonnés ADL(p,q) :

$$y_t = \alpha + \sum_{j=1}^p \lambda_j y_{t-j} + \sum_{i=0}^q \beta_i x_{t-i} + \varepsilon_t \Leftrightarrow \Psi(L)y_t = \Phi(L)x_t + \varepsilon_t$$

$$\Leftrightarrow y_t = \frac{\Phi(L)}{\Psi(L)}x_t + \frac{1}{\Psi(L)}\varepsilon_t \Leftrightarrow y_t = \Theta(L)x_t + \Omega(L)\varepsilon_t$$

Effet de long terme :

$$\mu^{LT} = \Theta(1) = \frac{\Phi(1)}{\Psi(1)} = \frac{\sum_{i=0}^q \beta_i}{1 - \sum_{j=1}^p \lambda_j}$$

Retard moyen :

$$RM = \frac{\Theta'(1)}{\Theta(1)} = \frac{\Phi'(1)}{\Phi(1)} - \frac{\Psi'(1)}{\Psi(1)} = \frac{\sum_{i=1}^q \beta_i i}{\sum_{i=0}^q \beta_i} + \frac{\sum_{j=1}^p \lambda_j j}{1 - \sum_{j=1}^p \lambda_j}$$

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES

Master 1

ECONOMIE AGRICOLE (A. MATHIEU)

Année universitaire 2009-2010

Examen

Semestre 1. Première session

Traiter l'une des deux questions suivantes :

L'élasticité-prix de la demande

Les marchés de gros agricoles

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES

Master 1

ECONOMIE AGRICOLE (A. MATHIEU)

Année universitaire 2009-2010

Examen

Semestre 1. Deuxième session

Traiter l'une des deux questions suivantes :

La spécificité des marchés agricoles

Le commerce international des produits agroalimentaires

Université Montpellier I

MASTER 1

Economie financière

Examen de la session de janvier 2010

Professeur Michel DESHONS

Répondre aux trois questions suivantes :

- Q1 Qu'appelle-t-on portefeuille conjugué au sens de BLACK ?
Comment le détermine-t-on et comment l'utilise-t-on ?
- Q2 En allocation tactique d'actifs, quelle est la signification et le mode d'utilisation du ratio d'information ?
- Q3 Présenter la stratégie d'arbitrage direct dans les deux cas d'un contrat de futurs sur indice boursier et sur obligation.

Barème de notation envisagé :

- 1) 5 points
- 2) 5 points
- 3) 10 points

Aucun document autorisé

Université Montpellier I

MASTER 1

Economie Financière

Examen de la deuxième session

Professeur Michel DESHONS

Traiter le sujet suivant :

Présenter et discuter le modèle d'évaluation des titres par arbitrage.

Aucun document autorisé

UNIVERSITE MONTPELLIER I/ Faculté des Sciences Economiques

Année universitaire 2009-2010 1^{er} semestre M1

Epreuve d'Economie Publique Approfondie (M PERCEBOIS)

Aucun document n'est autorisé

Le candidat traitera l'un des deux sujets suivants, au choix

Sujet 1 Les règles d'affectation des outils de politique économique à la réalisation de l'équilibre interne et de l'équilibre externe

Sujet 2 Intérêt et portée d'une tarification au coût marginal des services publics à caractère industriel et commercial, par rapport à une tarification au coût moyen

Université Montpellier I / Faculté d'Economie

Année universitaire 2009-2010

Maîtrise M1 Economie Publique Approfondie (M Percebois)

2^e session d'examen

Aucun document n'est autorisé
Aucune calculatrice n'est autorisée
Aucun téléphone mobile n'est autorisé

Le candidat traitera l'un des deux sujets suivants, au choix

Sujet 1

« Expliquez la co-existence d'un secteur régulé et d'un secteur non régulé pour les industries de réseaux (services publics à caractère industriel et commercial) dans un contexte de libéralisation ; quel est le rôle du régulateur dans les deux secteurs ? »

Sujet 2

« Les règles d'exécution du budget de l'Etat »

M 1 - SCIENCES ECONOMIQUES
EPREUVE D'ESPAGNOL ECONOMIQUE
1^{ère} SESSION SEMESTRE 7
2009-2010
(Mme IGLESIAS-PHILIPPOT)

I - CRISIS EN ARGENTINA: (10 pts)

A través de diferentes documentos (vídeo, artículos), nos hemos referido a la crisis económica que afectó a Argentina. ¿Podría decir qué pasó y por qué?

II - LA ECONOMÍA SUMERGIDA:(5 pts)

Proponga una definición tratando de explicar también cuáles son los motivos de su existencia. ¿A qué sectores afecta principalmente? Presente algunas cifras para dar una idea de su importancia (España, UE) y diga cuál es su evolución.

III - ELIJA UNA DE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS: (5 pts)

a- La dolarización en Ecuador: explique lo que pasó y trate de hacer un balance sobre las ventajas y desventajas.

b- El euro: Primero, diga cuáles eran los objetivos de la creación de la moneda común. Luego, cite algunos argumentos en pro o en contra del euro fuerte.

M 1 - SCIENCES ECONOMIQUES
EPREUVE D'ESPAGNOL ECONOMIQUE
2ème SESSION SEMESTRE 7
2009-2010
(Mme IGLESIAS-PHILIPPOT)

I - CRISIS EN ARGENTINA: (10 pts)

A través de diferentes documentos (vídeo, artículos), nos hemos referido a la crisis económica que afectó a Argentina. ¿Podría decir qué pasó y por qué?

II - LA ECONOMÍA SUMERGIDA:(5 pts)

Proponga una definición tratando de explicar también cuáles son los motivos de su existencia. ¿A qué sectores afecta principalmente? Presente algunas cifras para dar una idea de su importancia (España, UE) y diga cuál es su evolución.

III - ELIJA UNA DE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS: (5 pts)

La dolarización en Ecuador: explique lo que pasó y trate de hacer un balance sobre las ventajas y desventajas.

M1 ÉVALUATION ÉCONOMIQUE

2009-2010

Pr Michel GARRABÉ

(2 points par question)

- 1-Pourquoi calculer des prix économiques dans une méthode coûts-avantages?
- 2-Quels sont les principes du calcul d'un taux de change de référence dans la méthode Banque Mondiale?
- 3- Définissez une rente Ricardienne et une rente Malthusienne ?
- 4-En utilisant la formule simplifiée de TOBIN calculer la valeur du taux d'actualisation collectif, sachant que :
 - le taux de croissance de l'économie est de 2.5% ,
 - la productivité marginale du capital de 10%;
 - l'élasticité de la production par rapport au capital de 0,3,
 - le taux d'investissement de 12%.
- 5- Quelles sont les questions que posent le choix d'un taux d'actualisation dans le cas de l'évaluation d'un projet détruisant des actifs naturels?
- 6-Comment calculer un salaire économique dans le cas d'une méthode de rectification généralisée ?
- 7-Quelles sont les différentes catégories de « valeur » que l'on retient dans l'évaluation des actifs hors marché ?
- 8-Quels sont les différents types de marchés alternatifs que vous connaissez ?
- 9-Quelles sont les différentes méthodes possibles dans le cas d'un marché de substitution ?
- 10-Qu'est ce qu'une méthode de coûts de déplacement ?

Sujet 2° session

Mai 2010

Cours Evaluation économique M1

Pr Michel Garrabé

(2 points par question)

1-Quelles sont les différences entre évaluation financière et évaluation économique ?

*

2-Définition d'un coût et d'un avantage

*

3-Quelle est la démarche pour construire un compte coûts-avantages?

*

4-Phasage d'une analyse coûts-avantages (2 points).

*

5-Prix économique d'un bien importé dans la méthode Banque Mondiale

*

6- Le salaire de référence (économique) dans la méthode Banque Mondiale

*

7-Définitions d'une rente Ricardienne et d'une rente Malthusienne?

*

8-Différents types de valeurs d'usage et de non usage retenus dans l'évaluation des actifs hors marché

*

9-Définition du prix d'option et de la valeur d'option

*

10-Phasage de la méthode des coûts de déplacement

Examen Terminal de Microéconomie Théorique

(1^{ère} Session)

Exercice 1 :

Soit une économie concurrentielle comprenant deux biens de consommation, repérés par des indices 1 et 2, et un facteur de production disponible en quantité limitée ω . Il existe deux entreprises. L'entreprise 1 produit le bien 1 en quantité y_1 à partir d'une quantité x_1 de facteur selon la technologie à rendements constants $y_1 = x_1$. L'entreprise 2 produit le bien 2 en quantité y_2 à partir d'une quantité x_2 de facteur selon une technologie également à rendements constants $y_2 = \beta \cdot x_2$. Le paramètre β , considéré comme une donnée par l'entreprise 2, dépend en fait de l'activité de l'entreprise 1 et on suppose que $\beta = y_1$. L'ensemble des ménages est représenté par un consommateur unique propriétaire du facteur de production, consommant les quantités c_1 et c_2 de biens 1 et 2 et dont les préférences sont caractérisées par la fonction d'utilité $u(c_1, c_2) = c_1 \cdot c_2$.

1. Ecrire les trois contraintes de faisabilité (c.à.d. les contraintes définissant l'ensemble des plans de production réalisables (y_1, y_2)). Montrer que la frontière des possibilités de production a pour équation $y_2 = y_1[\omega - y_1]$.
2. En identifiant c_1 à y_1 et c_2 à y_2 , déterminer l'allocation Pareto-optimale des ressources $(c_1^{OP}, c_2^{OP}, x_1^{OP}, x_2^{OP}, y_1^{OP}, y_2^{OP})$.
3. On normalise le prix du facteur de production à l'unité, et on note respectivement p_1 et p_2 les prix des biens de consommation 1 et 2. Déterminer l'allocation des ressources $(c_1^*, c_2^*, x_1^*, x_2^*, y_1^*, y_2^*)$ et le système de prix (p_1^*, p_2^*) à l'équilibre général concurrentiel de cette économie. (*Aide* : $p_2^* = \frac{1}{y_1^*}$). Commenter.
4. L'Etat décide d'instaurer une taxe à l'unité au taux t sur la consommation de bien 2. Pour ce bien, on distingue le prix à la production p_2 du prix à la consommation $q_2 = p_2 + t$. Les recettes fiscales sont intégralement redistribuées au consommateur sous la forme d'un transfert forfaitaire.

(suite question 4.)

Montrer qu'à l'équilibre général concurrentiel, $y_1^* = c_1^* = \frac{\omega + t \cdot y_2^*}{2}$ et
 $y_2^* = c_2^* = \frac{\omega + t \cdot y_2^*}{2 \left[\left(\frac{1}{y_1^*} \right) + t \right]}$. Déterminer la taxe t^* conduisant à une allocation
Pareto-optimale des ressources à l'équilibre général concurrentiel.

Exercice 2 :

On considère une économie comprenant deux consommateurs, repérés par des indices a et b , dont les préférences sont caractérisées par les fonctions d'utilité suivantes : $u^a(x^a, z) = \log(x^a) + 2 \cdot \log(z)$ et $u^b(x^b, z) = 2 \cdot \log(x^b) + \log(z)$, où z désigne la quantité d'un bien public pur produit dans l'économie et x^a et x^b représentent la valeur des consommations de biens privés de chaque individu (avec $z > 0$, $x^a > 0$ et $x^b > 0$). Le coût marginal de production du bien public est supposé constant et normalisé à l'unité (produire z unités coûte z). Par ailleurs, chaque consommateur dispose d'un revenu égal à 15. Chaque consommateur $i = a, b$ contribue au financement de la production du bien public pour un montant t^i , et affecte le reliquat à la consommation de biens privés. On a donc $x^i = 15 - t^i$ pour $i = a, b$.

1. Définissez l'ensemble des optima de Pareto dans cette économie.
2. Déterminez l'optimum de Pareto associé à des prélèvements identiques $t^a = t^b$.
3. Caractérisez l'équilibre de Lindahl, c'est-à-dire l'équilibre avec prix personnalisés. Montrez que c'est un optimum de Pareto.
4. On détermine la production de bien public sur la base d'une souscription : chaque individu $i = a, b$ détermine librement le montant s^i de sa contribution, la quantité de bien public étant égale à $s^a + s^b$. Déterminez l'allocation qui résulte de cette souscription. Est-ce un optimum de Pareto ? Commenter.

Examen Terminal de Microéconomie Théorique

(2^{ème} Session)

Exercice 1 :

On considère une économie comprenant deux consommateurs, repérés par des indices a et b , dont les préférences sont caractérisées par les fonctions d'utilité suivantes : $u^a(x^a, z) = \log(x^a) + 2 \cdot \log(z)$ et $u^b(x^b, z) = 2 \cdot \log(x^b) + \log(z)$, où z désigne la quantité d'un bien public pur produit dans l'économie et x^a et x^b représentent la valeur des consommations de biens privés de chaque individu (avec $z > 0$, $x^a > 0$ et $x^b > 0$). Le coût marginal de production du bien public est supposé constant et normalisé à l'unité (produire z unités coûte z). Par ailleurs, chaque consommateur dispose d'un revenu égal à 15. Chaque consommateur $i = a, b$ contribue au financement de la production du bien public pour un montant t^i , et affecte le reliquat à la consommation de biens privés. On a donc $x^i = 15 - t^i$ pour $i = a, b$.

1. Définissez l'ensemble des optima de Pareto dans cette économie.
2. Déterminez l'optimum de Pareto associé à des prélèvements identiques $t^a = t^b$.
3. Caractérisez l'équilibre de Lindahl, c'est-à-dire l'équilibre avec prix personnalisés. Montrez que c'est un optimum de Pareto.
4. On détermine la production de bien public sur la base d'une souscription : chaque individu $i = a, b$ détermine librement le montant s^i de sa contribution, la quantité de bien public étant égale à $s^a + s^b$. Déterminez l'allocation qui résulte de cette souscription. Est-ce un optimum de Pareto ? Commenter.

Un pays en développement reçoit, chaque année t , une aide de la Banque Mondiale d'un milliard de dollars ($A = 1$ G\$). Cette aide permet de soutenir la consommation $c(t)$ ainsi que les investissements $i(t)$ dans les infrastructures productives du pays. Le niveau des infrastructures en date t est noté $k(t)$ et en date $t = 0$ le pays est "pauvre" au sens où $k(0) = 0$. Les infrastructures du pays permettent de produire des biens et services selon la fonction de production (en valeur) $y(k)$ croissante concave. Pour simplifier, on suppose ici que $y(k) = ak$ avec $a = 1$.

Les investissements permettent la construction des infrastructures (non obsolètes) de sorte que $\dot{k}(t) = i(t)$. L'aide extérieure et la production constituent les ressources de ce pays et la consommation et l'investissement, les emplois, de sorte que $A + y = c + i$. L'évolution des infrastructures s'écrit

$$\dot{k}(t) = 1 - c(t) + ak(t) \quad (\star)$$

Le gouvernement cherche à maximiser W , la valeur totale actualisée (au taux $r > 0$) de l'utilité de la consommation (évaluée en G\$), sur une période de planification $[0, T]$ où T est la date à laquelle s'achève l'aide extérieure (on normalise $T = 1$). En tenant compte de la dynamique (\star) , le problème (\mathcal{P}) du gouvernement est donc de déterminer la politique de consommation permettant de maximiser

$$W = \int_0^T e^{-rt} U(c(t)) dt$$

On suppose de plus que $U(c) = \ln(1 + c)$ et on impose que $k(T) \geq 0$.

1. [4pts] Expliquez comment on obtient l'équation de mouvement (\star) .
2. [7pts] En supposant une politique constante de consommation $c(t) = \bar{c}, \forall t \in [0, 1]$,
 - (a) résolvez l'équation différentielle du premier ordre (\star) en $k(t)$.
On notera $\bar{k}(t)$ la solution.
 - (b) Montrez alors que $\bar{c}^* = 1$ maximise $\bar{W} = U(\bar{c}) \int_0^T e^{-rt} dt$ sachant que $\bar{k}(T) \geq 0$.
[NB. Il s'agit là d'un problème statique].
3. [7pts] On cherche maintenant à résoudre le problème dynamique (\mathcal{P}) , soit à déterminer les trajectoires $c^*(t)$ et $k^*(t)$ qui maximisent W étant donné (\star) pour $k(0) = 0$ et $\bar{k}(T) \geq 0$.
 - (a) Ecrivez le **Hamiltonien** associé au problème (\mathcal{P}) et l'interprétez économiquement.
 - (b) Ecrivez les conditions du **Principe du Maximum** associées à (\mathcal{P}) .
 - (c) Montrez que si on pose $r = 1$, la solution de (\mathcal{P}) est identique à la politique constante déterminée au 2. Comment se comporte la solution optimale si $r \in [0, 1[$?
4. [2pts] Si le problème était analysé en temps discret avec $T = 2$, écrivez l'équivalent discret du problème (\mathcal{P}) en posant $\beta = \frac{1}{1+r}$ comme facteur d'actualisation. Expliquez alors comment vous utiliseriez la **Programmation Dynamique** pour résoudre.

Un atelier fabrique des produits, en quantité totale $x(t)$, livrables en une date T sur le marché au prix de **vente** unitaire $p > 0$. Pour cela, à chaque date $t \in [0, T]$, l'atelier doit supporter des **dépenses** de fabrication, notées $u(t) \geq 0$, qui permettent de soutenir un niveau de production en t représenté par $F(u(t))$ où $F(u)$ est une fonction croissante concave de u .

Les quantités totales fabriquées à la date t s'accroissent donc avec le niveau de la production $F(u(t))$ mais peuvent décroître au rythme du taux de perte $\delta > 0$ provenant des effets conjugués du périssagement, des dégradations et des accidents de manutention etc. Ainsi la quantité totale fabriquée varie selon la relation

$$\dot{x}(t) = F(u(t)) - \delta x(t) \quad (\star)$$

Initialement le stock de produits est nul, soit $x(0) = 0$.

En valeur actualisée (au taux $r > 0$), le bénéfice total de la vente sur le marché à la date de livraison T est égal à $e^{-rT} p x(T)$. Le chef d'atelier cherche à maximiser Π , le **profit** total actualisé en controlant le rythme de la production $u(t)$ et la date de livraison T

$$\Pi = - \int_0^T e^{-rt} u(t) dt + p e^{-rT} x(T).$$

1. [4pts] En identifiant les différentes variables, **expliquez** pourquoi le chef d'atelier fait face à un **problème d'optimisation dynamique**.
2. [5pts] Ecrivez le **Hamiltonien** du problème et **interprétez** le.

Pour simplifier les calculs, on posera à présent $F(u) = \sqrt{u}$; $p = 8$; $r = 1$ et $\delta = 1$.

3. [6pts] En supposant tout d'abord T comme donné, **montrez** en utilisant le **Principe du Maximum de Pontryagin**, que le taux de production optimal est tel que

$$u^*(t) = 16 e^{4(t-T)}$$

4. [3pts] **Montrez** que la date T^* de livraison optimale pour l'atelier est telle qu'au total 1 unité de produit est vendue, soit $x^*(T^*) = 1$.
5. [2pts] **Calculez** la trajectoire optimale $x^*(t)$ pour tout $t \in [0, T]$ et en déduire la valeur de T^* .

Le barème [npts] est donné à titre indicatif

Master 1

Politique Macroéconomique
Année 2009-2010 / premier semestre
-- 1^{ère} Session --
Durée : 2 heures / Sans documents
 (Barème indicatif entre parenthèses)

Pr. Claude Bismut

Notes : Les réponses ne doivent pas dépasser le nombre de lignes indiqué. L'expression écrite et la présentation sont prises en compte dans la notation. Aucun dictionnaire n'est autorisé.

Thème général : La réduction de la dette

Question 1. (Sur 5 points, 15 lignes *maximum*) Le Monde du 14 novembre 2009 titrait : « Paris privilégie la croissance la lutte contre les déficits attendra » Qu'en pensez-vous ?

Question 2. (Sur 6 points, 15 lignes *maximum*) Pourquoi la réduction de la dette publique est-elle une contrainte à moyen/long terme et comment peut on y parvenir ?

Question 3. (Sur 9 points) Supposons que, par une politique de stimulation de la demande on soit revenu au plein emploi et à un régime classique, mais avec une dette plus forte qu'avant la crise.

1 / Considérons l'équilibre sur le marché des biens (1) $Y - H[Y - T, r] - G = 0$, où Y est la production, T les taxes en volume, G les dépenses publiques en volume et r le taux d'intérêt. Supposons que, l'offre de produit Y dépende du taux de taxe $\tau = T/Y$ et du taux de dépenses publiques et $g = G/Y$ selon la formule (2) $Y = Ag^\alpha(1 - \tau)^{(1-\alpha)}$, ($A > 0$ et $0 < \alpha < 1$).

- a. Commentez cette spécification. (1 point)
- b. Eliminez T et G et log-linéarisez le modèle formé de ces deux équations (1) et (2). (1 point)
- c. Résoudre en dy et dr par rapport aux variables $d\tau$ et dg (2 points)
- d. Discuter le signe des multiplicateurs. (2 points)

2 / Supposons qu'on souhaite stabiliser le ratio d'endettement $b = B/Y$.

- a. Expliquez pourquoi cela implique $rb = g - \tau$ (économie sans croissance) (1 point)
- b. Cela signifie que l'on ne peut pas choisir indépendamment g et τ . Discutez les conséquences de cette contrainte sur Y en fonction du ratio d'endettement b . (2 points)

Master 1

Politique Macroéconomique
Année 2009-2010 / premier semestre
 -- 2^{ème} Session --
Durée : 2 heures / Sans documents
 (Barème indicatif entre parenthèses)

Pr. Claude Bismut

Notes : Les réponses ne doivent pas dépasser le nombre de lignes indiqué. L'expression écrite et la présentation sont prises en compte dans la notation. Aucun dictionnaire n'est autorisé.

Thème général : Tirer les leçons de la crise

Question 1. (Sur 5 points, 15 lignes *maximum*). **Ajustement budgétaire.** Le Monde du 8 mai 2010 titrait en page intérieure : « Le gouvernement [français] assume pleinement la rigueur ». Commentez.

Question 2. (Sur 5 points, 15 lignes *maximum*). **Fin d'un tabou.** On estime que la Banque Centrale Européenne a acheté pour 30 milliards d'euros d'obligations sur le marché secondaire en trois jours (10-12/5/2010). 1/ Comment appelle-t-on ce type d'intervention ? 2/ Qu'a-t-elle d'exceptionnel ? 3/ Quels sont les objectifs recherchés ? 4/ Comment s'inscrit-elle dans un plan d'ensemble ? 5/ Comporte-elle un risque inflationniste ?

Question 3. (Sur 10 points). **Dégager des marges de manœuvre.** Dans leur réaction à une récession d'ampleur inédite, les gouvernements ont rencontré des contraintes dans l'utilisation des instruments macroéconomiques. Pour discuter ce problème on utilise un modèle composé d'un équilibre sur le marché des biens et d'une courbe d'offre à la Lucas. On désigne par y la production, p le niveau général des prix, g les dépenses publiques, r le taux d'intérêt nominal (toutes ces variables en log sauf r), \dot{p} le taux d'inflation et \tilde{p} sa valeur anticipée, enfin ε est un choc exogène. Par ailleurs $\sigma, \nu, \mu, \gamma, \varepsilon$ sont des paramètres positifs, $\nu < 1$ et $\gamma < 1$.

$$(1) \quad y = \gamma y - \sigma(r - \tilde{p}) + \nu g + \varepsilon$$

$$(2) \quad \dot{p} - \tilde{p} = \mu(y - \bar{y})$$

La politique économique est soumise à deux contraintes. D'une part, l'endettement est trop important et par conséquent les dépenses publiques ne peuvent pas dépasser une limite $g \leq a$, et d'autre part, le taux d'intérêt nominal ne peut être négatif $r \geq 0$.

I. Initialement, l'économie est en plein emploi ($y = \bar{y}$). Une récession se produit $\varepsilon < 0$.

1. Calculer la relation $f(dg, dr) = \varepsilon$ qui décrit l'ensemble des *policy mix* permettant de rétablir le plein emploi si les deux contraintes ne sont pas saturées ($g < a$ et $r > 0$).

2. Calculez la valeur $\hat{\varepsilon}$ de ε pour laquelle les deux contraintes sont saturées ($g = a$ et $r = 0$) si l'on stabilise l'économie.

3. Supposons que la récession soit si sévère que la stabilisation parfaite soit impossible $\varepsilon > \hat{\varepsilon}$. Calculer la valeur de dy et $d\dot{p}$ dans le meilleurs des cas.

II. Pour se préparer à une nouvelle récession d'ampleur comparable, on a proposé d'augmenter la cible d'inflation de manière à coordonner les agents privés sur une anticipation d'inflation plus élevée et des taux d'intérêt nominaux augmentés d'autant.

1. Calculer l'augmentation des anticipations d'inflation qui aurait permis de stabiliser l'économie.

2. L'augmentation d'inflation qui en découle permet-elle d'alléger le poids réel de la dette publique ?

FACULTE DE SCIENCES ECONOMIQUES

MASTER 1

PREVISION ECONOMIQUE

JANVIER 2010

Durée : 1 heure 30

M.TERRAZA

PAS DE MACHINE PROGRAMMABLE - PAS DE DOCUMENT

On considère une chronique mensuelle de $n = 120$ points débutant en Janvier de l'année 1 et s'achevant en Décembre de la dernière année.

1) Tester la signification du coefficient $r_{12} = 0.85$ de la FAC de la série temporelle.
Conclure

2) Tester l'influence du facteur colonne et du facteur ligne du tableau de BUYS – BALLOT qui contient la série temporelle sachant que

$$S_T = 7\ 264\ 365 \quad S_R = 675\ 348 \quad S_A = 53\ 772 \quad \text{Conclure}$$

3) On appelle x_t la chronique et y_t sa désaisonnalisée par la méthode de la moyenne mobile simple.

a) l'estimation, par les MCO, de la relation $\sigma_i = a \bar{x}_i + b + \varepsilon_i \quad i=1, \dots, 10$

avec σ_i : écart-type de l'année i

\bar{x}_i : moyenne arithmétique de l'année i

a conduit au résultat suivant : $\hat{\sigma}_i = 0.01 \bar{x}_i + 2.5$
(0.0125) (0.595)

() : écart-type des paramètres $R^2 = 0.987$

Conclure.

b) Dessiner l'organigramme de la méthode de désaisonnalisation utilisée

c) Les coefficients saisonniers provisoires de la désaisonnalisation sont :

S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	S_6	S_7	S_8	S_9	S_{10}	S_{11}	S_{12}
5	7	10	20	8	0	-6	-10	-18	-15	0	5

Calculer les coefficients saisonniers définitifs S^*_j et commenter.

4) On applique un LES à la chronique y_t .

- Démontrer la formule du LES permettant de calculer \hat{y}_t
- Utiliser les résultats de cette démonstration pour établir la formule du nombre d'observations en fonction du coefficient λ du LES
- Déterminer la valeur (à 10^{-2} près) de λ sachant que la somme des poids de ce lissage de $t = 20$ à l'infini est égale à 5%. Commenter.
- Démontrer la formule du délai moyen de réaction $\bar{\lambda}$ du LES et calculer sa valeur.
- Sachant que $y_n = \hat{y}_n = 50$ calculer les valeurs prévues de y_t de $t = n+1$ à $n+12$.
- Construire (à 10^{-2} près) un intervalle de confiance à 95 % des valeurs prévues sachant que $V[y_t] = 6.25$

5) Sachant que

t	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
x_t	55	57	61	68	55	50	45	36	32	33	50	52

- Calculer la moyenne des résidus prévisionnels
- Calculer la moyenne de la somme des carrés des résidus prévisionnels (MSE)

EXAMEN MASTER1

Session Juin 2010

PREVISION ECONOMIQUE

Durée 1^h30

Michel TERRAZA

Aucun document Autorisé

Pas de machine programmable

Question I –

Prévoir les ventes trimestrielles de l'année 4 d'un produit dont on connaît l'historique suivant :

	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim4
Année 1	124	177	223	173
Année 2	114	170	215	164
Année 3	102	156	202	150

On utilise pour cela les coefficients saisonniers de la chronique désaisonnalisée par la méthode de la moyenne mobile simple combinés d'une part à une régression linéaire simple puis d'autre part à un Lissage Exponentiel Double de la chronique désaisonnalisée.

On donne pour cela :

k	rk
1	0
2	-0.91
3	-0.01
4	1

$$\hat{\sigma}_i = -0.02 \bar{x}_i + 38.7$$

(0.03)

() : écart-type du paramètre
et $i = 1, 2, 3$

$$\lambda = 0.3 \text{ pour le LED}$$

$$\hat{x}_t^{cvs} = -2.74 t + 181.98$$

	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4
x_t Année 4	93	146	194	140

Utiliser le MSE pour comparer les performances prévisionnelles des deux méthodes

Examen Terminal de Théorie des Jeux

(1^{ère} Session)

Exercice 1 :

On considère deux agents participant à un jeu non-coopératif, statique et à information complète. Chaque joueur dispose de deux actions possibles (H et B). La forme stratégique du jeu est la suivante :

		2	
		H	B
1	H	$(4,1)$	$(0,0)$
	B	$(0,0)$	$(1,4)$

1. Expliquez très précisément la situation décrite par ce jeu (déroulement du jeu, information des joueurs, paiements)?
2. On note $\alpha_i = (p_i, 1 - p_i)$ une stratégie mixte du joueur $i=1,2$, où p_i est la probabilité qu'il joue H . Déterminez la fonction de meilleure réponse $MR_i(\alpha_{-i})$ de chaque joueur.
3. Représentez les fonctions de meilleure réponse dans le repère $(p_1; p_2)$. Identifiez précisément le ou les équilibres de Nash sur le graphique.

Exercice 2 :

On considère deux agents participant à un jeu non-coopératif, statique et à information complète. Chaque joueur dispose de quatre actions possibles (H , $M1$, $M2$ et B pour le joueur 1, et G , $C1$, $C2$ et B pour le joueur 2). La forme stratégique du jeu est la suivante :

		2			
		G	$C1$	$C2$	D
1	H	$(1,1)$	$(6,3)$	$(3,0)$	$(1,4)$
	$M1$	$(1,4)$	$(3,4)$	$(2,4)$	$(2,4)$
	$M2$	$(2,4)$	$(5,0)$	$(2,6)$	$(3,0)$
	B	$(3,3)$	$(2,1)$	$(3,0)$	$(4,1)$

Exercice 2 (suite) :

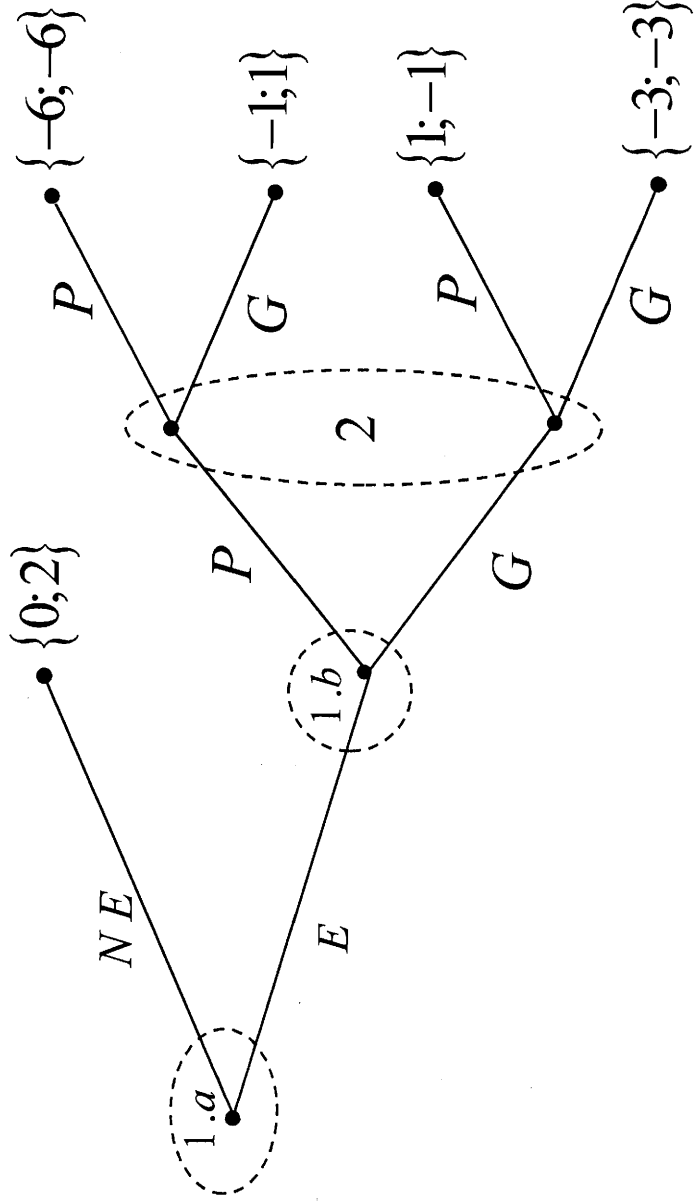
1. Déterminer l'équilibre de ce jeu en procédant à l'élimination itérative des stratégies strictement dominées (*EEISSD*) ? Justifier précisément chaque élimination.
2. Cet équilibre est-il un équilibre de Nash ? Quelle relation générale pouvez-vous établir entre ces deux concepts de solution ?
3. Ce jeu admet-il un équilibre de Nash en stratégies mixtes ? Pourquoi ?
4. Quelles hypothèses minimales (concernant les joueurs) soutiennent l'*EEISSD* comme prédiction de l'issue du jeu ? Expliquer.

Exercice 3:

Considérez le jeu dynamique à information complète représenté sur la Figure 1.

1. Représentez le jeu sous forme stratégique et déterminer les équilibres de Nash (en stratégies pures uniquement).
2. Représentez le sous-jeu strict sous forme stratégique et déterminer les équilibres de Nash (en stratégies pures uniquement).
3. Résoudre par induction à rebours. Parmi les équilibres de Nash trouvés à la question 1, lesquels sont parfaits (en sous-jeux).
4. Résoudre par induction vers l'avant (expliquez clairement votre raisonnement).
5. On note $\alpha_1 = \{\alpha_1(NE P), \alpha_1(NE G), \alpha_1(E P), \alpha_1(E G)\}$ une stratégie mixte du joueur 1. Considérez les quatre stratégies mixtes (quelconques) suivantes : $(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$, $(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, 0, \frac{1}{3})$, $(\frac{1}{4}, 0, \frac{1}{4}, \frac{1}{2})$, $(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2})$. Déterminez la stratégie de comportement $\mu_1 = \{(\alpha_{1a}(NE), \alpha_{1a}(E)), (\alpha_{1b}(P), \alpha_{1b}(G))\}$ équivalente pour chacune d'elles.

Figure 1 :



Examen Terminal de Théorie des Jeux

(2^{ème} Session)

Exercice 1 :

On considère deux agents participant à un jeu non-coopératif, statique et à information complète. Chaque joueur dispose de trois actions possibles (H , M et B pour le joueur 1, et G , C et D pour le joueur 2). La forme stratégique du jeu est la suivante :

		2		
		G	C	D
1	H	(1,1)	(2,2)	(2,3)
	M	(0,0)	(-1,3)	(1,5)
	B	(9,0)	(0,3)	(3,4)

- Déterminez, en raisonnant en stratégies pures, le paiement MaxiMin (noté s_i) et le paiement MiniMax (noté v_i) de chaque joueur $i=1,2$.
- Considérez les stratégies mixtes et déterminez, par une analyse graphique commentée, le paiement de sécurité et la stratégie prudente du joueur 1.
- La combinaison des stratégies prudentes des joueurs forme-t-elle un équilibre de Nash ? Justifiez précisément votre réponse.

Exercice 2 :

On considère un jeu identique à celui de l'Exercice 1. Seuls les paiements sont différents. La forme stratégique du jeu est la suivante :

		2		
		G	C	D
1	H	(1,0)	(6,4)	(0,9)
	M	(2,1)	(0,2)	(3,0)
	B	(3,7)	(2,3)	(4,0)

Exercice 2 (suite) :

1. Déterminer l'équilibre de ce jeu en procédant à l'élimination itérative des stratégies strictement dominées (*EEISSD*) ?
2. Cet équilibre est-il un équilibre de Nash ? Quelle relation générale pouvez-vous établir entre ces deux concepts de solution ?
3. Ce jeu admet-il un équilibre de Nash en stratégies mixtes ? Pourquoi ?
4. Quelles hypothèses minimales doivent être vérifiées (concernant les joueurs) pour que l'*EEISSD* soit une prédiction de l'issue du jeu ? Expliquer.

Exercice 3 :

Deux joueurs (le joueur 1 et le joueur 2) participent à une version simplifiée d'un jeu de poker. Tout d'abord, chaque joueur paye un Euro pour participer au jeu.

Le joueur 1 tire une carte d'un jeu contenant autant de cartes noires (trèfle ou pic) que de cartes rouges (cœur ou carreau), et reste le seul à en observer la couleur. Il a alors le choix entre miser un euro supplémentaire (action *M*) ou se coucher (action *C*). Si le joueur 1 se couche, le jeu s'arrête et le joueur 2 remporte le pot.

Si le joueur 1 décide de miser, le joueur 2 a alors le choix entre miser également un euro (action *M*) ou se coucher (action *C*). Si le joueur 2 se couche, le joueur 1 remporte le pot. Si le joueur 2 décide de miser, le joueur 1 doit montrer sa carte. Si cette carte est noire le joueur 1 remporte le pot. Si cette carte est rouge le joueur 2 remporte le pot.

L'utilité d'un gain monétaire est supposée être égale au montant de ce gain. Les joueurs sont neutres au risque et maximisent leur espérance de gain.

Tous les éléments ci-dessus sont *connaissance commune*.

1. Représenter le jeu sous forme extensive et sous forme stratégique.
2. Déterminer l'unique équilibre de Nash du jeu. Faire une représentation graphique.

Année 2009-2010

Examen - 1^{er} Semestre 1^{ère} session

Spécialité : Master 1 Transport et logistique

Epreuve : Transport et logistique

T. Blayac

Durée : 1h30

L'inventaire a-t-il un intérêt dans la tenue des stocks ? Comment l'organiseriez-vous pour les articles référencés dans le tableau ci-dessous ?

Référence	Article	Prix unitaire (€)	Quantité vendue (/an)
A1	DVD RW	6,3	1600
A2	Clé USB	24,9	100
A3	Conserve Flageolets (500g)	2	7750
A4	Conserve Haricots verts (500g)	2,5	17000
A5	Conserve Petits Pois (500g)	1,8	36550
A6	Conserve Tomate pelée (500g)	3	11000
A7	Lames de rasoir	7,5	1450
A8	Lecteur DVD	89,9	750
A9	Nouilles (500g)	1,2	76000
A10	Riz complet (1kg)	0,95	75000
A11	Téléviseur LCD	359	300

Exercice 3 (suite):

3. Déterminer les stratégies de comportement des joueurs à l'équilibre de Nash.
4. A l'équilibre de Nash, quelle est la probabilité *a posteriori* que le joueur 2 attribue au fait que la carte soit noire sachant que le joueur 1 a misé.
5. Vérifier que la condition de rationalité séquentielle est satisfaite, c.à.d. montrer que les stratégies d'équilibre des joueurs se traduisent par un comportement rationnel à chaque ensemble d'information (compte tenu des probabilités *a posteriori*).

Année 2009-2010

Examen -1^{er} semestre 2^{ème} session

Spécialité : Master 1 Transport et logistique

Epreuve : Transport et logistique

T. Blayac

Durée : 1h30

Traiter les deux questions suivantes :

- 1- Existe-t-il un niveau optimal d'infrastructures de transports ?
- 2- La politique du report modal est-elle susceptible de réduire les émissions de gaz à effet de serre du secteur transport ?