



Sujets d'examens

UM, UFR Sciences Economiques, M1, 2018-2019, Semestre 1

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



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

M1
Sem 1
1 S

Année d'étude :	M1	Enseignant :	P. Weinmann
Matière :	<u>allemand</u>	Durée :	1 h
Semestre :	1	Session :	1

Documents autorisés oui non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui non
Calculatrices non programmables autorisées oui non

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

**Toutes les réponses sont à écrire sur les copies doubles en couleur
en indiquant pour chaque partie le numéro de la question.**

1/5

1. Grammatik

1.1. Schreiben Sie diese Zahlen in Buchstaben aus : (4)

16 23 36 2018

1.2 Finden Sie den Plural dieser Wörter : (3)

Zug Kind Mitarbeiter Freundin Garten Mann

1.3 Setzen Sie das Adjektiv in die richtige Form des Komparativs : (3)

Ich bin ... als mein Bruder. (alt)

Diese Lösung ist ... (gut)

Diese Hose ist ... (bequem)

1.4 Ergänzen Sie das Fragepronomen : (3)

... fährt dieser Bus ? – Nach Hamburg.

... ist Carl von Carlowitz – Ein Ökonom.

... kommst du ? – Von der Arbeit.

1.5 Ergänzen Sie die Verben in diesen Konditionalsätzen : (4)

Wenn mein Englisch fließend ... , ... ich
mich um diese Stelle bewerben.

Wenn ich mehr Zeit ... , ... ich das Buch zu Ende
lesen.

1.6 Übersetzen Sie : *Est-ce que tu peux venir à la gare ? Mon train arrive à onze heures dix.* (3)

2. Fragen zum Text :

2.1 Wer ist Carlos Ghosn ? (4)

2.2 Welche Probleme hat er zurzeit ? (4)

2.3 Was denken die Japaner über diese Person ? (6)

2.4 Kommentar : Hat diese Geschichte Konsequenzen für die französische Wirtschaft ? Finden Sie es richtig, dass manche Konzernbosse so viel verdienen ? (6)

Vokabular :

die Festnahme	arrestation
der Vorsitzende	président
der Übergang	transition
der Verwaltungsrat	conseil d'administration
die Verfehlung	faute
die Offenbarung	révélation
die Tugend	vertu
das Beharren	insistance
der Betrüger	tricheur
unterschlagen	détourner
die Gitter (pl)	barreaux
die Bezüge (pl)	rémunération
maßlos	démesuré
ab/nicken	approuver

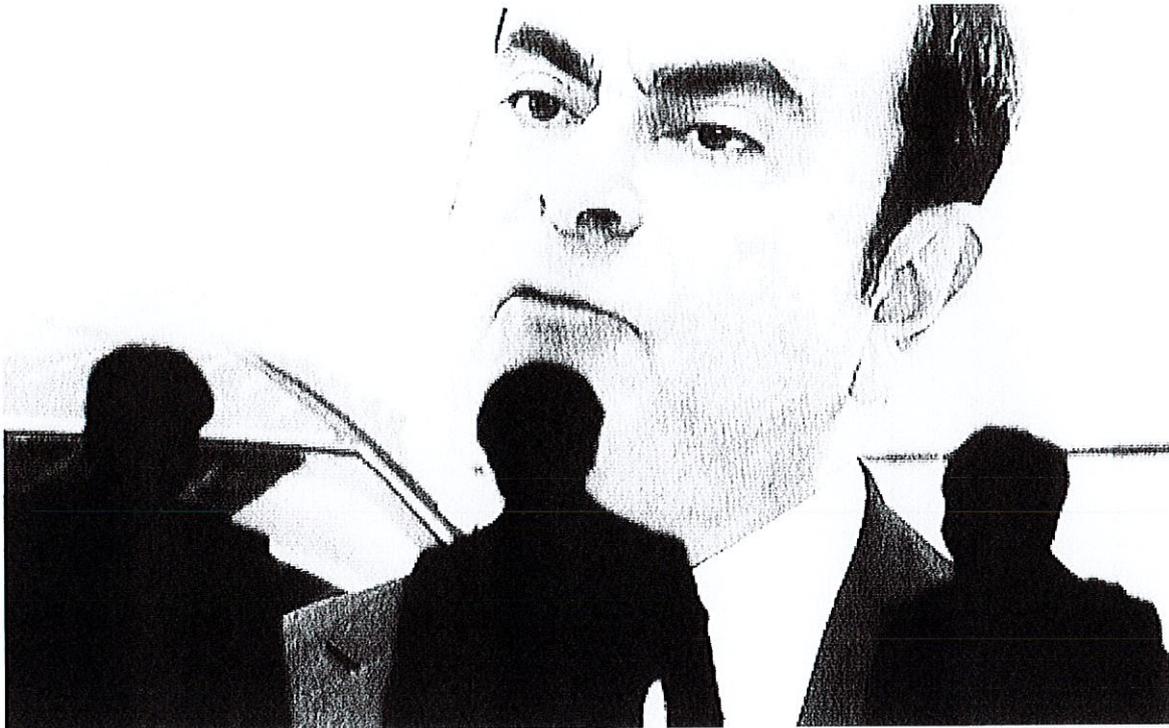
SÜDKURIER

<https://www.suedkurier.de/9964963>

TOKIO vor 22 Stunden

Renault hält trotz Festnahme an Ghosn fest - Übergangsvorsitzender ernannt

Trotz seiner Festnahme in Japan bleibt Carlos Ghosn offiziell Chef des französischen Autobauers Renault. Das beschloss der Verwaltungsrat des Konzerns am Dienstagabend. Zugleich wurde die bisherige Nummer zwei bei Renault, Thierry Bolloré, zum Übergangsvorsitzenden ernannt.



Passanten stehen in Tokio vor einem großen öffentlichen LED-Bildschirm und verfolgen einen Nachrichtenbericht über den Skandal um Carlos Ghosn. | Bild: TOSHIFUMI KITAMURA/AFP

VON FELIX LILL

Der Veruntreuungsskandal um den Chef von Nissan, Renault und Mitsubishi zieht weite Kreise. Für die japanische Wirtschaftswelt sind die Verfehlungen von Carlos Ghosn, der Anfang der Woche festgenommen wurde, auch eine moralische Offenbarung. Schließlich war er für fast 20 Jahre ein Liebling der japanischen Öffentlichkeit. Der gebürtige Brasilianer pflegte doch so viele Tugenden, die man in der ostasiatischen Industrienation ganz besonders schätzt. Bekannt war er dafür, morgens als Erster im Büro zu sitzen und abends als Letzter zu gehen. Sein Blick für strategische Allianzen, der Nissan, Renault und Mitsubishi zusammenführte, machten ihn im ersten Halbjahr 2018 zum Chef der größten Autobauerallianz der Welt. Wegen solcher Erfolge interpretierte man sein Beharren auf radikale Rationalisierungen wohlwollend als Sparsamkeit. Carlos Ghosn, „den Kostenkiller“, feierte man als Star der Wirtschaftswelt.

Millionen unterschlagen

Jetzt ist er ein Betrüger hinter Gittern. Über fünf Jahre hat der 64-jährige offenbar ab 2011 etwa 5 Milliarden Yen (38,8 Millionen Euro) an Einnahmen unterschlagen. So soll ihm der Nissan-Konzern, den Ghosn um die Jahrtausendwende sanierte, über eine Unternehmenstochter luxuriöse Wohnungen in Rio de Janeiro, Beirut, Paris und Amsterdam im Wert von 2 Milliarden Yen finanziert haben. Bisher ist nichts bewiesen, doch die Empörung ist groß.

Nun will sich die Nissan-Führung von Ghosn, der nach jahrelanger Arbeit als Vorstandsvorsitzender ab 2017 auf die Position des Verwaltungsratschefs wechselte, schnellstmöglich trennen. Am Donnerstag werde entschieden. In Frankreich hieß es

aus Regierungskreisen, Ghosn sei als Chef von Renault, wo der französische Staat 15 Prozent hält, nicht mehr tragbar. Mitsubishi Motors, wo Ghosn seit einer Übernahme vor zwei Jahren ebenfalls in der Chefetage sitzt, will nächste Woche über dessen Verbleib entscheiden.

Fassungslosigkeit und Häme

In Japan, dem Epizentrum des Skandals, geht es dabei um viel mehr als Geld und Aktienpreise. In der Öffentlichkeit machen sich Fassungslosigkeit und Häme breit. Die Tageszeitung Sankei Shimbun titelte: „Der Verlust des Ansehens ist ein schwerer Schlag.“ In sozialen Medien geht ein Bild von Ghosn herum, auf dem er eine Miene wie ein verdutzter Mister Bean zieht. Dass er mit seinem Privatjet direkt im Knast landen würde, habe Ghosn wohl nicht gedacht, lästert ein Kommentar.

Enorme Bezüge

Schließlich galt Ghosns Bezahlung in Japan, wo Konzernbosse normalerweise weniger verdienen als in anderen Industrieländern, schon als maßlos, bevor die Veruntreuung ans Licht trat. Im letzten Geschäftsjahr hat er je 735 Millionen Yen (5,7 Millionen Euro) von Nissan, 227 Millionen Yen (1,76 Millionen Euro) von Mitsubishi und 7,4 Millionen Euro von Renault kassiert. Und das war noch weniger, als Ghosn eigentlich wollte. 2017 nickte die französische Regierung erst ab, als Ghosn sich bereit erklärt hatte, sein Salär um ein Drittel zu reduzieren.

© SÜDKURIER GmbH 2018

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1	Enseignant : A. BARRERE
Matière : <u>Analyse économique de projet</u>	Durée : 2 h
Semestre : 1	Session : 1

Documents autorisés : non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones : oui
Calculatrices non programmables et/ou non graphiques autorisées : oui

Il est strictement interdit d'avoir sur soi tout autre appareil électronique, connecté ou non, à mémoire, ou bien programmable (à l'exception de montres électroniques ordinaires non connectées), durant les épreuves. Ils doivent être stockés dans les sacs au pied de la chaire.

N-B : la durée de l'épreuve n'est pas de trop pour s'assurer d'avoir réfléchi à la formulation de réponses, qui, pour être concises, soient à la fois denses, et rigoureuses (pertinentes, exactes, précises, complètes)

- 1- Quelles sont les différences (problématiques, méthodologiques, instrumentales) entre évaluation économique et évaluation financière ? (2 pts)
- 2- Définition des coûts, et définition des avantages (2 pts)
- 3- Prix d'un bien intermédiaire, non détourné d'une utilisation précédente, mesuré comme un coût (2 pts)
- 4- De quoi se compose l'éventuel avantage net collectif, consécutif à des variations non marginales introduites par la mise en œuvre d'un projet ? (2 pts)
- 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 est de 15 % ; l'élasticité de la production par rapport au capital est de 0,3 ; le taux d'investissement est de 15 % (2 pts)
- 6- Dans le cas de déséquilibres sur le marché des devises traduits notamment par une surévaluation de la monnaie nationale, explicitez trois types de procédés permettant, de façons plus ou moins précises, alternativement ou complémentaires, de fonder une évaluation du taux de change de référence (2 pts)
- 7- Quelles sont les conséquences d'une surestimation du taux de change sur la décision d'investir ? ses conséquences éventuelles sur les agents et les secteurs du système productif ? sur l'économie nationale ? Sur les groupes sociaux ? (2 pts)
- 8- Que signifie évaluer aux prix de parité internationaux ? Quels types de biens sont-ils concernés ? Quelles formules (renseignées) traduisent cette démarche ? (2 pts)
- 9- Quels sont les types de valeurs d'usage et de non-usage retenus dans l'élaboration des actifs hors marché ? (2 pts)
- 10- Parmi les trois différents grands ordres de méthodes de valorisation existantes, lequel ne permet pas d'élaborer des fonctions de demande ? Pourquoi ? (2 pts)



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

M1
Sem 1
AS

Année d'étude : MASTER 1	Enseignant : BRAID
Matière : <u>ANGLAIS</u>	Durée : 1 heure
Semestre : 1 ^{er}	Session : 1 ^{ère}

Documents autorisés oui **NON**
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui **NON**
Calculatrices non programmables autorisées oui **NON**

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Almost a century ago, Keynes asserted that men of action were the slaves of economists. Others, however, have argued that the context, and therefore the men of action who created that context, had a profound impact on economists. Some historians of economic thought have highlighted the influential role of philosophy and other academic fields on the ideas of economists.

In a clear, coherent and well-structured essay, describe how, throughout history, economists have been influenced by other intellectuals who are neither men of action nor economists (for example philosophers, scientists, jurists, sociologists, psychologists, etc.) and explain which economist was the most influenced by them.

Your mark will depend on your ability to argue effectively a point of view on the subject above using the information and method explained in class.



H1
Sem 1
25

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1	Enseignant : Robert BRAID
Matière : Anglais	Durée : 1 heure
Semestre : 1^{er}	Session : 2^{ème} session

Documents autorisés **NON**
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones **NON**
Calculatrices non programmables autorisées **NON**

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Directions:

Many economists assume that their ideas are independent of their context. Others have argued that, in fact, these ideas are highly influenced by various social, political, economic, cultural, scientific and technological factors of their context.

In a clear, coherent and well-structured essay, explain which factors cited above have had the greatest impact on the views of economists throughout history

Your mark will depend on your ability to argue effectively a point of view on the subject above using the information and method explained in class.



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

M1
Sem 1
15

Année d'étude : M1	Enseignant : Pr. G. Cheikbossian
Matière : <u>Commerce international</u>	Durée : 1 h 30
Semestre : 1	Session : 1

Documents autorisés oui non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui non
Calculatrices non programmables autorisées -oui non

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

L'examen est noté sur 20 points et comporte quatre questions

Question 1 (8 points) :

Rappelez et démontrez graphiquement le théorème de Stolper-Samuelson. Commentez et discutez des implications de ce théorème en termes de distribution des revenus.

Question 2 (6 points) :

Présentez les principales hypothèses et conclusions des analyses du commerce intra-branche de produits différentiés horizontalement. (Les « calculs » ne sont pas nécessaires).

Question 3 (2 points) :

Lorsque les entreprises sont en concurrence pure et parfaite, montrez graphiquement quel est l'impact de la mise en place d'un tarif douanier – appliqué aux importations – sur le bien-être des agents dans un « grand pays ».

Question 4 (4 points)

Présentez, à l'aide d'un graphique, l'analyse de la politique commerciale stratégique optimale d'un pays donné lorsque son entreprise est en concurrence imparfaite en quantité avec une entreprise d'un autre pays sur un marché tiers. Etendre l'analyse au cas où l'autre pays met aussi en place sa politique commerciale stratégique optimale. Interprétez.



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

M1
Sem 1
25

Année d'étude : M1	Enseignant : Pr. G. Cheikbossian
Matière : <u>Commerce international</u>	Durée : 1 h 30
Semestre : 1	Session : 2

Documents autorisés oui non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui non
Calculatrices non programmables autorisées oui non

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

L'examen est noté sur 20 points et comporte quatre questions

Question 1 (4 points) :

Présentez les grandes caractéristiques et grandeurs empiriques du commerce mondial d'aujourd'hui.

Question 2 (4 points) :

Rappelez les deux concepts fondamentaux de l'analyse traditionnelle de Heckscher – Olhin – Samuleson (HOS) ainsi que le théorème de Heckscher et Olhin (HO).

Question 3 (8 points) :

Rappelez et démontrez analytiquement (avec les « calculs ») le théorème de Stolper-Samuelson. Commentez et discutez brièvement les implications de ce théorème.

Question 4 (4 points)

Présentez, à l'aide d'un graphique, l'analyse de la politique commerciale stratégique optimale d'un pays donné lorsque son entreprise est en concurrence imparfaite en prix avec une entreprise d'un autre pays sur un marché tiers. Etendre l'analyse au cas où l'autre pays met aussi en place sa politique commerciale stratégique optimale. Interprétez.



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

H1
Sem 1
15

Année d'étude : M1	Enseignant : Benoît MULKAY
Matière : <u>ECONOMETRIE</u>	Durée : 3 h
Semestre : 1	Session : 1

Documents autorisés oui (tous les documents « papiers » sont permis)
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui
Calculatrices non programmables autorisées oui

L'utilisation du téléphone portable ou d'autres moyens de communication durant les épreuves est formellement interdite.

QUESTION 1 (6 points)

- 1) Dérivez la matrice de variance-covariance de l'estimateur des doubles moindres carrés du modèle avec des erreurs homoscédastiques et non-autocorrélées : $y = X\beta + \varepsilon$ où X est une matrice $N \times K$, et β est un vecteur des K paramètres à estimer. Les variables explicatives sont corrélées avec le terme d'erreur : $E(X'\varepsilon) \neq 0$.

On suppose que l'on dispose d'une matrice Z de $R(> K)$ variables instrumentales telles que $E(Z'\varepsilon) = 0$. La matrice de variance-covariance conditionnelle de l'erreur est : $E(\varepsilon\varepsilon'|X, Z) = \sigma^2 I_N$.

- 2) Dans le cas où toutes les variables sont centrées et qu'il n'y a qu'une seule variable explicative et un seul instrument, comparez la variance du paramètre estimé par MCO et par IV. Qu'en concluez-vous ?

QUESTION 2 (6 points)

- 1) Dans un modèle LOGIT ou PROBIT où il n'y a que la constante : $y_i = \alpha + \varepsilon_i$, donnez l'estimateur de MV de la constante dans le modèle LOGIT en notant P : le nombre d'observations avec une valeur $y = 1$ parmi les N observations.
- 2) Quelle est la valeur maximale de la log-vraisemblance dans un modèle LOGIT ? Expliquez.
- 3) Proposez un test (autre que le test de Wald) de significativité conjointe des paramètres de pente s'il y a d'autres régresseurs dans le modèle : $y_i = \beta_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_K x_K + \varepsilon_i$. Donnez la statistique de test, et sa distribution sous l'hypothèse nulle. Quelle est la règle de décision ?

1/4

QUESTION 3 (8 points)

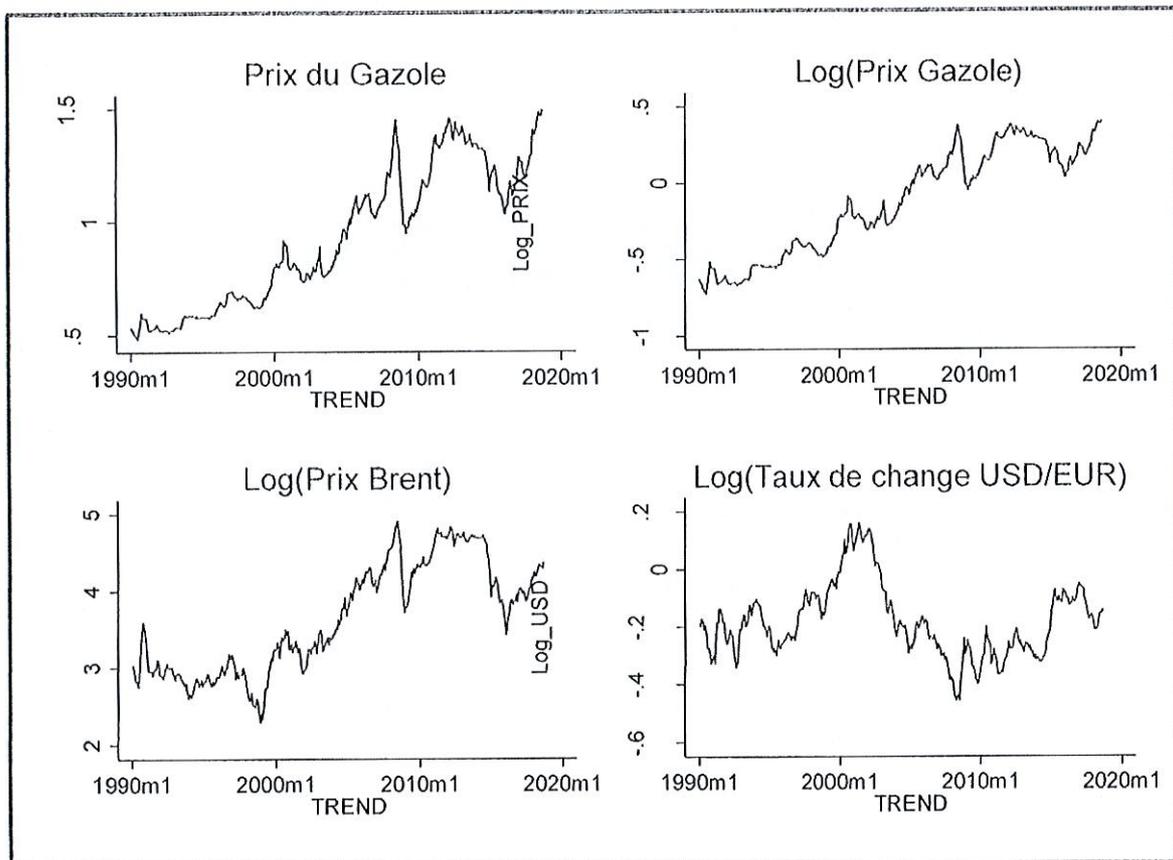
Un économiste veut étudier la relation entre le prix du Gazole et les cours du pétrole. Il dispose de données mensuelles de Janvier 1990 jusqu'à Octobre 2018. Il utilise les variables :

- GAZOLE : Prix du litre de Gazole (en euros)
- BRENT : Cours du baril de pétrole « Brent » en US \$.
- USD : Taux de change EUR / USD (valeur en euro d'un dollar).

Il veut tester une relation en double-log :

$$\log(GAZOLE_t) = \alpha + \beta \log(BRENT_t) + \gamma \log(USD_t) + \delta_t M_t + u_t$$

où M_t représente une indicatrice mensuelle. On insère dans le modèle 11 indicatrices mensuelles pour les mois de février à décembre, le mois de janvier étant la référence.



Les résultats de l'estimation du modèle statique, du modèle ADL(1,1) et du modèle ADL(2,2) sont synthétisés dans les deux tableaux suivants.

QUESTIONS

- 1) Y-a-t-il de l'autocorrélation dans les 3 régressions effectuées ? Est-ce que les modèles ADL élimine l'autocorrélation des erreurs ? Commentez votre modèle préféré.
- 2) Peut-on dire que le cours du baril en dollar et que le taux de change ont le même effet en utilisant la première régression et la matrice de variance-covariance des paramètres d'intérêt ci-dessous ? Testez cette hypothèse. Commentez économiquement vos résultats.

	Constante	Log (BRENT)	Log (USD)
Constante	0.00662385		
Log (BRENT)	-0.00184508	0.00057253	
Log (USD)	-0.00443718	0.00188365	0.01294924

- 3) Est-ce qu'il faut mettre des indicatrices temporelles dans ces modèles ? Que représentent-elles ? Donnez un intervalle de confiance pour l'indicatrice du mois de juillet (M_7). Commentez cet effet.
- 4) Réécrivez le modèle ADL(2,2) comme un modèle à correction d'erreurs. Quelle est la valeur des paramètres estimés dans ce modèle à correction d'erreurs ? (ne pas calculez les écarts-type !). Commentez l'effet du paramètre de correction d'erreurs.

	STATIQUE	ADL(1,1)	ADL(2,2)
N	345	344	343
R ²	0.9195	0.9964	0.9975
R ² ajusté	0.9164	0.9962	0.9973
s	0.09845	0.02091	0.01751
Test F Indicatrices Temp.	0.45	1.64	2.14
Breusch-Pagan	38.53	0.30	0.21
White	58.34 (38)	144.26 (86)	205.06 (143)
Durbin-Watson	0.143	1.742	2.103
Breusch-Godfrey (p=1)	293.26	5.74	3.01
Breusch-Godfrey (p=2)	293.33	5.75	3.74
Breusch-Godfrey (p=3)	293.96	6.15	4.71
Breusch-Godfrey (p=4)	293.99	7.79	4.82
Ljung-Box (p=1)	293.39	5.48	0.91
Ljung-Box (p=2)	543.60	5.49	1.15
Ljung-Box (p=3)	765.68	5.74	2.05
Ljung-Box (p=4)	963.23	7.27	2.49

s : écart-type estimé de l'erreur.

White : statistique de test de White avec degrés de liberté entre parenthèse.

Test F Indicatrices Temp. : test F de nullité conjointe des indicatrices temporelles

	STATIQUE	ADL(1,1)	ADL(2,2)
Constante	-1.8414 (0.0371) <i>[0.0814]</i>	-0.0869 (0.0247)	-0.0253 (0.0195)
Log (GAZOLE) (t-1)		0.9536 (0.0123)	1.0710 (0.0575)
Log (GAZOLE) (t-2)			-0.0902 (0.0576)
Log (BRENT) (t)	0.5093 (0.0098) <i>[0.0239]</i>	0.1798 (0.0145)	0.1530 (0.0129)
Log (BRENT) (t-1)		-0.1546 (0.0150)	-0.0238 (0.0227)
Log (BRENT) (t-2)			-0.1196 (0.0192)
Log (USD) (t)	0.6834 (0.0485) <i>[0.1138]</i>	0.0639 (0.0664)	0.0465 (0.0536)
Log (USD) (t-1)		-0.0343 (0.0678)	-0.1561 (0.0533)
Log (USD) (t-2)			0.1159 (0.0776)
M_2	-0.0017 (0.0270) <i>[0.0118]</i>	-0.0017 (0.0075)	-0.0066 (0.0059)
M_3	-0.0087 (0.0257) <i>[0.0154]</i>	-0.0005 (0.0082)	-0.0070 (0.0062)
M_4	-0.0176 (0.0252) <i>[0.0182]</i>	-0.0070 (0.0078)	-0.0165 (0.0060)
M_5	-0.0274 (0.0249) <i>[0.0199]</i>	-0.0076 (0.0081)	-0.0148 (0.0058)
M_6	-0.0239 (0.0258) <i>[0.0227]</i>	-0.0041 (0.0075)	-0.0122 (0.0054)
M_7	-0.0319 (0.0252) <i>[0.0224]</i>	-0.0106 (0.0073)	-0.0145 (0.0053)
M_8	-0.0364 (0.0264) <i>[0.0236]</i>	-0.0046 (0.0078)	-0.0099 (0.0059)
M_9	-0.0321 (0.0266) <i>[0.0223]</i>	0.0020 (0.0079)	-0.0050 (0.0062)
M_10	-0.0266 (0.0262) <i>[0.0200]</i>	0.0002 (0.0079)	-0.0070 (0.0057)
M_11	-0.0131 (0.0265) <i>[0.0179]</i>	-0.0001 (0.0077)	-0.0049 (0.0056)
M_12	0.0028 (0.0268) <i>[0.0150]</i>	-0.0044 (0.0079)	-0.0076 (0.0058)

Paramètres estimés, écarts-type robustes à l'hétéroscédasticité entre parenthèses, écarts-type de Newey-West (avec 6 retards) entre crochets.

Paramètres estimés et écarts-type

4/4



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

H1
Sem 1
2.5

Année d'étude : M1	Enseignant : Benoît MULKAY
Matière : <u>ECONOMETRIE</u>	Durée : 3 h
Semestre : 1	Session : 2

Documents autorisés oui (tous les documents « papiers » sont permis)
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui
Calculatrices non programmables autorisées oui

L'utilisation du téléphone portable ou d'autres moyens de communication durant les épreuves est formellement interdite.

QUESTION 1 (8 points)

Soit un modèle de régression linéaire multiple $y = X\beta + \varepsilon$ où X est une matrice $N \times K$ ($N > K$) de variables explicatives exogènes, et β est un vecteur des K paramètres à estimer. Les erreurs sont d'espérance nulle, de variance constante et non autocorréllées. On estime ce modèle par la méthode des moindres carrés ordinaires.

- 1) Dérivez la variance de la variable dépendante calculée (\hat{y}) en fonction du vecteur des paramètres estimés ($\hat{\beta}$).
- 2) Quelle est la relation entre la variance de la variable dépendante calculée (\hat{y}) et la variance de la variable dépendante (y) ? Démontrez.
- 3) Démontrez que le coefficient de détermination ajusté pour les degrés de liberté est toujours inférieur ou égal au coefficient de détermination classique.
- 4) Donnez la condition pour que le coefficient de détermination ajusté pour les degrés de liberté soit négatif.

QUESTION 2 (4 points)

- 1) Définissez la notion de convergence d'un estimateur. Expliquez cette propriété. Quelle est la différence entre la propriété de convergence et l'absence de biais.
- 2) Démontrez la convergence de l'estimateur des MCQG, dans un modèle de régression linéaire multiple où la matrice de variance-covariance des erreurs est $E(\varepsilon'\varepsilon) = \sigma^2\Psi$.

1/4

QUESTION 3 (8 points)

Un économiste veut étudier les déterminants des taux d'intérêt interbancaire à 3 mois dans la zone Euro (EURIBOR_3mois). Cette variable est dénommée RCT : Taux d'intérêt à court terme et est mesurée en pourcentage. Il a récolté des données trimestrielles du 1^{er} trimestre 2003 au 4^{ème} trimestre 2018. Il utilise les variables explicatives suivantes pour la zone Euro :

- GAP : l'output gap mesuré par l'écart du PIB à sa tendance en pourcentage
- TCHOM : le taux de chômage en pourcentage
- DP : le déficit public (solde budgétaire en pourcentage du PIB).

On vous donne les statistiques descriptives suivantes :

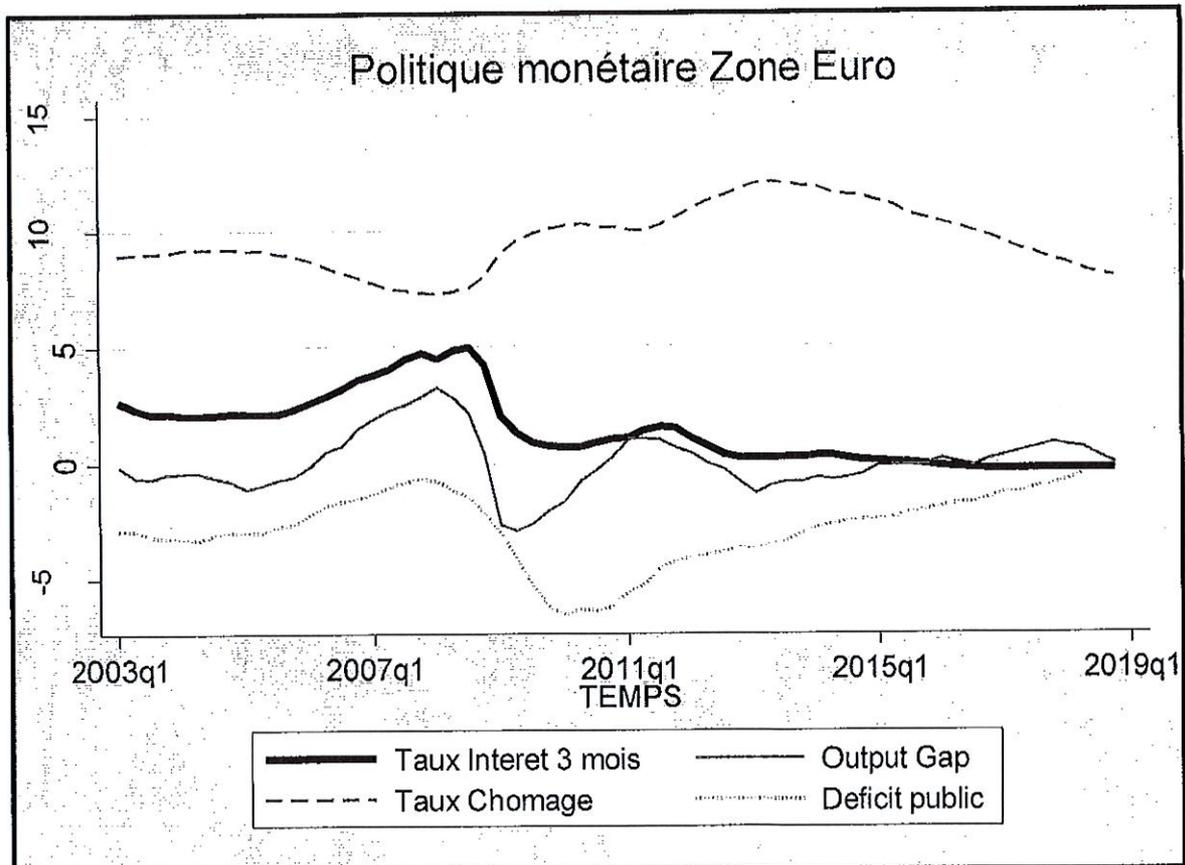
```
. summarize RCT GAP TCHOM DP
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
RCT	64	1.382189	1.573267	-.3299667	4.9818
GAP	64	1.46e-09	1.245568	-2.915123	3.258116
TCHOM	64	9.633906	1.363378	7.3	12.08
DP	64	-2.805094	1.598782	-6.574	-.436

```
. correlate RCT GAP TCHOM DP
(obs=64)
```

	RCT	GAP	TCHOM	DP
RCT	1.0000			
GAP	0.5100	1.0000		
TCHOM	-0.6657	-0.5530	1.0000	
DP	0.1656	0.5176	-0.5210	1.0000

et le graphique :



2/4

Les résultats de l'estimation d'un modèle statique, d'un modèle d'ajustement partiel, d'un modèle ADL(1,1), et d'un modèle en différences premières sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

	(1)	(2)	(3)	(4)	
	STATIQUE	AJUSTEMENT PARTIEL	ADL(1,1)	DIFFERENCES PREMIERES	
T	64	63	63	T	62
SCT	155.936	154.216	154.216	SCT	7.824
SCR	69.877	4.706	1.939	SCR	2.109
TESTS					
DW	0.061	0.897	1.853	DW	2.086
BG 1	60.377	20.253	0.278	BG 1	0.289
BG 2	61.000	20.269	3.819	BG 2	3.486
LB 1	58.061	20.076	0.241	LB 1	0.142
LB 2	104.700	25.557	3.397	LB 2	2.026
BP	4.55	4.39	6.62	BP	15.25
White	49.77	54.98	57.52	White	39.18
ARCH 1	55.582	0.313	2.045	ARCH 1	0.044
ARCH 2	56.024	0.489	2.155	ARCH 2	0.139
ESTIMATIONS					
Constante	7.8762 (1.1658) [1.0945]	0.3182 (0.4072) [0.2817]	-0.1835 (0.3115) [0.2646]	Constante	-0.0414 (0.0257) [0.0283]
RCT (t-1)		0.8969 (0.0318) [0.0548]	1.0210 (0.0261) [0.0192]	Δ RCT (t-1)	0.2630 (0.0969) [0.1157]
GAP (t)	0.4040 (0.1384) [0.1305]	0.2100 (0.0372) [0.0813]	0.3292 (0.0750) [0.1308]	Δ GAP (t)	0.3251 (0.0575) [0.0988]
GAP (t-1)			-0.2604 (0.0760) [0.1082]		
TCHOM (t)	-0.7742 (0.1268) [0.1019]	-0.0391 (0.0423) [0.0285]	-0.5443 (0.2233) [0.1787]	Δ TCHOM (t)	-0.2920 (0.1552) [0.1238]
TCHOM (t-1)			0.5456 (0.2284) [0.1753]		
DP (t)	-0.3439 (0.1053) [0.1205]	-0.0557 (0.0296) [0.0286]	0.1089 (0.1109) [0.1187]	Δ DP (t)	0.0769 (0.1000) [0.1035]
DP (t-1)			-0.1373 (0.1037) [0.1217]		

T : nombre d'observations, SCT : Somme des carrés totaux, SCR : Somme des carrés des résidus.

Estimations : paramètre estimé, écart-type classique entre parenthèses, écart-type robuste à l'hétéroscédasticité entre crochets.

Tests : Statistiques DW : Durbin-Watson, BG n : Breusch-Godfrey avec n retards, LB n : Ljung-Box avec n retards, BP : Breusch-Pagan simple, White : Test de White général, ARCH n : Test ARCH avec n retards.

QUESTIONS

- 1) Y-a-t-il de l'autocorrélation dans les régressions effectuées ? Est-ce que les modèles dynamiques éliminent l'autocorrélation des erreurs ?
- 2) Testez la significativité de chaque variable explicative dans la première régression statique. Utilisez un niveau de test de 1 %.
- 3) Donnez un intervalle de confiance à 95 % pour le paramètre du taux d'intérêt retardé dans la régression (2) et (3). Que concluez-vous ?
- 4) Est-ce que la somme des paramètres de l'output gap dans la régression 3 est significativement différent de zéro ? Utilisez la matrice de variance-covariance suivante :

	Constante	RCT (t-1)	GAP (t)	GAP (t-1)	TCHOM (t)	TCHOM (t-1)	DP (t)	DP (t-1)
Constante	0.069991							
RCT (t-1)	-0.002327	0.000369						
GAP (t)	-0.014691	-0.000361	0.017116					
GAP (t-1)	0.007663	0.000324	-0.013243	0.011707				
TCHOM (t)	-0.000006	-0.000661	0.009941	-0.008773	0.031939			
TCHOM (t-1)	-0.007422	0.000877	-0.007971	0.007589	-0.030914	0.030735		
DP (t)	0.018582	-0.000386	-0.005740	0.001024	0.004776	-0.006757	0.014094	
DP (t-1)	-0.020017	0.000460	0.007114	-0.002425	-0.002050	0.004347	-0.014149	0.014812

- 5) Interprétez l'effet des variables explicatives dans la régression (4) en différences premières. Sont-ils cohérents avec la théorie économique ?

M1
Sem 1
AS

NOM : Prénom :

Né(e) le :

Année d'études : L1 - L2 - L3 - M1 - M2 Année universitaire : ____/____

Épreuve : _____ Date : ____/____/____

Epreuve de : ECONOMIE COMPORTEMENTALE

Année d'étude : M1

Session : 1

Durée : 2h

Documents autorisés : Non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non-francophones : Oui

Calculatrices non-programmables autorisées

Ce sujet comporte 4 questions. Merci de ne pas dépasser la place prévue pour répondre à chacune des questions, limitée par l'indication « Fin de la réponse à la question ... ». Toute réponse hors de la place prévue, ne sera pas considérée.

PARTIE DU COURS DE BRICE MAGDALOU

QUESTION 1 (5 points). Soit le jeu de coordination appelé "jeu de la bataille des sexes" comprenant 2 joueurs : l'épouse (joueur 1) et le mari (joueur 2). L'ensemble des actions des joueurs est $S = \{s_1, s_2\}$ avec $s_1 = \text{"Boxe"}$ et $s_2 = \text{"Ballet"}$. Une stratégie mixte pour l'épouse est notée $e = (s_2, s_2; p, 1-p)$ avec $p \in [0,1]$. Pour le mari elle est notée $m = (s_2, s_2; q, 1-q)$ avec $q \in [0,1]$. Soit la matrice de paiement suivante, le premier paiement d'une cellule correspondant à celui de l'épouse :

		Mari	
		Boxe (q)	Ballet ($1 - q$)
Epouse	Boxe (q)	4,5	0,0
	Ballet ($1 - q$)	1,1	5,4

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

1.A. Déterminez les équilibres de Nash de ce jeu, en stratégie pure et en stratégie mixte.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

1.B. Donnez les principaux résultats expérimentaux trouvés dans ce type de jeu (notamment ceux de Cooper & al. 1989 vu en cours). Quels enseignements en tirer pour la décision publique ?

FIN DE LA REPONSE A LA QUESTION 1

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

QUESTION 2 (5 points). Présentez les points communs et les différences entre la notion « d'équité distributionnelle » et celle « d'équité intentionnelle », puis présentez les hypothèses principales des modèles de Fehr & Schmidt (1999) et Rabin (1993) vus en cours.

FIN DE LA REPONSE A LA QUESTION 2

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

PARTIE DU COURS DE MARC WILLINGER

QUESTION 3 (7 points).

Soit la fonction d'utilité suivante $u(c_0, c_1, \dots, c_T) = u(c_0) + \beta \sum_{t=1}^T \delta^t u(c_t)$,

où c_t est la valeur de la consommation à la date t , $0 < \delta < 1$ et $0 < \beta < 1$.

(a) Montrez qu'un agent dont les préférences sont représentées par cette fonction a de l'impatience décroissante. (b) Quelle condition faut-il imposer pour que son impatience soit constante?

Supposez maintenant que ses préférences soient représentées par la fonction $u(c_0, c_1, \dots, c_T) = u(c_0) + \sum_{t=1}^T \pi((1-r)^t) \delta^t u(c_t)$. (c) A quoi correspondent $1-r$ et la fonction $\pi(\cdot)$? (d) Montrez que l'impatience est décroissante si $\pi(p) = \gamma p$, avec $0 < \gamma < 1$.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

FIN DE LA REPOSE A LA QUESTION 3

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

QUESTION 4 (3 points). *Prospect Theory (PT) et Espérance d'Utilité (EU).*

Dans le tableau ci-dessous veuillez dresser la liste des 5 différences majeures

Propriété	Espérance d'utilité	Prospect Theory
1		
2		
3		
4		
5		

FIN DE LA REPONSE A LA QUESTION 4

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

NOM : Prénom :

Né(e) le :

Année d'études : L1 - L2 - L3 - M1 - M2 Année universitaire : ____/____

Épreuve : _____ Date : ____/____/____

M1
Sem 1
25

Epreuve de : ECONOMIE COMPORTEMENTALE

Année d'étude : M1

Session : 2

Durée : 2h

Documents autorisés : Non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non-francophones : Oui

Calculatrices non-programmables autorisées

Ce sujet comporte 4 questions. Merci de ne pas dépasser la place prévue pour répondre à chacune des questions, limitée par l'indication « Fin de la réponse à la question ... ». Toute réponse hors de la place prévue, ne sera pas considérée.

PARTIE DU COURS DE BRICE MAGDALOU

QUESTION 1 (5 points). Soit le jeu de coordination appelé "jeu de la bataille des sexes" comprenant 2 joueurs : l'épouse (joueur 1) et le mari (joueur 2). L'ensemble des actions des joueurs est $S = \{s_1, s_2\}$ avec $s_1 = \text{"Boxe"}$ et $s_2 = \text{"Ballet"}$. Une stratégie mixte pour l'épouse est notée $e = (s_2, s_2; p, 1-p)$ avec $p \in [0, 1]$. Pour le mari elle est notée $m = (s_2, s_2; q, 1-q)$ avec $q \in [0, 1]$. Soit la matrice de paiement suivante, le premier paiement d'une cellule correspondant à celui de l'épouse :

		Mari	
		Boxe (q)	Ballet ($1 - q$)
Epouse	Boxe (q)	4,5	0,0
	Ballet ($1 - q$)	1,1	5,4

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

1.A. Déterminez les équilibres de Nash de ce jeu, en stratégie pure et en stratégie mixte.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

1.B. Donnez les principaux résultats expérimentaux trouvés dans ce type de jeu (notamment ceux de Cooper & al. 1989 vu en cours). Quels enseignements en tirer pour la décision publique ?

FIN DE LA REPONSE A LA QUESTION 1

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

QUESTION 2 (5 points). Le jeu suivant a été proposé par van Huyck, Battalio & Beil (AER 80(1), 1990, p. 234-248). Considérons 14 joueurs, indiqués par $i \in \{1, 2, \dots, 14\}$. Chacun a 7 actions possibles, notés $X_i \in \{1, 2, \dots, 7\}$. La matrice des paiements du joueur i sur une période du jeu est :

		Smallest Value of X Chosen						
		7	6	5	4	3	2	1
Your Choice of X	7	1.30	1.10	0.90	0.70	0.50	0.30	0.10
	6	-	1.20	1.00	0.80	0.60	0.40	0.20
	5	-	-	1.10	0.90	0.70	0.50	0.30
	4	-	-	-	1.00	0.80	0.60	0.40
	3	-	-	-	-	0.90	0.70	0.50
	2	-	-	-	-	-	0.80	0.60
	1	-	-	-	-	-	-	0.70

2.A. Déterminez les équilibres de Nash du jeu sur une période.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

2.B. Quelles notions théoriques d'équilibre permettent de classer les différents équilibres de Nash en question ? En quoi ces notions permettent-elles de « rationaliser » les observations expérimentales des auteurs ?

FIN DE LA REPONSE A LA QUESTION 2

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

PARTIE DU COURS DE MARC WILLINGER

QUESTION 3 (6 points).

Soit la fonction d'utilité suivante $u(c_0, c_1, \dots, c_T) = u(c_0) + \beta \sum_{t=1}^T \delta^t u(c_t)$, où c_t est la valeur

de la consommation à la date t , $0 < \delta < 1$ et $0 < \beta < 1$.

(a) Montrez qu'un agent dont les préférences sont représentées par cette fonction a de l'impatience décroissante.

(b) Quelle condition faut-il imposer pour que son impatience soit constante?

Supposez maintenant que ses préférences soient représentées par la fonction $u(c_0, c_1, \dots, c_T) = u(c_0) + \sum_{t=1}^T \pi((1-r)^t) \delta^t u(c_t)$.

(c) Que représente le paramètre $1-r$ et la fonction $\pi(\cdot)$?

(d) Montrez que l'impatience est décroissante si $\pi(p) = \gamma p$, avec $0 < \gamma < 1$.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

FIN DE LA REPONSE A LA QUESTION 3

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

QUESTION 4 (4 points).

Le tableau ci-dessous est utilisé pour éliciter les préférences.

- (a) De quel type de préférences s'agit-il ?
- (b) Que représente les différentes lignes et colonnes du tableau ?
- (c) Expliquez le principe de la méthode, en précisant comment il est possible de distinguer les différents types d'individus.

n	Loterie A _n	Loterie B _n	E(A _n) - E(B _n)
1	\$40 (Pr=1/10) ou \$32 (Pr=9/10)	\$77 (Pr=1/10) ou \$2 (Pr=9/10)	23,30
2	\$40 (Pr=2/10) ou \$32 (Pr=8/10)	\$77 (Pr=2/10) ou \$2 (Pr=8/10)	16,60
3	\$40 (Pr=3/10) ou \$32 (Pr=7/10)	\$77 (Pr=3/10) ou \$2 (Pr=7/10)	9,90
4	\$40 (Pr=4/10) ou \$32 (Pr=6/10)	\$77 (Pr=4/10) ou \$2 (Pr=6/10)	3,20
5	\$40 (Pr=5/10) ou \$32 (Pr=5/10)	\$77 (Pr=5/10) ou \$2 (Pr=5/10)	-3,50
6	\$40 (Pr=6/10) ou \$32 (Pr=4/10)	\$77 (Pr=6/10) ou \$2 (Pr=4/10)	-10,20
7	\$40 (Pr=7/10) ou \$32 (Pr=3/10)	\$77 (Pr=7/10) ou \$2 (Pr=3/10)	-16,90
8	\$40 (Pr=8/10) ou \$32 (Pr=2/10)	\$77 (Pr=8/10) ou \$2 (Pr=2/10)	-23,60
9	\$40 (Pr=9/10) ou \$32 (Pr=1/10)	\$77 (Pr=9/10) ou \$2 (Pr=1/10)	-30,30
10	\$40 (Pr=10/10) ou \$32 (Pr=0/10)	\$77 (Pr=10/10) ou \$2 (Pr=0/10)	-37,00

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

FIN DE LA REPONSE A LA QUESTION 4

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

M1
Sem 1
15

Année d'étude : M1	Enseignant : Marlène Guillon
Matière : <u>Economie de la santé</u>	Durée : 1 h
Semestre : 1	Session : 1

Documents autorisés oui non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui non
Calculatrices non programmables autorisées oui non

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Question 1 : analyse médico-économique (4 points)

Quatre traitements de l'hypertension artérielle sont évalués. Le tableau ci-dessous reporte le coût par patient et le nombre de QALYs par patient associés à chacun de ces traitements. Les traitements sont classés par efficacité croissante.

Programme	Coût par patient en €	QALYs par patient	Δ coût / stratégie précédente	Δ QALYs / stratégie précédente	Ratio différentiel coût-résultat
P1	100	10	100	10	10
P2	140	12	40	2	20
P3	150	10	10	-2	-5
P4	200	14	50	4	12,5
P5	350	15	150	1	150
P6	400	16	50	1	50

1. Existe-t-il des programmes dominés faiblement ou fortement ? Justifier votre réponse. (2 points)
2. Après élimination des éventuels traitements dominés, quel devrait être le programme mis en place si le budget est de 200 000 € et qu'il y a 1000 patients à traiter ? Justifier votre réponse. (2 points)

Question 2 : macroéconomie de la santé (6 points)

Par quels mécanismes la croissance économique d'un pays peut-elle affecter l'état de santé de sa population ? (1 point par mécanisme)

Question 3 : systèmes de santé (6 points)

Quelles sont les caractéristiques des systèmes de santé Bismarckien et Beveridgien en termes d'ouverture des droits à la santé, de financement et de gestion ? (1 point pour chaque caractéristique de chaque système)

Question 4 : tarification de l'offre de soins (4 points)

Quels sont les deux types de tarification liés à l'activité pour la rémunération de la médecine de ville (médecine ambulatoire) ? Comment les médecins libéraux sont-ils rémunérés dans chacun de ces types de tarification ? (2 points par type de tarification)

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

M1
Sem 1
25

Année d'étude : M1	Enseignant : Marlène Guillon
Matière : Economie de la santé	Durée : 1 h
Semestre : 1	Session : 2

Documents autorisés oui non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui NON
Calculatrices non programmables autorisées oui non

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Question 1 : systèmes de santé (6 points)

Quelles sont les deux difficultés majeures rencontrées par le système de santé américain ?
(2 points)

Le Patient Protection and Affordable Care Act (ACA ou Obamacare) a été mis en place aux États-Unis en 2010. Quels étaient les quatre principaux axes de cette réforme ? (1 point par axe)

Question 2 : tarification de l'offre de soins (7 points)

Quels sont les trois grands modes de tarification des établissements de santé ? (1 point)

Décrivez le fonctionnement de ces trois modes de tarification. (2 points par mode de tarification)

Question 3 : évaluation économique en santé (7 points)

Définir la notion de QALY. (1 point)

Quelles sont les trois approches disponibles permettant de déterminer l'utilité associée à un état de santé donné ? Décrivez brièvement ces trois approches. (2 points par approche)



M4
Sem 1
25

**UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS**

Année d'étude : Master 1 économie EEET	Enseignants : E. Lavaine et F. Ricci
Matière : Economie de l'environnement, de l'énergie et des transports	Durée : 2 h
Semestre : 1	Session : 2

Documents autorisés oui non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui non
Calculatrices non programmables autorisées oui non

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

1. Etude de cas (répondre sur une feuille à part)

a) Proposez une démonstration de l'argumentaire en faveur d'un prix unique du carbone présentée dans le troisième paragraphe du point de vue publié sur La Tribune le 27 juillet 2009, ci joint. Votre démonstration sera basée sur l'analyse graphique et/ou mathématique telle que vous l'avez étudié pour ce cours.

b) Rappelez quels sont les principaux avantages et inconvénients des quotas avec marché de permis, d'une part, et de la taxe sur les émissions polluantes, d'autre part, comme instruments de la politique environnementale en situation d'incertitude.

c) Sur la base de ce rappel, expliquez quel instrument il conviendrait utiliser pour limiter les émissions de CO₂ dans le cadre d'une politique d'atténuation du changement climatique. Justifiez votre opinion. (Il n'y a pas de réponse unique, on jugera votre capacité à appliquer les notions de cours pour construire votre argumentaire).

d) Considérez la compatibilité entre une taxe carbone nationale et le système européen de permis carbone. Si l'on introduit une taxe en France au niveau du prix courant du permis à polluer, quelles seraient d'après vous les conséquences sur l'évolution de la consommation pour chauffage, entre électricité (soumis au marché de permis européen) et fioul (soumis à la taxe carbone nationale), d'une forte croissance économique à l'échelle européenne ?

2. La valeur statistique de la vie

a) Expliquer le concept de valeur statistique de la vie (VSL).

b) Proposer une méthode empirique de calcul de la valeur statistique de la vie. Donner un exemple de données permettant de calculer une VSL. De quelles variables secondaires peut dépendre la VSL ?

c) Pour quelle application peut-on utiliser le résultat d'un calcul de VSL ?

d) Quelles sont les principales limites à l'utilisation de la VSL ?

3. Exercice : agriculture et réchauffement climatique

En application du cours, l'article "Cost of climate change for US agriculture" de Deschêne et Greenstone a été commenté en séance de travaux dirigés.

Comme l'indique le titre, l'objectif des auteurs est d'évaluer l'effet du réchauffement climatique sur les performances économiques de l'agriculture des États-Unis. Pour cela, ils proposent une approche originale basée sur le modèle économétrique linéaire suivant :

$$y_{ct} = \alpha_c + \gamma_t + \beta_j \sum_j X_{ctj} + \sum_i \theta_i f_i(W_{ict}) + u_{ct}$$

où :

c représente le comté (unité administrative aux États-Unis).

t représente l'année.

y_{ct} est le profit agricole dans le comté c l'année t .

α_c est l'effet fixe pour le comté.

γ_t est l'effet fixe pour l'année.

X_{ctj} est un déterminant observable, outre que climatique, de la valeur de la production agricole. Il en existe plusieurs, chacun noté j .

$f_i(W_{ict})$ est une fonction d'une variable climatique i . Il en existe plusieurs. Ici W_{ict} représente la valeur de la variable climatique i , l'année t , au niveau du comté c .

u_{ct} est un terme d'erreur aléatoire.

Lisez attentivement l'ensemble des questions, procédez ensuite en répondant clairement et précisément à chaque élément des questions posées pour démontrer votre connaissance de la matière étudiée et votre maîtrise des méthodes d'analyse présentées dans ce cours en les appliquant au cas en étude.

- a) Donner un exemple de ce que pourrait être une variable X_{ctj} et un exemple de variable W_{ict} .
- b) Expliquer ce que mesure le coefficient θ_i .
Pourquoi, si on omet, α_c , γ_t ou l'une des variables X_{ctj} , on pourrait avoir une estimation biaisée de θ_i ?
- c) Expliquer comment on peut prévoir l'effet du changement climatique sur les performances économiques de l'agriculture des États-Unis, en utilisant, d'une part, les paramètres estimés de ce modèle et, d'autre part, les prévisions sur l'évolution du climat.
- d) Donner une raison pour laquelle la méthode de prévision de l'effet du changement climatique sur l'agriculture de l'alinéa précédent pourrait conduire à surestimer l'effet du réchauffement climatique. (Indice : est-ce que les cultures sont fixes d'une année à l'autre?).

Un marché de permis à polluer plus efficace qu'une taxe carbone

Le rapport Rocard sur l'instauration d'une taxe carbone en France sera remis demain. La polémique monte sur ce qui apparaît comme un nouvel impôt sur les ménages. Pour éviter l'usine à gaz, la généralisation d'un système de quotas-avec-marché serait une bonne solution.

Dans son discours du 22 juin devant le Congrès, le président de la République a affirmé son soutien à la mise en place d'une taxe carbone, dite « contribution climat-énergie » pour limiter les émissions françaises de CO₂ liées au transport et à l'habitat. L'intention est louable, mais on peut redouter qu'il ne s'agisse pas du meilleur choix.

Dans le cadre de la lutte contre le changement climatique, les émissions de CO₂ des grands établissements industriels sont réglementées au niveau européen. Pour une période donnée, ils reçoivent chacun, ou bien doivent acheter aux enchères, un certain nombre de « permis à polluer », titres qu'ils peuvent ensuite vendre ou acheter sur un marché, si leurs émissions polluantes sont inférieures ou supérieures aux quotas qui leur ont été fixés au départ. Ce schéma couvre un tiers environ des émissions globales européennes de CO₂. Il aurait été souhaitable, selon nous, d'utiliser un système analogue et non une taxe pour limiter en France les émissions de CO₂ liées au transport et à l'habitat (les deux autres tiers).

Contrairement à ce que certains prétendent, un tel système de quotas-avec-marché ne serait pas beaucoup plus compliqué à mettre en œuvre qu'une taxe carbone prélevée au moment de la vente d'hydrocarbures. Personne n'envisage de contraindre les automobilistes à se procurer des permis à polluer pour chaque kilomètre parcouru. Ce sont les producteurs et distributeurs d'énergie qui devront acquérir ces permis de polluer en fonction de leur volume de vente annuel. Et un tel système présente trois avantages notables par

rapport à une taxe carbone. Pour réduire les émissions de CO₂ au moindre coût, il faut que les pollueurs qui peuvent le plus facilement diminuer leurs émissions de gaz le fassent d'abord, en permettant à ceux pour qui c'est le plus onéreux de s'y mettre plus tard. Si l'aciérie Dupont doit dépenser 40 euros pour éviter d'émettre une tonne de CO₂ supplémentaire, alors que le chalutier Rossi ne doit dépenser que 30 euros pour un même résultat, on peut économiser 10 euros en demandant à Rossi de réduire d'une tonne ses émissions et en permettant à Dupont d'émettre une tonne de plus. Cette économie peut être obtenue avec une taxe aussi bien qu'avec un système de quotas-avec-marché, mais il est fondamental que tous les acteurs économiques soient confrontés à un prix unique de la tonne de CO₂, sans quoi limiter la pollution

serait sujette à de nombreuses pressions de groupes d'intérêt ou de couches électorales pivots. Dans le cas d'une taxe carbone, il est vraisemblable que ces pressions donnent lieu à une panoplie d'exonérations et à l'application de niveaux de taxation réduits. Dans le cas d'un quota-avec-marché, les mêmes pressions donneraient lieu probablement à des allocations trop abondantes et gratuites de permis à polluer, mais ne porteraient pas atteinte à l'unicité du prix de la tonne de CO₂.

La pérennité de l'effort entrepris serait aussi plus probable. Les supporters de la taxe carbone ont raison de vouloir la mettre en œuvre très rapidement. En effet, la question climatique est urgente, et le contexte politique actuel apparaît particulièrement favorable à la mise en place d'une telle taxe. Le score des Verts aux dernières élec-



POINT DE VUE FRANCESCO RICCI

Chercheur à l'école d'économie de Toulouse (TSE)
et à l'université de Poitiers

reviendra plus cher.

Or, de ce point de vue, la coexistence prévue entre les quotas-avec-marché pour les secteurs couverts par le système européen et d'une taxe carbone pour le reste de l'économie française implique la présence d'au moins deux prix différents : la taxe pour certains, le prix du permis pour d'autres. Si l'on adoptait un système de quotas-avec-marché pour limiter les émissions de CO₂ des secteurs du transport et de l'habitat, il serait possible à l'inverse de relier ce marché français avec le marché européen, en permettant ainsi l'émergence d'un prix unique du CO₂ au niveau européen, le gage d'une politique véritablement cohérente.

Il faut ensuite reconnaître que toute réglementation environnementale est

tions et les sondages d'opinion indiquent qu'un grand nombre de Français sont prêts à accepter un coût accru de leurs consommations d'énergie. On ne peut néanmoins pas être sûr que cette préoccupation pour le climat conserve longtemps sa prééminence face aux questions de revenu, de pouvoir d'achat et d'emploi. Il est possible que, même si une taxe carbone est aujourd'hui mise en place, elle puisse ensuite être édulcorée. En revanche, avec un système de quotas-avec-marché, les hommes politiques doivent convaincre les électeurs d'adopter un objectif environnemental, le quota global d'émissions autorisé, et cet engagement pourra être plus largement partagé sur des bases éthiques que la levée d'une taxe sur les consommations énergétiques. ■



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

M1
Sem 1
15

Année d'étude : M1	Enseignant : Michel SALA
Matière : <u>Entrepôts de données</u>	Durée : 1 h
Semestre : S7	Session : 1

Documents autorisés non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui
Calculatrices non programmables autorisées non

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Questionnaire 1 - Entrepôts de données 1 heure - Tout document interdit

NOM	
PRENOM	

Question		V R A I	F A U X
1	Dans la définition d'un datawarehouse, nous trouvons les termes :		
	objet		
	systemique		
	calculé		
	historisé		

2	Dans un datawarehouse, le "metadata repository" est l'équivalent dans une base de données relationnelle de:		
	une table		
	un attribut		
	le MCD		
	le MLD		

3	La table VENTE(code vente, code produit, code vendeur, prix) est un modèle		
	relationnel		
	en étoile		
	en flocon		
	en niche		

4	Un dataware house permet :		
	les prises de décision		
	de répondre à toutes les questions		
	d'avoir des temps de réponse meilleur que les bases de données		
	de répondre à des besoins précis		

5	Indiquer si ces fonctions sont des fonctions agrégatives dans SQL (si oui mettre Vrai)		
	SUM		
	GROUP BY		
	MIN		
	COUNT		

6	Dans une base de données on parle de Table, dans un entrepôt de données on parle de :		
	Data Mart		
	Instance		
	Dimension		
	Faits		

7	OLAP indique		
	Off Line Analyse Procesus		
	Origine Linear Analyse Process		
	On Line Anaitycal Processing		
	On Line Analyse Protocol		

8	Dans le processus d'alimentation ETL, les activités cités sont-elles présentes		
	Numérotation		
	Normalisation		
	Test de la qualité		
	Extraction		

9	Quand on parle de "rapport préformé pour une utilisation régulière", on parle de :		
	OLAP		
	Fouille de données		
	Visualisations		
	Reporting		

10	Indiquer si chaque proposition est vrai ou fausse		
	Dans une base de données on stocke les informations dont on a besoin quitte à faire des calculs		
	Dans un entrepôt de données on stocke les informations dont on a besoin quitte à faire des calculs		
	Dans une base de données on conserve toutes les opérations sur les données		
	Dans un entrepôt de données on conserve toutes les opérations sur les données		

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019- EXAMENS

Année d'étude : Master 1	Enseignants : E. Lavaine et F. Ricci
Matière : <u>Environnement EnergieTransport</u>	Durée : 2h
Semestre : 1	Session : 1

Documents autorisés non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui (version papier)
Calculatrices non programmables autorisées oui
L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Question 1 : La politique de la pêche (3 points, <15 minutes)

L'Union Européenne définit et met en place une politique commune de la pêche. Son objectif affiché est d'assurer « le rendement maximal durable ».

- Définissez cette situation de long terme, dans les termes employés en cours.
- Discutez ensuite (i) l'avantage de cette situation par rapport à la situation de long terme sans politique publique, et ses limites par rapport à (ii) une situation économiquement efficace à long terme.

Exercice 1 : (7 points, <45 minutes)

Au Franzikistan les émissions de gaz à effet de serre (GES) s'élèvent à 400 millions de tonnes équivalent CO₂ (Mt CO₂ éq). Elles sont générées par trois activités : le secteur manufacturier (M), le bâtiment (B) et le transport (T). Les deux premières activités comptent chacune pour 25% des émissions, la dernière pour le restant 50%. Les économistes du ministère de l'environnement ont estimé les coûts marginaux de l'évitement d'émissions dans chaque secteur en fonction de l'effort d'abattement déjà, et ont conclu que les bénéfices marginaux peuvent être calculés par les fonctions suivantes :

$$BM_M = 100 - e_M \quad BM_B = 200 - 2Be_B \quad BM_T = 200 - e_T$$

les bénéfices étant exprimés en devise locale, le franz, noté fz.

- Tracez la courbe des bénéfices marginaux des émissions de GES dans ce pays, dans le diagramme avec $e = e_M + e_B + e_T$ sur l'axe horizontal et sur celui vertical. Expliquez la procédure suivie.
- A quel niveau s'établiraient ces émissions si elles étaient taxées à 40 fz l'unité ? Précisez aussi la répartition de ces émissions parmi les trois secteurs.
- Si la courbe des dommages marginaux dus aux émissions était $DM = 20 + (40/250)e$, est-ce que le niveau de la taxe serait efficace, insuffisant ou excessif ? Justifiez et illustrez graphiquement.

Des innovations par l'entreprise GeniElec permettraient de fournir les services de transport avec moins d'émissions de GES, de telle sorte que la courbe des bénéfices marginaux des émissions du secteur transport deviendrait $BM'_T = 140 - e_T$. Ces innovations seraient disponibles à condition que le secteur paye le coût du développement de 2000 fz supporté par GeniElec.

- Est-ce que cette innovation serait adoptée par le secteur sous le régime de taxation du point b ? Justifiez votre réponse.
- Imaginez enfin que, au lieu de la taxe ci-dessus, la réglementation environnementale impose un quota de 300 Mt CO₂éq avec un marché de droits à polluer impliquant l'ensemble des secteurs. Est-ce que dans ce cas GeniElec serait incitée à innover ? Expliquez, puis commentez.

Exercice 2 : La valeur du temps (10 points) [Répondre sur une feuille séparée]

Une enquête¹ sur les choix de transport fut menée via des entretiens dans la ville de Agrinio en Grèce, en décembre 2005. Le questionnaire contenait deux parties. La première partie incluait des questions sur les caractéristiques socioéconomiques. La deuxième partie proposait 10 questions pour lesquelles les participants devaient indiquer leur choix sur une échelle de 1 à 7.

a) Exemple de questionnaire :

Option A	Option B
Mode: Car	Mode: Bus
Time: 60 min	Time: 120 min
Cost: 10,00 €	Cost: 6,00 €

1	2	3	4	5	6	7
Strong preference for A	Moderate preference for A	Slight preference for A	No preference	Slight preference for B	Moderate preference for B	Strong preference for B

Suite aux réponses de l'enquête, plusieurs estimations ont été proposées et les résultats de cette étude sont les suivants :

b) Tableaux d'estimations

Variable	Binary Logit		Ordered Logit		Generalized Linear Mixed Model	
	Est. coef.	t-value	Est. coef.	t-value	Est. coef.	t-value
Travel time (min)	0.01097	0.8	0.01796	1.204	0.0113	1.376
Travel cost (€)	0.09757	0.65	0.1369	-1.142	0.1136	1.256
Mode	0.2411	2.18	0.4485	5.154	0.4075	6.113
Education: Basic (Base)	---	---	---	---	---	---
Education: High school	1.017	7.301	0.9789	8.532	0.962	10.434
Education: Technical	1.884	6.827	1.932	8.727	0.693	10.955
Education: College	1.412	7.337	1.677	10.225	1.28	10.653
Education: University	1.801	10.964	1.562	12.29	1.214	17.361
Profession: self empl (Base)	---	---	---	---	---	---
Profession: private empl.	-0.5911	-3.444	-0.5287	-3.96	-0.249	-2.456
Profession: student	1.002	6.765	0.9275	8.526	0.857	10.905
Profession: public empl.	-0.6075	-3.425	-0.4888	-3.96	0.443	4.286
Profession: homemaker	-1.215	-6.689	-1.031	-7.266	-1.118	-9.741
Profession: unemployed	-1.106	-4.298	-0.8592	-4.066	-1.066	-6.992
Profession: retired	-1.012	-5.289	-1.202	-8.514	-1.284	-11.670
Peak time	-0.3183	-3.397	-0.3191	-4.283	0.419	7.462
Car ownership	0.1217	2.89	0.1229	3.936	0.0995	4.291

1. Quelle est la méthode d'évaluation proposée dans cette étude ? (2 points)
2. Posez le modèle empirique en utilisant les résultats d'estimation. (2 points)
3. Les résultats vous semblent ils cohérents ? Expliquez (2 points)
4. A quoi correspond la valeur du temps et comment la calculez-vous ? (2 points)
5. Calculez la valeur du temps dans les trois estimations proposées. Comparez vos résultats. (2 points)

¹ Antoniou, C., Matsoukis, E., & Roussi, P. (2007). A methodology for the estimation of value-of-time using state-of-the-art econometric models. *Journal of public transportation*, 10(3), 1.



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

M1
Sem 1
15

Année d'étude : M1	Enseignant : Y. Iglesias
Matière : <u>Espagnol économique</u>	Durée : 1 h
Semestre : 1	Session : 1

Documents autorisés non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones non
Calculatrices non programmables autorisées non

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

I. ECONOMÍA SUMERGIDA (6 puntos)

Definición del concepto, principales factores que influyen en la existencia de la economía sumergida y cifras más significativas.

II. ELIJA UNA DE LAS DOS PROPUESTAS (6 puntos)

1. FISCALIDAD : ¿Por qué existe un debate acerca de la armonización fiscal en la Unión Europea ? No se trata de debatir sobre los argumentos en contra o a favor sino de comprender porqué existe ese debate.

2. RECURSOS NATURALES : El caso de la arena. ¿De qué se trata ?

III. RECURSOS NATURALES : El caso de la privatización del agua (8 puntos)

El debate acerca de la privatización del agua. Para tratar este tema, tiene dos posibilidades : o presenta los argumentos a favor y en contra (no tiene que hacer una lista sino redactar en dos partes) o da su punto de vista personal.



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

M1
Sem 1
25

Année d'étude : M1	Enseignant : Y. Iglesias
Matière : <u>Espagnol économique</u>	Durée : 1 h
Semestre : 1	Session : 2

Documents autorisés oui non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui non
Calculatrices non programmables autorisées oui non

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

I. ECONOMÍA SUMERGIDA (6 puntos)

Definición del concepto, principales factores que influyen en la existencia de la economía sumergida y cifras más significativas.

II. FISCALIDAD (6 puntos)

**¿Por qué existe un debate acerca de la armonización fiscal en la Unión Europea ?
No se trata de debatir sobre los argumentos en contra o a favor sino de comprender porqué existe ese debate.**

III. RECURSOS NATURALES (8 puntos)

El debate acerca de la privatización del agua. Tiene que presentar los argumentos a favor y en contra (no tiene que hacer una lista sino redactar en dos partes).



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

HA
Sem 1
15

Année d'étude : Master 1	Enseignant : Sébastien Duchêne
Matière : <u>Finance d'entreprise</u>	Durée : 2h
Semestre : impair	Session :

Documents autorisés oui non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui non
Calculatrices non programmables autorisées oui non

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Exercice 1 (3 points)

Valorisation d'une entreprise par la méthode DCF

TEOTI est une entreprise spécialisée dans la vente de vêtements. Le chiffre d'affaires est de 650 millions d'euros fin 2016. Le taux de croissance du CA sera de 12 % en 2017, puis, selon les prévisions des analystes, ce taux baissera de 2 points par an, jusqu'à atteindre en 2022 le taux moyen de croissance du secteur de 2 %. Le résultat d'exploitation est égal à 11 % du chiffre d'affaires. L'augmentation du CA devrait se traduire par une augmentation du BFR égale à 8 % de la variation du CA. Les investissements sont constants chaque année à 10M€ et les amortissements sont constants chaque année à 8M€.

L'entreprise a 120 millions d'euros de trésorerie et une dette de 5 millions d'euros (valeur de marché) ; il y a 30 millions d'actions en circulation. Le taux d'imposition sur le résultat d'exploitation est exactement de 33 % et le coût moyen pondéré du capital est de 12 %.

- 1) Calculez les flux de trésorerie disponibles pour les années 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 (arrondissez le résultat final, donc les flux de trésorerie disponibles, à un chiffre après la virgule). (1 point)
- 2) Quelle est la valeur terminale de l'entreprise (V_{2022} qui est calculée à partir du FTD de 2022) ? (0.5 point)
- 3) Quelle est la valeur de l'actif économique ? (0.5 point)
- 4) Quelle est la valeur d'une action TEOTI (fin 2016, début 2017, donc juste après les résultats de 2016) ? (1 point)

1/4

Exercice 2 (3 points)

Valorisation d'une entreprise par la méthode des comparables

Au mois de janvier 2017, ISTO a réalisé un bénéfice par action de 1,65 €. La valeur comptable de ses capitaux propres était de 12,05 € par action. Le chiffre d'affaires d'ISTO était de 518 millions d'euros, son EBE de 55,6 millions d'euros, sa trésorerie de 100 millions d'euros et sa dette de 3 millions d'euros. Le nombre d'actions en circulation était de 21 millions.

- 5) Dans quelle fourchette peut-on s'attendre à trouver le prix de l'action ISTO, d'après le PER des entreprises A, B et C du tableau ci-dessous (calculez le prix minimum, médian et maximum de l'action) ? (1 point)

Entreprises	PER	Valeur de marché des capitaux propres / Valeur comptable (PBR)	Multiple de CA
A	16,6	3,59	1,43
B	15	5,02	2,19
C	14,9	2,41	0,9

- 6) Même question avec le Price-to-book Ratio (calculez le prix minimum, médian et maximum). (1 point)
- 7) Même question avec le multiple de chiffre d'affaires (calculez le prix médian uniquement). (1 point)

Exercice 3 (2 points)

Valorisation d'entreprise et rachats d'actions

BELOR a 550 millions d'actions en circulation et anticipe que son bénéfice dans un an sera de 990 millions d'euros. BELOR prévoit de reverser aux actionnaires 70 % du bénéfice : 40 % sous la forme de dividendes et 30 % en rachetant des actions.

Le bénéfice de BELOR est censé croître au taux de 8 % par an ; le taux de distribution des dividendes est supposé constant. Le coût des capitaux propres est de 11 %.

- 8) Quel est le prix de l'action BELOR ? (2 points)

2/4

Exercice 4 (4 points)

Critères de choix d'investissement

François Hollande a reçu 10 millions d'euros pour écrire sa biographie *Mon histoire sur le chemin de la présidence française*. L'écriture du livre lui a pris trois ans au cours desquels il aurait pu animer des conférences et gagner 8 millions d'euros par an (supposés payables en fin d'année). Le coût du capital est de 10 %.

- 9) Quelle est la VAN de l'écriture de l'autobiographie (en ignorant les droits d'auteur futurs, arrondi à 2 chiffres après la virgule) ? (0.5 point)

Une fois le livre achevé, des droits d'auteur (d'un montant initial de 5 millions d'euros, versés à partir de la fin la quatrième année) sont perçus par François Hollande, leur montant diminuant annuellement de 30 % à l'infini.

- 10) Quelle est la VAN de l'écriture du livre (prenant en compte les droits d'auteurs) ? Faut-il dans ce cas précis accepter ou refuser l'offre ? (1 point)

- 11) Quel est le TRI associé à la première situation (donc sans droits d'auteur, arrondissez à 2 chiffres après la virgule) ? Pour ce faire, tracez la courbe de la VAN (avec les points suivants : 30%, 50%, 59%, 61%, 70%) en fonction du taux d'actualisation. (1.5 points)

- 12) La règle du TRI est-elle applicable dans ce contexte (expliquez pourquoi) ? (1 point)

Exercice 5 (2.5 points)

Levier financier et valeur de marché

La valeur comptable des capitaux propres de NETWORK est de 116 milliards de dollars, avec 10,6 milliards d'actions en circulation, de prix de marché unitaire 17 dollars. La trésorerie de NETWORK est de 84 milliards de dollars et sa dette brute totale de 410 milliards de dollars.

- 13) Quelle est sa capitalisation boursière ? Quel est son ratio valeur de marché sur valeur comptable des capitaux propres ? (1 point)
- 14) Quel est son levier en valeur comptable et en valeur de marché (utilisez ici la dette brute totale pour votre calcul) ? (1 point)
- 15) Quelle est la valeur de marché de son actif économique ? (0.5 point)

Exercice 6 (1.5 point)

Rentabilité des capitaux propres

L'entreprise LALA a une marge nette de 3,5 %, un taux de rotation de l'actif de 1,8, un actif total de 44 millions d'euros et des capitaux propres (en valeur comptable) de 18 millions d'euros.

- 16) Calculez la rentabilité financière (ROE). (0.5 point)
- 17) Qu'en est-il si la marge nette augmente pour passer à 4 % (les autres variables étant constantes) ? (0.5 point)
- 18) Et si, de surcroît, le chiffre d'affaires augmente de 20 % (le reste des variables étant constantes, et donc avec une marge nette à 4 %) ? (0.5 point)

Exercice 7 (2 points)

Analystes versus investisseurs

Le prix de l'action MOOP est de 46 euros, son dividende de 1,52 euros. Les analystes estiment que le dividende devrait croître d'environ 7 % par an à l'infini. Le coût des capitaux propres de MOOP est égal à 8 %.

- 19) Quel est le prix estimé d'une action MOOP par le modèle d'actualisation des dividendes ? (0.5 point)
- 20) Compte tenu du prix de marché de l'action MOOP, quelle conclusion peut-on tirer quant à la croissance attendue par le marché des dividendes futurs ? (1.5 point)

Exercice 8 (2 points)

Impact d'un évènement sur le cours de bourse

LEEFANE vient d'annoncer qu'une de ses principales unités de production à Miami a été détruite par un ouragan. Bien que l'usine soit entièrement assurée, les flux de trésorerie disponibles annuels de l'entreprise devraient baisser de 180 millions d'euros cette année et de 60 millions d'euros l'an prochain. La dette de LEEFANE n'est pas influencée par l'accident. Il y a 35 millions d'actions en circulation. Le coût moyen pondéré du capital est de 13 %.

- 21) Comment le cours de bourse va-t-il réagir ? (1 point)
- 22) Est-il possible de réaliser un profit en vendant le titre LEEFANE ? Pourquoi? (1 point)

4/4

Université de Montpellier

Faculté d'économie

NOM : Prénom :

Né(e) le :

Année d'études : M1 Année universitaire : 2018/2019

Épreuve : Finance d'Entreprise ___ Date : ___/___/___

M1
Sem 1
2S

Epreuve de : Finance d'Entreprise

Enseignant : Sébastien Duchêne

Durée : 2h

Documents autorisés : **non**

Aucun support de cours n'est autorisé.

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones : **oui**

Calculatrices non programmables autorisées : **oui**

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Merci de rendre l'intégralité de la copie (l'ensemble des feuilles) à la fin de l'examen.

Cette évaluation est faite de questions à choix multiples, ou de questions dans lesquelles il est demandé un résultat exact. Il n'y a qu'une seule bonne réponse. Le barème est indiqué dans le texte pour chaque question. **Toutes les réponses sont à collecter dans la grille qui est proposée à la page suivante (page 2).**

Pour chaque question, merci de répondre en remplissant (noircissant) le carré (comme ceci : ■), dans la case correspondant à votre réponse.

Une seule réponse par question doit être sélectionnée.

Si vous ne souhaitez pas répondre à une question, ne sélectionnez aucune option de réponse.

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

Seules les réponses remplies dans cette grille seront comptabilisées.

Grille de réponses :

Réponse :	A	B	C	D	E
Question 1 :	<input type="checkbox"/>				
Question 2 :	<input type="checkbox"/>				
Question 3 :	<input type="checkbox"/>				
Question 4 :	<input type="checkbox"/>				
Question 5 :	<input type="checkbox"/>				
Question 6 :	<input type="checkbox"/>				
Question 7 :	<input type="checkbox"/>				
Question 8 :	<input type="checkbox"/>				
Question 9 :	<input type="checkbox"/>				
Question 10 :	<input type="checkbox"/>				
Question 11 :	<input type="checkbox"/>				
Question 12 :	<input type="checkbox"/>				
Question 13 :	Prix :				
Question 14 :	Prix :				
Question 15 :	Prix :				
Question 16 :	<input type="checkbox"/>				
Question 17 :	<input type="checkbox"/>				
Question 18 :	<input type="checkbox"/>				
Question 19 :	<input type="checkbox"/>				
Question 20 bonus :	<input type="checkbox"/>				

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

Exercice 1 (4 points)

Barack Obama a reçu 25 millions d'euros pour écrire sa biographie *Ma route vers la présidence des États-Unis*. L'écriture du livre lui a pris quatre ans au cours desquels il aurait pu animer des conférences et gagner 12 millions d'euros par an (supposés payables en fin d'année). Le coût du capital est de 11 %.

- 1) Quelle est la VAN de l'écriture de l'autobiographie (en ignorant les droits d'auteur futurs, arrondi à 2 chiffres après la virgule) ? (+ 1 point si bonne réponse, - 0.5 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse)

- A. + 65.56 M€
- B. - 65.56 M€
- C. + 12.23 M€
- D. - 12.23 M€
- E. - 18 M€

Une fois le livre achevé, des droits d'auteur (d'un montant initial de 9 millions d'euros, versés à partir de la fin de la cinquième année) sont perçus par Barack Obama, leur montant diminuant annuellement de 40 % à l'infini.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

2) Quelle est la VAN de l'écriture du livre (prenant en compte les droits d'auteurs) (**+ 1 point si bonne réponse, - 0.5 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse**). Avec les arrondis, vous pouvez trouver un chiffre légèrement différent. Prenez le montant qui se rapproche le plus.

- A. - 3 571 430 €
- B. + 3 571 430 €
- C. - 250 500 €
- D. - 604 684 €
- E. + 604 684 €

3) Quel est le TRI associé à la première situation (donc sans droits d'auteur, arrondissez à 2 chiffres après la virgule) ? (**+ 2 points si bonne réponse, - 1 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse**)

- A. + 32.36 %
- B. - 32.36 %
- C. - 52 %
- D. + 52 %
- E. + 34.25 %

Exercice 2 (2 points)

MAT a 450 millions d'actions en circulation et anticipe que son bénéfice dans un an sera de 890 millions d'euros. MAT prévoit de reverser aux

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

actionnaires 60 % du bénéfice : 30 % sous la forme de dividendes et 30 % en rachetant des actions.

Le bénéfice de MAT est censé croître au taux de 9 % par an ; le taux de distribution des dividendes est supposé constant. Le coût des capitaux propres est de 11 %.

4) Quel est le prix de l'action MAT (+ 2 points si bonne réponse, -1 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse) ?

- A. + 31.33 euros
- B. + 25.33 euros
- C. + 42.33 euros
- D. + 52.33 euros
- E. + 59.33 euros

Exercice 3 (3 points)

La valeur comptable des capitaux propres de VIALLE est de 232 milliards de dollars, avec 12,4 milliards d'actions en circulation, dont le prix de marché unitaire est de 15 dollars. La trésorerie de VIALLE est de 64 milliards de dollars et sa dette brute totale de 605 milliards de dollars.

5) Quel est son ratio de valeur de marché sur valeur comptable des capitaux propres ? (+ 1 point si bonne réponse, - 0.5 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse)

- A. + 1.55
- B. - 1.55
- C. + 1.20
- D. + 0.80
- E. - 0.80

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

6) Quel est son levier en valeur de marché ? (Utilisez ici la dette brute totale pour votre calcul) **(+ 1 point si bonne réponse, - 0.5 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse)**

- A. + 2.25
- B. + 3.25
- C. + 4.25
- D. + 1.25
- E. + 0.25

7) Quelle est la valeur de marché de son actif économique ? **(+ 1 point si bonne réponse, - 0.5 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse)**

- A. + 114 milliards de dollars
- B. + 229 milliards de dollars
- C. + 438 milliards de dollars
- D. + 652 milliards de dollars
- E. + 727 milliards de dollars

Exercice 4 (3 points)

TITA est une entreprise spécialisée dans la vente de matériels informatiques. Le chiffre d'affaires est de 550 millions d'euros en 2016. Le taux de croissance du CA sera de 12 % en 2017, puis ce taux baissera de 2 points par an jusqu'à atteindre en 2022 le taux moyen de croissance du secteur, 2 %. Le résultat d'exploitation est égal à 9 % du chiffre d'affaires. L'augmentation du CA devrait se traduire par une augmentation du BFR égale à 8 % de la variation du CA. Les

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

investissements sont constants chaque année à 10 millions d'euros et les amortissements sont constants chaque année à 6 millions d'euros.

L'entreprise a 120 millions d'euros de trésorerie et une dette de 5 millions d'euros (valeur de marché) ; il y a 30 millions d'actions en circulation. Le taux d'imposition sur le résultat d'exploitation est exactement de 33 % et le coût moyen pondéré du capital est de 12 %.

8) Calculez le flux de trésorerie disponible pour l'année 2022 (arrondissez uniquement le résultat final à un chiffre après la virgule). **(+ 1 point si bonne réponse, - 0.5 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse)**

- A. + 44.3 millions d'euros
- B. + 46.3 millions d'euros
- C. + 48.3 millions d'euros
- D. + 50.3 millions d'euros
- E. + 52.3 millions d'euros

9) Quelle est la valeur terminale de l'entreprise, en millions d'euros (V_{2022} qui est calculée à partir du FTD de 2022) ? **(+ 0.5 point si bonne réponse, - 0.5 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse)**

- A. + 352.16
- B. + 452.15
- C. + 509.32
- D. + 563.45
- E. + 375.50

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

10) Quelle est la valeur de l'actif économique, en millions d'euros ? (+ 0.5 point si bonne réponse, - 0.5 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse)

- A. + 282.2
- B. + 409.6
- C. + 202.2
- D. + 528.4
- E. + 376.2

11) Quelle est la valeur d'une action TITA début 2017 ? (+ 1 point si bonne réponse, - 0.5 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse)

- A. + 14.6 euros
- B. + 15.8 euros
- C. + 16.4 euros
- D. + 17.2 euros
- E. + 18.5 euros

Exercice 5 (2 points)

JAMESURF espère réaliser cette année un bénéfice de 5 € par action. L'entreprise prévoit de le reverser en totalité aux actionnaires sous forme de dividendes car elle n'a pas de projets d'investissement. Étant donné ces prévisions, le prix courant de l'action JAMESURF est de 55 €.

Aujourd'hui, le directeur général de JAMESURF s'aperçoit qu'il pourrait profiter d'un emplacement libre pour ouvrir une nouvelle boutique de surf dans la galerie marchande à côté de chez lui. Il décide donc de réduire le taux de distribution des dividendes à 65 % et d'utiliser le résultat mis en réserve pour financer ce projet, dont la rentabilité attendue est de 15 %.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Il pense qu'il pourra continuer à ouvrir des boutiques au même rythme, à l'infini.

12) En supposant que le coût des capitaux propres de l'entreprise ne varie pas, quel est l'effet de cette politique sur le prix de l'action ? **(+ 2 points si bonne réponse, - 1 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse)**

- A. Le prix de l'action reste stable.
- B. Le prix de l'action augmente de 14.65 euros.
- C. Le prix de l'action augmente de 29.62 euros.
- D. Le prix de l'action diminue de 12.75 euros.
- E. Le prix de l'action diminue de 31.55 euros.

Exercice 6 (2 points)

NALI prévoit de payer un dividende de 3,50 € par action dans un an, puis de 4,00 € dans deux ans. Le cours de Bourse anticipé dans deux ans est de 65,00 €. Le coût des capitaux propres est de 12 %.

13) Quel prix un investisseur est-il prêt à payer aujourd'hui pour une action NALI qu'il souhaite détenir pendant deux ans ? Arrondissez à deux chiffres après la virgule. **(+ 0.5 point si bonne réponse, 0 point si mauvaise réponse)**

Écrire la réponse exacte avec la bonne unité dans la grille de réponses page 2.

14) L'investisseur projette de détenir l'action pendant un an : à quel prix peut-il espérer la revendre ? Arrondissez à deux chiffres après la virgule. **(+ 0.5 point si bonne réponse, 0 point si mauvaise réponse)**

Écrire la réponse exacte avec la bonne unité dans la grille de réponses page 2.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

15) Quel prix est-il prêt à payer pour une action NALI aujourd'hui, s'il souhaite conserver le titre pendant un an ? Arrondissez à deux chiffres après la virgule. (**+ 1 point si bonne réponse, 0 point si mauvaise réponse**)

Écrire la réponse exacte avec la bonne unité dans la grille de réponses page 2.

Exercice 7 (3 points)

Le nombre d'actions en circulation de BIMl est de 2,5 milliards pour un prix unitaire de 18 €. BIMl envisage de développer un système de réseau sans fil pour la maison pour un coût de 500 millions d'euros. L'autre solution s'offrant à l'entreprise est de racheter un concurrent qui dispose déjà de cette technologie. Ce rachat pourrait être payé en actions BIMl (au cours actuel de l'action), pour un montant de 900 millions d'euros. Alors que BIMl ne dispose pas encore de la technologie, le bénéfice par action de BIMl est de 0,70 €.

16) Si BIMl développe en interne le produit, tous les coûts de R&D sont supportés cette année. Le taux d'imposition de BIMl est de 35 %. De combien ces coûts modifient-ils le bénéfice par action de BIMl ? On suppose que la technologie ne modifie pas les revenus de l'entreprise. (**+ 1 point si bonne réponse, - 0.5 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse**)

- A. Cela fait augmenter le bénéfice par action de 10 centimes d'euros.
- B. Cela ne modifie pas le bénéfice par action de BIMl.
- C. Cela fait baisser le bénéfice par action de 23 centimes d'euros.
- D. Cela fait baisser le bénéfice par action de 20 centimes d'euros.
- E. Cela fait baisser le bénéfice par action de 13 centimes d'euros.

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

17) Si BIMl rachète son concurrent, à combien s'élève alors le bénéfice par action de BIMl cette année, une fois l'opération réalisée ? (On suppose que l'entreprise cible n'a ni produits, ni charges : le seul effet du rachat sur le BPA de BIMl est de provoquer une variation du nombre d'actions.) **(+ 1 point si bonne réponse, - 0.5 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse)**

- A. Le BPA de l'entreprise après rachat est de 0.67 euros.
- B. Le BPA de l'entreprise après rachat est de 0.69 euros.
- C. Le BPA de l'entreprise après rachat est de 0.70 euros.
- D. Le BPA de l'entreprise après rachat est de 0.71 euros.
- E. Le BPA de l'entreprise après rachat est de 0.81 euros.

18) Quelle solution BIMl doit-elle retenir, si le critère de choix est le bénéfice par action ? **(+ 1 point si bonne réponse, - 0.5 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse)**

- A. L'entreprise devrait développer la technologie en interne.
- B. L'entreprise ne devrait ni développer la technologie en interne, ni racheter le concurrent qui dispose de cette technologie.
- C. L'entreprise devrait à la fois développer la technologie en interne et racheter le concurrent qui dispose de cette technologie.
- D. L'entreprise devrait réaliser l'opération de croissance externe en rachetant le concurrent qui dispose de cette technologie.
- E. L'entreprise ne devrait pas chercher à acquérir cette technologie, car elle ne correspond pas à la stratégie globale de développement de l'entreprise.

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

Question de cours (1 point)

19) Qu'est-ce que la marge opérationnelle ? (+ 1 point si bonne réponse, - 1 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse)

- A. La marge brute d'exploitation.
- B. La marge d'exploitation.
- C. La marge nette.
- D. La marge de chiffres d'affaires.
- E. La rentabilité financière.

Question BONUS (le 21^{ème} point)

20) Le délai de récupération est-il un bon indicateur ? (+ 1 point si bonne réponse, - 1 point si mauvaise réponse, 0 point si pas de réponse)

- A. Oui, il permet de calculer parfaitement la rentabilité d'un projet.
- B. Oui, car il est plus performant que la VAN et le TRI.
- C. Oui, car il tient compte du coût du capital.
- D. Non, car il ignore la valeur temps de l'argent.
- E. Non, car il n'est pas utilisé par toutes les entreprises.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE



UNIVERSITÉ MONTPELLIER 1
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

M1
Sem 1
15

Année d'étude : M1	Enseignant : S. Mussard
Matière : <u>Finance de marché</u>	Durée : 2h
Semestre : S1	Session : 1

Documents autorisés oui non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui non
Calculatrices non programmables autorisées oui non

il est interdit d'avoir un téléphone portable sur soi, ils doivent être stockés sur la chaire, ou dans les cartables au pied de la chaire.

Exercice 1 : 2.5pts

Expliquer les mots/expressions suivantes en une ou deux phrases.

- Stop loss :
- Price earning ratio :
- Fixing :
- Gamma :
- Vega :
- Rho :
- Delta :
- CDS :
- Straddle :
- Over the counter :

Exercice 2 : 4pts

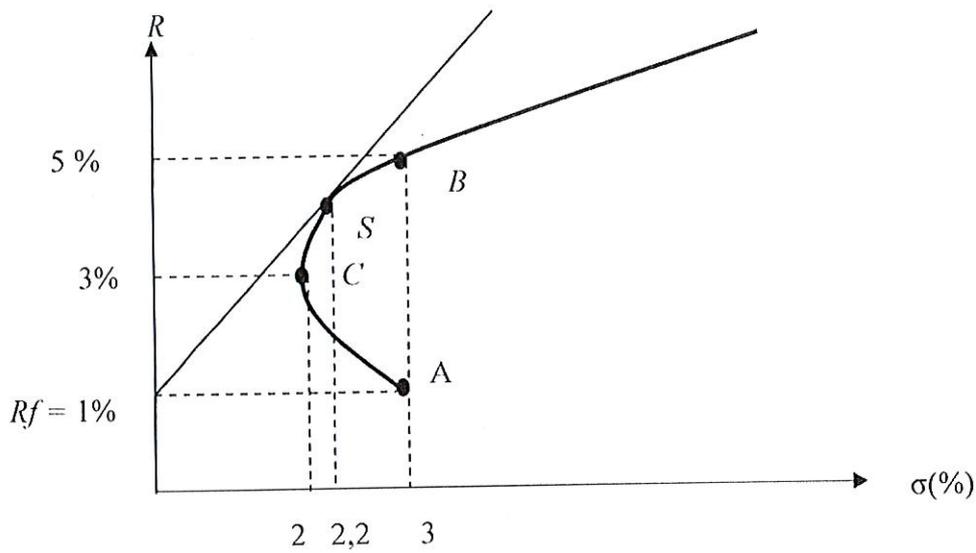
Soit le tableau suivant rapportant les bêtas des titres PSA, AXA et SG relatifs aux facteurs macroéconomiques inflation (facteur 1 = F_1) et masse monétaire (facteur 2 = F_2).

Titres	F_1	F_2	Rendement moyen %
PSA	0,7	1,1	6
Axa	1	1,8	8,1
SG	1,1	2,5	11,5

- 1) Ecrire le modèle APT du titre PSA (deux équations) avec les informations fournies dans le tableau.
- 2) Calculer la prime de risque du facteur F_1 . Pour cela, former un système d'équations dans lequel la pondération w_{PSA} relative à l'action PSA est de 0,6 (soit 60%). Supposer par ailleurs que le rendement du titre sans risque est $R_f = 2\%$. Interpréter.
- 3) En déduire la prime du facteur F_2 (vous utiliserez les informations relatives à PSA). Interpréter.
- 4) En déduire l'unique équation du modèle APT (valable pour PSA, AXA, SG). Conclure.

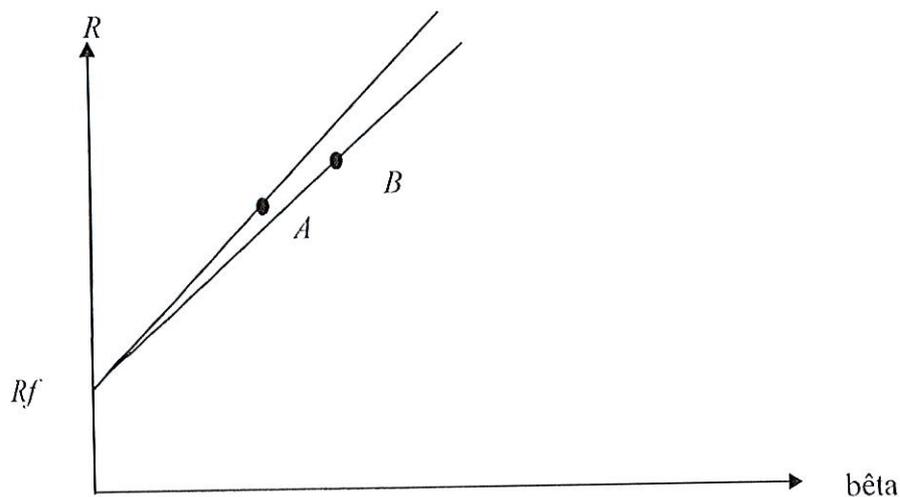
1/3

Exercice 3 : 4pts



Analyser la performance des portefeuilles A, B, C et S. Justifier.

Exercice 4 : 2.5pts



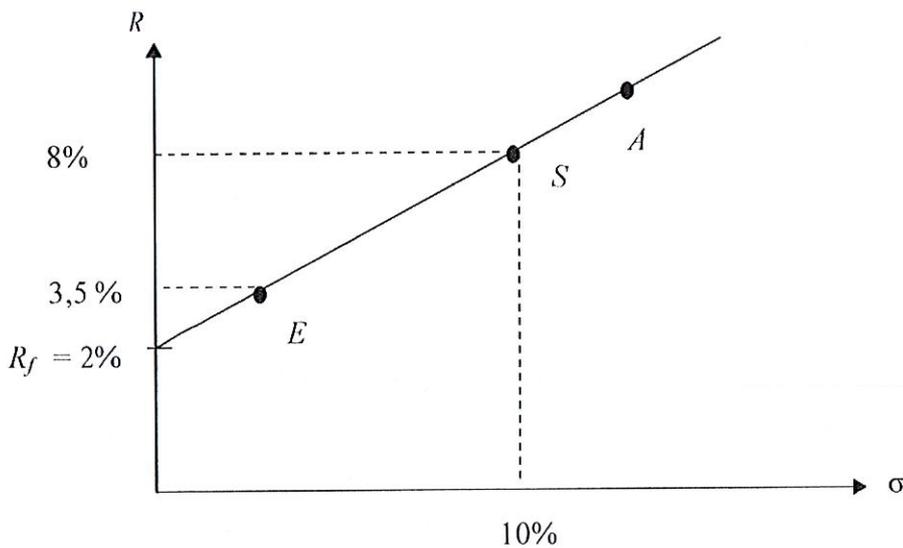
Analyser la performance des portefeuilles A et B. Justifier.

Exercice 5 : 3pts

Un gestionnaire d'actifs réalise simultanément les actions suivantes : vente d'un put 50 à 3 mois (de prime 5), vente d'un call 50 à 3 mois (de prime 7). On suppose que les options portent sur le même sous-jacent.

- 1) Rappeler le nom de cette stratégie, puis établir la fonction de gains sous forme de tableau.
- 2) Etablir la fonction de gain sous forme graphique. Conclure.

Exercice 6 : 4pts



- 1) Déterminer l'équation de la CML qui passe par le portefeuille S (CSL).
- 2) Un client souhaite investir 100 000€ dans le portefeuille E. Déterminer la somme à investir dans S et dans le titre sans risque.
- 3) Un autre client souhaite investir 100 000€ dans le portefeuille A avec un risque de 12%. Déterminer la somme à investir dans S et dans le titre sans risque.

**UNIVERSITÉ MONTPELLIER 1
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS**

M1
Sem 1
25

Année d'étude : M1	Enseignant : S. Mussard
Matière : Finance de marché	Durée : 2h
Semestre : S1	Session : 2

Documents autorisés oui non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui NON
Calculatrices non programmables autorisées oui NON

il est interdit d'avoir un téléphone portable sur soi, ils doivent être stockés sur la chaire, ou dans les cartables au pied de la chaire.

Exercice 1. Options européennes (7pts)

Un gestionnaire d'actifs réalise simultanément les actions suivantes : achat d'un call 50 au prix d'exercice E (de prime 5), achat d'un call 70 au prix d'exercice E+2k (de prime 7), et vente de deux calls 60 au prix d'exercice E+k (de prime 6 chacun).

On suppose que E = 50 et k = 10, que les options sont de même maturité et qu'elles portent sur le même sous-jacent. Rappeler le nom de cette stratégie, puis établir la fonction de gains sous forme de tableau (avec gain cumulatif). Donner quelques explications très succinctes pour expliquer la fonction de gain (ne pas faire de graphique).

Exercice 2. Les grecques (3pts)

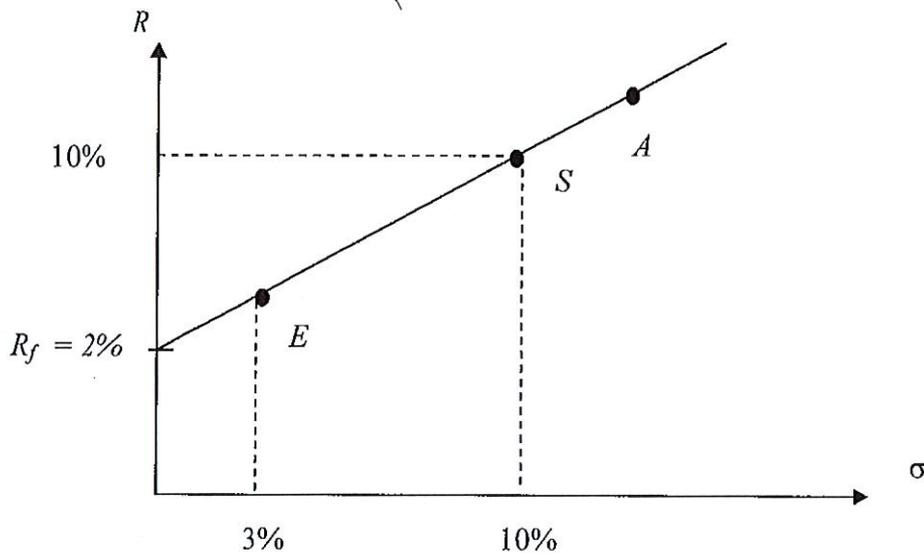
Donner les lettres grecques apprises lors de ce cours (avec simplement une seule phrase d'interprétation pour chacune).

Exercice 3 : Les ratios de performance (3pts)

On dispose des informations suivantes pour trois portefeuilles A, B, C. Le titre sans risque et le marché ont les rendements suivants : $R_f = 1\%$ et $R_m = 4\%$. Rappeler les définitions des ratios ci-dessous. Compléter le tableau. Conclure.

Portefeuilles	Ratio de Treynor	Ratio de Black-Treynor
A	5	
B	4	
C	3	

Exercice 4. MEDAF (7pts)



- 1) Déterminer l'équation de la CML qui passe par le portefeuille S (CSL).
- 2) Un client souhaite investir 10 000€ dans le portefeuille E. Déterminer la somme à investir dans S et dans le titre sans risque.
- 3) Un autre client souhaite investir 10 000€ dans le portefeuille A mais exige un rendement de 12%. Déterminer la somme à investir dans S et dans le titre sans risque.

**Questionnaire Entrepôt de données
45 minutes - Tout document interdit**

NOM	
PRENOM	

Question		V R A I		F A U X	
		1	Indiquer le mot qui correspond à la définition : "mécanisme permettant de se déplacer dans une structure multidimensionnelle, en alternant du global vers le détail"		
	data mining	V	F		
	drill down	V	F		
	drill up	V	F		
	data mart	V	F		

2	Dans un datawarehouse, le "metadata repository" est l'équivalent dans une base de données relationnelle de:				
	une table	V	F		
	un attribut	V	F		
	le MCD	V	F		
	le MLD	V	F		

3	OLAP signifie				
	On Line Analytical Processing	V	F		
	One Linear Analyse Protocol	V	F		
	One Limited Analyse Process	V	F		
	MOLAP	V	F		

4	Dans une base de données on parle de relation dans un entrepôt de données on parle de :				
	Association	V	F		
	Instance	V	F		
	Cardinalité	V	F		
	Faits	V	F		

5	La table VENTE(code vente, code produit, code vendeur, prix) est un modèle				
	relationnel	V	F		
	en étoile	V	F		
	en flocon	V	F		
	en niche	V	F		

6	Dans la définition d'un datawarehouse, nous trouvons les termes :				
	objet	V	F		
	systémique	V	F		
	intégré	V	F		
	historisé	V	F		

7	Un dataware house permet :	les prises de décision	V	F
		de répondre à toutes les questions	V	F
		d'avoir des temps de réponse meilleur que les bases de données	V	F
		de répondre à des besoins précis	V	F
8	La phase d'acquisition des données du datawarehouse comprend :	le stockage	V	F
		l'extraction	V	F
		la préparation	V	F
		le chargement	V	F
9	Dans un datawarehouse, la phase d'extraction peut-elle être réalisé à partir :	une seule base de données	V	F
		de plusieurs bases de données	V	F
		à partir de données extérieures à l'entreprise	V	F
		d'un enquête	V	F
10	Quand les données sont historisées	Les données sont référencées temporellement	V	F
		Les données sont stockées sur un support indépendant	V	F
		Les données sont lues et jamais modifiées	V	F
		Les données ne sont pas mise à jour	V	F

NOM : Prénom :

Né(e) le :

Année d'études : L1 - L2 - L3 - M1 - M2 Année universitaire : ____/____

Épreuve : _____ Date : __/__/__

M1
Sem 1
15

Epreuve de : MICROÉCONOMIE

Année d'étude : M1

Session : 1

Durée : 2h

Documents autorisés : Non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non-francophones : Oui

Calculatrices non-programmables autorisées

Ce sujet comporte 4 questions. Merci de ne pas dépasser la place prévue pour répondre à chacune des questions, limitée par l'indication « Fin de la réponse à la question ... ». Toute réponse hors de la place prévue, ne sera pas considérée.

Question 1 (5 points). Soit une entreprise où l'employeur délègue la production à un employé. Les productions possibles sont $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_n) \in \mathbb{R}^n$, avec $x_1 < x_2 < \dots < x_n$. À chaque production x_i , le contrat de travail de l'employé prévoit une rémunération w_i . La liste des rémunérations possibles est $\mathbf{w} = (w_1, w_2, \dots, w_n) \in \mathbb{R}^n$. L'employé fournit un effort e , observable par l'employeur. La fonction de profit de l'employeur est $\Pi(\mathbf{x}; \mathbf{w}, e) = \sum_{i=1}^n f(x_i|e)(x_i - w_i)$, avec $f(x_i|e)$ la probabilité conditionnelle d'obtenir x_i sachant e . La fonction d'utilité de l'employé est notée $U(\mathbf{w}; e) = \sum_{i=1}^n f(x_i|e)v(w_i) - g(e)$, avec v strictement croissante et concave, deux fois différentiable. En sachant que l'employé ne signera le contrat de travail que si son utilité dépasse un seuil \bar{u} (supposé connu de l'employeur), déterminez les rémunérations \mathbf{w} qui maximise le profit de l'employeur.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

FIN DE LA REPONSE A LA QUESTION 1

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 2 (5 points). Les approches "classique", "fréquentiste" et "subjective" de détermination des probabilités : fondements et limites de chacune.

FIN DE LA REPONSE A LA QUESTION 2

3 / 6

75

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 3 (5 points). Soit une loterie $\mathbf{p} = (p_1, \dots, p_n)$, qui associe à chaque issue possible $x_i \in \mathbb{R}$ la probabilité $p_i \in [0, 1]$ et telle que $\sum_{i=1}^n p_i = 1$. L'espérance de gain de \mathbf{p} est notée $E(\mathbf{p}) = \sum_i p_i x_i$. Définissez les notions d'aversion au risque, de prime de risque $\pi(\mathbf{p})$ et d'équivalent-certain $c(\mathbf{p})$. Représentez graphiquement $\pi(\mathbf{p})$ et $c(\mathbf{p})$ pour le modèle d'utilité espérée avec une utilité concave, et pour une loterie $\mathbf{p} = (p_1, p_2)$.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 4 (5 points). Le théorème d'impossibilité d'Arrow : les ambitions initiales de l'auteur, le cadre conceptuel et ses axiomes, l'énoncé du théorème et les grandes lignes de sa démonstration.

FIN DE LA REPOSE A LA QUESTION 4]

5 / 6

38

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Université de Montpellier

Faculté d'économie

NOM : Prénom :

Né(e) le :

M1
Sem 1
25

Année d'études : L1 - L2 - L3 - M1 - M2 Année universitaire : ____/____

Épreuve : _____ Date : ____/____/____

Epreuve de : MICROÉCONOMIE

Année d'étude : M1

Session : 2

Durée : 2h

Documents autorisés : Non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non-francophones : Oui

Calculatrices non-programmables autorisées

Ce sujet comporte 4 questions. Merci de ne pas dépasser la place prévue pour répondre à chacune des questions, limitée par l'indication « Fin de la réponse à la question ... ». Toute réponse hors de la place prévue, ne sera pas considérée.

Question 1 (5 points). Soit une loterie $\mathbf{p} = (p_1, \dots, p_n)$, qui associe à chaque issue possible $x_i \in \mathbb{R}$ la probabilité $p_i \in [0, 1]$ et telle que $\sum_{i=1}^n p_i = 1$. L'espérance de gain de \mathbf{p} est notée $E(\mathbf{p}) = \sum_i p_i x_i$. Définissez les notions d'aversion au risque, de prime de risque $\pi(\mathbf{p})$ et d'équivalent-certain $c(\mathbf{p})$. Représentez graphiquement $\pi(\mathbf{p})$ et $c(\mathbf{p})$ pour le modèle d'utilité espérée avec une utilité concave, et pour une loterie $\mathbf{p} = (p_1, p_2)$.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

FIN DE LA REPONSE A LA QUESTION 1

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

Question 2 (5 points). Présentez les procédures de vote à plusieurs tours, dites "règle de Hare" et "règle de Coombs". De façon générale, pourquoi n'existe-t-il pas de procédure de vote qui s'impose véritablement dans les faits réels ?

FIN DE LA REPONSE A LA QUESTION 2

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

Question 3 (5 points). Le théorème d'impossibilité d'Arrow : les ambitions initiales de l'auteur, le cadre conceptuel et ses axiomes, l'énoncé du théorème et les grandes lignes de sa démonstration.

FIN DE LA REPONSE A LA QUESTION 3

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 4 (5 points). Soit une entreprise avec un employeur et un employé unique. L'employeur délègue intégralement la production à son employé. L'ensemble des productions possibles de l'employé sont $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_n) \in \mathbb{R}^n$, avec $x_1 < x_2 < \dots < x_n$. A chaque production x_i , le contrat de travail de l'employé prévoit une rémunération w_i . La liste des rémunérations est $\mathbf{w} = (w_1, w_2, \dots, w_n) \in \mathbb{R}^n$. L'employé peut fournir un effort e_b ou un effort e_h , avec $e_b < e_h$. Nous noterons par $f(x_i|e)$ la probabilité conditionnelle d'obtenir x_i sachant e , avec $e = e_b, e_h$.

La fonction de profit de l'employeur est $\Pi(\mathbf{x}, \mathbf{w}, e) = \sum_{i=1}^n f(x_i|e)(x_i - w_i)$, avec $f(x_i|e)$ la probabilité conditionnelle d'obtenir x_i sachant e . La fonction d'utilité de l'employé est notée $U(\mathbf{w}, e) = \sum_{i=1}^n f(x_i|e)v(w_i) - g(e)$, avec v strictement croissante et concave, deux fois différentiable et g croissante. Si l'employé refuse le contrat de travail, il obtient une utilité \bar{u} .

En supposant qu'il est optimal pour l'employeur d'obtenir de la part de l'employé l'effort e_h (sachant que l'effort est inobservable), vous décrierez comment la condition d'optimalité suivante est obtenue, qui pour l'employeur lui donne une indication pour déterminer les salaires optimaux w_i , avec $i = 1, 2, \dots, n$:

$$\frac{1}{v'(w_i)} = \gamma + \mu \left[1 - \frac{f(x_i|e_b)}{f(x_i|e_h)} \right].$$

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

FIN DE LA REPONSE A LA QUESTION 4]

UNIVERSITÉ de MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

M4
Sen4
15

Année d'étude : Master 1	Enseignant : POUDOU J.-C.
Matière : <u>Optimisation Dynamique</u> (option)	Durée : 1 h 30
Semestre : 1	Session : 1

Documents autorisés oui
Dictionnaires autorisés oui
Calculatrices non programmables autorisées oui

Il est interdit d'avoir un téléphone portable sur soi, ils doivent être stockés sur la chaire, ou dans les cartables au pied de la chaire. Le barème est donné à titre indicatif

I. Exercice. [5pts] Résoudre l'équation différentielle d'ordre 1 en $\lambda(t)$:

$$\dot{\lambda}(t) = r\lambda(t) + e^{-rt} \quad \text{avec} \quad \lambda(T) = -e^{-rT}$$

où $T > 0$ est une date donnée et $r > 0$ une constante.

II. Problème. La transition écologique. Une économie produit et consomme à chaque période t un bien en quantité $q(t) > 0$, ce qui permet d'atteindre un niveau $e^{-rt}u(q(t))$ de bien-être en valeur actualisée. Ici $u(q)$ est la fonction de bien-être croissante concave et $r > 0$ le taux d'actualisation. Cette **consommation** provoque aussi un accroissement de la **pollution** atmosphérique repérée par la variable $X(t)$ et qui s'effectue selon la dynamique :

$$\dot{X}(t) = q(t) - \delta X(t)$$

où $\delta > 0$ est le taux de réduction naturelle de la pollution atmosphérique.

La pollution provoque un dommage social égal à $kX(t)$ par période, où $k > 0$. Cependant, il existe une **technologie propre** qui permet de produire un montant y sans polluer mais à un coût supplémentaire $c(y)$ de sorte que le bien-être net est constant et donné par $\bar{v} = \max_y [u(y) - c(y)] > 0$. En conséquence si à partir d'une date T , l'économie adoptait la technologie propre alors son bien-être total en valeur actualisée serait de $\bar{w}(X(T), T) = \int_T^\infty e^{-rt}(\bar{v} - kX(t))dt$ soit¹

$$\bar{w}(X(T), T) = e^{-rT} \left(\frac{1}{r} \bar{v} - \frac{k}{r + \delta} X(T) \right)$$

On cherche à déterminer la consommation $q(t)$, la pollution $X(t)$ ainsi que la date T d'adoption de la technologie, lorsque l'économie maximise son bien-être total W défini par

$$W = \int_0^T e^{-rt} [u(q(t)) - kX(t)] dt + \bar{w}(X(T), T)$$

On suppose qu'initialement l'économie est propre soit $X(0) = 0$. Pour simplifier les calculs on posera $k = 1$ et $\delta = r = \frac{1}{2}$.

¹En effet, pour $t \geq T$: $q(t) = 0$ et donc $\dot{X}(t) = -\delta X(t)$ ce qui implique $\int_T^\infty e^{-rt} X(t) dt = X(T) \frac{e^{-rT}}{r + \delta}$.

Questions du problème

- (A) [4pts] Formez les conditions nécessaires d'optimalité du **Principe du Maximum** associées au problème de l'économie en notant $\lambda(t)$ la variable adjointe à $X(t)$.
- (B) [5pts] A partir des conditions précédentes²:
- (i) Montrez que la **consommation optimale** est constante dans le temps, soit $q(t) = \bar{q}, \forall t \in [0, T]$, où \bar{q} est tel que $u'(\bar{q}) = 1$.
 - (ii) En déduire l'**évolution de la pollution**.
- (C) [2pts] A quelle date $T^* \in [0, \infty)$, l'économie devra-t-elle **adopter la technologie propre** ? Discuter selon la niveau de \bar{v} .
- (D) [4pts] On analyse le même problème en **temps discret** sur un horizon fini $T = 1$, en posant toujours $k = 1$ et $\delta = \frac{1}{2}$ et $\beta = \frac{1}{1+r} = \frac{2}{3}$. On doit donc résoudre

$$\left\{ \begin{array}{l} \max_{q_t, X_t} \sum_{t=0}^{t=1} \left(\frac{2}{3}\right)^t (u(q_t) - X_t) + \frac{1}{3} (\bar{v} - \frac{1}{2} X_2) \\ X_{t+1} - X_t = q_t - \delta X_t, \quad t = 0, 1. \\ X_0 = 0 \end{array} \right.$$

Montrez d'après le **principe d'optimalité de Bellman**, que

$$q_0^* = q_1^* = \bar{q}$$

²On pourra s'aider du résultat de l'exercice 1

H1
Sem 1
25

UNIVERSITÉ de MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Matière : Optimisation Dynamique (option)

Semestre : 1

Enseignant : **POUDOU J.-C.**

Durée : 1 h 30

Session : 2

Documents autorisés oui
Dictionnaires autorisés oui
Calculatrices non programmables autorisées oui

Il est interdit d'avoir un téléphone portable sur soi, ils doivent être stockés sur la chaire, ou dans les cartables au pied de la chaire. Le barème est donné à titre indicatif

Énoncé

L'administration fiscale d'un pays peut prélever des impôts sur les revenus et éventuellement les redistribuer sous forme d'aides sociales. Imaginons que les agents dans l'économie possèdent individuellement un revenu total annuel de $r \in [0, R]$ et que les revenus soient distribués selon la répartition $F(r)$, telle $F'(r) = f(r)$. Ainsi $F(r)$ représente la masse des individus qui possèdent au moins un revenu de r . On notera $F(R) = N$, la masse des contribuables, et $r_m = \frac{1}{N} \int_0^R r f(r) dr$ le revenu moyen avant redistribution.

L'administration cherche à déterminer le montant $t(r)$ de l'impôt net de l'aide sociale qu'il va prélever sur chaque individu dont le niveau de revenu est r . Ainsi lorsque $t(r) > 0$, l'individu paye plus d'impôts qu'il ne reçoit d'aides, alors que lorsque $t(r) < 0$, l'individu est receveur net d'aides sociales. Ainsi le surplus net de chaque individu est donc simplement $v(r) = r - t(r)$.

En outre, on suppose que la somme des impôts nets dans l'économie doit être non négative de sorte que l'administration puisse financer les aides qu'il programme, soit

$$\int_0^R t(r) f(r) dr + b \geq 0$$

où $b \geq 0$ est la partie du budget qui provient de la fiscalité externe aux revenus (entreprises, taxes à la consommation).

L'objectif de l'administration est de maximiser la fonction de bien-être social (utilitariste) qui représente ses préférences sociales soit

$$W = \int_0^R \phi(v(r)) f(r) dr$$

où la fonction $\phi(v)$ est une strictement croissante ($\phi'(v) > 0$) et concave ($\phi''(v) \leq 0$), ce qui représente une aversion sociale aux inégalités de revenus.

Questions

- (1) [3pts] Montrez que la contrainte de financement de l'administration peut s'écrire au moyen d'une variable d'état $T(r) = \int_0^r t(s) f(s) ds$ et se représenter selon la dynamique

$$\dot{T}(r) = t(r) f(r) \quad (*)$$

avec la contrainte terminale $T(R) \geq -b$.

- (2) [3pts] Ecrivez le **Hamiltonien** du problème d'optimisation dynamique qui consiste à choisir $\{t(r)\}$ de manière à maximiser W sous contrainte (*) et de la contrainte terminale $T(R) \geq -b$. On notera $\lambda(r)$ la variable adjointe à $T(r)$.

- (3) [5pts] Ecrivez les conditions nécessaires du **Maximum de Pontryagin** associées à ce problème

- (4) [5pts] **Cherchez la solution** en montrant successivement que

- la variable adjointe $\lambda(r)$ est une constante non négative $c \geq 0$
- cette constante ne peut pas être nulle, $c \neq 0$
- puisque $c > 0$ alors forcément $T(R) = -b$
- en déduire que $t^* = r - a$ où a est une constante dont la valeur à déterminer.

- (5) [1pts] Qu'en est-il de la structure des revenus après la redistribution ? Quel est l'effet d'un accroissement de b ? **Interprétez.**

- (6) [3pts] Supposons maintenant que le problème soit **discret** au sens où il n'y a que 3 grandes catégories de revenus $\{r_1, r_2, r_3\} = \{0, r_m, R\}$ toutes en nombre $\frac{N}{3}$. Ici donc $r_m = \frac{R}{2}$. Il s'agit donc pour l'administration de maximiser

$$W = \frac{N}{3} \sum_{i=1}^{i=3} \phi(r_i - t_i)$$
$$s/c \quad \begin{cases} T_i = T_{i-1} + \frac{N}{3} t_i \\ T_3 + b = 0 \\ T_0 = 0 \end{cases}$$

Expliquez comment vous appliqueriez la Programmation Dynamique de Bellman, pour résoudre.

- (★) 5 points de plus si vous trouvez la solution du (6).

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

H1
Sem 1
1 S

Année d'étude : Master 1	Enseignant : E. Baranes
Matière : <u>Organisation industrielle</u>	Durée : 1H30
Semestre : 1	Session : 1

Documents autorisés ~~oui~~ non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui ~~non~~

Calculatrices non programmables autorisées ~~oui~~ non

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Exercice 1 :

On considère un marché sur lequel se concurrencent N entreprises, que l'on note $i = 1, \dots, N$.

L'entreprise i a un coût total égal à q_i et fait face à une demande inverse donnée par

$$p_i = \frac{1}{N}(4 - q_i), \text{ où } q_i \text{ représente la quantité que l'entreprise } i \text{ offre sur le marché.}$$

- 1) Déterminer la quantité, le prix et le profit lorsque le marché se résume à un monopole ($N = 1$).
- 2) Déterminer les quantités, les prix et les profits des entreprises lorsque $N > 1$.
- 3) Quel est le nombre optimal d'entreprises sur le marché ? On suppose que les entreprises ne supportent pas de coût fixe d'entrée.

Exercice 2

On considère le marché d'un bien homogène sur lequel deux entreprises, A et B, se font concurrence en prix. Les entreprises offrent leur bien à N consommateurs qui ont chacun une demande unitaire si le prix n'excède pas 10 euros, la demande individuelle est nulle sinon.

Les consommateurs achètent le bien à l'entreprise qui offre le prix le plus bas. Si les entreprises fixent le même prix, la demande se partage également de sorte que chaque entreprise sert $(N/2)$ consommateurs.

Le coût unitaire de production est le même pour les deux entreprises, il est noté c et fixé à 2 euros.

1) On suppose que les entreprises choisissent leur prix simultanément.

a- Ecrire la fonction de réaction pour chaque entreprise. On notera $p_A(p_B)$, la fonction de réaction de l'entreprise A, et $p_B(p_A)$, celle de l'entreprise B.

b- Déterminer l'équilibre de Bertrand du jeu statique.

2) Supposons à présent que ce jeu se répète un nombre infini de fois, on note p_i^t le prix fixé par l'entreprise i ($i = A, B$) à la date t avec $t = 0, 1, 2, \dots$. Le facteur d'actualisation des entreprises est identique, il est noté ρ , avec $0 < \rho < 1$. On considère que les entreprises peuvent s'entendre sur les prix de collusion $(10; 10)$ et qu'elles maintiennent ces prix, à chaque période, tant qu'aucune d'elle n'a dévié. En cas de déviation, les représailles consistent à revenir à l'équilibre concurrentiel.

Calculer la valeur minimale du facteur d'actualisation qui permet de soutenir la collusion sur ce marché.

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

M1
Sem 1
2S

Année d'étude : Master 1	Enseignant : E. Baranes
Matière : Organisation Industrielle	Durée : 1h30
Semestre : 1	Session : 2

Documents autorisés ~~oui~~ non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui ~~non~~

Calculatrices non programmables autorisées ~~oui~~ non

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Question de cours :

Quels motifs stratégiques peuvent expliquer une décision d'intégration verticale ?

*Le texte doit être entièrement rédigé (sans faire apparaître d'équations ou graphiques), structuré avec une argumentation qui reposera sur les éléments du cours et des exemples d'illustration empruntés à l'actualité récente.
(répondre en 2 pages maximum)*

Exercice 1 :

On considère un marché sur lequel deux entreprises ($i = 1, 2$) se concurrencent à la Cournot sur un marché de biens différenciés, les prix unitaires sont notés p_1 et p_2 . Les coûts de production sont supposés constants et identiques, $c_1 = c_2 = c$. Elles offrent les biens en quantité q_1 et q_2 à un consommateur représentatif dont la fonction d'utilité est donnée par :

$$U(q_1, q_2) = \alpha_1 q_1 + \alpha_2 q_2 - \frac{1}{2} (q_1^2 + q_2^2 + 2\gamma q_1 q_2) + I$$

où $\gamma \in [0, 1]$ est un paramètre qui mesure la substituabilité entre les biens et I représente le revenu du consommateur.

1/2

02

- (a) Interprétez les paramètres (α_1 et γ) de la fonction d'utilité en discutant notamment les cas où le paramètre de substituabilité prend les valeurs au bord de son intervalle.
- (b) Ecrire les relations d'équilibre qui définissent les fonctions de demande inverse en bien 1 et 2 du consommateur. Montrer que ces fonctions que l'on notera $P_1(q_1, q_2)$ et $P_2(q_1, q_2)$ sont données par : $P_i(q_i, q_j) = \alpha_i - q_i - \gamma q_j$, pour $i=1,2$ et $i \neq j$
- (c) Ecrire le profit pour chaque entreprise. Exprimer la condition de premier ordre de maximisation du profit de i par rapport à q_i . Ecrire la fonction de réaction de l'entreprise i . Commenter.
- (d) Calculer l'équilibre de Cournot-Nash. Déterminer les valeurs d'équilibre de la demande, des prix et du profit de chaque entreprise.

On considère à présent que l'entreprise 1 peut réduire son coût de production unitaire à $c(x) = c - x$ en supportant un coût fixe d'investissement $F(x) = x^2/2$, avec $x \in [0, c]$.

- (e) Quelle est l'incitation de l'entreprise 1 à investir pour réduire son coût marginal de production ? (expliquer clairement votre raisonnement et exprimer la condition qui permet de mesurer cette incitation)
- (f) L'entreprise 1 peut-elle monopoliser le marché en choisissant stratégiquement le niveau de son investissement ? Expliquer votre raisonnement et démontrer le par le calcul.

NOM : Prénom :

Né(e) le :

M1
Sem 1
15

Année d'études : - M1 - Année universitaire : 2018 / 2019

Épreuve : _____ Date : __/ __12_/ 2018__

Epreuve de : PREVISION

Documents autorisés non

Dictionnaires autorisés oui

Calculatrices non programmables autorisées OUI

Question de cours :

1°) Un processus AR est toujours stationnaire ? : OUI – NON

2°) Donner la définition d'un processus faiblement stationnaire

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

3°) Ecrire le processus suivant : ARMA(2,3)

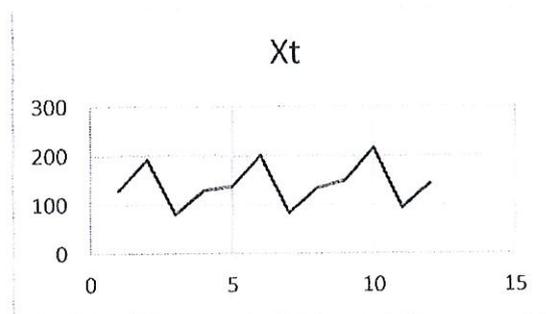
NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

Exercice

On considère la chronique suivante des ventes d'une entreprise de 2015 à 2017 (X_t)

	T1	T2	T3	T4
2015	130	191	81	129
2016	138	200	83	134
2017	150	216	94	143



Sample: 2015Q1 2017Q3 X_t
Included observations: 12

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.*** .	.*** .	1	-0.424	-0.424	2.7515	0.097
. * .	. ** .	2	-0.096	-0.336	2.9052	0.234
. ** .	. **** .	3	-0.298	-0.681	4.5643	0.207
. ****	. * .	4	0.644	0.125	13.287	0.010
. ** .	. * .	5	-0.300	-0.084	15.444	0.009
. .	. * .	6	-0.042	-0.084	15.494	0.017
. * .	. .	7	-0.161	0.008	16.367	0.022
. **	. ** .	8	0.304	-0.260	20.258	0.009
. * .	. ** .	9	-0.155	-0.218	21.611	0.010
. .	. * .	10	0.029	-0.156	21.682	0.017
. .	. * .	11	-0.001	0.075	21.682	0.027

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

1°) Désaisonnalisiez la chronique en employant la méthode de désaisonnalisation par régression. Vous complèterez le tableau suivant. (précision à 10^{-2} près)

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

8/26

101

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Périodes	X_t				
T1 2015	130				
T2	191				
T3	81				
T4	129				
T1 2016	138				
T2	200				
T3	83				
T4	134				
T1 2017	150				
T2	216				
T3	94				
T4	143				

9/26

102

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

10/26 107

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

2°) Utilisez un LES afin de prévoir les valeurs de la chronique pour 2018 (précision à 10^{-2} près) sachant que

	X_t CVS	X_t CVS prévu par LES
T3 2014	134.09	136
T4 2014	139.42	134.663

Commentez la valeur de la constante de lissage . Vous complèterez le tableau suivant.

11/26

104

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

12/26

109

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Périodes	X_t				
T1 2015	130				
T2	191				
T3	81				
T4	129				
T1 2016	138				
T2	200				
T3	83				
T4	134				
T1 2017	150				
T2	216				
T3	94				
T4	143				
T1 2018					
T2					
T3					

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

3°) Utilisez un LED afin de prévoir les valeurs de la chronique pour 2018 (précision à 10^{-2} près) sachant que $\hat{\hat{X}}_0 = \hat{X}_0$. Vous prendrez une précision de 10^{-1} pour $\bar{\lambda}$.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

16/26

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Périodes	X_t						
T1 2015	130						
T2	191						
T3	81						
T4	129						
T1 2016	138						
T2	200						
T3	83						
T4	134						
T1 2017	150						
T2	216						
T3	94						
T4	143						
T1 2018							
T2							
T3							

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

4°) Quelle est la meilleure prévision sachant que

période	X_t				
T1 2018	145				
T2 2018	206				
T3 2018	90				

Vous utiliserez le critère des MSE. Pouvait-on prévoir le résultat?

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

20/26

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

5°) Pour prévoir les ventes en 2018, la méthodologie de Box et Jenkins est utilisée.

a) Expliquez la démarche.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

b) On dispose des informations suivantes :

- La chronique désaisonnalisée des ventes (x_t^{CVS}) n'est pas stationnaire. On montre que le processus aléatoire sous jacent est un TS.
- $\hat{X}_t^{CVS} = 127.5995 + 2.0244 t$
- La série x_t désaisonnalisée stationnarisée ($x_t^{CVS STAT}$) peut être modélisée par un processus dont l'équation est la suivante :
- $\hat{X}_t^{CVS STAT} = -0.7476 \times X_{t-3}^{CVS STAT}$

	$X_{t-3}^{CVS STAT}$
2017 T2	-0.3292
2017 T3	1.0727
2017 T4	-1.0081

Préciser la nature du processus.

Prévoir les ventes pour les 3 premiers trimestres de 2018 (précision à 10^{-1}).

Périodes	X_t					
T1 2018	145					
T2	206					
T3	90					

Comparer le résultat obtenu avec la prévision retenue à la question 4°). Conclure.

23/26

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Université de Montpellier

Faculté d'économie

NOM : Prénom :

Né(e) le :

M1
Sem 1
25

Année d'études : - M1 - Année universitaire : 2018 / 2019

Épreuve : _____ Date : ___/___05/___2019___

Epreuve de : PREVISION

Documents autorisés non

Dictionnaires autorisés oui

Calculatrices non programmables autorisées OUI

Question de cours :

1°) Un processus MA est toujours stationnaire ? : OUI – NON

2°) Donner la définition d'un processus faiblement stationnaire à l'ordre 2 |

1/16

120

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

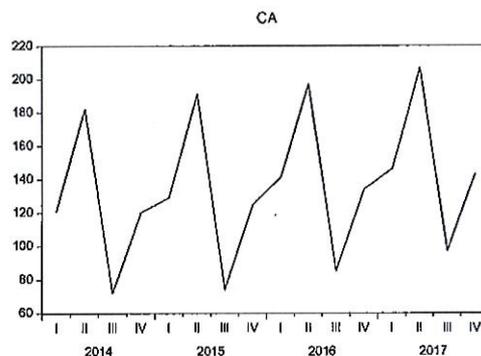
3°) Ecrire le processus suivant : ARMA(3,2)

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Exercice

On considère le chiffre d'affaires trimestriel (X_t) d'une entreprise de 2014 à 2017 (X_t)(en millier d'euros)

	T1	T2	T3	T4
2014	121	182	72	120
2015	129	191	74	125
2016	141	197	85	134
2017	146	207	97	143

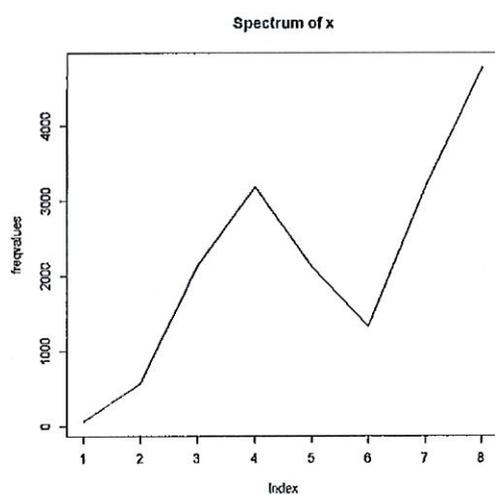


Sample: 2014Q1 2017Q4
Included observations: 16

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	
*** .	*** .	1	-0.400	-0.400	3.0786
. * .	. ** .	2	-0.086	-0.293	3.2292
. ** .	. **** .	3	-0.312	-0.617	5.3910
. *****	. ***	4	0.733	0.453	18.279
. ** .	. *	5	-0.323	0.092	21.014
. * .	. .	6	-0.067	0.009	21.144
. ** .	. .	7	-0.227	0.010	22.790
. ***	. ** .	8	0.455	-0.230	30.257
. ** .	. * .	9	-0.238	-0.179	32.584
. .	. * .	10	-0.017	-0.080	32.597
. * .	. .	11	-0.130	0.009	33.571
. *	. * .	12	0.205	-0.173	36.609

3/16 122

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE



~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

1°) Désaisonnalisiez la chronique en employant la méthode des moyennes mobiles. Vous complèterez le tableau suivant. (précision à 10^{-2} près)

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Périodes	X_t				
T1 2014	121				
T2	182				
T3	72				
T4	120				
T1 2015	129				
T2	191				
T3	74				
T4	125				
T1 2016	141				
T2	197				
T3	85				
T4	134				
T1 2017	146				
T2	207				
T3	97				
T4	143				

6/12/16
125

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

2°) Utilisez un LES avec une constante de lissage $\lambda = 0.5$ afin de prévoir les valeurs de la chronique pour 2018 (précision à 10^{-2} près) .

Commentez la valeur de la constante de lissage . Vous complèterez le tableau suivant.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Périodes	X_t				
T1 2014	121				
T2	182				
T3	72				
T4	120				
T1 2015	129				
T2	191				
T3	74				
T4	125				
T1 2016	141				
T2	197				
T3	85				
T4	134				
T1 2017	146				
T2	207				
T3	97				
T4	143				
T2 2018					
T4					

8/16
127

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

3°) Utilisez un LED avec une constante de lissage $\lambda = 0.5$ afin de prévoir les valeurs de la chronique pour 2018 (précision à 10^{-2} près.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Périodes	X_t						
T1 2014	121						
T2	182						
T3	72						
T4	120						
T1 2015	129						
T2	191						
T3	74						
T4	125						
T1 2016	141						
T2	197						
T3	85						
T4	134						
T1 2017	146						
T2	207						
T3	97						
T4	143						
T2 2018							
T4							

10/16

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

4°) Calculer une prévision pour 2018 en utilisant la méthode de l'extrapolation d'une droite de tendance sachant que

$$\sum_i X_{t, cvs} * t = 19102.832 ; \quad \overline{X_{cvs}} = 135,25$$

Compléter le tableau (précision à 10^{-2} près)

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Périodes	X_t					
T1 2014	121					
T2	182					
T3	72					
T4	120					
T1 2015	129					
T2	191					
T3	74					
T4	125					
T1 2016	141					
T2	197					
T3	85					
T4	134					
T1 2017	146					
T2	207					
T3	97					
T4	143					
T2 2018						
T4						

12/10

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

5°) Quelle est la meilleure prévision sachant que

période	X_t				
T2 2018	237				
T4 2018	185				

Vous utiliserez le critère du MAE. Pouvait-on prévoir le résultat?

13/16

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

6°) Pour prévoir le chiffre d'affaires en 2018, la méthodologie de Box et Jenkins aurait pu être utilisée. Expliquez la démarche.

16/16

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

15116

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

16/16

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

M1
Sem 1
15

Année d'étude : Master 1	Enseignants : E. Baranes et J.C. Poudou
Matière : <u>Réglementation des réseaux</u>	Durée : 2H
Semestre : 1	Session : 1

Documents autorisés ~~oui~~ non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui ~~non~~

Calculatrices non programmables autorisées ~~oui~~ non

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Sujet : Comment réguler un monopole ?

(La réponse doit être entièrement rédigée et parfaitement lisible)

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1 EIR	Enseignant : BARANES / POUDOU
Matière : Règlementation des réseaux	Durée : 2 h
Semestre : 1	Session : 2

Documents autorisés non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui
Calculatrices non programmables autorisées non

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Vous répondrez clairement et succinctement à **deux des trois** questions suivantes :

1. Que constitue l'obligation de service universel sur la qualité du service en télécommunications ?
2. Comparez du point de vue économique les Partenariats Public-Privé et la Maîtrise d'ouvrage publique.
3. Définissez la capture réglementaire et analysez ses implications pour la réglementation des réseaux.

Questionnaire - Algorithmique
45 minutes - Tout document interdit

NOM	
PRENOM	

Question		V	F
		R	A
		A	U
		I	X
1	Si A est faux et B est faux indiquer la valeur de		
	A AND B	V	F
	A OR B	V	F
	A AND NOT B	V	F
	NOT A AND B	V	F

2	un bloc c'est :		
	une instruction	V	F
	une séquence d'instructions formant un tout cohérent	V	F
	des déclarations de variables	V	F
	une variable	V	F

3	A:=6; si A>3 alors A:=5 sinon B:=2; à la fin		
	A vaut 1	V	F
	B vaut 2	V	F
	A vaut 3	V	F
	A vaut 5	V	F

4	A:=2^2*6/4; à la fin		
	A vaut 1/4	V	F
	A vaut 4	V	F
	A vaut 24/4	V	F
	A vaut 6	V	F

5	K:=1; Tant que K<3 faire K:= K+2; à la fin		
	K vaut 2	V	F
	K vaut 3	V	F
	K vaut 4	V	F
	K vaut 5	V	F

6	Dans un tableau de N éléments, la recherche séquentielle a une complexité minimale de		
	0	V	F
	1	V	F
	N	V	F
	N+1	V	F

7	une heuristique est plus rapide que			
		un calculateur	V	F
		un algorithme glouton	V	F
		un algorithme par division	V	F
		un tri	V	F

8	La complexité d'un tri de n éléments est			
		10	V	F
		n	V	F
		n/2	V	F
		n au carré	V	F

9	Un typage est			
		un ensemble de valeurs dans lequel la variable prend ses valeurs	V	F
		la liste des variables utilisés avec leur type	V	F
		la liste des fichiers à ouvrir	V	F
		les différentes itérations	V	F

10	Si on définit : TAB :Tableau(10, 10, Entier)			
		c'est une liste de 10 étudiants comprenant 10 notes	V	F
		c'est une liste appelée Entier	V	F
		c'est une liste appelée TAB	V	F
		c'est la définition d'une matrice monocolonne	V	F



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

H1
Sem 1
15

Année d'étude : M1	Enseignant : Michel SALA
Matière : <u>Structure de données et algorithmique</u>	Durée : 1 h
Semestre : S7	Session : 1

Documents autorisés non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui
Calculatrices non programmables autorisées non

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Questionnaire 1 - Algorithmique

1 heure - Tout document interdit

NOM	
PRENOM	

		V R A I	F A U X
Question			

1	Si A est vrai et B est faux indiquer la valeur de		
	A AND B	V	F
	A OR B	V	F
	A AND NOT B	V	F
	NOT A AND B	V	F

2	un bloc c'est :		
	une instruction	V	F
	une séquence d'instructions formant un tout cohérent	V	F
	des déclarations de variables	V	F
	une variable	V	F

3	A:=1; B:=0; si A>3 alors A:=5 sinon B:=2; à la fin		
	A vaut 1	V	F
	B vaut 2	V	F
	A vaut 3	V	F
	A vaut 5	V	F

4	A:=1+2*6/4; à la fin		
	A vaut 1/8	V	F
	A vaut 4	V	F
	A vaut 9/4	V	F
	A vaut 18/4	V	F

5	K:=4; Tant que K<7 faire K:= K+2; à la fin		
	K vaut 7	V	F
	K vaut 6	V	F
	K vaut 8	V	F
	K vaut 2	V	F

6	Dans un tableau de N éléments, la recherche séquentielle a une complexité maximale de		
	0	V	F
	1	V	F
	N	V	F
	N+1	V	F

Q1

7	Si le nombre de possibilités est trop important pour résoudre un problème, on utilise		
	un calculateur	V	F
	un algorithme glouton	V	F
	un algorithme par division	V	F
	une heuristique	V	F

8	La complexité d'un trie de n éléments est		
	10	V	F
	n	V	F
	n/2	V	F
	n au carré	V	F

9	Une déclaration est		
	un ensemble de valeurs dans lequel la variable prend ses valeurs	V	F
	la liste des variables utilisés avec leur type	V	F
	la liste des fichiers à ouvrir	V	F
	les différentes itérations	V	F

10	Si on définit : ETUDIANT :Tableau(10, Entier)		
	c'est une liste de 10 étudiants comprenant des notes	V	F
	c'est une liste appelée ETUDIANT de 10 notes	V	F
	c'est une liste appelée ETUDIANT de 10 entiers	V	F
	c'est une liste appelée ETUDIANT de 10 par 10 entiers	V	F



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

M1
Sem 1
15

Année d'étude : Master 1
Matière : Théorie des jeux
Semestre : 1

Enseignant : M.Beaud
Durée : 2h
Session : 1

Documents autorisés : non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones : oui
Calculatrices non programmables autorisées : non

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Exercice 1 (14pts)

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 **1** 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 **1** euro supplémentaire (action **M**) ou ne pas miser et se coucher (action **C**). Si le joueur 1 se couche, le jeu s'arrête et le joueur 2 remporte la mise initiale du joueur 1. Si le joueur 1 décide de miser, le joueur 2 a alors le choix entre suivre en misant également **1** euro (action **S**) ou se coucher (action **C**). Si le joueur 2 se couche, le joueur 1 remporte la mise initiale du joueur 2. Si le joueur 2 décide de suivre, le joueur 1 doit montrer sa carte. Si cette carte est rouge le joueur 1 remporte le pot. Si cette carte est noire 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. Représentez le jeu sous forme extensive et sous forme stratégique. (4pts)
2. Représentez le jeu sous forme stratégique et déterminez l'équilibre de Nash du jeu. Faire une représentation graphique des fonctions de meilleure réponse et identifier l'équilibre de Nash. (4pts)
3. Traduire la stratégie d'équilibre du joueur 1 en une stratégie de comportement (i.e. avec quelle probabilité mise-t-il sachant que sa carte est rouge et avec quelle probabilité mise-t-il sachant que sa carte est noire ?). (4pts)

1/2

Exercice 1 (suite)

4. On note β la probabilité que le joueur 2 attribue à la possibilité que le joueur 1 soit en possession d'une carte rouge sachant que le joueur 1 a misé. Calculez cette probabilité à l'équilibre de Nash. Vérifiez la condition de rationalité séquentielle pour le joueur 2. (2pts)

Exercice 2 (6pts)

Considérons deux entreprises. L'entreprise 2 est en situation de monopole sur le marché tandis que l'entreprise 1 est un entrant potentiel. L'entreprise 1 joue en premier et choisit d'entrer (action E) ou non (action \bar{E}) sur le marché. Ce choix est parfaitement observé par l'entreprise 2. Si l'entreprise 1 décide de ne pas entrer (action \bar{E}), le jeu se termine. L'entreprise 1 obtient un paiement égal à 0 et l'entreprise 2 obtient un paiement égal à 2 .

Il existe deux segments dans le marché : un segment rentable et un segment non rentable. Si l'entreprise 1 décide d'entrer, les deux entreprises choisissent simultanément quel segment occuper : le segment rentable (action R) ou le segment non rentable (action \bar{R}). Les deux entreprises perdent de l'argent si elles choisissent le même segment. Précisément, chaque entreprise obtient un paiement égal à -3 lorsque les deux entreprises choisissent le segment rentable, et chaque entreprise obtient un paiement égal à -6 lorsque les deux entreprises choisissent le segment non rentable. Si les entreprises choisissent des segments différents, celle qui occupe le segment rentable obtient un paiement égal à 1 tandis que celle qui occupe le segment non rentable obtient un paiement égal à -1 .

1. Représentez le jeu sous forme extensive. (2pts)
2. Représentez le jeu sous forme stratégique et identifiez le ou les équilibres de Nash en stratégies pures. (2pts)
3. En raisonnant par induction à rebours et en stratégies pures, déterminez le ou les équilibres de Nash parfaits en sous-jeux. (2pts)

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 - EXAMENS

M1
Sem 1
25

Année d'étude : Master 1
Matière : Théorie des jeux
Semestre : 1

Enseignant : M. Beaud
Durée : 2h
Session : 2

Documents autorisés : non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones : oui
Calculatrices non programmables autorisées : oui
L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Exercice 1

On considère ici des jeux non-coopératifs, statiques, à information complète, à deux joueurs et deux stratégies par joueur.

1. Donner un exemple de matrice des paiements telle que le jeu soit un jeu de type dilemme des prisonniers. Identifier l'équilibre du jeu en stratégies pures et commenter. (2pts)
2. Donner un exemple de matrice des paiements telle que le jeu soit un jeu de type bataille des sexes. Identifier les équilibres du jeu en stratégies pures et en stratégies mixtes et commenter. (2pts)

Exercice 2

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 1 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 2 euros supplémentaires (action **M**) ou ne pas miser et se coucher (action **C**). Si le joueur 1 se couche, le jeu s'arrête et le joueur 2 remporte la mise initiale du joueur 1. Si le joueur 1 décide de miser, le joueur 2 a alors le choix entre suivre en misant également 2 euros supplémentaires (action **S**) ou se coucher (action **C**). Si le joueur 2 se couche, le joueur 1 remporte la mise initiale du joueur 2. Si le joueur 2 décide de suivre, le joueur 1 doit montrer sa carte. Si cette carte est rouge le joueur 1 remporte le pot. Si cette carte est noire le joueur 2 remporte le pot.

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

Tous les éléments ci-dessus sont connaissance commune des joueurs.

Exercice 2 (suite)

1. Comment qualifie-t-on ce type de jeu compte tenu de la structure des paiements des joueurs? Comment qualifie-t-on ce type de jeu compte tenu de la structure de l'information des joueurs? (2pts)
2. Représenter le jeu sous forme extensive. (2pts)
3. Représenter le jeu sous forme stratégique et déterminer l'équilibre de Nash du jeu. (2pts)
4. Faire une représentation graphique des fonctions de meilleure réponse et identifier l'équilibre de Nash sur le graphique. (2pts)
5. Traduire la stratégie d'équilibre du joueur 1 en une stratégie de comportement (i.e. avec quelle probabilité mise-t-il sachant que sa carte est rouge et avec quelle probabilité mise-t-il sachant que sa carte est noire?). (2pts)
6. Calculer la probabilité d'apparition de chacune des issues possibles du jeu à l'équilibre de Nash. (2pts)
7. En utilisant la règle de Bayes, calculer la probabilité que le joueur 2 attribue à la possibilité que le joueur 1 soit en possession d'une carte rouge sachant que le joueur 1 a misé. (2pts)
8. Vérifiez la condition de rationalité séquentielle pour le joueur 1 et pour le joueur 2. (2pts)