

Sujets d'examens

UM1, UFR Sciences Economiques et Gestion, Master 1, 2010-2011, Semestre 1

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

DEUTSCH - EXAMEN

Allemand

Semester 1

1. Ergänzen Sie die fehlenden Endungen: (5)

- Der jung ___ Mann arbeitet in ein ___ deutsch ___ Unternehmen, das elektrisch ___ Autos herstellt.
- In dies ___ groß ___ Banken sind international ___ Beziehungen sehr wichtig.
- Nächst ___ Woche kommt ein österreichisch ___ Kollege zu uns.
- Kennst du die Adresse dies ___ Person ?

2. Setzen Sie die Sätze ins Perfekt, wie im Beispiel : (4)

Ich mache → Ich habe gemacht.

Er nimmt die Tasche.

Sie will das nicht.

Wir gehen nach Hause.

Sie wissen die Antwort.

Wir trinken Bier.

Was bringst du mir mit ?

Er steigt in den Bus ein.

Er vergisst das Passwort.

3. Position und Bewegung. Ergänzen Sie die passenden Verbformen : (3)

Die Zeitung hat auf dem Tisch ...

Ich habe die Zeitung auf den Tisch ...

Ich habe den Mantel in die Garderobe ...

Er hat die EC-Karte in den Automaten ...

Das Buch hat im Regal ...

Die Leute haben sich auf die Stühle ...

4. Ergänzen Sie die Formen des Konjunktiv 1 (*subjonctif 1*) : (3)

Er sagt, er ... heute keine Zeit. (haben)

Er sagt, er ... zuerst seine Mutter anrufen. (wollen)

Man sagt mir, der Zug ... verspätet. (sein)

5. Ergänzen Sie die fehlenden Präpositionen oder Pronomen : (3)

Ich denke oft ... sie.

Er antwortet ... die Frage.

Ich interessiere mich ... diese Problematik.

... diesen Mitarbeiter kann man sich verlassen.

Er kümmert sich ... diese Sache.

Wir freuen uns ... die nächsten Ferien.

6. Zum Artikel « Deutschland nur Mittelmaß »

Vokabular :

zur Aufholjagd blasen	<i>ici : donner le signal pour rattraper le retard</i>
die Forschung	<i>la recherche</i>
der Spitzenwert	<i>taux maximal</i>
aus/strahlen	<i>rayonner</i>
enthüllen	<i>dévoiler</i>
die Nutzer	<i>utilisateur</i>
treiben	<i>pousser</i>
speichern	<i>enregistrer</i>
verwahren	<i>garder</i>
unbefugt	<i>non autorisé</i>
drohen	<i>menacer</i>
lahm/legen	<i>paralyser</i>

Fragen zum Text (Antworten Sie so weit wie möglich ohne den Texte Wort für Wort zu zitieren.) :

1. Was bedeutet der Ausdruck « IT-Standort » ? (2)
2. Was meint Angela Merkel, wenn sie sagt : « das soll und muss sich ändern » ? (4)
3. Warum ist die IT-Technologie für Deutschland so wichtig ? (4)
4. Welche Themen werden in Dresden dieses Jahr am meisten diskutiert ? (6)

Kommentar :

Warum ist der « Cyberwar » eine Gefahr für die Wirtschaft ? (6)

07.12.2010 (Deutsche Welle)

Deutschland nur Mittelmaß als IT-Standort

Deutschland liegt im Bereich der Informationstechnologie weiterhin auf Platz sieben weltweit. Damit könne man nicht zufrieden sein, sagt die Kanzlerin und bläst auf dem IT-Gipfel in Dresden zur Aufholjagd.

Der Fußball-Bundesliga-Verein Bayern München und der Informations- und Kommunikationstechnik-Standort-Deutschland (IKT) haben im Moment einiges gemeinsam. Sie sind beide nur Mittelmaß, stehen im jeweiligen Wettbewerb nur auf Platz sieben - und beide sind damit keineswegs zufrieden. Die besten Geschäfte mit Informationstechnologie (IT) machen Südkorea, die USA und Japan. Aber auch europäische Nachbarn wie Dänemark, Schweden und Großbritannien liegen im Ranking der 15 führenden IT-Nationen vor Deutschland. Das soll und das muss sich ändern, sagte Bundeskanzlerin Angela Merkel (CDU).

Sieben Prozent gebe IKT-Branche für Forschung und Entwicklung aus. Das sei ein Spitzenwert, sagte Merkel. "Das ist einer der Bereiche, in dem am meisten innovativ gearbeitet wird." 40 Prozent aller Innovationen in Deutschland gehen inzwischen auf den IKT-Bereich zurück. "Deshalb können wir nicht zufrieden sein, wenn wir nur Platz sieben unter den weltweit führenden IKT-Standorten haben, sondern wir können noch besser werden", motivierte die Bundeskanzlerin.

Der Schlüssel zum ökonomischen Glück

Die IT-Branche ist eine Schlüsselindustrie, die auf alle Teile der Wirtschaft ausstrahlt. In Deutschland beschäftigt sie knapp 850.000 Menschen, der Umsatz liegt bei rund 140 Milliarden Euro. Seit 2006 treffen sich Politiker, Wirtschaftsvertreter und Wissenschaftler jedes Jahr zu einem Nationalen IT-Gipfel. Hier wird nicht nur publik gemacht, was die gemeinsamen Arbeitsgruppen seit dem letzten Gipfel erreicht haben, sondern es werden auch neue Ziele gesteckt.

Wie sicher ist die Branche?

In Dresden war das Thema Sicherheit in aller Munde. Mit den Veröffentlichungen durch das Enthüllungsportal Wikileaks hat der Schutz von Daten einen neuen Namen bekommen. Doch für die Zukunft der Branche ist es wichtig, dass die Nutzer Vertrauen in den virtuellen Raum haben. So gilt Cloud Computing als einer der größten Wachstumstreiber der Branche. Dabei werden Daten in Netzwerken, der sogenannten Wolke, gespeichert und nicht auf lokalen Rechnern. Das Wachstumspotenzial beim Cloud Computing wird mit 48 Prozent beziffert. Aber nur, wenn die Anwender sicher sein können, dass ihre Daten gut verwahrt und vor unbefugter Nutzung geschützt sind.

Bundeswirtschaftsminister Rainer Brüderle (FDP) macht sich aber auch Sorgen um die Sicherung der Informationsinfrastruktur. In seinem Ministerium will er daher eine Art Arbeitsgruppe, eine so genannte Taskforce, für IT-Sicherheit in der Wirtschaft einrichten.

"Cyberwar, das war vor einiger Zeit noch völlig unreal, fand in Science-Fiction-Romanen statt, ist aber inzwischen eine real drohende Gefahr", sagte Brüderle in Dresden. Deshalb sei es wichtig, dass man Kompetenzen aufbaue, dass man entsprechende Fachleute und Fachwissen habe, "und dass wir auch Methoden entwickeln, wie wir uns sichern, damit man uns von außen nicht lahm legen kann. Das ist ein hochsensibler Bereich und eine Daueraufgabe", betonte der Wirtschaftsminister.

ALLEMAND

1. Ergänzen Sie die fehlenden Endungen: (5)

- a. Der jung ___ Franzose arbeitet in ein ___ deutsch ___ Firma, die elektrisch ___ Autos herstellt.
- b. In dies ___ groß ___ Unternehmen sind international ___ Beziehungen sehr wichtig.
- c. Nächst ___ Woche kommt ein österreichisch ___ Kollege zu uns.
- d. Kennst du die Adresse dies ___ Person ?

2. Setzen Sie die Sätze ins Perfekt, wie im Beispiel : (4)
Ich mache → Ich habe gemacht.

- Er nimmt die Tasche.
- Sie will das nicht.
- Wir gehen nach Hause.
- Sie wissen die Antwort.
- Wir trinken Bier.
- Was bringst du mir mit ?
- Er steigt in den Bus ein.
- Er vergisst das Passwort.

3. Position und Bewegung. Ergänzen Sie die passenden Verbformen : (3)

- Die Zeitung hat auf dem Tisch ...
- Ich habe die Zeitung auf den Tisch ...
- Ich habe den Mantel in die Garderobe ...
- Er hat die EC-Karte in den Automaten ...
- Das Buch hat im Regal ...
- Die Leute haben sich auf die Stühle ...

4. Ergänzen Sie die Formen des Konjunktiv 1 (*subjunctif I*) : (3)

- Er sagt, er ... heute keine Zeit. (haben)
- Er sagt, er ... zuerst seine Mutter anrufen. (wollen)
- Man sagt mir, der Zug ... verspätet. (sein)

5. Ergänzen Sie die fehlenden Präpositionen oder Pronomen : (3)

- Ich denke oft ... sie.
- Er antwortet ... die Frage.
- Ich interessiere mich ... diese Problematik.
- ... diesen Mitarbeiter kann man sich verlassen.
- Er kümmert sich ... diese Sache.
- Wir freuen uns ... die nächsten Ferien.

6. Zum Artikel « Deutschland nur Mittelmaß »

Vokabular :

IT = Informationstechnik	
die Fachleute, die Fachkräfte	<i>personnes qualifiées</i>
es ist nicht gut bestellt um	<i>ça va mal pour</i>
erwägen	<i>envisager</i>
der Widerstand	<i>résistance</i>
anlocken	<i>attirer</i>
der Einsatz	<i>engagement</i>
die Forschung	<i>recherche</i>
die Förderung	<i>soutien</i>
sich durchringen zu etw	<i>arriver à décider qqch</i>
lenken	<i>diriger</i>

Fragen zum Text (Antworten Sie so weit wie möglich ohne den Text Wort für Wort zu zitieren.) :

1. Erklären Sie die Arbeit eines « IT-Experten ». (2)
2. Warum muss man Fachkräfte « anlocken » ? (6)
3. Warum braucht die deutsche Industrie Hilfe von der Politik ? (6)

Kommentar :

Welche Perspektiven gibt es zur Zeit für Migranten in Europa ? (6)

IT-Experten gesucht

Doch um die Fachleute ist es in Deutschland nicht gut bestellt. Aktuell fehlen in der IKT-Branche 30.000 Fachkräfte, Tendenz steigend. Die Bundesregierung erwägt daher, mehr ausländische Fachkräfte nach Deutschland zu holen. Minister Brüderle forderte in Dresden erneut eine geordnete Zuwanderung in Qualität. Doch in der Koalition gibt es nach wie vor auch großen Widerstand und damit Uneinigkeit.

Der Chef des Branchenverbandes BITKOM, August Scheer, kann das nicht verstehen. "Wir müssen auch Fachkräfte aus dem Ausland anlocken", meint der IT-Experte. Scheer verwendet dabei ganz bewusst das Wort "anlocken". Denn wenn man manche Politiker höre, habe man das Gefühl, die Fachkräfte würden alle schon vor der Grenze stehen "und wir müssten nur die Tore aufmachen. Ich bin mir nicht sicher, ob alle inder gerade nach Deutschland wollen." Aufgrund der sprachlichen Nähe seien sie wahrscheinlich schneller in den USA als in Deutschland.

Mehr Einsatz von der Politik gefordert

Doch es ist nicht nur der Fachkräftemangel, bei dem die Industrie politische Unterstützung einfordert. Auch die Rahmenbedingungen für Forschung und Entwicklung werden von der IKT-Branche nicht als optimal eingeschätzt. Forschung sei die Umwandlung von Geld in Wissen, Innovation die Umwandlung von Wissen in Geld, sagt Peter Bauer, der Vorstandsvorsitzende von Infineon-Technologies. Global aufgestellte Unternehmen stellten sich eine einfache Frage: Was kostet Forschung und Entwicklung in anderen Ländern, was kostet sie in Deutschland? Wie gut sind die Entwickler, die man weltweit bekomme und was wollen die Kunden? "Im OECD-Vergleich hat Deutschland heute einen Wettbewerbsnachteil auch gegenüber den direkten EU-Nachbarn wie Frankreich, Österreich oder den Niederlanden. Das heißt, Forschung und Entwicklung sind in Deutschland trotz der vergleichsweise guten Leistung teuer", sagt Bauer.

Eine Alternative wäre eine steuerliche Förderung von Forschungsprojekten, doch die Bundesregierung hat sich dazu bislang nicht durchringen können. Sie bevorzugt die Förderung über staatlich gelenkte Projekte, das sichert ihr ein Mitspracherecht.

Autor: Sabine Kinkartz

Redaktion: Nicole Scherschun

Question 1. (3 points)

Ecrivez la formule de la demande $D_i(p_i, p_j)$ dans le cas d'une concurrence en prix entre 2 entreprises. Expliquez pourquoi on parle de "paradoxe" de Bertrand ?

Question 2. (6 points)

Soient deux entreprises (i et j) se faisant concurrence par les quantités et qui ont une fonction de coût de la forme : $C_i(q_i) = cq_i$ (c étant le coût marginal de production et q la quantité produite). La fonction de demande est linéaire : $D(p) = 1 - p$ ou $p(Q) = 1 - Q$. Avec $Q = q_i + q_j$.

- Ecrivez le profit de l'entreprise i .
- Donnez sa fonction de réaction notée $q_i = R_i(q_j)$.
- A l'équilibre, quelle est la quantité produite par chaque entreprise ?
- Quel est le prix d'équilibre ? Que peut-on dire du profit ?

Question 3. (4 points)

Dans l'option d'une analyse dynamique de la concurrence (jeux répétés) entre 2 entreprises, si l'on suppose que l'horizon est infini, quelle va être la stratégie de chacune d'entre elles ? Dans quels cas ont-elles intérêt à dévier de cette stratégie ? En somme, combien existent-ils d'équilibres ?

Question 4. (7 points)

Considérons le cas d'une ville circulaire de densité 1, avec des consommateurs uniformément répartis. Chaque entreprise, pour rentrer sur le marché, doit supporter un coût fixe d'entrée f et le coût marginal de production de chaque entreprise est égal à c . Chaque consommateur doit supporter un coût de transport linéaire égal à t multiplié par la distance à parcourir pour se rendre à l'entreprise la plus proche.

A la première étape, les entrants potentiels choisissent simultanément d'entrer ou non. On suppose le principe de différentiation maximum, i.e. les entreprises se localisent à égale distance les unes des autres. Donc si n entreprises décident de rentrer, la part de marché de chacune d'entre elles est égale à $1/n$. A la seconde étape, les entreprises se font concurrence en prix.

Supposons que l'entreprise i choisisse un prix p_i , et que la demande qui s'adresse à elle dépende de son prix de vente et de celui de sa concurrente la plus proche (p) : $D(p_i, p) = 2x = \frac{p - p_i + t/n}{t}$.

- Ecrivez la formule du profit pour l'entreprise i .
- Quel est le prix (p_i) qui permet de maximiser le profit de l'entreprise i ?
- Les entreprises sont toutes identiques et produisent un bien homogène. Quel est donc le prix p^* à l'équilibre ?
- Vous pouvez enfin déterminer le nombre d'entreprises qui entrent sur le marché (n^e) et le prix du marché (p^e).
- Ce résultat est-il optimal d'un point de vue de bien-être collectif (*welfare*) ? Expliquez sans faire de modélisation.

Question 1.

- Qu'est-ce qu'un équilibre de Nash ? (2 pts)
- Qu'est-ce qu'une fonction de réaction ? (1 pt)

Question 2. (6 points)

- Ecrivez la formule de la demande $D_i(p_i, p_j)$ dans le cas d'une concurrence en prix entre 2 entreprises.
- Si le coût marginal est égal c , comment s'écrit le profit de l'entreprise i ?
- Donnez le théorème de Bertrand. Faites une démonstration approfondie.

Question 3. (6 points)

Soient deux entreprises (i et j) se faisant concurrence par les quantités et qui ont une fonction de coût de la forme : $C_i(q_i) = cq_i$ (c étant le coût marginal de production et q la quantité produite). La fonction de demande est linéaire : $D(p) = 1 - p$ ou $p(Q) = 1 - Q$. Avec $Q = q_i + q_j$.

- Ecrivez le profit de l'entreprise i .
- Donnez sa fonction de réaction notée $q_i = R_i(q_j)$.
- A l'équilibre, quelle est la quantité produite par chaque entreprise ?
- Quel est le prix d'équilibre ? Que peut-on dire du profit ?

Question 4. (5 points)

Expliquez le principe de la différenciation verticale. Dans le cas de deux entreprises en concurrence, quel est l'intérêt pour chacune d'entre elles ? Quels sont les risques d'une telle différenciation ? (*remarque : il n'est pas nécessaire de faire une modélisation pour expliquer cela*)

Année Universitaire 2010-2011

Examen MASTER 1

CALCUL ECONOMIQUE PUBLIC

Première session

Professeur Michel DESHONS

Soit $V(p, R)$ la fonction d'utilité indirecte d'un consommateur représentatif,
avec p : vecteur prix et R : revenu mensuel

On dispose d'un modèle loglinéaire de demande d'un bien l sur cette période

$$\ln x_l = -0,23 - 0,34 \ln p_l + 1,31 \ln R$$

Avec $R = 700$

On étudie une transformation de l'économie où, par taxation indirecte, on passe
du prix $p_l^0 = 5$ à $p_l^1 = 10$

Questions :

- Q1. a) qu'appelle-t-on conditions d'intégrabilité de la demande ?
b) Etablir algébriquement ces conditions.
c) Quelles sont les spécifications de $V(p, R)$ vérifiant toujours ces conditions ?
- Q2. a) Calculer le surplus de DUPUIT (ΔS) dans cette transformation.
b) Calculer une estimation des surplus de HICKS (ΔE et ΔC) dans cette transformation.
c) Quelle est la hausse du taux de taxation sur le revenu qui équivaut à la hausse due à la taxation indirecte ? Commenter.

Aucun document autorisé

Examen MASTER 1

CALCUL ECONOMIQUE PUBLIC

Examen de la seconde session 2011

Professeur Michel DESHONS

Répondre aux questions suivantes :

Soit un marché concurrentiel caractérisé par une demande et une offre de type linéaire. On note (x_e, p_e) le couple quantités prix d'équilibre, \bar{p} le prix maximum correspondant à une demande nulle, \underline{c} le coût unitaire minimum correspondant à une offre nulle.

Questions :

Q1 – Caractériser graphiquement et algébriquement le surplus global de la collectivité associé à ce marché.

On étudie une intervention des pouvoirs publics soit par un prix maximum p_M inférieur au prix p_e soit par un prix minimum p_m supérieur au prix p_e .

Q2 – Caractériser graphiquement et algébriquement le surplus des consommateurs, le surplus des producteurs, le surplus global de la collectivité et la perte sociale dans les deux cas. Commenter.

On examine les conséquences d'une politique de soutien des prix par les pouvoirs publics consistant à fixer un prix de soutien p_m supérieur au prix d'équilibre p_e , avec achat de la quantité nécessaire pour maintenir le prix de marché à ce niveau.

Q3 – Caractériser graphiquement et algébriquement le surplus des consommateurs, le surplus des producteurs, le surplus global et la perte sociale de la collectivité.

Q4 – Un soutien de prix est-il ou non préférable à un soutien direct par subvention ? Expliquer.

On compare l'intervention précédente avec celle consistant à fixer un prix minimum p_m supérieur au prix d'équilibre p_e par réglementation de l'offre via des quotas correspondant à une quantité x_m inférieure à la quantité d'équilibre x_e .

Q5 – Caractériser graphiquement et algébriquement le surplus global de la collectivité et la perte sociale. Commenter.

Soit enfin une intervention sous forme d'une taxe t par unité vendue.

Q6 – Caractériser graphiquement et algébriquement le surplus global et la perte sociale. Comparer avec le cas précédent.

Université Montpellier 1
Faculté des sciences économiques- Richter

EXAMEN : COMMERCE INTERNATIONAL
MASTER 01
SESSION 01- JANVIER 2011

Question A/

Rédiger : Les transitions

Un pays développé à économie de marché doit-il s'interdire tout recours à des mesures de type protectionniste ?

Répondez à cette question en respectant la méthodologie d'une dissertation (introduction, développement et conclusion)

Question B/

1. Quels sont les dangers du libre-échange ?
2. Sans reprendre les théories de Ricardo et Smith : comment la concurrence, nationale ou extérieure, favorise-t-elle la baisse des prix et la croissance économique ?
3. Quelles sont les hypothèses de la théorie des avantages comparatifs de Ricardo ?
4. Quels sont les gains de l'échange international pour la théorie des avantages Comparatifs
5. Voici le célèbre exemple de David Ricardo (début XIXe siècle) : le tableau est en heures de travail pour une unité de drap ou de vin, en Angleterre et au Portugal.

	Angleterre	Portugal
Drap	100	90
Vin	120	80

Selon la théorie des **avantages absolus**, les deux pays vont-ils échanger ? Justifiez.

EXAMEN
1^{ère} session – 10 Janvier 2011

ECONOMETRIE

Pr. Benoît MULKAY

Année Universitaire 2010 – 2011

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

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

Premier choix : Le problème de la multicollinéarité

- 1) Définissez le problème de multicollinéarité parfaite et donnez un exemple ?
Quelle est la conséquence de la multicollinéarité pour les propriétés de l'estimateur des MCO ? [3 points]
- 2) On a vu dans le cours que la variance d'un paramètre estimé pouvait s'écrire :

$$V(\hat{\beta}_k) = \frac{\sigma^2}{S_{kk}} \left(\frac{1}{1 - R_{(k)}^2} \right) \quad \text{avec } S_{kk} = \sum_{i=1}^N (x_{i,k} - \bar{x}_k)^2$$

et $R_{(k)}^2$ le coefficient de détermination de la régression de x_k sur les autres variables explicatives du modèle.

Commentez cette expression [3 points]

- 3) Donnez différentes mesures de la multicollinéarité ? Expliquez et commentez ces mesures ? [3 points]
- 4) Que proposez-vous de faire en cas de multicollinéarité dans une régression ? [3 points]

Deuxième choix : le problème de l'hétéroscédasticité

- 1) Quels sont les conséquences de l'hétéroscédasticité sur les propriétés de l'estimateur des MCO ?
[3 points]
- 2) Comment estimer la matrice de variance-covariance de l'estimateur des MCO ? Quelles sont les propriétés de cet estimateur de cette matrice ? *[3 points]*
- 3) Décrivez le test de White de l'hétéroscédasticité (hypothèses, statistique de test, distribution, fonctionnement du test) ? *[3 points]*
- 4) Pourquoi l'estimateur des moindres carrés pondérés est-il meilleur que l'estimateur MCO ? Démontrez cette propriété. *[3 points]*

2^{ème} QUESTION : Application (10 points)

Un économiste a étudié le lien entre la consommation de tabac en France et son prix. Il a ajouté d'autres variables explicatives comme le revenu disponible par habitant et le taux de chômage. Il a récolté des données sur la période 1951 – 2009 pour l'ensemble de la France. Son modèle est le suivant :

$$\log(CTAB) = \beta_1 + \beta_2 \log(PRTAB) + \beta_3 \log(RDRH) + \beta_4 TCHOM + \beta_5 Temps + \varepsilon$$

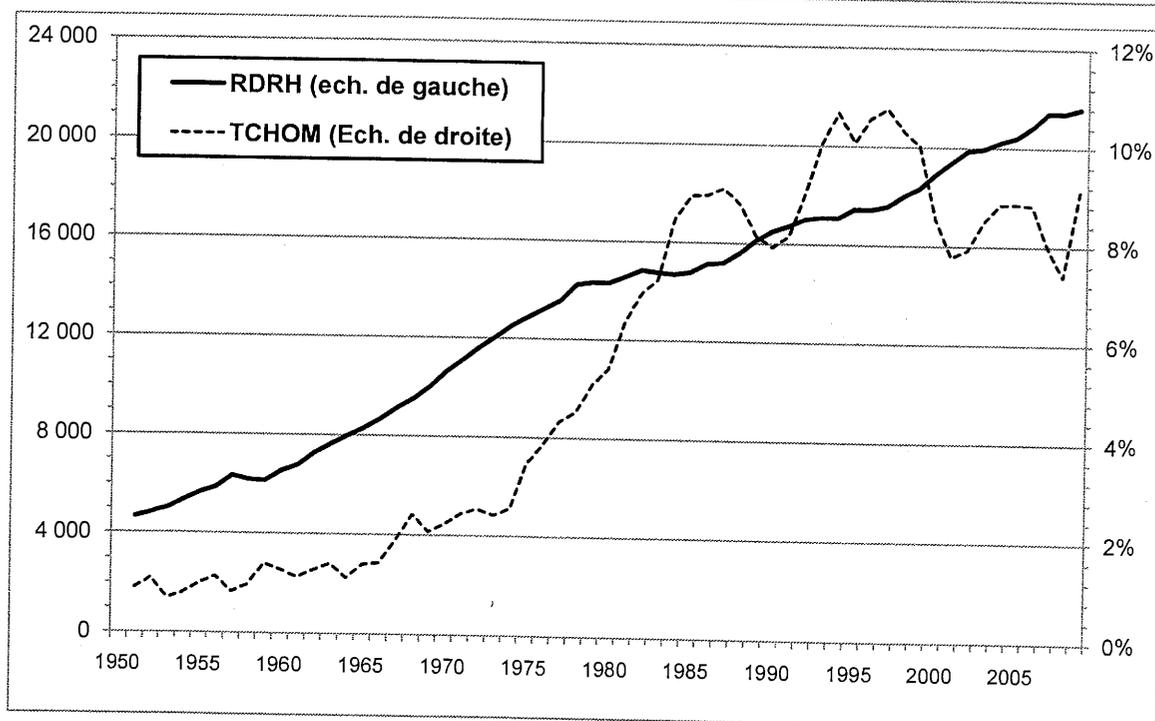
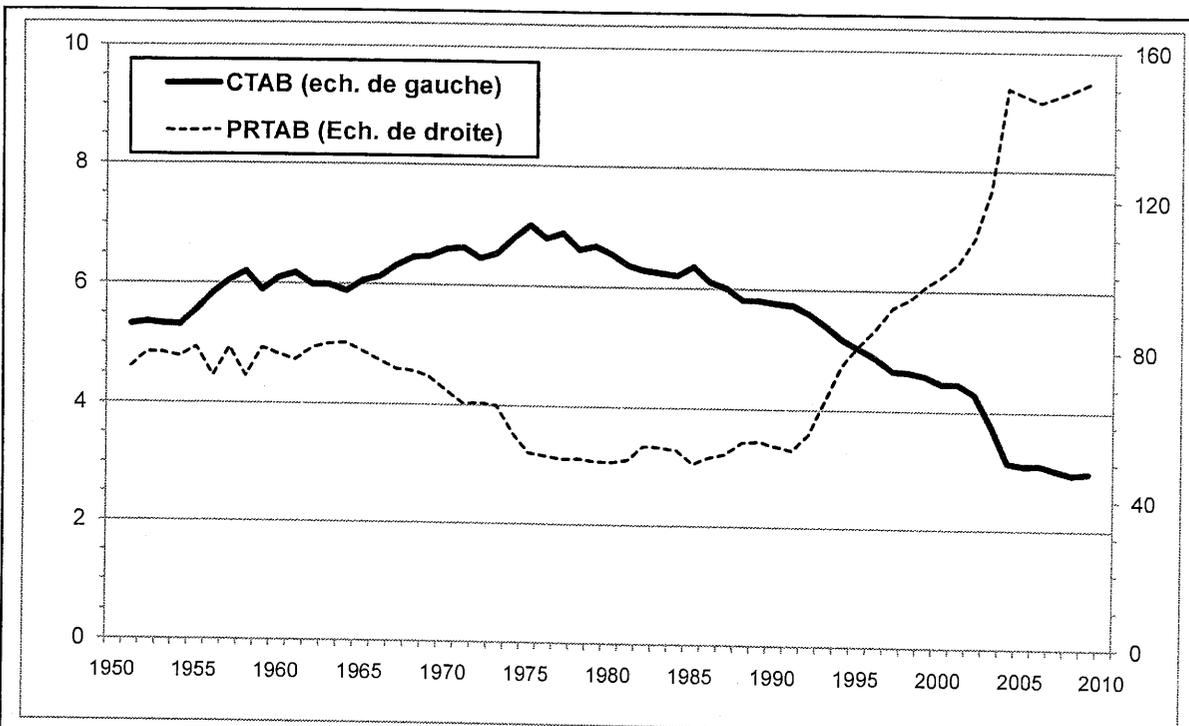
avec : CTAB : la consommation de tabac (*en gramme par jour par personne*)
PRTAB : le prix relatif du tabac = PTAB / IPC (indice en base 100 en 2000)
PTAB : le prix du tabac (indice en base 100 en 2000)
IPC : l'indice des prix à la consommation (indice en base 100 en 2000)
RDRH : le revenu disponible réel des ménages par habitant (en €)
TCHOM : le taux de chômage (en %)
Temps : une tendance linéaire (= Année – 1980.5)
(la fonction Log indique ici le logarithme naturel).

Les graphiques et statistiques descriptives sur ces quelques variables vous sont donnés à la page suivante. On vous donne les résultats de 3 régressions estimées par MCO dans le tableau suivant avec les paramètres estimés, les statistiques t (basée sur les écarts-type robustes à l'hétéroscédasticité), et quelques statistiques sur la régression.

On vous demande de répondre aux questions suivantes :

(il n'est pas utile de rappeler la théorie des tests utilisés ici, mais seulement de les appliquer)

1. Y-a-t-il de l'autocorrélation des erreurs dans ces 3 régressions ? [2 points]
2. Effectuez le tests de significativité du paramètre du **taux de chômage** (uniquement) dans la seconde régression ? [2 points]
3. Commentez les changements des paramètres estimés entre la première et la deuxième régression, et particulièrement l'effet de la tendance (Temps) ? [2 points]
4. Testez les restrictions de la deuxième régression par rapport à la troisième régression ? [2 points]
5. Quel serait l'effet sur les régressions si la variable dépendante était mesurée en terme de consommation annuelle par personne et non en consommation journalière par personne ? [1 point]
6. Peut-on craindre une non stationnarité de la consommation de tabac ? Pourquoi ? [1 point]
7. Que vous dit le test de Wald des cofacteurs dans la troisième régression ? Est-ce que l'hypothèse nulle est validée ? [1 point]
8. Donnez l'effet du prix du tabac sur la consommation de tabac, qu'en concluez-vous ? [1 point]



Variable	Unité	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum	Corrélation avec CTAB
CTAB	en gramme par personne	5.56	1.11	2.95	7.01	1.000
PRTAB	indice 100 en 2000	78.4	29.1	49.0	151.8	-0.927
RDRH	en € par personne	13 317	5 164	4 658	21 610	-0.600
TCHOM	en pourcentage	5.4%	3.6%	0.7%	10.8%	-0.513
TEMPS		0.0	16.9	-28.5	28.5	-0.682

	Régression 1		Régression 2		Régression 3	
PARAMETRES ESTIMES						
	Estimation	Stat. T	Estimation	Stat. T	Estimation	Stat. T
Constante	4.587	(10.053)	-4.244	(2.393)	-0.018	(0.021)
log(CTAB) (t-1)					0.903	(14.786)
log(PRTAB) (t)	-0.595	(21.897)	-0.254	(3.764)	-0.438	(4.226)
log(PRTAB) (t-1)					0.410	(4.293)
log(RDRH) (t)	-0.024	(0.484)	0.731	(4.749)	0.457	(2.998)
log(RDRH) (t-1)					-0.431	(2.697)
TCHOM (t)	-0.0205	(3.747)	0.0175	(1.961)	0.0081	(1.290)
TCHOM (t-1)					-0.0014	(0.211)
TEMPS			-0.029	(4.967)	-0.003	(0.864)
STATISTIQUES						
SCR	0.2289		0.1547		0.0269	
s	0.0651		0.0540		0.0234	
R ²	0.9284		0.9516		0.9916	
R ² -ajusté	0.9244		0.9480		0.9902	
Test F	233.35 [.000]		260.54 [.000]		720.90 [.000]	
Log vraisemblance	78.218		89.582		140.281	
Test de Wald des co-facteurs					6.69 [.083]	
Durbin-Watson	0.215		0.269		1.746	
Durbin's h					1.00 [.317]	
Ljung-Box 1 retard	44.53 [.000]		42.79 [.000]		0.78 [.378]	
Ljung-Box 2 retards	72.35 [.000]		64.95 [.000]		0.88 [.645]	
Ljung-Box 3 retards	84.78 [.000]		71.88 [.000]		3.03 [.387]	
Ljung-Box 4 retards	88.98 [.000]		72.72 [.000]		4.65 [.325]	

Estimation par MCO avec écarts-type robustes à l'hétéroscédasticité sur la période 1952 - 2009, 58 observations.
Statistique t entre parenthèses et probabilité critique des tests entre crochets

MASTER EN SCIENCES ECONOMIQUES – M1

EXAMEN
2^{nde} session – 2010 - 2011

ECONOMETRIE

Pr. Benoît MULKAY

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

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

Premier choix : Les propriétés asymptotiques des MCO

- 1) Quelle est la différence entre propriété en échantillon fini et propriété asymptotique d'un estimateur ? Quelles sont les propriétés asymptotiques d'un estimateur ? Pourquoi cherche-t-on à les calculer ? *[3 points]*
- 2) Donnez un exemple où on ne peut pas calculer les propriétés en petit échantillon de l'estimateur, mais où on peut calculer ses propriétés asymptotiques *[2 points]*
- 3) Quelles sont les propriétés asymptotiques des MCO ? Sous quelles hypothèses obtient-on ces propriétés ? Démontrez ces propriétés ? *[4 points]*
- 4) Quel est l'estimateur du maximum de vraisemblance de la variance de l'erreur du modèle de régression multiple normal ? Montrez que cet estimateur est biaisé, mais convergent ? *[3 points]*

Deuxième choix : L'estimateur des MCG

- 1) Pourquoi propose-t-on d'utiliser un estimateur des MCG en économétrie ?
Montrez que cet estimateur revient à effectuer des moindres carrés ordinaires (MCO) sur des variables transformées.
[3 points]
- 2) Quels sont les propriétés des MCG (biais, variance, efficacité) ? *[4 points]*
- 3) Soit $E(\varepsilon|X) = \sigma^2\Psi$, comment estimer la variance de l'erreur σ^2 ? Montrez que l'estimateur que vous proposez est sans biais ? *[3 points]*
- 4) Peut-on se fier au R^2 dans ce modèle des MCG pour évaluer la qualité de la régression ? Pourquoi ? *[2 points]*

2^{ème} QUESTION : Application (10 points)

On analyse les dépenses de santé des personnes de plus de 65 ans qui participent au programme Medicare américain afin de quantifier les déterminants de ces dépenses. Les données proviennent du Medical Expenditure Panel Survey (MEPS) des Etats-Unis. Elle concerne 2 873 personnes avec des dépenses de santé strictement positives.

On s'intéresse particulièrement à la variable *Mutuelle* qui indique si la personne est couverte par une mutuelle pour le ticket modérateur. Le modèle est le suivant :

$$\log(\text{Dépenses}_i) = \beta_1 + \beta_2 \text{Mutuelle}_i + \beta_3 \text{LimPhys}_i + \beta_4 \text{MalChr}_i + \beta_5 \log(\text{Revenu}_i) + \beta_6 \text{Age}_i + \beta_7 \text{Femme}_i + \varepsilon_i$$

avec : *Dépenses* : les dépenses de santé en \$
Mutuelle : indicatrice de couverture par une Mutuelle
LimPhys : indicatrice de handicap
MalChr : Nombre de maladie chronique
Revenu : le revenu en \$
Age : l'âge de la personne (plus de 65 ans)
Femme : Indicatrice si la personne est une femme
 (la fonction log indique ici le logarithme naturel).

Les statistiques descriptives sur ces quelques variables vous sont données ci-dessous

	Moyenne	Ecart-Type	Minimum	Maximum
Dépenses	7 278	11 851	3	125 610
Log(Dépenses)	8.069	1.359	1.099	11.741
Femme	0.580	0.494	0	1
Age	74.21	6.36	65	90
Mutuelle	0.597	0.491	0	1
LimPhys	0.434	0.496	0	1
MalChr	1.810	1.298	0	7
Revenu	23.331	22.598	0.023	312.460
Log(Revenu)	2.808	0.876	-3.772	5.744

On vous donne les résultats de 3 régressions estimées par MCO sur l'ensemble des observations. Les deux dernières régressions (3A et 3B) concerne les personnes sans ou avec une mutuelle. Dans le tableau, les écarts-type classiques sont entre parenthèses, alors que les écarts-type robustes à l'hétéroscédasticité sont entre crochets. On indique également le Facteur d'Inflation de la Variance (VIF) en italique.

	Régression 1 (ensemble)	Régression 2 (ensemble)	Régression 3 (ensemble)	Régression 3A (Mutuelle = 0)	Régression 3B (Mutuelle = 1)
Observations	2 873	2 873	2 873	1 157	1 716
Constante	6.337 *** (0.292) [0.299]	6.827 *** (0.086) [0.093]	6.880 *** (0.085) [0.092]	6.624 *** (0.141) [0.148]	7.175 *** (0.109) [0.120]
Mutuelle	0.219 *** (0.047) [0.048] 1.06	0.215 *** (0.047) [0.047] 1.05			
LimPhys	0.475 *** (0.049) [0.051] 1.20	0.491 *** (0.048) [0.049] 1.13	0.488 *** (0.048) [0.050] 1.13	0.508 *** (0.080) [0.081] 1.13	0.479 *** (0.060) [0.062] 1.14
MalChr	0.389 *** (0.018) [0.019] 1.13	0.389 *** (0.018) [0.019] 1.13	0.391 *** (0.018) [0.019] 1.13	0.430 *** (0.032) [0.032] 1.12	0.363 *** (0.022) [0.023] 1.13
Log(Revenu)	0.072 *** (0.027) [0.027] 1.08	0.070 ** (0.026) [0.027] 1.06	0.096 *** (0.026) [0.027] 1.01	0.117 ** (0.046) [0.046] 1.01	0.042 (0.032) [0.034] 1.01
Age	0.007 * (0.004) [0.004] 1.10				
Femme	-0.077 * (0.046) [0.046] 1.02				
SCR	4 127.534	4 136.711	4 167.038	1 871.999	2 256.820
s	1.2001	1.2010	1.2052	1.2742	1.1481
R ²	0.2219	0.2202	0.2145	0.2154	0.2162
R ² corrigé	0.2203	0.2191	0.2136	0.2133	0.2148
Log. Vraisemb.	-4 597.09	-4 600.28	-4 610.77	-1 920.07	-2 669.96
Test LM Heter.	36.46	36.8	34.13	16.24	16.94
Test White	124.74	102.89	92.78	42.36	53.20

Ecarts-type classique entre parenthèses, Ecarts-type robustes à l'hétéroscédasticité (White) entre crochets, Facteur d'inflation de la Variance (VIF) en italique.

Le test LM pour l'hétéroscédasticité est un test simple d'hétéroscédasticité où le carré des résidus est régressé sur le carré de la variable dépendante prédite. Ce test est distribué selon une loi du Khi-deux à 1 degré de liberté.

Le test de White d'hétéroscédasticité est distribué selon une loi du Khi-deux à 24 degrés de liberté dans la Régression 1, à 12 degrés de liberté dans la Régression 2, et à 8 degrés de liberté dans les Régressions 3, 3A et 3B.

* : significatif au niveau de 10 %, ** : significatif au niveau de 5 %, et *** : significatif au niveau de 1 %.

On vous demande de répondre aux questions suivantes :

(il n'est pas utile de rappeler la théorie des tests utilisés ici, il faut seulement les appliquer)

1. Y-a-t-il de l'hétéroscédasticité dans ces régressions ? Que concluez-vous ? **[2 points]**
2. Peut-on retenir la régression 2 en la comparant à la régression 1 ? Faites un test des restrictions de la régression 2 ? **[2 points]**
3. Y-a-t-il une stabilité des paramètres estimés entre le modèle estimé sur les personnes avec ou sans mutuelle (Régression 3A et 3B) ? Faites un test ? **[2 points]**
4. Calculez l'intervalle de confiance pour les paramètres du *Revenu* dans les régressions 3A et 3B ? Se recouvrent-ils ? Calculez un test de la différence des paramètres du *Revenu* dans ces 2 régressions ? Qu'en concluez vous ? **[3 points]**
5. Peut-on considérer que ces régressions sont mauvaises avec un R^2 de 21 ou 22 % ? Pourquoi ? Faites un test ? **[1 point]**
6. En utilisant la deuxième régression (Régression 2), quel est l'effet d'une maladie chronique supplémentaire sur les dépenses de santé ? Donnez un intervalle de confiance pour cet effet ? Commentez votre résultat ? **[2 points]**

EXAMEN
1^{ère} session – 13 Janvier 2010

ECONOMETRIE AVANCEE

Pr. Benoît MULKAY

Année Universitaire 2010 – 2011

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

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

- a) Quels sont les qualités requises pour un estimateur ? Interprétez ces propriétés.
[2 points]
- b) Quels sont les conditions pour obtenir un "bon" estimateur de la méthode des moments généralisés? Pourquoi ?
[4 points]
- c) Comment peut-on tester les instruments dans une estimation par la méthode des moments généralisés ?
[4 points]

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

Dans un article de 1993, David ROMER le lien entre le taux d'inflation et le degré d'ouverture internationale du pays (« Openness and Inflation : Theory and Evidence », *Quarterly Journal of Economics*, 108(4), November 1993, pp. 869-903).

Il développe un modèle où l'absence d'une politique monétaire annoncée à l'avance implique une inflation excessive. Dans ce cas, le modèle prédit une inflation moyenne plus faible dans les économies les plus ouvertes.

Il utilise la base de données de Summers et Heston sur 114 pays sur la période 1973 - 1988 avec :

- *Txinfl* : Taux d'inflation moyen.
- *Ouvert* : Degré d'ouverture mesuré par la part moyenne des importations dans le PIB
- *Pibh* : Le PIB moyen par habitants (en US \$)
- *Superf* : La superficie du pays en km²

Romer étudie un modèle simultané à 2 équations :

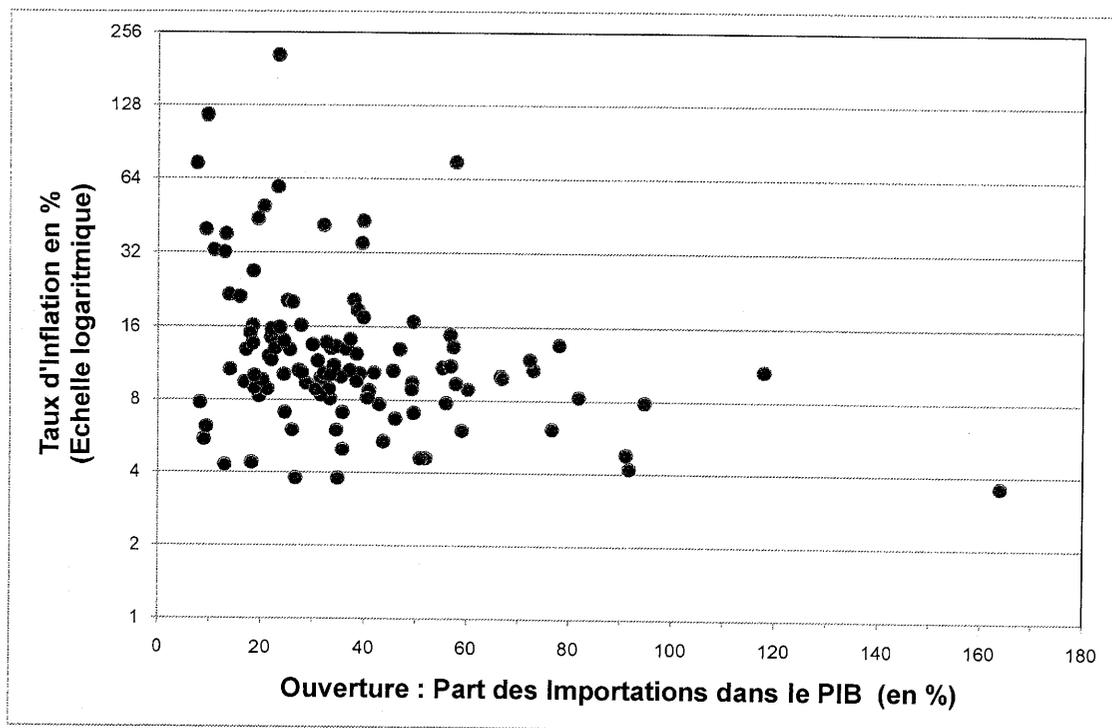
$$\begin{cases} \log(Txinfl) = \delta_{10} + \gamma_{12} Ouvert + \delta_{11} \log(Pibh) + u_1 \\ Ouvert = \delta_{20} + \gamma_{21} \log(Txinfl) + \delta_{21} \log(Pibh) + \delta_{22} \log(Superf) + u_2 \end{cases}$$

On suppose que *Pibh* et *Superf* sont 2 variables exogènes. A partir des données de cet article, on effectue diverses estimations.

QUESTIONS

- A. Ecrivez la forme réduite de ce modèle ? **[2 points]**
- B. Est-ce que ces 2 équations sont identifiées ? Si c'est le cas, sont-elles juste-identifiée ou sur-identifiée ? Sinon, que proposez - vous pour identifier ces équations ? **[3 points]**
- C. Peut-on se contenter de l'estimation de la forme réduite pour prouver le lien entre le taux d'inflation et le degré d'ouverture ? Pourquoi ? **[1 point]**
- D. Quels sont les instruments utilisés dans l'estimation 2SLS ci-dessous ? **[1 point]**
- E. Commentez les estimations suivantes concernant la première équation ? Quelles sont les méthodes d'estimations utilisées ? Précisez leurs avantages et leurs inconvénients ? **[2 points]**
- F. Interprétez ces résultats concernant la relation entre l'inflation et le degré d'ouverture de l'économie ? **[1 point]**

GRAPHIQUE



ESTIMATIONS

	MCO	2SLS	LIML
C	-1.251 (0.411)	-1.209 (0.417)	-1.191 (0.438)
OUVERT	-0.963 (0.235)	-1.247 (0.401)	-1.374 (0.434)
LOG(PIBH)	-0.065 (0.055)	-0.056 (0.056)	-0.053 (0.057)
SCR	49.7809	50.2847	50.8394
s	0.6697	0.6731	0.6768
R ²	0.1241	0.1231	0.1223
R ² ajusté	0.1083	0.1073	0.1065

Variable dépendante : Log(TXINFL)

Nombre d'observations : 114 pays

Ecart-type robustes à l'hétéroscédasticité entre parenthèses.

FACULTE D'ECONOMIE

Master 1

Année universitaire 2010-2011

ECONOMIE AGRICOLE

(A.Mathieu)

Examen

Première session

Traiter un seul des deux sujets suivants :

1^{er} sujet

Demande typique et demande atypique.

2^{ème} sujet

Marchés d'intérêt national et marchés au cadran.

Université Montpellier I

MASTER 1
Economie Financière

Première session

Professeur Michel DESHONS

Répondre aux trois questions suivantes :

- Q1 Quels sont les acteurs spécialisés intervenant dans une SICAV et quels sont leurs rôles respectifs ?
- Q2 Comment se détermine la relation de parité en termes d'actifs synthétiques sur un marché de contrats de futurs ? Commenter.
- Q3 Expliquer comment on obtient le lieu des portefeuilles efficaces pour une allocation stratégique d'actifs dans le cas retenu par TOBIN ?

Barème de notation envisagé :

Q1 5 points
Q2 5 points
Q3 10 points

Aucun document autorisé

Université Montpellier I

Examen MASTER 1
Economie Financière

Examen de la seconde session 2011

Professeur Michel DESHONS

Traiter le sujet suivant :

Comment se détermine la stratégie de couverture d'une position longue en actions par le biais de contrats de futurs, sans ou avec prise en compte des différents risques mineurs ?

Aucun document autorisé

UNIVERSITE MONTPELLIER I
Faculté d'Economie

Master I 2010-2011 (1^{ère} session)

Epreuve d'Economie Publique (M PERCEBOIS)

Aucun document n'est autorisé
Aucune calculette n'est autorisée

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

Sujet 1

Existe-t-il des règles d'affectation des outils de politique économique ?

Sujet 2

Avantages et difficultés d'une tarification au coût marginal pour une entreprise concessionnaire de service public

UNIVERSITE MONTPELLIER I

**Faculté d'Economie
Master 1**

Année universitaire 2010-2011

Epreuve d'économie publique (cours de M PERCEBOIS)

2^{ème} session

Aucun document n'est autorisé

Aucune calculatrice n'est autorisée

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

Sujet 1 La régulation tarifaire des monopoles naturels (cas des industries de réseaux en charge de missions de service public)

Sujet 2 L'exécution et le contrôle du budget de l'Etat

M 1
EPREUVE D'ESPAGNOL ECONOMIQUE
1^{ère} SESSION SEMESTRE 7
2010-2011
(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)

¿Existe una definición de la economía sumergida? ¿Cuáles son las principales consecuencias de la economía sumergida?

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 a favor o en contra del euro fuerte.

**M 1 - SCIENCES ECONOMIQUES
EPREUVE D'ESPAGNOL ECONOMIQUE
2ème SESSION SEMESTRE 7
2010-2011
(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 cuáles son las principales consecuencias para un país.

III - EL EURO: (5 pts)

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

M1 Ingénierie de projets
Sujets d'Evaluation Economique Janvier 2011.
Pr Michel Garrabé

1-Définition des coûts et des avantages (1 point)

*

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

*

3- Les conséquences possibles de la surestimation de la valeur de la monnaie nationale sur la décision d'investissement (2 points).

*

4-Prix d'un bien intermédiaire subventionné non détourné d'une utilisation précédente mesuré comme un coût, (1 point).

*

5-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% ,
- la productivité marginale du capital de 15%;
- l'élasticité de la production par rapport au capital de 0,3,
- le taux d'investissement de 15%. (2 points).

*

6-Prix économique d'un bien importé dans la méthode Banque Mondiale (1 point).

*

7-Prix économique du salaire dans la méthode Banque Mondiale (1 point).

*

8-Définition d'un taux de conversion standard dans la méthode Banque Mondiale.(1 point).

*

9-Calculer la valeur d'un coefficient de conversion standard à partir des données suivantes:(3 points).

Tableau : Données du Commerce extérieur en MD

Nature des échanges	Valeur	valeur des droits d'entrée et sortie	valeur des subventions
Exp° de biens intermédiaires	227	3	15
Exp° de biens de consommation	827	11	43
Exp° de services	103		
Imp° de biens intermédiaires	351	28	
Imp° de biens de consommation	312	35	
Imp° de biens de production	523	13	
Imp° de services	251		
SOLDE	-280		

*

10-Définition du prix d'option et de la valeur d'option (1 point).

*

11-Principales méthodes des marchés de substitution, (2 points).

*

12-Les conditions relatives à l'information dans la mise en oeuvre d'une MEC (2 points).

*

13-Différents types de techniques d'éllicitation dans une MEC (1 point).

Sujet Examen M1
1^{er} semestre 2^{ème} session
Session Juin 2011
Evaluation Economique
Pr Michel Garrabé

(2,5 points par question).

- 1-Quelles sont les méthodes de V.U.T. que vous connaissez ?
- 2-Pourquoi calculer des prix économiques dans la méthode coûts-avantages?
- 3-Quelle sont les différentes phases d'une méthode coûts-avantages?
- 4-Comment peut-on calculer un salaire économique ?
- 5-Qu'est ce qu'une méthode de valorisation ?
- 6-Définition d'un marché naturel, substitut, théorique, implicite.
- 7-Différents types de valeurs d'usage et de non usage retenus dans l'évaluation des actifs hors marché.
- 8-Quels sont les principes de la méthode d'évaluation contingente ?

Examen Terminal de Microéconomie Théorique (Première Session)

Aucun document autorisé / Aucune calculatrice autorisée

Avertissement :

Les réponses aux questions doivent être claires et les démonstrations rigoureuses. Une expression écrite négligée peut conduire à ne pas obtenir tous les points affichés.

Exercice 1 : (8 points)

Soit \succsim une relation de préférence sur un ensemble d'alternatives possibles noté X . Formellement, \succsim est une relation binaire sur l'ensemble X , permettant la comparaison de paires d'alternatives $x, y \in X$. Ainsi, $x \succsim y$ signifie que l'alternative x est au moins aussi bonne que l'alternative y .

Une relation de préférence \succsim est dite rationnelle lorsqu'elle est complète ($\forall x, y \in X$, on a : $x \succsim y$ ou $y \succsim x$ ou $x \sim y$) et transitive ($\forall x, y, z \in X$, on a : $x \succsim y$ et $y \succsim z \Rightarrow x \succsim z$).

... Une fonction $U : X \rightarrow \mathbb{R}$ est une fonction d'utilité représentant la relation de préférence \succsim si, $\forall x, y \in X$, on a : $x \succsim y \Leftrightarrow U(x) \geq U(y)$.

1. Démontrer que s'il existe une fonction d'utilité représentant la relation de préférence \succsim , alors, la relation de préférence \succsim doit être rationnelle. (4 points)
2. Cette condition nécessaire est-elle suffisante ? Autrement dit, est-ce que toute relation de préférence rationnelle peut-être représentée par une fonction d'utilité ? (1 point)
3. Qu'elle est l'interprétation économique des hypothèses de monotonie et de convexité des préférences ? (3 points)

Exercice 2 : (12 points)

L'ensemble budgétaire Walrasien d'un consommateur s'écrit : $B_{p,w} = \{x \in P : p \cdot x \leq w\}$, où P est l'ensemble des possibilités de consommation, $p = (p_1, \dots, p_L)$ est le vecteur des prix, w est le revenu, et $x = (x_1, \dots, x_L)$ est le vecteur des quantités de biens consommées. La fonction de demande Walrasienne du consommateur s'écrit : $x(p, w) = (x_1(p, w), \dots, x_L(p, w))$.

1. Démontrer que si l'ensemble des possibilités de consommation est convexe, alors, l'ensemble budgétaire Walrasien est convexe. (2 points)
2. Démontrer que si la demande Walrasienne du consommateur est homogène de degré 0 (i.e., $\forall \alpha \in \mathbb{R}_{*+}, x(\alpha \cdot p, \alpha \cdot w) = x(p, w)$), alors, on a :

$$\sum_{k=1}^L p_k \frac{\partial x_l(p,w)}{\partial p_k} + \frac{\partial x_l(p,w)}{\partial w} w = 0 \quad \forall l = 1, \dots, L. \text{ (2 points)}$$

3. Réécrire cette relation en terme des élasticité prix $\mathcal{E}_{lk}(p, w)$ et revenu $\mathcal{E}_w(p, w)$. (1 point)
4. Démontrer que si la demande Walrasienne du consommateur satisfait la loi de Walras, alors, on a :

$$\sum_{k=1}^L p_k \frac{\partial x_k(p,w)}{\partial p_l} + x_l(p, w) = 0 \quad \forall l = 1, \dots, L. \text{ (1 point)}$$
5. Démontrer que si la demande Walrasienne du consommateur satisfait la loi de Walras, alors, on a : $\sum_{k=1}^L \frac{\partial x_k(p,w)}{\partial w} p_k = 1$. (1 point)
6. Que vérifie la demande d'un bien normal ? Que vérifie la demande d'un bien inférieur ? Si tous les biens consommés sont inférieurs, quelle loi est contredite ? pourquoi ? (2 points)
7. Que dit la loi compensée de la demande ? Pourquoi un bien Giffen est nécessairement inférieur ? (3 points)

Exercice 2 : (12 points)

L'ensemble budgétaire Walrasien d'un consommateur s'écrit : $B_{p,w} = \{x \in P : p \cdot x \leq w\}$, où P est l'ensemble des possibilités de consommation, $p = (p_1, \dots, p_L)$ est le vecteur des prix, w est le revenu, et $x = (x_1, \dots, x_L)$ est le vecteur des quantités de biens consommées. La fonction de demande Walrasienne du consommateur s'écrit : $x(p, w) = (x_1(p, w), \dots, x_L(p, w))$.

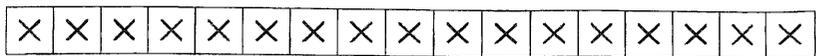
1. Démontrer que si l'ensemble des possibilités de consommation est convexe, alors, l'ensemble budgétaire Walrasien est convexe. (2 points)
2. Démontrer que si la demande Walrasienne du consommateur est homogène de degré 0 (i.e., $\forall \alpha \in \mathbb{R}_{*+}, x(\alpha \cdot p, \alpha \cdot w) = x(p, w)$), alors, on a :

$$\sum_{k=1}^L p_k \frac{\partial x_l(p,w)}{\partial p_k} + \frac{\partial x_l(p,w)}{\partial w} w = 0 \quad \forall l = 1, \dots, L. \text{ (2 points)}$$
3. Réécrire cette relation en terme des élasticité prix $\mathcal{E}_{lk}(p, w)$ et revenu $\mathcal{E}_w(p, w)$. (1 point)

4. Démontrer que si la demande Walrasienne du consommateur satisfait la loi de Walras, alors, on a :

$$\sum_{k=1}^L p_k \frac{\partial x_k(p,w)}{\partial p_l} + x_l(p, w) = 0 \quad \forall l = 1, \dots, L. \text{ (1 point)}$$

5. Démontrer que si la demande Walrasienne du consommateur satisfait la loi de Walras, alors, on a : $\sum_{k=1}^L \frac{\partial x_k(p,w)}{\partial w} p_k = 1$. (1 point)
6. Que vérifie la demande d'un bien normal ? Que vérifie la demande d'un bien inférieur ? Si tous les biens consommés sont inférieurs, quelle loi est contredite ? pourquoi ? (2 points)
7. Que dit la loi compensée de la demande ? Pourquoi un bien Giffen est nécessairement inférieur ? (3 points)



Un atelier fabrique des produits, en quantité totale $Q(t)$, et livrables en une date T sur un marché où le prix unitaire de vente de ce produit est $p = 100\text{€}$. Pour cela, à chaque jour $t \in [0, T]$, l'atelier doit fabriquer le produit à un **taux** de production $q(t)$ et supporter en conséquence des **dépenses de fabrication**, représentées par la fonction $C(q(t))$ ainsi qu'un **coût de stockage** de la totalité des produits fabriqués à cette date, représenté par la fonction $K(Q(t))$. On posera $C(q) = \frac{1}{2}q^2$; $K(Q) = kQ$ et on prendra ensuite $k = 10\text{€}$.

Les quantités totales fabriquées à la date t s'accroissent donc avec le taux de production $q(t)$ de sorte que

$$\dot{Q}(t) = q(t) \quad (\star)$$

Initialement le stock de produits est vide, soit $Q(0) = 0$. Le bénéfice brut de la vente en date de livraison T est égal à $pQ(T)$. Le chef d'atelier cherche à maximiser Π , le **profit** total en contrôlant le rythme de la production $q(t)$ et la date de livraison T

$$\Pi = \int_0^T \left[-\frac{1}{2}q(t)^2 - kQ(t) \right] dt + pQ(T).$$

Questions

- [4pts] En identifiant les différentes variables, **expliquez** pourquoi le chef d'atelier fait face à un **problème d'optimisation dynamique**.
- [4pts] Ecrivez le **Hamiltonien** du problème $H(t)$ et **interprétez** le.
- [6pts] En supposant tout d'abord T comme exogène, **montrez** en utilisant le **Principe du Maximum de Pontryagin**, que le taux de production optimal est tel que

$$q^*(t) = 100 - 10(T - t)$$

En déduire la trajectoire de $Q^*(t)$. Calculer $Q^*(T)$ et $H^*(T)$.

- [3pts] **Montrez** ensuite que la date de livraison optimale pour l'atelier est $T^* = 10$ jours.
- [3pts] Ecrivez l'équivalent en **temps discret** du problème de l'atelier. **Expliquez** comment chercher la solution en utilisant la **Programmation Dynamique** sur 3 périodes ($t \in \{0, 1, 2\}$, soit $T = 2$). [1 pt de plus si vous la trouvez!].

Une entreprise vend un produit à partir d'une technologie nouvelle. L'adéquation du produit aux attentes de la clientèle est représentée par un indice d'expérience x . L'expérience permet d'accroître la recette par unité vendue selon la relation $R(x)$ croissante, concave en x et $R(0) = 1$. A chaque période, la firme bénéficie d'un apprentissage dans la confection du produit qui accroît son expérience selon la relation $\dot{x}(t) = q(t)$, où $q(t)$ est la production au temps t . En date $t = 0$, son expérience est nulle soit $x(0) = 0$.

Le calcul économique de la firme consiste à maximiser la somme actualisée des profits (selon un taux $r > 0$) sur un horizon donné T . Le problème peut alors s'écrire

$$\begin{cases} \max_{q(t)} \int_0^T e^{-rt} [R(x(t))q(t) - C(q(t))] dt \\ \dot{x}(t) = q(t), x(0) = 0 \end{cases}$$

La fonction de coût de production est ici donnée par $C(q) = \frac{1}{2}q^2$.

1. [4pts] Ecrivez les conditions du **Principe du Maximum (PMP)** associées à ce problème.
2. Montrez que
 - (a) [3pts] la **variable adjointe** au stock d'expérience est non négative et décroissante en t . Interprétez.
 - (b) [3pts] en date $t = T$: $q^*(T) = R(x^*(T))$
3. [5pts] Montrez que la **dynamique optimale** de la production peut-être décrite par l'ED suivante : $\dot{q}^*(t) = -r[R(x^*(t)) - q^*(t)]$. A partir de cette ED et des conditions du PMP, montrez que la production est forcément **croissante** dans le temps. Interprétez.
4. Le problème est maintenant analysé en temps discret et horizon fini avec $T = 2$.
 - (a) [3pts] Ecrivez le **problème d'optimisation dynamique** correspondant (on notera $\beta = \frac{1}{1+r}$ le facteur d'actualisation).
 - (b) [2pts] **Expliquez** comment vous chercheriez la solution en utilisant la Programmation Dynamique sur 3 périodes ($t \in \{0, 1, 2\}$). [2 pts de plus si vous la trouvez en posant $R(x) = 1 + x$ et $\beta = \frac{1}{4}$!].

Master 1

Politique Macroéconomique
Année 2010-2011 / 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 : Crise de la dette publique

Question 1. (Sur 5 points, 15 lignes *maximum*) A partir de quand peut-on dire qu'une dette publique est excessive ?

Question 2. (Sur 5 points, 15 lignes *maximum*) Les grandes banques centrales comme la Fed ou la BCE font-elles marcher la planche à billets ?

Question 3. (Sur 10 points) Lorsque l'endettement public atteint un niveau important, les taux d'intérêt sur les obligations augmentent en raison des primes de risques. Supposons que la banque centrale (par exemple la BCE) contrôle le taux d'intérêt directeur monétaire, \hat{r} sans risque, et que le taux d'intérêt de la dette publique r excède \hat{r} d'une prime de risque fonction du niveau de la dette publique.

I. Considérons donc le modèle à prix fixes suivant, composé de deux relations :

(1) $Y = H(Y - T, r) + G$; $0 \leq H_Y \leq 1$; $H_r < 0$, une relation IS

(2) $r - \hat{r} = (a/2)(B_0 + G - T)^2$; $a \geq 0$, la relation entre la prime de risque et la dette *, avec les notations usuelles : Y la production, r le taux d'intérêt, G les dépenses publiques et T les taxes. B_0 désigne la dette publique initiale.

1. Linéariser le modèle et le résoudre en dY et dr . (1 point)

2. Comment la prise en compte d'une prime de risque modifie-t-elle les résultats par rapport au cas où $r = \hat{r}$? (1 point)

3. Calculer les valeurs de B_0 pour lesquelles les multiplicateurs $\frac{\partial Y}{\partial G}$ et $\frac{\partial Y}{\partial T}$ changent de signe. Qu'en est-il $\frac{\partial Y}{\partial B_0}$? (2 points)

4. Quelles sont les implications en matière de politique macroéconomique de ce modèle et en quoi reflète-il la situation actuelle ? (1 point)

II On suppose maintenant que les ressources fiscales sont déterminées par un prélèvement proportionnel au revenu réel : $T = \tau Y$ et que les dépenses publiques sont une fonction linéaire décroissante du revenu réel : $G = G_0 - \gamma Y$.

1. Eliminer dT et dG dans le modèle (1)-(2) à l'aide de ces relations, puis linéariser et résoudre en dY et dr , par rapport à $d\tau$, dG_0 $d\hat{r}$? (2 points)

2. Discuter les multiplicateurs. (2 points)

3. La politique monétaire a-t-elle un effet différent du cas précédent ? (1 point)

* Il s'agit d'une relation approximative afin de simplifier les calculs.

Master 1

Politique Macroéconomique
Année 2010-2011 / premier semestre
 -- 2^{ème} Session --
Durée : 2 heures / Sans documents

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 : Risque de stagflation

Question 1. (Sur 5 points, 8 lignes *maximum*). En quoi le modèle AS-AD permet-il de comprendre les phénomènes de stagflation ? Pour cela on demande un graphique et un court commentaire.

Question 2. (Sur 6 points, 15 lignes *maximum*). On admet souvent que la production (et donc l'emploi) est une relation décroissante du coût réel de l'énergie. Quels en sont les fondements ?

Question 3. (Sur 9 points). La sortie d'une récession voit ressurgir des pressions inflationnistes. Celles-ci proviennent sans doute en partie de l'orientation expansionniste des politiques macroéconomiques, mais peut-être aussi de nouvelles tensions du côté de l'offre. 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 intégrant une production potentielle variable.

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. Par ailleurs σ, ν, μ, γ sont des paramètres positifs, $\nu < 1$ et $\gamma < 1$. Le modèle est le suivant :

$$(1) \quad y = \gamma y - \sigma(1 - \gamma)(r - \tilde{p}) + \nu(1 - \gamma)g + (1 - \gamma)\varepsilon_1 \quad \text{où } \varepsilon_1 \text{ est un choc de demande}$$

$$(2) \quad \dot{p} - \tilde{p} = \mu(y - \bar{y}) \quad \text{avec} \quad (3) \quad \bar{y} = \bar{y}_0 + \varepsilon_2 \quad \text{où } \varepsilon_2 \text{ est un choc d'offre}$$

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

I. Résolution du modèle. Considérons les équations (1), (2) et (3) avec \tilde{p} exogène.

1. Résolvez le modèle en y et \dot{p} (pour cela exprimez l'excès de demande $y - \bar{y}$ par rapport à ε_1 et ε_2).
2. A l'état initial (avant la crise) l'économie est en plein emploi $y = \bar{y}$. Il n'y a ni choc d'offre ni choc de demande $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = 0$. Ecrire l'état initial y_0, \dot{p}_0 en fonction de r_0, g_0, \tilde{p}_0 .
3. Ecrivez la solution y et \dot{p} du modèle en fonction de y_0, \dot{p}_0 et des chocs $\varepsilon_1, \varepsilon_2$, avec $\tilde{p} = \dot{p}_0$.

II. Récession. Considérons un choc de récession $\varepsilon_1 < 0$.

1. Exprimez le nouvel équilibre macroéconomique y et \dot{p} par rapport à l'état initial en l'absence de toute réaction de politique économique.
2. Quelle est la valeur limite $\bar{\varepsilon}_1$ pour laquelle une stabilisation complète est encore possible (en utilisant au maximum les marges de manœuvre de la politique économique $g = a$ et $r = 0$) ?
3. Supposons que $\varepsilon_1 < \bar{\varepsilon}_1$. Quel serait le taux d'inflation ? Un resserrement de la politique monétaire se justifierait-il dans ce cas ?

III. Stagflation. On observe en réalité que le taux d'inflation remonte alors que l'*output gap* reste négatif. Cela pourrait laisser penser que l'économie est affectée par un choc d'offre adverse.

1. Supposons que le choc de récession ait disparu $\varepsilon_1 = 0$ mais que $\varepsilon_2 < 0$. Quel serait l'équilibre avec les valeurs de r_0 et g_0 initiales. Pourquoi cet équilibre n'est-il pas soutenable ?
2. En fait les deux chocs coexistent mais l'*output gap* reste négatif avec $\varepsilon_1 - \varepsilon_2 < 0$. Dans ce cas, doit-on remettre en cause la stratégie de stabilisation ?
3. Supposons que la banque centrale ait pour objectif de revenir à un taux d'inflation d'avant la crise. Quelle serait la réponse des taux d'intérêt si les dépenses publiques restent à leur maximum ?

Faculté d'Economie
Master 1
Prévision Economique

Janvier 2011
Durée 1^h30

Michel TERRAZA

Pas de machine programmable – Aucun document autorisé

On considère une chronique trimestrielle, x_t ($t = 1, \dots, 100$).

A- On applique à la série désaisonnalisée par la méthode de la moyenne mobile, notée y_t , un lissage exponentiel simple de constante de lissage $\lambda = 0.8$. On retient pour effectuer le LES, les sept dernières valeurs de la chronique.

a. Justifier ce choix sachant que $\lambda \sum_{i=K}^{\infty} (1-\lambda)^i = 0.00128\%$

b. Prévoir dans et hors échantillon les valeurs prises par y_t , sachant que (calculs à 10^{-3} près)

t	1	2	3	4	5	6	7	8	9
y_t	10	12	15	16	17	21	23		

On pose $\hat{y}_1 = y_1$

B- Réaliser une prévision dans et hors échantillon pour les mêmes valeurs de y_t à partir d'un LED de même constante de lissage (calculs à 10^{-3} près). On suppose $\hat{y}_1 = \hat{y}_1 = y_1$.

C- Utiliser le MSE pour comparer les deux prévisions de y_t dans l'échantillon retenu (calculs à 10^{-3} près).

D- La méthode de la moyenne mobile pour désaisonnaliser x_t a donné pour coefficients saisonniers définitifs $S_1^* = 20$, $S_2^* = 45$, $S_3^* = -15$ et $S_4^* = -50$. Utiliser le résultat de la question C pour prévoir dans et hors échantillon la chronique x_t . Calculer le MSE de cette prévision dans l'échantillon retenu (calculs à 10^{-3} près)

E- La régression de x_t sur variables dichotomiques a conduit au résultat suivant (la saisonnalité vérifie le principe de conservation des aires) :

$$\hat{x}_t = 2.43t - 205.04 + 22.05DICH_{t1} + 45.04DICH_{t2} - 10.06DICH_{t3}$$

- a- Calculer \hat{x}_t pour les instants t de la question A.
- b- Calculer le MSE de ce modèle de régression pour l'échantillon retenu. Conclure.
- c- Comparer la prévision de x_t hors échantillon avec celle de la question D, sachant que :

t	x_t
101	40
102	82

Conclure.

la chronique de départ. Le résultat de l'estimation du paramètre a par les MCO conduit au résultat suivant :

$$\hat{a} = 0.01$$
$$(0.02)$$

avec () l'estimateur de l'écart-type du paramètre.

Utiliser ce résultat pour en déduire la nature du schéma structurant la chronique

B- On utilise la régression sur variables dichotomiques pour prévoir la onzième semaine de la chronique. L'estimation, par les MCO, du modèle conduit aux résultats suivants :

$$\hat{x}_t = 0.12t + 21.75 + 2.45DICH_{t1} + 12.56DICH_{t2} + 1.43DICH_{t3} - 0.44DICH_{t4}$$
$$(0,04) \quad (0,44) \quad (0,77) \quad (2,79) \quad (0,57) \quad (0,21)$$

- $R^2 = 0.87$
- $nR^2 = 3.95$ pour le test ARCH-LM à deux retards
- $DW_c = 2.01$
- $JB_c = 4.5$

La saisonnalité vérifie le principe de conservation des aires.

- a- Commenter les résultats de cette estimation. Chacun des tests sera précisé avec ses hypothèses et sa conclusion
- b- Utiliser ce modèle pour calculer les valeurs de la dernière semaine de l'échantillon
- c- On donne les valeurs de la chronique pour la première semaine hors de l'échantillon : 30 41 30 26 11
Calculer :
 - i. Les valeurs résiduelles de la prévision
 - ii. Les valeurs résiduelles de la prévision en pourcentage
 - iii. La moyenne des résidus
 - iv. La moyenne des valeurs absolues des résidus
 - v. Le MSE des résidus
- d- Commenter l'utilisation de ce modèle pour prévoir la chronique

Année 2010-2011

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

Epreuve : Stratégie d'entreprise

Enseignant : T. LEENHARDT

Durée : 1h30

Traiter sous forme de dissertation, un sujet au choix possible
(Une feuille double + un intercalaire au maximum):

Sujet 1 :

" Les forces et faiblesses d'une entreprise soumises à l'impôt sur les sociétés"

Sujet 2 :

"Comment préparer un dirigeant à la cession à titre gratuit ou onéreux de son entreprise?"

Année 2010-2011

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

Epreuve : Stratégie d'entreprise

Enseignant : T. LEENHARDT

Durée : 1h30

Traiter sous forme de dissertation, le sujet suivant
(une feuille double + un intercalaire au maximum):

" Le dirigeant salarié/dirigeant non salarié"

Examen Terminal de Théorie des Jeux

(Première Session)

Aucun document autorisé / Calculatrices non-programmables autorisées

Avertissement :

Les réponses aux questions doivent être justifiées. Une expression écrite négligée peut conduire à ne pas obtenir tous les points affichés. Notez que, dans l'Exercice 1, se tromper ou ne pas répondre à une question n'empêche jamais de répondre aux autres questions.

Exercice 1 : (16 points)

Considérez le jeu dynamique à information complète représenté sur la Figure 1. Ce jeu peut être interprété comme suit. Il existe deux joueurs, le joueur 1 et le joueur 2. Le premier coup est un coup aléatoire, joué par « la nature ».

Avec une probabilité égale à 95%, les joueurs choisissent successivement d'être généreux (action **G**) ou égoïste (action **E**) jusqu'à ce que l'un des deux joueurs soit égoïste ou jusqu'à ce que les deux joueurs aient été généreux deux fois de suite. Chaque joueur perd 1 Euro chaque fois qu'il est généreux, mais gagne 5 Euros chaque fois que l'autre est généreux. Avec une probabilité égale à 5%, le jeu est le même sauf que le joueur 2 est incapable d'être égoïste.

Comme le jeu est à information complète, les deux joueurs ont une connaissance commune de tous les éléments ci-dessus. Nous supposons également qu'ils sont neutres au risque.

Pour le joueur 2, on note y_a la probabilité qu'il joue **G** dans l'ensemble d'information 2.a, et on note y_b la probabilité qu'il joue **G** dans l'ensemble d'information 2.b. Pour le joueur 1, on note x_a la probabilité qu'il joue **G** dans l'ensemble d'information 1.a, et on note x_b la probabilité qu'il joue **G** dans l'ensemble d'information 1.b. De plus, on note β la probabilité que le joueur 1 attribue à la possibilité d'être au nœud supérieur dans l'ensemble d'information 1.b sachant que ce dernier a été atteint.

Aide : la règle de Bayes implique :
$$\beta = \frac{\frac{95}{100}x_a \cdot y_a}{\frac{95}{100}x_a \cdot y_a + \frac{5}{100}x_a} = \frac{\frac{95}{100}y_a}{\frac{95}{100}y_a + \frac{5}{100}}$$

Exercice 1 (suite) :

1. Représentez le jeu sous forme stratégique (*c.à.d.* construire la matrice des paiements) et identifier les quatre équilibres de Nash en stratégies pures. (4 points)

En termes de stratégies de comportement, les quatre équilibres de Nash en stratégies pures s'écrivent :

$$EN1 = \{ xa = 0, xb = 1, ya = 0, yb = 1 \},$$

$$EN2 = \{ xa = 0, xb = 0, ya = 0, yb = 1 \},$$

$$EN3 = \{ xa = 0, xb = 1, ya = 0, yb = 0 \},$$

$$EN4 = \{ xa = 0, xb = 0, ya = 0, yb = 0 \}.$$

2. Pourquoi $EN1$ et $EN2$ ne sont pas parfaits en sous-jeux ? (1 point)
3. Montrer que si le joueur 1 joue $xb = 1$ (*c.à.d.* G en 1.b), alors $ya = 0$ (*c.à.d.* E en 2.a) est irrationnelle pour le joueur 2 ? (1 point)

Ainsi, on élimine $EN3$ car il ne satisfait pas la condition de rationalité séquentielle.

4. Montrer que jouer $xb = 0$ (*c.à.d.* E en 1.b) est rationnel pour le joueur 1, si et seulement si $\beta \geq \frac{4}{5}$. En utilisant la règle Bayes, en déduire que $EN4$ ne satisfait pas la condition de rationalité séquentielle. (2 points)

D'après le résultat de la question 2, tout équilibre séquentiel de ce jeu doit satisfaire $yb = 0$. D'après les résultats des questions 3 et 4, il n'existe pas d'équilibre séquentiel dans lequel le joueur 1 joue en stratégies pures dans son ensemble d'information 1.b. Il y joue une stratégie mixte, *c.à.d.* $0 < xb < 1$, si et seulement si $\beta = \frac{4}{5}$.

5. En déduire la valeur de ya . (1 point)
6. Pourquoi $0 < ya < 1$ implique $xb = \frac{1}{5}$? (1 point)

Exercice 1 (suite) :

A ce stade, on sait que tout équilibre séquentiel de ce jeu s'écrit nécessairement : $ES = \{xa, xb = \frac{1}{5}, ya = \frac{4}{19}, yb = 0, \beta = \frac{4}{5}\}$.

7. Montrer qu'à l'unique équilibre séquentiel de ce jeu, on a $xa = 1$. (*Aide : car $0,25 > 0$*). (2 points)
8. On note $\alpha_i = \{\alpha_i(GG), \alpha_i(GE), \alpha_i(EG), \alpha_i(EE)\}$ une stratégie mixte du joueur $i=1,2$ sur ses stratégies conditionnelles. Trouver une combinaison de stratégies mixtes de cette forme qui génère les comportements adoptés à l'équilibre séquentiel. (2 points)

On suppose finalement que la probabilité initiale de 95% devient 100%. La nature joue toujours vers le haut. Ainsi, les ensembles d'informations 1.a et 1.b du joueur 1 ne contiennent plus qu'un unique nœud décisionnel.

9. Déterminer l'unique équilibre de ce jeu en raisonnant par induction à rebours. De quel type d'équilibre s'agit-il ? (2 points)

Exercice 2 : (4 points)

On considère une variante du jeu statique du dilemme des prisonniers. Comme dans le jeu standard, chaque joueur dispose de deux actions possibles, se taire (action **T**) ou dénoncer l'autre (action **D**). Le jeu diffère du jeu standard dans la mesure où l'un des prisonniers a ici un lien avec la police (le joueur 1). Ainsi, lorsque les deux prisonniers se taisent, le joueur 1 repart libre et totalement disculpé. La forme stratégique du jeu est la suivante :

		2	
		<i>t</i>	<i>d</i>
1	<i>t</i>	(6,4)	(0,5)
	<i>d</i>	(5,0)	(1,1)

Par ailleurs, on suppose que le joueur 1 est incertain des paiements du joueur 2 qui peut être de deux types différents (le joueur 2 connaît son type avant de participer au jeu). Le type *a* possède les paiements décrits dans la matrice ci-dessus.

Exercice 2 (suite) :

Le type b culpabilise de dénoncer l'autre (ou craint pour sa réputation et les représailles éventuelles du milieu) et subit un coût supplémentaire de 2. La matrice des paiements est la suivante :

		2	
		t	d
1	t	$(6,4)$	$(0,3)$
	d	$(5,0)$	$(1,-1)$

Le joueur 1 ne peut pas observer le type du joueur 2. Il attribue une probabilité p au fait que le joueur 2 soit de type a (avec $p \in]0,1[$). Tous les éléments ci-dessus sont connaissance commune.

1. Représenter ce jeu sous forme extensive. (1 point)
2. Représentez le jeu sous forme stratégique (c.à.d. construire la matrice des paiements). (2 points)
3. Déterminer les équilibres de Nash Bayésiens selon la valeur de p . (1 point)

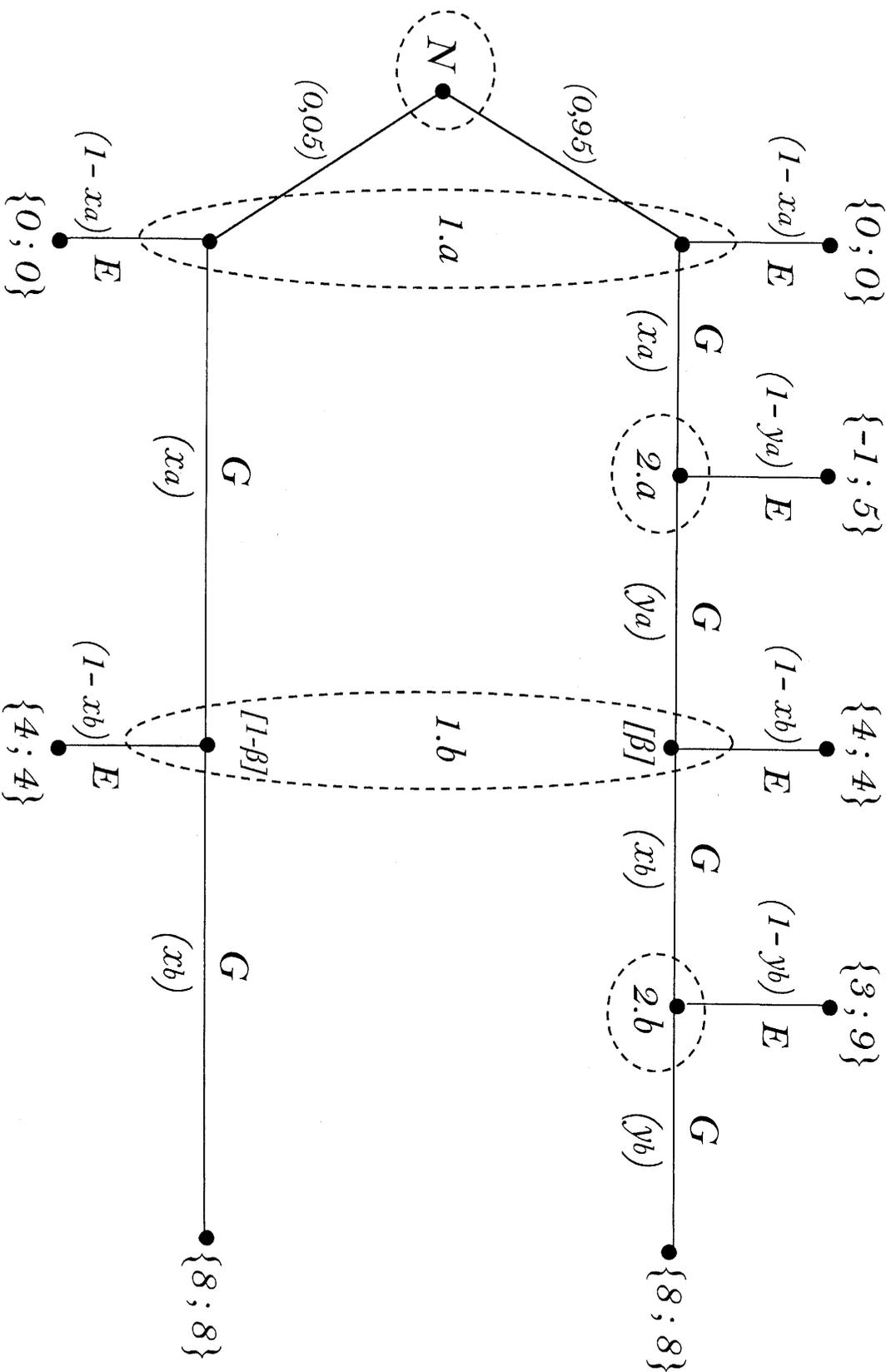


Figure 1.

Examen Terminal de Théorie des Jeux

(Deuxième Session)

Aucun document autorisé / Calculatrices non-programmables autorisées

Avertissement:

Les réponses aux questions doivent être justifiées. Une expression écrite négligée peut conduire à ne pas obtenir tous les points affichés. Notez que, dans l'Exercice 1, se tromper ou ne pas répondre à une question n'empêche jamais de répondre aux autres questions.

Exercice 1 : (16 points)

Considérez le jeu dynamique à information complète représenté sur la Figure 1. Ce jeu peut être interprété comme suit. Il existe deux joueurs, le joueur 1 et le joueur 2. Le premier coup est un coup aléatoire, joué par « la nature ».

Avec une probabilité égale à 95%, les joueurs choisissent successivement d'être généreux (action G) ou égoïste (action E) jusqu'à ce que l'un des deux joueurs soit égoïste ou jusqu'à ce que les deux joueurs aient été généreux deux fois de suite. Chaque joueur perd 1 Euro chaque fois qu'il est généreux, mais gagne 5 Euros chaque fois que l'autre est généreux. Avec une probabilité égale à 5%, le jeu est le même sauf que le joueur 2 est incapable d'être égoïste.

Comme le jeu est à information complète, les deux joueurs ont une connaissance commune de tous les éléments ci-dessus. Nous supposons également qu'ils sont neutres au risque.

Pour le joueur 2, on note y_a la probabilité qu'il joue G dans l'ensemble d'information 2.a, et on note y_b la probabilité qu'il joue G dans l'ensemble d'information 2.b. Pour le joueur 1, on note x_a la probabilité qu'il joue G dans l'ensemble d'information 1.a, et on note x_b la probabilité qu'il joue G dans l'ensemble d'information 1.b. De plus, on note β la probabilité que le joueur 1 attribue à la possibilité d'être au nœud supérieur dans l'ensemble d'information 1.b sachant que ce dernier a été atteint.

Aide : la règle de Bayes implique :
$$\beta = \frac{\frac{95}{100}x_a y_a}{\frac{95}{100}x_a y_a + \frac{5}{100}x_a} = \frac{\frac{95}{100}y_a}{\frac{95}{100}y_a + \frac{5}{100}}$$

Exercice 1 (suite) :

1. Représentez le jeu sous forme stratégique (c.à.d. construire la matrice des paiements) et identifier les quatre équilibres de Nash en stratégies pures. (4 points)

En termes de stratégies de comportement, les quatre équilibres de Nash en stratégies pures s'écrivent :

$$EN1 = \{ x_a = 0, x_b = 1, y_a = 0, y_b = 1 \},$$

$$EN2 = \{ x_a = 0, x_b = 0, y_a = 0, y_b = 1 \},$$

$$EN3 = \{ x_a = 0, x_b = 1, y_a = 0, y_b = 0 \},$$

$$EN4 = \{ x_a = 0, x_b = 0, y_a = 0, y_b = 0 \}.$$

2. Pourquoi $EN1$ et $EN2$ ne sont pas parfaits en sous-jeu ? (1 point)
3. Montrer que si le joueur 1 joue $x_b = 1$ (c.à.d. G en 1.b), alors $y_a = 0$ (c.à.d. E en 2.a) est irrationnelle pour le joueur 2 ? (1 point)

Ainsi, on élimine $EN3$ car il ne satisfait pas la condition de rationalité séquentielle.

4. Montrer que jouer $x_b = 0$ (c.à.d. E en 1.b) est rationnel pour le joueur 1, si et seulement si $\beta \geq \frac{4}{5}$. En utilisant la règle Bayes, en déduire que $EN4$ ne satisfait pas la condition de rationalité séquentielle. (2 points)

D'après le résultat de la question 2, tout équilibre séquentiel de ce jeu doit satisfaire $y_b = 0$. D'après les résultats des questions 3 et 4, il n'existe pas d'équilibre séquentiel dans lequel le joueur 1 joue en stratégies pures dans son ensemble d'information 1.b. Il y joue une stratégie mixte, c.à.d. $0 < x_b < 1$, si et seulement si $\beta = \frac{4}{5}$.

5. En déduire la valeur de y_a . (1 point)
6. Pourquoi $0 < y_a < 1$ implique $x_b = \frac{1}{5}$? (1 point)

Exercice 1 (suite) :

A ce stade, on sait que tout équilibre séquentiel de ce jeu s'écrit nécessairement : $ES = \{ x_a, x_b = \frac{1}{5}, y_a = \frac{4}{19}, y_b = 0, \beta = \frac{4}{5} \}$.

7. Montrer qu'à l'unique équilibre séquentiel de ce jeu, on a $x_a = 1$. (Aide : car $0,25 > 0$). (2 points)

8. On note $\alpha_i = \{ \alpha_i(GG), \alpha_i(GE), \alpha_i(EG), \alpha_i(EE) \}$ une stratégie mixte du joueur $i=1,2$ sur ses stratégies conditionnelles. Trouver une combinaison de stratégies mixtes de cette forme qui génère les comportements adoptés à l'équilibre séquentiel. (2 points)

On suppose finalement que la probabilité initiale de 95% devient 100%. La nature joue toujours vers le haut. Ainsi, les ensembles d'informations $1.a$ et $1.b$ du joueur 1 ne contiennent plus qu'un unique nœud décisionnel.

9. Déterminer l'unique équilibre de ce jeu en raisonnant par induction à rebours. De quel type d'équilibre s'agit-il ? (2 points)

Exercice 2 : (4 points)

On considère une variante du jeu statique du dilemme des prisonniers. Comme dans le jeu standard, chaque joueur dispose de deux actions possibles, se taire (action T) ou dénoncer l'autre (action D). Le jeu diffère du jeu standard dans la mesure où l'un des prisonniers a ici un lien avec la police (le joueur 1). Ainsi, lorsque les deux prisonniers se taisent, le joueur 1 repart libre et totalement disculpé. La forme stratégique du jeu est la suivante :

		2	
		t	d
1	t	(6,4)	(0,5)
	d	(5,0)	(1,1)

Par ailleurs, on suppose que le joueur 1 est incertain des paiements du joueur 2 qui peut être de deux types différents (le joueur 2 connaît son type avant de participer au jeu). Le type a possède les paiements décrits dans la matrice ci-dessus.

Exercice 2 (suite) :

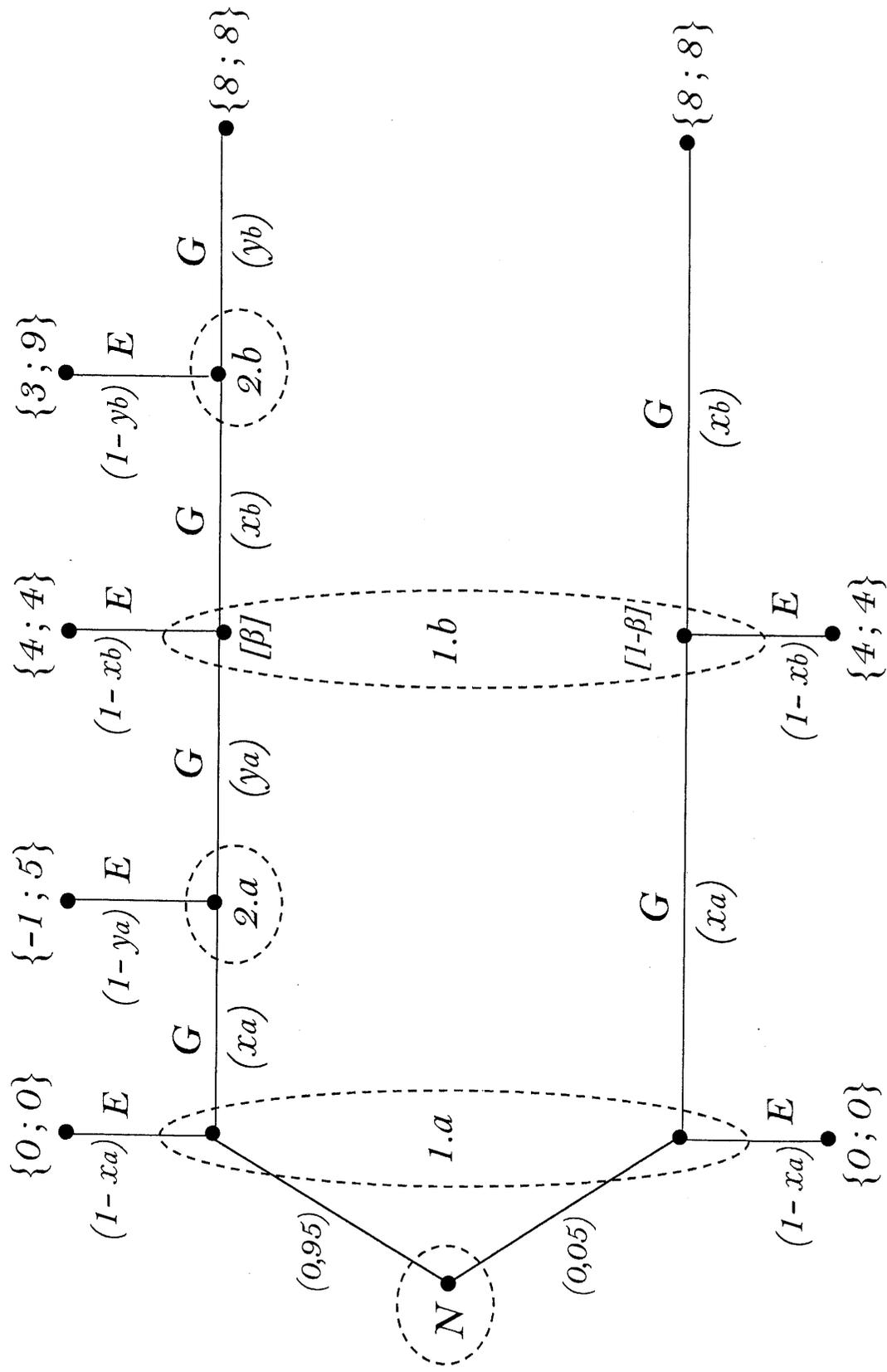
Le type b culpabilise de dénoncer l'autre (ou craint pour sa réputation et les représailles éventuelles du milieu) et subit un coût supplémentaire de 2. La matrice des paiements est la suivante :

		2	
		t	d
1	t	(6,4)	(0,3)
	d	(5,0)	(1,-1)

Le joueur 1 ne peut pas observer le type du joueur 2. Il attribue une probabilité p au fait que le joueur 2 soit de type a (avec $p \in]0,1[$). Tous les éléments ci-dessus sont connaissance commune.

1. Représenter ce jeu sous forme extensive. (1 point)
2. Représentez le jeu sous forme stratégique (c.à.d. construire la matrice des paiements). (2 points)
3. Déterminer les équilibres de Nash Bayésiens selon la valeur de p . (1 point)

Figure 1.



Faculté d'Economie

Année universitaire 2010-2011

1^{ère} session

Master 1 Transports & Logistique

Epreuve : Transports et logistique

Durée : 1h30

Aucun document autorisé

Calculatrice non programmable autorisée

T. BLAYAC

Traiter l'ensemble des questions suivantes :

- 1- Présentez les politiques de base de gestion des approvisionnements. (6 pts)
- 2- Quels sont les différents coûts à prendre en considération dans la gestion d'un stock ? (4 pts)
- 3- Une entreprise cherche à déterminer sa politique optimale de stockage pour un article dont le prix d'achat est de 150 €, et dont la demande mensuelle est de 300 articles. Elle estime que son taux de possession est de 15% par an et par euro investi dans le stock. Les frais fixes de passation d'une commande sont de 120 €. Le délai de livraison est de 4 jours.
 - a. Déterminez le nombre d'articles à commander. (3 pts)
 - b. Calculez le seuil de commande ainsi que le cycle de stock. Commentez. (3 pts)
 - c. Calculez le coût global moyen de stockage de cette entreprise et illustrez la solution obtenue à l'aide d'un graphique. (4 pts)

Faculté d'Economie

Année universitaire 2010-2011

2^{ème} session

Master 1 Transports & Logistique

Epreuve : Transports et logistique

Durée : 1h30

Aucun document autorisé

T. BLAYAC

Traiter l'ensemble des questions suivantes :

- 1- Transports et effet de serre. Enjeux et perspectives.
- 2- Les transports constituent-ils un facteur de croissance économique ?