

Sujets d'examens

UM, UFR Sciences Economiques, M1, 2017-2018, Semestre 2

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

page 1 sur 5 Sem 2

3. Mai 2018



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : M1 Enseignant : P. Weinmann Matière : allemand Durée : 1 h Semestre : 2 Session : 1

Documents autorisés

non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

Calculatrices non programmables autorisées

nes 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.

2

I. Grammatik : (Complétez toutes les phrases avec la bonne réponse.) (7)

1.	Wissen Sie,	dieser Zug ins Zentrum fährt ? – Ja, zum Marienplatz
*	(ob - von wo - wann - v	venn)

- 2. Warum war Claudia heute nicht im Deutschkurs? Ich glaube, weil (ihre Schwester heute Geburtstag feiert heute feiert ihre Schwester Geburtstag hat ihre Schwester heute Geburtstag ihre Schwester hat heute Geburtstag)
- 3. Harry und Michaela haben sich verlobt. (Wie konnte das nur passieren ! Das ist ja toll ! Wie schön. Wir wünschen ihnen fröhliche Ostern. Wir helfen Ihnen natürlich !)
- 4. Ich liebe Sport : (der gernste am gernsten der liebste am liebsten) spiele ich Fußball.
- 5. Guten Tag, mein Name ist Maier. Können Sie mich mit Herrn Müller (anrufen sprechen telefonieren verbinden)? Tut mir leid, er ist leider gerade nicht da.
- 6. Schmeckt dir die Curry-Wurst nicht ? (Doch Ja Natürlich Nein), sie schmeckt sehr gut.

Complétez les mots qui manquent :

7.	Gehst du mit mir heute Abend	Kino '	?	
8.	Können Sie mir sagen, wann der Zug aus	Köln		?
9.	Für mich ist Deutsch sehr Beruf.		: ich brauche es für	meinen
10.	Wo ist meine Jacke ? - Dort auf			
11.	Was hast du am Sonntag gemacht ? - Ich			
12.	Wann treffen wir uns ? – Ich schlage vor			
13.	Wohin fährst du in den Ferien ?			
14.	Es ist sehr nützlich, wenn man			



Fragen zum Artikel « Wohnen über dem Supermarkt »: II.

- 1. Welche Ideen haben Supermärkte zur Zeit in Deutschland ? (4)
- 2. Was motiviert die Supermärkte zu diesen Projekten ? (3)
- 3. Persönlicher Kommentar: Warum gibt es Wohnungsprobleme in Deutschland? Wie ist die Situation der Supermärkte in Frankreich? Würden Sie später einmal über einem Supermarkt wohnen wollen ? (6)

Vokabular:

die Kita = Kindertagesstätte

uneigennützig

die Verkaufsfläche dicht besiedelt

die Flachbau, -ten

das Geschoss

üppig

jemandem entgegenkommen

la crèche

désintéressé

surface de vente

densément peuplé

construction plate, de plein-pied

étage

somptueux

répondre aux attentes de quelqu'un



STADTENTWICKLUNG□

Wohnen über dem Supermarkt

In deutschen Großstädten fehlt es an bezahlbarem Wohnraum. Das Problem haben auch Supermärkte erkannt. Sie bauen Wohnungen auf ihre Dächer oder sogar Kitas über den Verkaufsraum - nicht ganz uneigennützig.

Oben wohnen, unten einkaufen: Modell eines Wohn-Supermarkts in Berlin

Bodentiefe Fenster, breite Gänge, begrüntes Dach mit Photovoltaikanlage - und das auf engstem Raum. In einem Stadtteil im hessischen Frankfurt will der Discounter Lidl sein Image aufbessern und zugleich dem Platzmangel in der Stadt begegnen. Die Enge in der Stadt lässt die Supermarktkette kreativ werden: Parkplätze werden unter der Filiale angelegt, eine Rolltreppe führt zu den Verkaufsflächen.

"Einzelhandel, wie wir ihn uns in dicht besiedelten Gebieten vorstellen", erklärte Alexander Thurn, zuständig für die Immobilien des Discounters Lidl. Bräuchten übliche Filialen mit vorgelagerten Parkplätzen eine Fläche von mindestens 6000 Quadratmetern, komme dieser spezielle Bautyp mit der Hälfte aus.□

Fast zwei Millionen Wohnungen fehlen□

Jeder Quadratmeter ist mittlerweile wertvoll. In den deutschen Großstädten fehlen nämlich rund 1,9 Millionen bezahlbare Wohnungen. Das zeigt eine Studie der Hans-Böckler-Stiftung. Vor allem alleinstehende Menschen mit niedrigem Einkommen finden in den 77 Großstädten des Landes nur schwer eine Wohnung. Und fast die Hälfte der Einwohner großer Städte lebt in Singlehaushalten.□

Darum ist Lidl nicht allein. Viele Einzelhändler denken um und finden neue Wege, um sich in das enge Stadtbild anzupassen. Das Modell von eingeschossigen Flachbauten mit üppigen Parkplätzen dürfte in Deutschland seltener werden. Lebensmittelhändler errichten zunehmend Filialen mit angeschlossenen Wohnungen, Arztpraxen und Büros. Der Discounter Norma hat im Obergeschoss einer Filiale im□

4/5



bayerischen Nürnberg sogar eine Kindertagesstätte errichtet, Wasserspielplatz auf dem Dach inklusive.□

Den Städten entgegen kommen□

Laut der Studie fehlen die meisten bezahlbaren Wohnungen für Menschen mit niedrigem Einkommen in Berlin. Auch Städte mit überdurchschnittlich hohen Mieten werden zum□

Problem, wie die bayerische Hauptstadt München. Genau dort plant der Discounter Aldi ebenfalls neue Filialen in Kombination mit Wohnungen. "Mit solchen Plänen kommen Händler den Anforderungen von Städten entgegen, die dringend Wohnraum brauchen", sagt Marco Atzberger vom Handelsinstitut EHI. "Handelsketten dürften mit gemischt genutzten Immobilien auch leichter Baugenehmigungen in Städten erhalten."

Der Trend zum Wohn-Supermarkt kommt den Händlern aber auch sonst sehr gelegen. In Metropolen seien Planungen für rein eingeschossige Supermärkte wegen der hohen Grundstückpreise "wirtschaftlich nicht realisierbar", erklärte das Unternehmen Rewe. Und so finden nicht nur Lebensmittelhändler Gefallen an der Idee. Auch der Möbelriese I kea kündigte an, zunehmend in die Innenstädte ziehen zu wollen. Büros und Wohnungen auf dem Dach könne man sich dann auch gut vorstellen.□

pgr/sti (dpa, epd)□



page 1 sur 6

19 Juin 2018



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Enseignant : P. Weinmann Année d'étude : M1 Durée : 1 h allemand Matière: Session: 2 Semestre:

Documents autorisés non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

Calculatrices non programmables autorisées

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.

I. Grammatik : (Complétez toutes les phrases avec la bonne réponse.) (7)

1.	Wissen Sie,	dieser Bus	s ins Zentrum	fährt? – Ja	, zum Alexanderpla	ιtz
	(ob – von wo – wann – we	∍nn)				

- 2. Warum war Barbara heute nicht im Deutschkurs? Ich glaube, weil (ihre Schwester heute Geburtstag feiert heute feiert ihre Schwester Geburtstag hat ihre Schwester heute Geburtstag ihre Schwester hat heute Geburtstag)
- 3. Harry und Michaela haben sich verlobt. (Wie konnte das nur passieren! Das ist ja toll! Wie schön. Wir wünschen ihnen fröhliche Ostern. Wir helfen Ihnen natürlich!)
- 4. Ich liebe Sport : (der gernste am gernsten der liebste am liebsten) spiele ich Fußball.
- 5. Guten Tag, mein Name ist Maier. Können Sie mich mit Herrn Müller (anrufen sprechen telefonieren verbinden)? Tut mir leid, er ist leider gerade nicht da.
- 6. Schmeckt dir die Curry-Wurst nicht ? (Doch Ja Natürlich Nein), sie schmeckt sehr gut.

Complétez les mots qui manquent :

7.	Gehst du mit mir heute Abend		Kino ?	>	
8.	Können Sie mir sagen, wann der	Zug aus Köln		***	?
9.	Für mich ist Deutsch sehr Beruf.	***		: ich brauche es für	meinen
10.	Wo ist meine Jacke ? - Dort auf	•••			
11.	Was hast du am Sonntag gemacl	nt ? – Ich		SE .	
12.	Wann treffen wir uns ? - Ich schla	age vor			
13.	Wohin fährst du in den Ferien ? -				
14.	Es ist sehr nützlich, wenn man				

II. Fragen zum Artikel « Wohnen über dem Supermarkt »:

- 1. Welches neue Konzept gibt es in Deutschland? (2)
- 2. Warum macht man das ? (2)
- 3. Persönlicher Kommentar: Wie finden Sie diese Idee ? (2)

Vokabular:

die Kita = Kindertagesstätte

uneigennützig

die Verkaufsfläche dicht besiedelt

die Flachbau, -ten

das Geschoss

üppig

jemandem entgegenkommen

la crèche

désintéressé

surface de vente

densément peuplé

construction plate, de plein-pied

étage

somptueux

répondre aux attentes de quelqu'un



THEMEN / WELT

STADTENTWICKLUNG

Wohnen über dem Supermarkt

In deutschen Großstädten fehlt es an bezahlbarem Wohnraum. Das Problem haben auch Supermärkte erkannt. Sie bauen Wohnungen auf ihre Dächer oder sogar Kitas über den Verkaufsraum - nicht ganz uneigennützig.

Oben wohnen, unten einkaufen: Modell eines Wohn-Supermarkts in Berlin

Bodentiefe Fenster, breite Gänge, begrüntes Dach mit Photovoltaikanlage - und das auf engstem Raum. In einem Stadtteil im hessischen Frankfurt will der Discounter Lidl sein Image aufbessern und zugleich dem Platzmangel in der Stadt begegnen. Die Enge in der Stadt lässt die Supermarktkette kreativ werden: Parkplätze werden unter der Filiale angelegt, eine Rolltreppe führt zu den Verkaufsflächen.

"Einzelhandel, wie wir ihn uns in dicht besiedelten Gebieten vorstellen", erklärte Alexander Thurn, zuständig für die Immobilien des Discounters Lidl. Bräuchten übliche Filialen mit vorgelagerten Parkplätzen eine Fläche von mindestens 6000 Quadratmetern, komme dieser spezielle Bautyp mit der Hälfte aus.

Fast zwei Millionen Wohnungen fehlen

Jeder Quadratmeter ist mittlerweile wertvoll. In den deutschen Großstädten fehlen nämlich rund 1,9 Millionen bezahlbare Wohnungen. Das zeigt eine Studie der Hans-Böckler-Stiftung. Vor allem alleinstehende Menschen mit niedrigem Einkommen finden in den 77 Großstädten des Landes nur schwer eine Wohnung. Und fast die Hälfte der Einwohner großer Städte lebt in Singlehaushalten.

Darum ist Lidl nicht allein. Viele Einzelhändler denken um und finden neue Wege, um sich in das enge Stadtbild anzupassen. Das Modell von eingeschossigen Flachbauten mit üppigen Parkplätzen dürfte in Deutschland seltener werden. Lebensmittelhändler errichten zunehmend Filialen mit angeschlossenen Wohnungen, Arztpraxen und Büros. Der Discounter Norma hat im Obergeschoss einer Filiale im

4/6



bayerischen Nürnberg sogar eine Kindertagesstätte errichtet, Wasserspielplatz auf dem Dach inklusive.

Den Städten entgegen kommen

Laut der Studie fehlen die meisten bezahlbaren Wohnungen für Menschen mit niedrigem Einkommen in Berlin. Auch Städte mit überdurchschnittlich hohen Mieten werden zum

Problem, wie die bayerische Hauptstadt München. Genau dort plant der Discounter Aldi ebenfalls neue Filialen in Kombination mit Wohnungen. "Mit solchen Plänen kommen Händler den Anforderungen von Städten entgegen, die dringend Wohnraum brauchen", sagt Marco Atzberger vom Handelsinstitut EHI. "Handelsketten dürften mit gemischt genutzten Immobilien auch leichter Baugenehmigungen in Städten erhalten."

Der Trend zum Wohn-Supermarkt kommt den Händlern aber auch sonst sehr gelegen. In Metropolen seien Planungen für rein eingeschossige Supermärkte wegen der hohen Grundstückpreise "wirtschaftlich nicht realisierbar", erklärte das Unternehmen Rewe. Und so finden nicht nur Lebensmittelhändler Gefallen an der Idee. Auch der Möbelriese Ikea kündigte an, zunehmend in die Innenstädte ziehen zu wollen. Büros und Wohnungen auf dem Dach könne man sich dann auch gut vorstellen.

pgr/sti (dpa, epd)

III. Indiquez la réponse qui convient le mieux en reportant la lettre correcte sur votre copie. (5)

die Zahlung die Buchhaltung feststellen

- Beispiel -----

0 a Sehr geehrte b Sehr geehrten c Sehr geehrter paiement comptabilité constater die Erinnerung der Betrag souvenir, rappel montant

 GUTE KLEIDER – Bahnstraße 1 – 06886 Lutherstadt Wittenberg
GOTE RELIDER - Damistrate 1 - 00000 Euthorstate Wittenberg
Frau
Barbara Schnied
Blumenstraße 5
06889 Reinsdorf
100450
Kundennummer: 123456
Wittenberg, d. 16.04.20
ZAHLUNGSERINNERUNG
0 Frau Schnied,
bitte helfen Sic 40 : Unsere Buchhaltung hat den Betrag von 59,65 € vom
10.03. noch nicht als Zahlungseingang feststellen 41
42 Sie in der Hektik des Alltags vergessen, den Rechnungsbetrag zu
überweisen? Wir bitten Sie in diesem Fall um Zahlung innerhalb der43
14 Tage. Oder haben Sie den Betrag 44 bezahlt, und wir könnten das Geld
nicht richtig zuordnen? bitten wir um Zusendung des Zahlungsbelegs.
Wir bedanken uns für Ihre Mithilfe.
Mit freundlichem Gruß
Maria Kleidermann
ment incommuni

40 a euch 42 a Haben 44 a erst **b** ihnen b Hätten **b** schon c uns c Würden c wieder 45 a Damit 41 a können 43 a letzten b müssen **b** nächsten **b** Dann c sollen c vorigen c Sonst

6/6





UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1 Economie de l'environnement, de l'énergie et des transports

Enseignants: Francesco Ricci et Boris Solier

Matière : Analyse des marchés énergétiques Semestre : 2 Durée : 2 h Session : 1

oui

Documents autorisés

non

Dictionnaires papier autorisés pour les étudiants non francophones

псорнон

Calculatrices non programmables autorisées

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

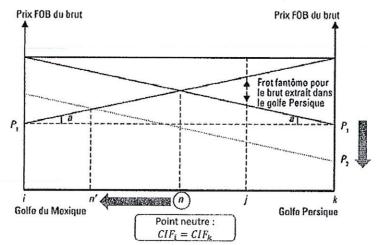
Répondez à <u>deux</u> questions de votre choix parmi les trois questions suivantes. Rédigez les réponses aux questions 2 et 3 sur une copie séparée de celle utilisée pour répondre à la question 1 et à l'exercice.

Question 1

Selon l'approche de Hotelling à la gestion d'un gisement de ressource non renouvelable dont le coût marginal de production est quasiment nul, comment devrait évoluer le prix d'équilibre de la ressource dans le temps ? Expliquez en vous appuyant sur un raisonnement d'arbitrage financier.

Question 2

En vous aidant du schéma ci-dessous, expliquez le principe de fonctionnement et les différentes étapes du système de tarification du pétrole « Gulf Plus » mis en œuvre par le cartel des sept-sœurs de 1928 à 1960.



Question 3

- 1. Expliquez comment se caractérise un marché en situation de report (contango). Comment le niveau du report est-il déterminé en l'absence d'opportunités d'arbitrage ?
- 2. Supposons que le marché pétrolier soit en situation de report. Comment est-il susceptible d'évoluer en cas d'augmentation forte de la demande mondiale conduisant à une baisse des stocks ?

Exercice

- 1. Rappelez les éléments du modèle de Pindyck (2001) liant le marché spot de pétrole WTI et le marché des stocks. Représentez notamment les quatre graphiques avec les courbes de demande et d'offre à court terme (marché spot), la variation des stocks, le marché des stocks à long terme et à court terme.
- 2. Utilisez ce modèle pour analyser les conséquences sur les marchés spots et des stocks de brut WTI aux Etats-Unis, d'un changement de politique de la part de l'OPEC conduisant à une augmentation importante des quotas de production de ses pays membres. Ce changement imprévu a lieu à partir de la date T (T4 2014) et est perçu comme durable par les opérateurs de marché.
 - (a) Expliquez l'impact immédiat (entre juste avant et juste après T) en supposant qu'avant T le marché était à son équilibre de long terme où les stocks avaient atteint le niveau souhaité, comportant l'importation de 25% de la consommation domestique de pétrole. Représentez cela sur les graphiques du modèle de Pindyck ainsi que sur un schéma montrant l'évolution dans le temps du prix spot.

Pour répondre aux deux questions précédentes, vous devez supposer que la production domestique consiste essentiellement de gisements conventionnels

- (b) Quelles différences entre la production conventionnelle de pétrole et celle issue des roches mères (pétrole de schiste) vous paraissent importantes pour l'analyse à la Pindyck? Justifiez.
- (c) Comment votre réponse à la question (a) est modifiée si l'essentiel de la production domestique est constituée de pétrole issu des roches mères ? Commentez sur l'intérêt pour l'OPEC d'opérer le changement de politique étudié ici ?



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE

Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1 Economie de l'environnement, de l'énergie et des transports

Enseignants : Francesco Ricci et Boris Solier

Matière : Analyse des marchés énergétiques Durée : 2 h

Semestre : 2

Documents autorisés

non

Dictionnaires papier autorisés pour les étudiants non francophones

ones

Session: 2

oui

Calculatrices non programmables autorisées

non

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

Répondez à <u>deux</u> questions de votre choix parmi les trois questions sulvantes. Rédigez les réponses aux questions 2 et 3 sur une copie séparée de celle utilisée pour répondre à la question 1 et à l'exercice.

Question 1

Expliquez la condition d'absence de possibilités d'arbitrage liant le prix spot avec celui future et le convenience yield, par la prise de position dite cash and carry sur le marchés financiers et pétrolier.

Question 2

- Expliquez de quelle façon le cartel de l'OPEP est-il parvenu à influencer les cours du pétrole de 1973 à 2004.
- 2. Quel rôle particulier joue l'Arabie Saoudite au sein du cartel de l'OPEP ?

Question 3

- 1. Peut-on parler d'un troisième choc pétrolier pour qualifier la hausse des cours du pétrole brut de 2004 à 2008 ? Commentez.
- 2. Cette hausse peut-elle être uniquement expliquée par les fondamentaux économiques des marchés pétroliers ? Expliquez.

Exercice

- 1. Rappelez les éléments du modèle de Pindyck (2001) liant le marché spot de pétrole WTI et le marché des stocks. Représentez notamment les quatre graphiques avec les courbes de demande et d'offre à court terme (marché spot), la variation des stocks, le marché des stocks à long terme et à court terme.
- 2. Utilisez ce modèle pour analyser les conséquences sur les marchés spots et des stocks de brut Brent en mer du Nord, d'un accident bloquant la production de pétrole pendant une période de 6 mois entre la date t1 et t2. Cet évènement est imprévu et perçu comme temporaire par les opérateurs de marché.
- (a) Dans un premier moment, expliquez l'impact immédiat (entre juste avant et juste après t1) en supposant qu'avant l'accident le marché était à son équilibre de long terme où les stocks avaient atteint le niveau souhaité. Représentez cela sur les graphiques du modèle de Pindyck ainsi que sur un schéma montrant l'évolution dans le temps du prix spot.
- (b) Dans un deuxième moment, expliquez l'impact sur les marchés des stocks et spot dans la première semaine suivant t1. Représentez votre récit sur deux schémas montrant l'évolution des stocks de brut et de leur valeur, en plus que sur les schémas de l'alinéa précédent.
- (c) Enfin, expliquez comment les marchés s'ajustent à la date t2 et les semaines suivantes, sachant que la remise en production des sites endommagés est parfaitement prévue. Représentez votre récit sur les graphiques des deux alinéas précédents.





UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Matière : <u>Anglais</u> Semestre : 2nd semestre

Enseignant: Robert BRAID

Durée: 1 heure

Session: 1ère session

Documents autorisés

NON

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

NON

Calculatrices non programmables autorisées

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

Directions:

In a well-argued, clear, concise essay, as described in class, answer the following question. Your answer must contain a wide range of the concrete information (countries, indicators, figures) discussed in class.

Most economists distinguish between developed and emerging markets. However, many include in the category "emerging" countries with very low levels of development. In your opinion, how should one make a distinction between countries that are really emerging and those that are less developed? What solutions would you propose to help underdeveloped countries make the transition to the category of emerging?

Puisque votre honnêteté a une valeur, si votre copie contient uniquement la phrase "I don't know", vous recevrez 4/20. Toute autre tentative de répondre à cette question sera évaluée à sa juste valeur entre 0 et 20.



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER **FACULTÉ D'ÉCONOMIE** Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Matière: Anglais Semestre: 2nd semestre **Enseignant: Robert BRAID**

Durée: 1 heure

Session: 2nd 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:

In a well-argued, clear, concise essay, as described in class, answer the following question. Your answer must contain a wide range of the concrete information (countries, indicators, figures) discussed in class.

In your opinion, but based on the information learned in class, what are the fundamental differences between developed and emerging countries?

Puisque votre honnêteté a une valeur, si votre copie contient uniquement la phrase "I don't know", vous recevrez 4/20. Toute autre tentative de répondre à cette question sera évaluée à sa juste valeur entre 0 et 20.

FACULTÉ D'ÉCONOMIE DE LE CONOMIE DE LE CONOM

H1 Scm2 15

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Enseignant: F.BENHMAD

Matière : Econométrie des séries temporelles

Durée: 1h 30

Semestre: 2

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.

Une banque d'investissement souhaite évaluer l'espérance du rendement et le risque inhérent à la détention du pétrole comme actif au sein de son portefeuille. Il demande alors à un étudiant du Master 1 MBFA d'analyser la série temporelle journalière du prix de pétrole.

1/ A l'aide des documents ci-dessous, montrer que le processus générateur est un processus de marché au hasard sans dérive.



Figure 1 : Prix international du pétrole de 1/1/2003 à 29/12/2017

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
	4	1	0.998	0.998	3897.7	0.000
	4	2	0 996	D.G41	7779.8	0.000
Total Control	4	3	0.993	0.022	11647.	0.000
THE REAL PROPERTY.	2	4	0.991	-0 044	15498.	0.000
A STATE OF THE PERSON NAMED IN	0	5	0.889	-0.033	19331.	0.000
-	9	6	0.987	0.036	23148	0.000
***************************************		7	0 985	0.010	26949	0 000
of Familian Control	4 .	8	0.982	0.028	30736.	0.000
	4	9	0.981	0.030	34509.	0.000
	•	10	0.979	-0.001	39268.	0.000
	4	11	0.977	0.022	42015	0.000
the tring age new and		12	0.075	-0.010	45749.	0.000
1		13	0.973	-0.007	49469.	0.000
And a Top of the County		14	0.971	-0.004	53176	0 000
To commence the last	1 1	15	0.969	-0 011	56869.	0.000
		16	0.9G7	-0.027	60548	0.000
Francisco de la companya de la		17	0.965	-0.010	64211.	0.000
The constant	1 1	18	0.963	0.005	87960.	0.000
Inches (Alexanders of		19	0.961	-0 032	71493.	0.000
		20	0.959	-O.OOB	75110.	0.000
THE RESERVE OF THE PARTY OF THE		21	0 958	-0 005	78711	0 000
THE PARTY OF THE P		22	0.954	-0 004	92296.	0.000
CHICAGO STATE		23	0.952	0.018	85865.	0 000
-		24	0.950	-0.017	89419	0 000
Total Control of the last of t		25	0.948	0.030	92958	0.000
Communication and the Communication of the Communic		26	0 946	-0 016	98492	0.000
1	1	27		-0.009	99990	0.000
washing a K		28	0.941	-0.021	103483	0.000
7		29	0 939	.0 014	106980	0.000
-		30	0.937		110420	0 000
	1 1 1	:-				

Figure 2 : Corrélogramme du prix du pétrole

1/6

17

Null Hypothesis: LOIL has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 8 (Automatic - based on AIC, maxiag=30)

		t-Statistic	Prob."
Augmented Dickey-F	ulles teet etatistic	-2.016636	0.6920
Test critical values:	1% level	-3.960390 -3.410956 -3.127288	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LOIL) Method: Least Squares Date: 02/11/17 Time: 10:14 Sample (adjusted): 1/14/2003 12/29/2017 Included observations: 3904 after adjustments

Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
0.002034	0.001009	-2.015636	0.0439
		-2 813274	0.0049
			0.5111
			0.0037
			0.0808
			0.0011
			0.8193
			0.0156
			0.0478
			0.029
-1.73E-07	3.44E-07	-0.504596	0.6139
0.011698	Mean depen	dent var	0.000163
	S.D. depend	lent var	0.02366
			-4.65615
			-4.63849
			-4.64988
			1.99979
0.000002	Dai Dai i vi di		
	-0.002034 -0.045060 -0.010529 -0.046456 -0.027954 -0.052411 -0.031660 -0.031660 -0.031660 -0.00980 -1.73E-07 -0.011698 -0.0236565 -0.023665 -0.023665 -0.023666 -0.02366 -0.023	-0.002034	-0.002034

Estimation 1

Dependent Variable: DLOIL Method: Least Squares Date: 02/11/17 Time: 10:20 Sample (adjusted): 1/14/2003 12/29/2017 Included observations: 3904 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
С	0.000179	0.000377	0.474736	0.6350
DLOIL(-1)	-0.045770	0.016014	-2.858100	0.0043
. DLOIL(-2)	-0.011164	0.016019	-0.696917	0.4859
DLOIL(-3)	0.045872	0.016013	2.864648	0.0042
DLOIL(-4)	0.027321	0.016006	1.706900	0.0879
DLOIL(-5)	-0.053122	0.016002	-3.319809	0.0009
DLOIL(-6)	-0.004346	0.016005	-0.271542	0.7860
DLOIL(-7)	-0.039339	0.015999	-2.458913	0.0140
DLOIL(-8)	-0.032206	0.015991	-2.013982	0.0441
R-squared	0.010419	Mean depen	dent var	0.000162
	0.008386	S.D. depend	lent var	0.023663
	0.023564	Akaike info o	riterion	-4.655887
	2.162755	Schwarz cri	terion	-4.641433
	9097.291	Hannan-Qui	nn criter.	-4.650757
F-statistic Prob(F-statistic)	5.126023 0.000002	Durbin-Wat	son stat	1.999854
R-squared Adjusted R-squared S.E. of regression Sum squared resid Log likelihood F-statistic	0.010419 0.008386 0.023564 2.162755 9097.291 5.126023	Mean depen S.D. depend Akaike info d Schwarz cri Hannan-Qui	lent var riterion terion nn criter.	0.023 -4.655 -4.641 -4.650

Estimation 2

Dependent Variable: DLOIL Melhod: Least Squares Date: 02/11/17 Time: 10.22 Sample (adjusted): 1/14/2003 12/29/2017 Included observations: 3904 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	I-Statistic	Prob.
DLOIL(-1)	-0.045713	0.016012	-2.854930	0.0043
DLOIL(-2)	-0.011107	0.016017	-0.693485	0.4880
DLOIL(-3)	0.045932	0.016011	2.868765	0.0041
DLOIL(-4)	0.027373	0 016004	1.710341	0.0873
DLOIL(-5)	-0.053074	0.016000	-3.317216	0.0009
DLOIL(-6)	-0.004295	0.016003	-0.268391	0.7884
DLOIL(-7)	-0.039286	0.015997	-2.455886	0.0141
DLOIL(-8)	-0.032152	0.015989	-2.010817	0.0444
R-squared	0.010361	Mean depen	dent var	0.000162
Adjusted R-squared	0.008583	S.D. depend	lent var	0.023663
S.E. of regression	0.023562	Akaike info o	riterion	-4.656341
Surn squared resid	2.162880	Schwarz cri	terion	-4.643493
Log likelihood	9097.178	Hannan-Qui	nn criter.	-4.651781
Durbin-Watson stat	1.999852			

Estimation 3

Null Hypothesis: LOIL has a unit root
Exagenous: Constant
Lag Length: 8 (Automatic - based on AIC, maxlag=30)

L-Statistic Prob.*

Augmented Dickey-Fuller test statistic -2,187967 0.2109

Test critical values: 1% level -3,431840 5% level -2,862083 10% level -2,567103

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOIL)
Method: Least Squares
Date: 02/11/17 Time: 10:18
Sample (adjusted): 1/14/2003 12/29/2017
Included observations: 3904 after adjustments

Variable Coefficient Std Error t-Statistic -2,1879/2009

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOIL(-1) D(LOIL(-1)) D(LOIL(-2)) D(LOIL(-3)) D(LOIL(-4)) D(LOIL(-5)) D(LOIL(-6)) D(LOIL(-6)) D(LOIL(-7)) D(LOIL(-8))	-0.002149 -0.044881 -0.010355 -0.046636 -0.028120 -0.052244 -0.003462 -0.031482 -0.009121	0.000982 0.016011 0.016015 0.016003 0.016003 0.015992 0.015995 0.015997 0.015987	-2.187967 -2.803064 -0.646654 2.913071 1.757229 -3.265483 -0.217676 -2.407886 -1.969204 2.222346	0.0287 0.0051 0.5180 0.0036 0.0790 0.0011 0.8278 0.0161 0.0490
R-squared Adjusted R-squared S.E. of regression Sum squared resid Log likelihood F-statistic Prob(F-statistic)	0.011634 0.009349 0.023553 2.160099 9099.689 5.092807 0.000001	Mean depend S.D. depend Akaike info d Schwarz cri Hannan-Qui Durbin-Wat	tent var criterion terion nn criter.	0.000162 0.023663 -4.656603 -4.640543 -4.650903 1.999795

Estimation 4

Hypothesis Testing for LOIL Date: 02/11/17 Time: 10:24 Sample: 1/01/2003 12/29/2017 Included observations: 3913 Test of Hypothesis: Mean = 0.000000

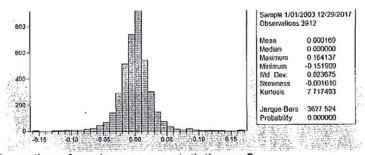
Sample Mean = 4.159586

Sample Std. Dev. = 0.385443

Method t-statistic Value 675.0635 Probability 0.0000

Test d'hypothèse

- 2/ L'analyse de la série temporelle des rendements par l'algorithme de Box-Jenkins permet la sélection du processus ARMA(2,2) comme processus générateur de la série.
- 2.1 En quoi consiste l'algorithme de Box-Jenkins?
- 2.2 Quels sont les critères selon lesquels le processus ARMA(2,2) peut-t-il être choisi?
- 3/ Les résidus issus de l'estimation du modèle ARMA(2,2) présentent les statistiques descriptives suivantes :



Quelles sont les informations fournies par ces statistiques ?

- 4/ Afin de valider le modèle ARMA(2,2), on fait appel à plusieurs tests de diagnostic.
- 4.1 Présenter les tests d'adéquation du modèle ARMA(2,2) (Présenter l'hypothèse nulle, l'hypothèse alternative, la statistique du test, la règle de décision).

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Frob
1	1 1	1	0.007	0.007	0.1979	
1	1 6	2	0.011	0.011	0.6370	
1		3	0.010	0.010	1,0471	
	1 6	4	0.020	0.020	2.0273	
ď	l d	5	-0.034	-0.035	7.1761	0.007
1	1 1	6	-0.003	-0.003	7.2211	0.027
Ā	1 8	7	-0.049	-0.049	16.656	0.001
1	1 1	8	-0.030	-0.029	20.203	0.000
3	1 1	9	0.008	0.010	20.426	0.001
1	1 1	10	-0 024	-0.024	22 671	0.001
- 1	1 1	11	0.010	0.012	23.033	0.002
1	1 1	12	0.013	0.011	23.719	0.003
1	1 1	13	0.008	0.005	23.940	0.004
1	1 1	114	0.021	0.019	25.628	0.004
1	1 1	15	0.034	0.029	30.255	0.001
7	1 1	16	0.008		30.516	0.002
I		17	0.004		30.565	0.00
1	1 1	113	0.018		31,808	0.004
3	1 1	19	0.011	0.013		0.000
1	1 1	20	0.010			0.008
1		21	0.005			0.012
1	1 1	22				0.00
1	1 1	23				0.01
1	1 1	24		-0.032		0.00
- 3	1 1	25	0 019			0.00
1	1 1	26				0.00
3	1 1	27	0.032			0.00
1	1 1	28				0.00
1	1 1	29				
1	1 1	30		-0.004		
1	1 3	130	-0.002		73.203	2.00

Test 1

F-statistic Obs*R-squ	ared	135.1504 576.8639	Prob. F(5,390 Prob. Chi-Squ	0.0000
	Test :	2		
	/17 Time: 10 01/2003 12/29/			

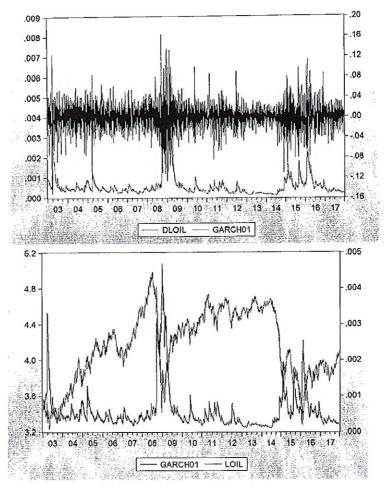
Test BDS

- 4.2 Quelles sont les conclusions issues de l'application de ces tests d'adéquation ?
- **5/** L'estimation d'un modèle GARCH(1,1) pour les résidus du modèle ARMA(2,2) donne les résultats suivants :

Variance Equation							
С	3.47E-06	6.62E-07	5.243996	0.0000			
RESID(-1) ²	0.051894	0.003651	14.21312	0.0000			
GARCH(-1)	0.942014	0.003762	250.4107	0.0000			

- 5.1 Comment construit-on un modèle GARCH (1,1)?
- 5.2 Commenter les résultats de l'estimation de ce modèle.

- 6/ La modélisation GARCH est utilisée pour capter la dynamique d'un phénomène particulier qui caractérise les marchés financiers.
- 6.1 De quel phénomène s'agit-il?
- 6.2 Quelles sont les caractéristiques de ce phénomène décrites par les figures suivantes ?



7/ La banque d'investissement exposée au prix du pétrole décide d'utiliser la modélisation ARMA-GARCH pour en estimer la Value at Risk.

- 7.1 Définir la Value at Risk (VaR).
- 7.2 Afin d'effectuer le backtesting de la VaR, le gérant de portefeuille fait appel à plusieurs lois de distribution de probabilité.
- -Définir le backtesting
- -Justifier l'usage de lois de probabilités autres que la loi normale.

Tables de Dickey et Fuller pour les tests d'hypothèses jointes

TABLE IV EMPIRICAL DISTRIBUTION OF Φ_i for $(a,a)=\{0,1\}$ by $Y_i=a+aY_{i-1}+e_i$

inmole			Cuopa	hiliy of a c	Christ Part	#F	and the same of th	-
nine.	9.04	0.025	0.05	0.10	0.90	0.95	0.975	Ø 19-9
#.		25 78 G	0.49	0.65	4.12	5.15	6.30	7,88
23	0.29	0.38	0.50	0.66	3 94	4.86	5.80	7.00
50	0.29	0.39		0.67	3.80	4.71	5.57	6.70
9 (00)	0.29	0.39	0.50	0.67	3.81	4.63	5.45	6.53
2.50	0.30	0.39	0.51	0.67	1.79	4.61	5.41	6.47
500	0.30	0.39	0.51		3.78	4.59	3.38	6.43
100	0.30	0.40	0.51	0.67	J. 7:0-	737	- PANETH - PANETH	THE PERSON AND ADDRESS OF THE PERSON ADDRESS OF THE PERSON AND ADDRESS OF THE PERSON ADDRESS OF THE PE
3.E.	00002	0.002	0.002	0.002	0.01	0.02	0.03	0.05

TABLE V EMPIRICAL DISTRIBUTION OF Φ_0 FOR $(a, \beta, \rho) = (0, 0, 1)$ in $Y_i = a + \beta i + \rho Y_{i-1} + c_i$

Sample	freshiller of a smaller rather									
	क्षाता.	0.033	0.05	(0.140)	0.90	0.93	应 种 型	Ø.97		
25	0.61	0.75	0.89	1.10	4.57	5.68	6.75	3.21		
50	0.62	0.77	0.91	1.12	4.31	5.10	5.94	7.01		
100	0.63	0.77	0.92	1.12	难, 推出	4.98	5.59	5.30		
250	0.63	0.77	0.92	1.13	4.07	4.75	5.40	6.22		
500	0.63	0.77	0.92	1.13	4.05	4.71	5.35	6.15		
	0.63	0.77	0.92	1.13	4.03	4.88	5.31	6.06		
20	Trac	Mad d	And a second				1900	Service Control		
84_40.	0.000	0.000	0.000	0.003	0.01	0.03	0.03	0.03		

TABLE VI EMPIRICAL DISTRIBUTION OF Φ_{s} FOR $(n,\beta,\rho)=(a,0,1)$ in $Y_{s}=a+\beta t+\rho Y_{s-1}+s$,

Semporal in the semporal in th			Perc	SEADERLY ON A	i direalber was	ue		and the second s
ápanal:	g (y)	0.023	0.05	医心体	<u>6,90</u> (拉 奇法	D.W/15	0.99
***	0.74	0.90	1.08	1.33	5.91	7.24	整.65	10.61
25 50	0.76	0.93	1.11	1.37	5.61	6.73	7.49	9.31
I OC	0.76	0.94	1.12	1.38	5.47	6.49	7 det	2.73
	0.76	0.94	1.13	1 39	5.39	6.34	7.25	野洲多
250	0.76 0.76	0.94	1.13	1.39	5.36	6.30	7.20	8.34
500	0.77	0.94	1.15	1.39	5.34	6.75	7.16	127
1000	UR. P.F	19430-0	Street Services	B days.				مستعدد المستون في المعادلية المستون
\$,€	0.004	0.004	0.003	0.004	0.015	0.020	0.032	0.051



HI Semz 2S

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Enseignant: F.BENHMAD

Matière : Econométrie des séries temporelles

Durée: 1h 30

Semestre :2

Session: Session 2

Documents autorisés

non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

oui

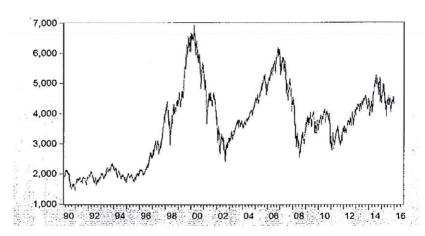
Calculatrices non programmables autorisées

non

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

Soit un gérant de portefeuille exposé aux fluctuations de l'indice de la bourse de Paris : l'indice CAC 40. Afin d'évaluer l'espérance du rendement et le risque correspondant à son exposition, il décide de faire appel à l'économétrie des séries temporelles pour modéliser l'indice CAC 40.

1/La figure suivante est une représentation graphique du CAC 40. Commenter.



2/ Le CAC 40 peut être représenté par la figure suivante :

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
tanggan i	(1200-1200)	•	0 698	0 999	0727.2	0 000
A	9	2	0.998	0012	13442.	C.000
Chicolography	ı)	3	0 997	0 028	20145	C CCC
	3	4	0 996	0.037	28839	0.000
***************************************		5	0.005	-0.005	33520.	0.000
***************************************	4	3	0.995	0.039	40192	0.000
70.0A 20.0000000		7	0.994	0.015	46854.	0.000
V7.500,1013.1V	3	8	0 993	0 001	52508	0.000
(2000/2000/60)		9	0.992	100 0-	60151	O GO
constructions.	4 1	ō	0 991	0.020	66 786	0.00
20013/20172022	4 1	1	0 491	-0.002	72411	0.00
	8 11	2	0.880	0.003	80027	0.00
(1000)		3	0 989	-0 002	80034	c do
(TOTAL STREET	1 1	4	0 988	-0.003	93231	0.00
7		5	386.0	.0.001	99820	0.00
V shareful La	1 1	0	0 987	-0.021	106398	0 00
Carrier 1	1 1	7	0.983	-0 020	112900	0.00
C	1 1	8	0 985		119524	0.00
W450013		Ď	0 984	0.007	126071	0 00
AP-10-11-11-11	1 12		0.983	0.003	132609	0.00
SALAH MANAGE	1 12			-0.011	139136	0 00
THE SECTION AS A S) [2		0.082	0.003	145654	0.00
***************************************	1 2			-0.004	152161	0.00
TOTAL NOTATION	1 2		0 880	0 005	158659	0.00
120000000	1 2			-0 001	165146	0.00
COMMONSTA	1 2			-0014	171023	0.00
0.0000000000000000000000000000000000000	1 2		0.973	0 000	176090	0 00
CHARLESTAN	1 12		0.977	0.022	184547	0.00
distribution of	1 2		0 973	0.003	100905	0.00
Management .	1 15		0.975	0.014	197423	0.00

Que représente la figure ? Quelles informations apporte-t-elle ?.

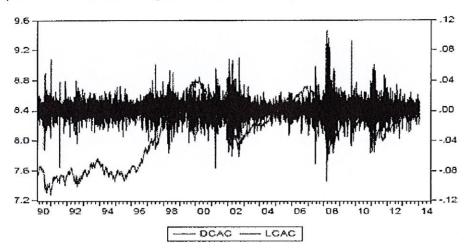
3/ Test de Dickey-Fuller Augmenté (ADF)

Null Hypothesis, LCAX Exogenous None Lag Length: 5 (Autom	040 has a unit root atic - based on SIC, m	axlag=34)	
	75-7-7-7-7-7-7-7-7-7-7-7-7-7-7-7-7-7-7-	t-Statistic	Prob *
Augmented Dickey-Fi	iller test statistic	0.743366	0.8749
Test critical values:	1% level	-2.565306	
	5% level	-1.940871	
	10% level	-1.616868	

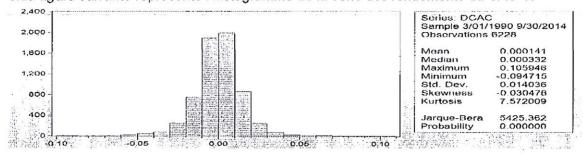
Pourquoi a-t-on choisi ce modèle pour tester la présence de racine unitaire? A l'aide du résultat du test ADF, que pouvez –vous conclure?

4/Le graphique suivant représente une superposition de la série temporelle du CAC 40 et d'une autre série temporelle résultant d'une transformation de la série temporelle du CAC 40.

De quelle transformation s'agit-elle ? Pourquoi l'a-ton utilisé ? Commenter le graphique.



5/La figure suivante représente l'histogramme de la série des rendements du CAC 40



Commenter les informations apportées par cet histogramme.

6/ Le tableau suivant représente les résultats d'une estimation des rendements du CAC40.

Quel est le modèle estimé ? Comment a-t-on construit ce modèle ?

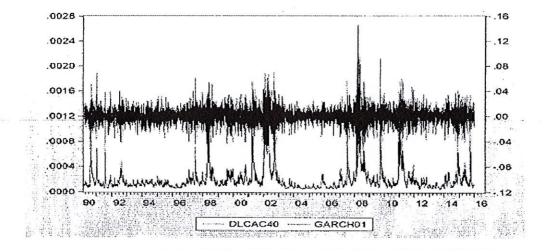
=	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
==	С	0.000513	0.000116	4.406449	0.0000
	AR(1)	-0.669445	0.104754	-6.390614	0.0000
	AR(2)	0.497388	0.105475	4.715709	0.0000
	AR(3)	0.595111	0.097686	6.092054	0.0000
	MA(1)	0.666294	0.098397	6.771485	0.0000
	MA(2)	-0.532976	0.096928	-5.498668	0.0000
7	MA(3)	-0.647941	0.091811	-7.057301	0.0000
	J. J	Variance I	Equation		
: ===	С	6.68E-05	2.52E-06	26.45593	0.0000
	RESID(-1)^2	0.079455	0.011615	6.840544	0.0000
	RESID(-2)^2	0.165761	0.013730	12.07313	0.0000
	RESID(-3)^2	0.167143	0.014796	11.29657	0.0000
	RESID(-4)^2	0.132793	0.010879	12.20613	0.0000
	RESID(-5)^2	0.120527	0.012388	9.729615	0.0000

7/L'équation de la variance conditionnelle a été réestimée par un nouveau modèle.

Quelle est la nature de ce nouveau modèle ?Pourquoi le préfère-t-on au modèle précédent ?

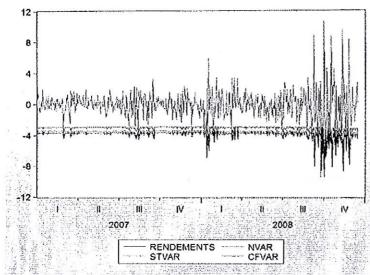
Variance Equation						
С	3.49E-06	3.61E-07	9.661271	0.0000		
RESID(-1)^2	0.089594	0.005390	16.62309	0.0000		
GARCH(-1)	0.892689	0.006312	141.4176	0.0000		

8/ Le graphique suivant représente des faits stylisés des rendements financiers. En quoi ces faits consistent-ils ?



9/ A l'aide du modèle GARCH(1,1), on estime la Value at Risk. Définir la Value at Risk(VaR).

10/ Commenter la figure ci-dessous représentant l'estimation de différents modèles VaR sur la période 2007-2008.





MA Sem 2 15

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER **FACULTÉ D'ÉCONOMIE** Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude :

2017 - 2018

Enseignant: Benoît MULKAY

Matière : Econométrie des Variables Qualitatives

Durée: 2 h

Semestre: 2

Session: 1

Documents autorisés

oui

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

oui non

Calculatrices non programmables autorisées

L'utilisation du téléphone portable, ordinateur, tablette, ou autre matériel électronique (hormis une calculatrice) durant les épreuves est formellement interdite.

L'utilisation de tous documents « papier » est autorisée.

PARTIE 1 – THEORIE

Répondre à une des deux questions!

1) MODELE TOBIT (8 points)

Expliquez la différence entre un modèle Tobit censuré et un modèle Tobit trongué.

Supposons que le seuil de censure ou de troncature soit uniquement par le bas en zéro. Ecrivez et comparez les log-vraisemblances de ces deux modèles.

ou

2) MODELE MULTINOMIAL (8 points)

Supposons une variable multinomiale ordonnée que l'on veut expliquer. Pourquoi choisir un modèle Logit ordonné plutôt qu'un modèle Logit Multinomial?

En utilisant la fonction de distribution de la loi logistique, dérivez la logvraisemblance du modèle Logit ordonné?

Calculez les effets marginaux ? Montrez que la somme des effets marginaux sur toutes les probabilités est nulle.

PARTIE 2 – PRATIQUE

On reprend les données sur l'approbation des dossiers de prêts hypothécaires dans la région de Boston provenant de la Boston Federal Reserve Bank. Voir l'article de A. Munnell, G.M.B. Tootell, L.E. Browne, and J. McEneaney (1996), "Mortgage Lending in Boston: Interpreting HMDA Data," American Economic Review 86, 25-53.

L'échantillon contient 1 986 demandes de prêt hypothécaire.

On veut étudier les déterminants de l'obtention d'un prêt hypothécaire :

Approbation d'un prêt hypothécaire : 1 : oui, 0 : non. approve:

On utilise les variables explicatives suivantes :

white: Indicatrice: 1 si la personne est de race blanche, 0 sinon.

married: Indicatrice : 1 si la personne est mariée, 0 sinon.

Revenu de la personne demandant le prêt (en milliers de \$) appinc:

price: Prix du logement.

Part des dépenses obligatoire dans le revenu. obrat:

Taux de chômage dans le secteur où travaille la personne unem:

On effectue d'abord un modèle linéaire de probabilité, puis une régression Logit. Enfin on fait une régression Logit avec des interactions entre la race et le statut marital :

Indicatrice si la personne est blanche et mariée. white marr:

white sing: Indicatrice si la personne est blanche et célibataire.

other marr: Indicatrice si la personne n'est pas blanche, mais est mariée Indicatrice si la personne n'est pas blanche, mais est célibataire. other_marr:

Les résultats en Stata sont présentés ci-dessous.

On vous demande de répondre aux questions suivantes :

QUESTIONS (12 points)

- Pourquoi utilise-t-on les écarts-type robustes à l'hétéroscédasticité dans le modèle linéaire de probabilité? Pourquoi le R² de la régression est-il aussi faible? [2 points]
- 2) Dans le modèle linéaire de probabilité, commentez l'effet de la race (white) ou du revenu (appinc) dans l'obtention d'un prêt hypothécaire. Sont-ils significatifs ? [2 points]
- 3) Calculez le pseudo-R² de McFadden dans le premier modèle Logit ? Peut-on le comparer au R² du modèle linéaire de probabilité ? Pourquoi ? [2 points]
- Effectuez un test de significativité conjointe des paramètres de pente dans le premier modèle Logit. [2 points]
- 5) Est-ce que les interactions entre la race et le statut marital améliorent statistiquement la régression ? Comparez les deux modèles Logit. [2 points]
- 6) Donnez l'effet marginal de la race (white) et du statut marital (married) dans les deux modèles Logit ? Comparez et commentez ces effets marginaux ? [2 points]
- 7) Peut-on dire que le deuxième modèle Logit est un bon modèle pour la prédiction de l'approbation d'un dossier de prêt hypothécaire ? Expliquez votre réponse. [2 points]

RESULTATS PARTIE PRATIQUE

. tab approve

=1 if action == 1 or 2	Freq.	Percent	Cum.
0 1	244 1,742	12.29 87.71	12.29 100.00
Total	1,986	100.00	

. sum approve white married white_sing other_marr other_sing appinc price obrat unem

Variable	ļ	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
approve	1	1986	.87714	.3283591	0	1
white	ì	1986	.8454179	.3615969	0	. 1
married	î.	1986	.6586103	.4742953	0	1
white sing	î.	1986	,2875126	.4527166	0	1
other marr	î	1986	.1007049	.3010134	0	1
other sing	i	1986	.0538771	.225832	0	1
appinc	i	1986	84.68983	87.11525	0	972
price	Ĺ	1986	196.3074	128.2063	25	1535
obrat	Î	1986	32.39687	8.257544	0	95
unem	ı	1986	3.883484	2.165251	1.8	10.6

1. Modèle linéaire de probabilité

. reg approve white married appinc price obrat unem , robust

Linear regression

Number of obs = 1986 F(6, 1979) = 19.13 Prob > F = 0.0000 R-squared = 0.0892 Root MSE = .31385

1		Robust				
approve	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf.	Interval]
white	.1830913	.0265444	6.90	0.000	.1310334	.2351491
married	.0359857	.0158917	2.26	0.024	.0048194	.067152
appine	0004167	.0001285	-3.24	0.001	0006686	0001647
price	.0002046	.0000607	3.37	0.001	.0000856	.0003236
obrat	0068337	.001102	-6.20	0.000	0089948	0046726
unem	0084857	.0037419	-2.27	0.023	0158242	0011472
_cons	.9481196	.0478024	19.83	0.000	.8543713	1.041868

2. Modèle LOGIT simple

. logit approve white married appinc price obrat unem

Iteration 0: log likelihood = -739.95364
Iteration 1: log likelihood = -674.98238
Iteration 2: log likelihood = -661.78727
Iteration 3: log likelihood = -661.71898
Iteration 4: log likelihood = -661.71895

Logistic regression

Number of obs = 1986

 $Log\ likelihood = -661.71895$

approve	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf.	Interval]
white married appinc price obrat unem cons	1.311281	.1576823	8.32	0.000	1.00223	1.620333
	.3051758	.1498486	2.04	0.042	.011478	.5988736
	0030028	.0007125	-4.21	0.000	0043992	0016065
	.0022571	.000813	2.78	0.005	.0006638	.0038505
	0612825	.0086411	-7.09	0.000	0782188	0443463
	074373	.0302433	-2.46	0.014	1336488	0150972
	2.9807	.3878027	7.69	0.000	2.22062	3.740779

3. Modèle LOGIT avec interactions

. logit approve white_sing other_marr other_sing appinc price obrat unem

Iteration 0: log likelihood = -739.95364
Iteration 1: log likelihood = -674.35995
Iteration 2: log likelihood = -660.89362
Iteration 3: log likelihood = -660.82316
Iteration 4: log likelihood = -660.82313

Logistic regression

Number of obs = 1986

Log likelihood = -660.82313

approve	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf.	Interval]
white sing	4369543	.1786412	-2.45	0.014	7870846	086824
other marr	-1.478938	.2005036	-7.38	0.000	-1.871918	-1.085958
other sing	-1.486129	.248149	-5.99	0.000	-1.972492	9997657
appinc	0030372	.0007117	-4.27	0.000	0044322	0016423
price	.0022265	.0008139	2.74	0.006	.0006312	.0038218
obrat	061702	.0086573	-7.13	0.000	0786699	044734
unem	0766226	.0302783	-2.53	0.011	1359671	0172782
_cons	4.68478	.3894046	12.03	0.000	3.921561	5.447999

4. Classification dans le modèle LOGIT avec interactions

. estat classification

Logistic model for approve

True		
Classified D	~D	Total
+ 1734	228	1962
- 8	16	24
Total 1742	244	1986
Classified + if predicted Pr(D True D defined as approve != 0) >= .5	
Sensitivity	Pr(+ D)	99.54%
Specificity	Pr(- ~D)	6.56%
Positive predictive value	Pr(D +)	88.38%
Negative predictive value	Pr(~D -)	66.67%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	93.44%
False - rate for true D	Pr(- D)	0.46%
False + rate for classified +	Pr (~D +)	11.62%
False - rate for classified -	Pr(D -)	33.33%
Correctly classified		88.12%



HJ Sem L 25

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : 2017 - 2018

Enseignant: Benoît MULKAY

Matière : Econométrie des Variables Qualitatives

Durée: 2 h

Semestre:

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, ordinateur, tablette, ou autre matériel électronique (hormis une calculatrice) durant les épreuves est formellement interdite.

L'utilisation de tous documents « papier » est autorisée.

PARTIE 1 – THEORIE (8 points)

- Pourquoi le logarithme de la vraisemblance est-il toujours négatif dans un modèle Logit ou Probit ?
- 2. Quelles sont les valeurs minimales et maximales du logarithme de la vraisemblance dans ces deux modèles ? Expliquez votre réponse.
- 3. Dans un modèle Logit, définissez l'effet marginal moyen et l'effet marginal au point moyen. Quelle est la différence entre ces effets marginaux ? Expliquez pourquoi on utilise les effets marginaux ?

PARTIE 2 - PRATIQUE (12 points)

On reprend les données sur l'efficacité des peines sur le nombre d'arrestation aux Etats-Unis provenant de l'article de J Grogger (1991), "Certainty vs. Severity of Punishment," Economic Inquiry, 29, pp. 297-309. L'échantillon contient 2 725 observations.

On veut étudier les déterminants du nombre d'arrestation en 1986 (narr86). La distribution de ces arrestations est donnée dans le tableau suivant :

narr86	Nombre	Pourcent	
0	1 970	72.3%	
1	559	20.5%	
2	121	4.4%	
3	42	1.5%	
4	12	0.4%	
5	13	0.5%	
6	4	0.1%	
7	1	0.0%	
9	1	0.0%	
10	1	0.0%	
12	1	0.0%	
Total	2 725	100.0%	

On utilise les variables explicatives suivantes :

income: Revenu (légal) en 1986 (en centaines de \$).

lincome: log du revenu (légal) en 1986.

jeune: Indicatrice: 1 si la personne a moins de 26 ans en 1986.

black: Indicatrice: 1 si la personne est noire.

hispan: Indicatrice: 1 si la personne est hispanique.

pcnv : Proportion de condamnations antérieures par rapport aux arrestations

Les statistiques descriptives de ces variables sont données dans le tableau suivant :

Variable	Moyenne	Ecart-Type	Minimum	Maximum
narr86	0.404	0.859	0	12
income	54.967	66.627	1	541
lincome	2.770	1.968	0	6.29
jeune	0.637	0.481	0	1
black	0.161	0.368	0	1
hispan	0.218	0.413	0	1
pcnv	0.358	0.395	0	1

^{2 725} observations

On estime le modèle avec différentes méthodes. On vous donne les résultats dans le tableau suivant :

			NG 4	MA	ZERO-INFLATED POISSON	
	MCO	POISSON	NB 1	NB2	POISSON	INFLATION
Statistiques						
Log. Vraisemblance		-2 288.34	-2 194.81	-2 185.25	-2 189.84	
R ² / Pseudo R ²	0.0638	0.0629	0.0419	0.0460	0.0856	
Deviance		2 901.34				
Estimations						
Constante	0.555	-0.637	-0.608	-0.595	-0.384	-0.777
	(0.043)	(0.097)	(0.088)	(0.097)	(0.135)	(0.222)
log(income)	-0.076	-0.187	-0.155	-0.198	-0.211	-0.051
	(800.0)	(0.018)	(0.016)	(0.019)	(0.030)	(0.045)
jeune	0.032	0.087	0.052	0.096	0.265	0.292
	(0.032)	(0.082)	(0.073)	(0.080)	(0.090)	(0.140)
black	0.313	0.648	0.611	0.645	0.367	-0.460
	(0.057)	(0.099)	(0.087)	(0.098)	(0.103)	(0.162)
hispan	0.181	0.476	0.424	0.488	0.204	-0.384
	(0.041)	(0.095)	(0.086)	(0.094)	(0.106)	(0.160)
pcnv	-0.144	-0.427	-0.594	-0.501	0.681	1.592
	(0.033)	(0.104)	(0.096)	(0.103)	(0.155)	(0.207)
gamma			0.479			
			(0.076)			
alpha				1.033		
				(0.143)		
Effets Marginaux	Moyens					
og(income)	-0.076	-0.076	-0.063	-0.081	-0.073	
	(0.008)	(0.008)	(0.007)	(0.009)	(0.008)	
eune	0.032	0.035	0.021	0.039	0.038	
	(0.032)	(0.033)	(0.030)	(0.033)	(0.030)	
black	0.313	0.262	0.247	0.263	0.256	
	(0.057)	(0.042)	(0.037)	(0.042)	(0.036)	
nispan	0.181	0.193	0.171	0.199	0.173	
Burner (Barrella Barrella Company)	(0.041)	(0.039)	(0.036)	(0.039)	(0.0)35)
pcnv	-0.144	-0.173	-0.240	-0.204	-0.099	
	(0.033)	(0.041)	(0.039)	(0.042)	(0.040)	

^{2 725} observations.

Ecarts-type robustes entre parenthèses.

On vous demande de répondre aux questions suivantes :

- 1) Pourquoi la méthode des MCO n'est-elle pas appropriée dans ce contexte ? [2 points]
- 2) Peut-on considérer qu'il y a une surdispersion dans les données ? Expliquez et testez sa présence ? Est-on amené à préférer le modèle NB1 ou NB2 par rapport au modèle de Poisson ? [3 points]
- 3) Testez la significativité conjointe des variables explicatives dans le modèle de Poisson ? [2 points]
- 4) Qu'est-ce que la déviance dans le modèle de Poisson ? Expliquez et commentez. [2 points]
- 5) Commentez l'effet de l'appartenance ethnique sur le nombre d'arrestations en 1986. [2 points]
- 6) Commentez les résultats du modèle « Zero-Inflated Poisson » par rapport au modèle de Poisson. Est-ce que ces estimations sont cohérentes ? [3 points]



Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Enseignant: Professeur P. Mahenc

Année d'étude : Master 1 de Sciences Economiques

Durée: 2 h

Matière: Economie Agricole

Session: 1

Semestre: 2

Documents autorisés nor

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones o

oui

Calculatrices non programmables autorisées

non

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

Questions de cours (10 points)

Répondre aux questions suivantes sans formalisation mathématique:

1. Quel est l'effet d'introduire une AOP sur un marché en concurrence oligopolistique?

- 2. Pourquoi un prix plancher (ou prix garanti) est-il en général fixé au-dessus du prix d'équilibre du marché? Quelle en est la conséquence?
- 3. Pourquoi faut-il réguler un service de distribution d'eau?

Problème (10 points)

On considère un marché du poulet où le goût des acheteurs est distribué uniformément le long du segment [0,1]. Ceux-ci ont le choix entre deux types de poulets proposés par deux éleveurs concurrents: un poulet avec une appellation d'origine protégée (AOP), situé en 0 sur le segment des goûts, et un poulet sans label, situé en 1 sur le segment des goûts. Le poulet AOP et le poulet sans label sont vendus, respectivement, aux prix p_1 et p_2 . Le coût moyen d'élever le poulet AOP est égal à c>0 et le coût d'élever un poulet sans label est supposé négligeable. L'AOP est considérée comme étant de meilleure qualité que le poulet sans label. Les acheteurs sont tous prêts à payer au plus u pour le poulet sans label et $u+\theta$ pour l'AOP, où $\theta>0$ est un indice de qualité supérieure. On suppose que u est suffisamment élevé pour que chacun achète du poulet au prix affiché par un éleveur. Les acheteurs achètent une seule unité de poulet et leur surplus est nul s'ils n'achètent pas. Ils subissent une perte d'utilité à acheter un poulet qui ne correspond pas à leur goût idéal. Cette perte est mesurée par la fonction linéaire d où d est la différence entre le goût idéal de l'acheteur et le goût du poulet acheté. On suppose que $\theta-1 < c < \theta+1$.

- 4. Quel est le surplus d'un acheteur de goût x selon qu'il achète du poulet AOP ou du poulet sans label?
- 5. Exprimer les demandes pour l'AOP et le poulet sans label en fonction des prix et de θ .
- 6. Montrer que la présence de l'AOP est socialement efficace à condition que $c < \theta + 1$?
- 7. A quelle condition sur c et θ la présence de poulet sans label sur le marché est-elle socialement efficace?



- 8. Calculer les prix d'équilibre de l'AOP et du poulet sans label en fonction de c et θ . Si c et θ tendent vers 0, les éleveurs ont-ils quand même une marge de profit positive? Pourquoi?
- 9. Comparer la quantité d'équilibre du poulet AOP à celle qui serait socialement efficace lorsque c=0 et $\theta=0$. Y a-t-il trop ou pas assez d'AOP relativement à ce qui serait socialement efficace.

My Sem 2 25

Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Enseignant: Professeur P. Mahenc

Année d'étude : Master 1 de Sciences Economiques

Durée: 2 h

Matière: Economie Agricole

Session: 2

Semestre: 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.

Questions de cours (8 points)

Répondre aux questions suivantes sans formalisation mathématique:

- 1. Quelles sont les différences entre les aides indirectes aux agriculteurs, mises en place par la Politique Agricole Commune avant 1992, et les aides directes d'après 1992?
- 2. Quelles sont les conséquences de l'octroi de subventions aux agriculteurs sur le fonctionnement d'un marché parfaitement concurrentiel?

Exercice (12 points)

On considère une économie où le goût des consommateurs pour le riz est distribué uniformément le long du segment [0,1]. Dans cette économie, il y a deux producteurs de riz, l'un propose une variété de riz conventionnelle et l'autre une variété de riz bio, certifié par un label vert. Le producteur de riz conventionnel offre sa variété au prix unitaire p_1 et le producteur de riz bio propose la sienne au prix unitaire p_2 . Le coût moyen de production du riz conventionnel est considéré comme étant nul, alors que celui du riz bio est égal à c. Le consommateur dont le goût est situé au niveau x de [0,1], est disposé à payer au plus αx pour le riz bio, où α est une mesure de la qualité environnementale du riz, avec $\alpha > 1$. Le consommateur de goût x ne consent à payer que x pour le riz conventionnel. Chaque consommateur achète une seule unité de riz et, s'il n'achète pas, son utilité est nulle. On note \overline{x} le goût du consommateur indifférent entre le riz bio et le riz conventionnel, et \underline{x} le goût du consommateur indifférent entre le riz conventionnel et ne rien acheter. On suppose dans tout le problème que $c < \alpha - 1$.

- 3. Ecrire l'utilité d'un consommateur dont le goût est x, selon qu'il achète le riz bio ou le riz conventionnel.
- 4. Ecrire les équations caractérisant \overline{x} et x.
- 5. Exprimer la demande de chaque producteur de riz en fonction des prix et de α.
- 6. Quel est le partage socialement efficace du marché entre les deux variétés de riz, en fonction de α et de c?

- 7. Calculer les prix d'équilibre de duopole.
- 8. A partir de maintenant, on suppose que que c = 0. Calculer la part de marché et le profit du producteur de riz bio, en fonction de α .
- 9. Si le producteur bio peut choisir le niveau de qualité environnementale qu'il offre, a-t-il intérêt à fixer $\alpha=1$?



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : M1

Enseignant : MAGDALOU/WILLINGER

Matière : Economie comportementale et expérimentale

Durée: 2h

Semestre: 2

Session: 1

Documents autorisés : non.

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones : oui.

Calculatrices non programmables autorisées.

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

Questions de cours.

Partie du cours de Marc Willinger.

Question 1 (4 points). Prospect Theory.

1.1 Expliquez les différences entre la théorie EU (Espérance d'Utilité) et la théorie PT (Prospect Theory).

1.2 Comment est résolu le problème de la violation de la dominance stochastique d'ordre 1 dans PT par « Cumulative PT » ?

Question 2 (6 points). Préférences temporelles.

2.1 Expliquez le principe de la méthode standard d'élicitation des préférences temporelles.

2.2 Montrez les limites de cette méthode dans le cas d'un sujet dont les courbes d'indifférence sont convexes (représentez graphiquement).

2.3 Comment ce problème est-il résolu avec la méthode de Andreoni et Sprenger (AER, 2012).

2.4 Montrez comment le modèle quasi-hyperbolique permet de prendre en compte l'impatience décroissante.

Partie du cours de Brice Magdalou.

Question 3 (4 points). Coordination en présence d'équilibres multiples.

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

			Smalle	st Value of	X Chosen			
		7	6	5	4	3	2	1
Your	7	1.30	1.10	0.90	0.70	0.50	0.30	0.10
Choice	6	=	1.20	1.00	0.80	0.60	0.40	0.20
of	5	-		1.10	0.90	0.70	0.50	0.30
X .	4	_	_		1.00	0.80	0.60	0.40
	3		-	_	-	0.90	0.70	0.50
	2	-	_	-	_	_	0.80	0.60
	ĩ	_	_	_	_	-	-	0.70

3.1. Déterminez les équilibres de Nash du jeu sur une période.

3.2. Donnez les principales observations expérimentales obtenues par les auteurs sur un jeu répété sur 10 périodes.

3.3. Quelles notions théoriques d'équilibre permettent de classer les différents équilibres de Nash, et ainsi de justifier les observations expérimentales précédentes ?

Question 4 (6 points). Modèles de préférences sociales.

Les notions standards d'équilibre en théorie des jeux - à l'image de la notion d'équilibre de Nash - ne permettent pas d'expliquer les comportements observés en laboratoire dans un grand nombre de jeux, comme le jeu du dictateur.

4.1. Présentez et justifiez le modèle de préférences de Fehr & Schmidt (QJE 114(3), 1999, p. 817-868) dans le cas d'un jeu à 2 joueurs.

4.2. Présentez les tendances expérimentales obtenues dans le jeu du dictateur et montrez comment le précédent modèle permet de les rationaliser.

4.3. Les modèles d'équité distributionnelle, comme celui de Fehr & Schmidt, n'intègrent pas de dimension stratégique - dite aussi intentionnelle - de la part des joueurs. Décrivez le modèle de Charness & Rabin (QJE 117(3), 2002, p. 817-869), qui intègre cette dimension, ainsi que la typologie de joueurs que ces auteurs proposent.





M1 Sem 2 25

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : M1 Enseignant

Enseignant: MAGDALOU/WILLINGER

Matière : Economie comportementale et expérimentale

Durée: 2h

Semestre: 2

Session: 2

Documents autorisés : non.

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones : oui.

Calculatrices non programmables autorisées.

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

Questions de cours.

Partie du cours de Marc Willinger.

Question 1 (4 points). Prospect Theory.

- **1.1** Expliquez les différences entre la théorie EU (Espérance d'Utilité) et la théorie PT (Prospect Theory).
- 1.2 Comment est résolu le problème de la violation de la dominance stochastique d'ordre 1 dans PT par « Cumulative PT » ?

Question 2 (6 points). Préférences temporelles.

- 2.1 Expliquez le principe de la méthode standard d'élicitation des préférences temporelles.
- 2.2 Montrez les limites de cette méthode dans le cas d'un sujet dont les courbes d'indifférence sont convexes (représentez graphiquement).
- 2.3 Comment ce problème est-il résolu avec la méthode de Andreoni et Sprenger (AER, 2012).
- 2.4 Montrez comment le modèle quasi-hyperbolique permet de prendre en compte l'impatience décroissante.

Partie du cours de Brice Magdalou.

Question 3 (4 points). Coordination en présence d'équilibres multiples.

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

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

- 3.1. Déterminez les équilibres de Nash du jeu sur une période.
- **3.2**. Donnez les principales observations expérimentales obtenues par les auteurs sur un jeu répété sur 10 périodes.
- **3.3.** Quelles notions théoriques d'équilibre permettent de classer les différents équilibres de Nash, et ainsi de justifier les observations expérimentales précédentes ?

Question 4 (6 points). Modèles de préférences sociales.

Les notions standards d'équilibre en théorie des jeux - à l'image de la notion d'équilibre de Nash - ne permettent pas d'expliquer les comportements observés en laboratoire dans un grand nombre de jeux, comme le jeu du dictateur.

- **4.1.** Présentez et justifiez le modèle de préférences de Fehr & Schmidt (QJE 114(3), 1999, p. 817-868) dans le cas d'un jeu à 2 joueurs.
- **4.2.** Présentez les tendances expérimentales obtenues dans le jeu du dictateur et montrez comment le précédent modèle permet de les rationaliser.
- **4.3.** Les modèles d'équité distributionnelle, comme celui de Fehr & Schmidt, n'intègrent pas de dimension stratégique dite aussi intentionnelle de la part des joueurs. Décrivez le modèle de Charness & Rabin (QJE 117(3), 2002, p. 817-869), qui intègre cette dimension, ainsi que la typologie de joueurs que ces auteurs proposent.



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : M1

Enseignant : François MIRABEL

Matière : Economie de l'Energie

Durée: 1h 30

Semestre: 2

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 (10 pts) Marchés pertinents, indicateurs de concentration et RSI

1. Comment définit-on les marchés pertinents? Quelles sont les deux dimensions retenues?

2. Expliquez le test SSNIP (*Small but Significant and Non-transitory Increase in Prices*) retenu pour déterminer les marchés pertinents. Dans la pratique, on utilise la méthode des pertes critiques. Expliquez cette méthode et commentez le tableau suivant :

Donnton Bustlents pay director <= 0.9

1. Calcul du seuil critique des pertes de ventes S

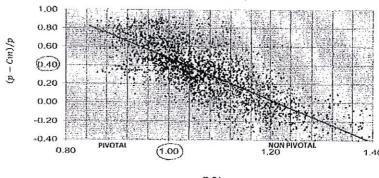
2. Calcul des pertes de ventes V

3. Comparaison de S et V

Le marché est délimité

- 3. Définissez l'indicateur HHI et expliquez pourquoi il est un bon indicateur du pouvoir de marché des entreprises dans un oligopole à la Cournot. Cet indicateur est-il adapté et pertinent dans le marché de l'électricité?
- 4. Donnez la définition de l'indicateur RSI et expliquez son intérêt. Commentez le graphique suivant (données Californie en 2000, période de pointe) :

RSI and Lerner Index



RSI

- 5. Expliquez la collusion et la stabilité de la collusion au regard du taux d'actualisation.
- 6. Que peuvent utiliser les autorités de la concurrence pour déstabiliser un cartel ?

Question 2 (10 pts) L'accès Régulé à l'Electricité Nucléaire Historique

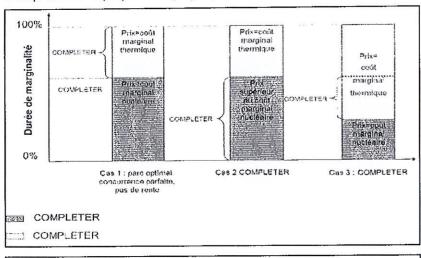
Expliquez le mécanisme de vente aux enchères de produits de type Virtual Power Plants (VPP). Expliquez L'affaire Direct Energie. Comment se construit un test de ciseau tarifaire ? Commentez le tableau suivant :

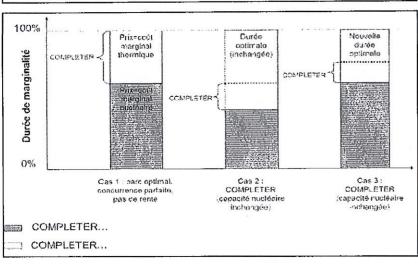
	PARTON THERMY LANGUY OLG	Après le 2	avril 2007	Ayunt le 2 ayril 2007		
and the same of th	Prix approvision- nement DE + Coûl réseau	Offre EDF	Marge Dic	Offre EDF	Marge DR	
3 kW		į.	0.0050	0,0959	0,0139	
6 & 9 kW	0,0820	0,0870		0,0778	-0,0042	
12, 15 & 18 kW	0,0804	0,0852	0,0048	0,0778	-0.0026	
24, 30 & 36 kW	0,6773	0,0817	0,0044	0,0778	0,0003	

Expliquez le projet d'Accès Régulé à la Base (ARB) dans la loi NOME et les grands débats sur l'ARB. Quelles sont les grandes critiques à l'encontre du mécanisme ARENH?

Définissez le concept de rente nucléaire et expliquez comment cette rente peut être évaluée.

Complétez et expliquez les graphiques suivants :







UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : M1

Enseignant: François MIRABEL

Matière : Economie de l'Energie

Durée: 1h 30

Semestre: 2

Session: 2

Documents autorisés

oui non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

oui non

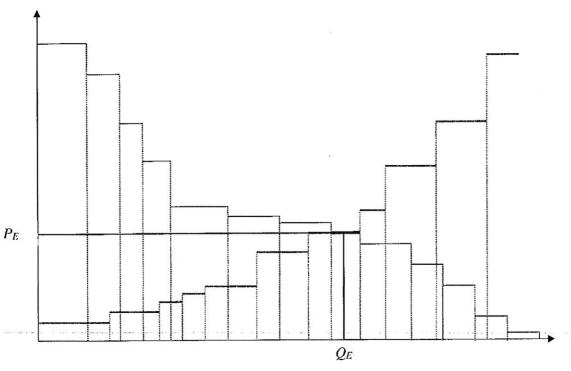
Calculatrices non programmables autorisées

oui non

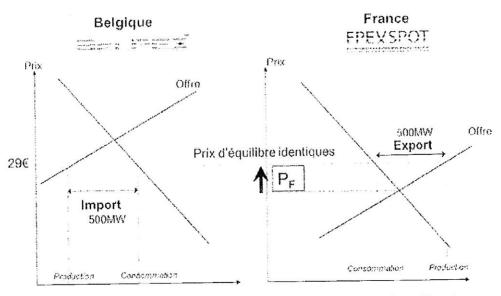
L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

1. Les marchés spot de l'électricité (10 points)

Expliquez le fonctionnement des marchés day-ahead en Europe. Vous commenterez en particulier le graphique suivant en expliquant la construction de la fonction d'offre et de la fonction de demande.



Expliquez le couplage des marchés et montrez l'intérêt à partir des deux graphiques suivants :



Cas 2 : Couplage des marchés avec capacité d'interconnexion suffisante

Que se passe-t-il si les capacités d'interconnexions sont insuffisantes ? Quelle conséquence la mise en place d'enchères pour l'attribution des capacités aux interconnexions européennes a-t-elle entrainée ? Expliquez.

L'offre peut-elle être à prix négatifs? Quelles en sont les raisons?

Représentez la situation d'un équilibre de marché à prix négatifs. Quelles sont les causes possibles de cette situation? Expliquez en particulier le rôle des Energies renouvelables dans l'explication de cette situation.

2. Secteur énergétique et politique de la concurrence (10 points)

- 1. Quels sont les trois grands types de fusions? Donnez des exemples dans le secteur énergétique
- 2. Comment s'organise la politique de la concurrence dans les affaires de fusion dans le secteur énergétique?
- 3. Comment définit-on les marchés pertinents?
- 4. Définissez l'indicateur HHI et expliquez pourquoi il est un bon indicateur du pouvoir de marché des entreprises dans un oligopole à la Cournot?
- 5. L'indicateur HHI est-il adapté et pertinent dans le marché de l'électricité? Donnez les définitions des indicateurs PSI et RSI et expliquez leur intérêt
- 6. Expliquez les remèdes structuraux et comportementaux dans les affaires de fusions? Quelles sont les limites?
- 7. Expliquez la collusion et la stabilité de la collusion au regard du taux d'actualisation
- 8. Comment peut-on déstabiliser un cartel?

My Sem 2

Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Enseignant: Professeur P. Mahenc

Année d'étude : Master 1 de Sciences Economiques

Durée : 2 h

Matière : Economie de l'Environnement

Session: 1

Semestre: 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..

Questions de cours (10 points)

Répondre aux questions suivantes sans formalisation mathématique:

- 1. Quelle serait la conséquence d'une concentration atmosphérique des gaz à effet de serre d'ici la fin du siècle? Donner trois types de dommages qui en résulteraient pour la planète.
- 2. Pourquoi une nappe phréatique risque-t-elle d'être surexploitée?
- 3. A quoi sert le label "AB"?

Problème (10 points)

Pour se différencier du miel conventionnel sur le marché, un apiculteur Bio choisit de respecter un cahier des charges qui améliore la qualité environnementale du miel qu'il produit en plaçant ses ruches loin des champs cultivés avec des produits chimiques. Cette stratégie a pour effet de segmenter le marché en partageant la demande entre une clientèle pour le miel conventionnel, et une clientèle concernée par la protection de l'environnement. Les consommateurs sont prêts à payer plus cher pour le miel Bio que pour le miel conventionnel. L'apiculteur Bio et l'apiculteur conventionnel se concurrencent en prix.

On note p_b le prix du miel Bio et p_c le prix du miel conventionnel. Les consommateurs attachent tous la même valeur v au miel conventionnel. Le miel Bio, lui, est différemment apprécié par les consommateurs: le goût b pour le miel Bio est uniformément distribué sur un intervalle de longueur 1, suivant une densité unitaire. Le consommateur indicé par b=0 est celui qui apprécie le moins le miel Bio tandis que celui indicé par b=1 est celui qui l'apprécie le plus. Chaque consommateur achète au plus une unité de miel, et v est supposé suffisamment large pour qu'à l'équilibre tout le monde achète une unité. L'utilité du consommateur $b \in [0,1]$ est donnée par

$$u = \left\{ \begin{array}{c} v - p_c \text{ pour le miel conventionnel} \\ v + b - p_b \text{ pour le miel Bio} \end{array} \right.$$

Le coût moyen de produire le miel conventionnel est supposé nul. Soit c le coût supplémentaire que supporte l'apiculteur Bio pour satisfaire son cahier des charges plus sévère, avec 0 < c < 1.

4. Trouver l'expression du consommateur disposé à payer $\widetilde{b},$ qui achète indifféremment aux deux apiculteurs.



- 5. Déterminer la demande $D_b\left(p_b,p_c\right)$ pour le miel Bio lorsque le marché est partagé entre les deux apiculteurs. Expliquer pourquoi cette demande est croissante avec p_c .
- 6. Est-il socialement souhaitable que l'apiculteur Bio offre son miel sur le marché?
- 7. Donner la meilleure réponse en prix de chacun des apiculteurs en fonction du prix fixé par son concurrent.
- 8. Calculer les prix d'équilibre de Nash en fonction de c lorsque les deux apiculteurs vendent leur miel.
- 9. Quelles sont les quantités de miel vendues à l'équilibre de Nash par les deux apiculteurs?
- 10. A quelle condition sur c y a-t-il trop de miel Bio sur le marché, du point de vue de l'efficacité sociale?

Sem 2

Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Enseignant: Professeur P. Mahenc

Année d'étude : Master 1 de Sciences Economiques

Durée: 2 h

Matière: Economie de l'Environnement

Session: 2

Semestre: 2

Documents autorisés

non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oni

Calculatrices non programmables autorisées

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

Questions de cours (9 points)

Répondre aux questions suivantes sans formalisation mathématique:

1. Pourquoi préconise-t-on de donner un "prix" à la pollution? De quelle manière y parvenir?

2. Pourquoi trouve-ton plus d'ordures dans les lieux publics que dans les jardins particuliers?

3. Qu'est-ce qui caractérise les ressources communes en accès libre? Quelle est la particularité du coût que supporte un individu pour exploiter ce genre de ressource?

Exercice (11 points)

On considère une économie où le goût des consommateurs pour le riz est distribué uniformément le long du segment [0, 1]. Dans cette économie, il y a deux producteurs de riz, l'un propose une variété de riz conventionnelle et l'autre une variété de riz bio, certifié par un label vert. Le producteur de riz conventionnel offre sa variété au prix unitaire p_1 et le producteur de riz bio propose la sienne au prix unitaire p_2 . Le coût moyen de production du riz conventionnel est considéré comme étant nul, alors que celui du riz bio est égal à c. Le consommateur dont le goût est situé au niveau x de [0,1], est disposé à payer au plus αx pour le riz bio, où α est une mesure de la qualité environnementale du riz, avec $\alpha > 1$. Le consommateur de goût x ne consent à payer que x pour le riz conventionnel. Chaque consommateur achète une scule unité de riz et, s'il n'achète pas, son utilité est nulle. On note \overline{x} le goût du consommateur indifférent entre le riz bio et le riz conventionnel, et \underline{x} le goût du consommateur indifférent entre le riz conventionnel et ne rien acheter. On suppose dans tout le problème que $c < \alpha - 1$.

- 4. Ecrire l'utilité d'un consommateur dont le goût est x, selon qu'il achète le riz bio ou le riz conventionnel.
- 5. Ecrire les équations caractérisant \overline{x} et x.
- 6. Exprimer la demande de chaque producteur de riz en fonction des prix et de α .
- 7. Quel est le partage socialement efficace du marché entre les deux variétés de riz, en fonction de α et de c?



- 8. A partir de maintenant, on suppose que que c=0 et $p_1=0$. Calculer le prix que fixe le producteur de riz bio, en fonction de α .
- 9. Calculer la part de marché et le profit du producteur de riz bio, en fonction de α .
- 10. Si on laisse faire le marché, y a-t-il trop ou pas assez de riz bio? Pourquoi?

FACULTÉ D'ÉCONOMIE D'ÉCONOMIE H1 Sem2

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Enseignant: Christian Poncet

Matière :Économie de l'innovation

Durée: 1 h 30

Semestre :2

Session: 1

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.

A partir du texte proposé ci-dessous et de vos connaissances, vous construirez une problématique qui s'appuie sur des méthodes présentées dans le cadre du cours. Vous présenterez un plan détaillé et rigoureux en développant plus particulièrement l'introduction et la conclusion et les transitions entre les parties.

Sujet:

Vous commenterez les causes et les conséquences de la montée en puissance du capital-risque d'entreprise et, à partir de l'extrait d'article ci-dessous, vous préciserez les raisons stratégiques qui poussent les grands groupes industriels à se positionner dans le soutien aux petites entreprises innovantes :

« La plupart des gens connaissent l'approche traditionnelle du capital-risque (venture capital, ou VC), qui fonctionne ainsi : une société d'investissement répartit soigneusement des capitaux au sein d'un portefeuille de start-up, tout en sachant que la plupart ne porteront pas leurs fruits, mais qu'avec un peu de chance, les rendements financiers des quelques placements fructueux rendront l'exercice extrêmement rentable. Mais, depuis plus de 40 ans, un autre modèle existe : le capital-risque d'entreprise (corporate venture capital, ou CVC), qui voit des groupes de très grande envergure investir dans des start-up, opérant souvent dans des secteurs connexes. Si les investisseurs en capital-risque traditionnels n'ont d'yeux que pour les rendements financiers, la plupart des CVC sont en quête de résultats stratégiques. Ils reconnaissent que les grandes entreprises sont rarement en mesure d'égaler la capacité des start-up à créer des innovations révolutionnaires, et se servent donc de leurs opérations internes de capital-risque pour identifier des nouveaux produits susceptibles d'affecter leur position concurrentielle – et éventuellement pour prendre une longueur d'avance en faisant l'acquisition de la start-up si son innovation s'avère capable de changer la donne. »

Extrait de Harvard Business Review Sept. 2017



H1 Sem 2 2 S

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Enseignant: Christian Poncet

Matière : Économie de l'innovation

Durée: 1 h 30

Semestre:2

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.

A partir du texte proposé ci-dessous et de vos connaissances, vous construirez une problématique qui s'appuie sur des méthodes présentées dans le cadre du cours. Vous présenterez un plan détaillé et rigoureux en développant plus particulièrement l'introduction et la conclusion et les transitions entre les parties.

Sujet:

Vous commentez le diagnostic formulé dans le rapport économique social et financier pour 2018 concernant l'activité en France du capital investissement, Vous préciserez notamment en quoi ces quatre points vous semblent importants pour expliquer les limites du capital-risque en France :

« Le marché français du capital investissement souffre de certains défis structurels :

Une forte dépendance à l'intervention publique et en miroir une faible participation des investisseurs privés ;

L'absence de fonds de grande taille, les fonds étant pour la plupart nationaux, ce qui freine les plus grandes opérations d'investissement (> 15 Million d'€);

Des sorties de fonds qui reposent peu sur des introductions en bourse ;

Une valorisation plus faible des sorties de fonds que sur les marchés étrangers. »

Extrait du rapport économique social et financier; Projet de loi de finance pour 2018 (Nov 2017), p. 145

Université de Montpellier Faculté d'économie NOM: Prénom: Né(e) le : Année d'études : L1 - L2 - L3 (M1) M2 Année universitaire : 2017/2018 __Date : ____/____ Épreuve : ______ Session 1 - Semestre & Epreuve de : ECONODIE DE LA BANQUE ET DE LA REGLEMENTATION BANCAIRE 1) Que dit la loi de Du 13 juin 1941 ?

2) Que dit la loi de Du 2 Décembre 1945 ?
3) Que sont les reformes de 1966 ?

	······································
	ž.
4) La loi dite 'loi bancaire	<u>e' date du ?</u>
A - 23/01/1984	B - 21/01/1984
0.04/04/4004	D - 22/01/1984
C - 24/01/1984	D - 22/0 i/ 1904
5) En quoi consiste cette	loi?
i	
	······································
_	
······	

4 t

6) Que se passe t'il entre 1985 et 1986 ?
7) La loi du 25 juin 1999 instaure quoi ?
A- Le Fonds de Garantie des Dépôts
B- Une nouvelle catégorie de prestataires, les « entreprises d'investissement »
C- La mise en place d'un marché unique
8) Que propose la loi du 1 ^{er} Aout 2003 ?

48

9) L'ordonnance du 12 avril 2007	
A- transpose la directive Française re	lative aux marchés d'instruments financiers
B- transpose la directive européenne	relative aux marchés d'instruments financier
C- transpose la directive européenne	relative aux banques
D- transpose le nouveau régime europ	péen relatif à la solvabilité des EC et El
10) En quelle année le Crédit Agrico	ole a été créé ?
A- 1883	B- 1884
C- 1885	D- 1886
11) En quelle année le CA entre dar	ıs le capital du LCL ?
A- 1998	B- 1999
C- 2000	D- 2001
12) En quelle année le LCL a attein	<u>t le 1^{er} rang mondial ?</u>
A- 1900	B- 1901
C- 1902	D- 1905
13) En quelle année est née la BNP	?
A- 1963	B- 1964
C 1065	D 1066

14) En quelle année BNP a racheté PARIBAS ?

A- 1995

B- 1997

C- 1999

D-2004

15) En quelle année la Caisse d'Epargne est née ?

A- 1808

B- 1818

C-1828

D- 1838

16) En quelle année La banque pop a réalisé une OPA sur Natexis?

A- 1978

B- 1988

C-1998

D-2008

17) En 2009 la banque pop et la caisse d'épargne ont créé le groupe?

18) En quelle année le groupe Société Générale a subi une fraude de 4 .9 Md€ ?

A-2004

B- 2005

C-2007

D-2008

19) En quelle année le crédit mutuel a acheté le CIC ?

A- 1995

B- 1996

C-1997

D-1998

20) Donnez la définition d'un établissement de Crédit ?

	nt les caisses de crédit municipal ?
22) Les prestataires de servio	ces d'investissement sont autorisés à ?
A - Octroyer des crédits à la co	nsommation, des crédits baux
B - Donner du conseil en gestic	on de patrimoine
C- Réceptionner et transmettre tiers.	des ordres, Exécuter les ordres pour le compte de
D - Réceptionner des fonds du moyens de paiement	public, Distribuer des crédits, Emettre et gérer des
23) La banque de France est	indépendante depuis ?
A- 1991	B- 1992
C- 1993	D- 1994
24) Quelles sont aujourd'hui	ses activités principales ?

25) quelles sont les deux missions	du Trésor Public ?		
26) En quelle année a été créé la Ca	aisse des dépôts et consignation ?		
A- 1991	B- 1992		
C- 1993	D- 1994		
27) qu'est-ce qu'une banque d'affa	ires ?		
A - la caisse des dépôts et consignations			
B - une banque qui effectue des opérations de change			

C - une banque qui intervient sur des opérations de fusion

D - une banque française d'entreprise

52

28) Que signifie IARD?
29) Que signifie APCR ?
30) L'épargne représente combien du revenu disponible ?
31) les activités bancaires sont définis par :
31) les activités bancaires sont définis par : A- la loi
A- la loi
A- la loi B- Le code du commerce

32) Les sociétés d'assurance sont définies par ?
A- la loi
B- Le code du commerce
C- Le Code monétaire et Financier
D- Le code des assurances
33) Qu'est-ce que Le risque systémique ?
A - un risque de réaction mondiale
B- un risque de blocage des systèmes internes
C- un risque de réaction en chaine, (effet domino),
D- un risque de blocage temporaire des retraits
34) Citez 3 exemples de catégories Baloises ?
35) Les risques d'origine politique émanent ?

A- de problème de relations politiques

B- d'environnement non contrôlable

C- de problème humain

D- d'environnement sectoriel

36) Comment appelle-t-on aussi le ris	sque de crédit ?

37) qu'est-ce que le risque de transfo	ormation ?
38) Que couvre le fond de garantie de	es dépôts et des titres ?
A Lead of the second se	tione délicées par la banque
A- les dépôts en chèque, les titres et les	s cautions delivrees par la banque
B- les dépôts en espèce, les titres et ce	rtaines cautions délivrées par la banque
C- les dépôts en action, les titres et les	cautions délivrées par la banque
D- les dépôts en espèce, et les cautions	e délivrées par l'organisme de crédit
D- les depois en espece, et les cautions	s delivices pai rorganisme de credit
39) A qui le secret professionnel ne p	oeut être oppose ?
40) Depuis quand les banques doive	nt prévoir un dispositif AR ?
401 Depuis qualid les panques doive	III PICTOII UII GIOPOOIGI LAD I
A-1989	3-1990

D- 1993

C- 1991

41) Le dispositif LAB concer	ne quel type d'opérations ?	
		•••
		••••
		••••
	à l	
42) En quelle année le gel de	es avoirs a intégré la LAB /FT	
A – 2000	B - 2002	
C - 2004	D - 2006	
43) les ratios prudentiels pe	rmettent de contrôler quoi ?	
A- la liquidité, la solvabilité et l	'équilibre financier des EC et El	
B- la liquidité, le minimum de r	atio core des EC et El	
C- la solidité, la solvabilité et r	atio core des EC et El	
D- la solidité, la solvabilité et l'	équilibre financier des EC et El	
44) Quelles sont les 2 entité	s qui contrôle les EC et les El ?	
		• • • •
	,	

45) Qu'est ce que le PNB ?

Université de Montpellier

Faculté d'économie

1	1	
St	m	2
)	(

NOM: Prénom:
Né(e) le :
Année d'études: L1 - L2 - L3 - M1 - M2 Année universitaire:/
Épreuve :Date :
Epreuve de : Economie de la banque et réglementation bancaire
1) Qu'est ce que la loi du 02 Décembre 1945?
2) Quels sont les établissements de crédit qui existent depuis la loi de 1984?
3) Quels sont les établissements qui relèvent du secteur financier public? Donnez une brève définition.
4) Définition la plus complète possible du risque politique :
5) Qu'est ce que le risque de crédit et comment le limite t'on ?
6) Qu'est ce que le secret professionnel ?
7) Quels sont les 4 obligations de la loi dans la lutte contre le blanchiment et le financement du terrorisme?
8) Qu'est ce que le principe des ratios prudentiels?
9) Qu'est ce que les fonds propres réglementaires?
 10) Le contrôle externe des établissements de crédit est réalisé par deux entités. Dites moi lesquelles, leurs rôles, la définition, leurs missions etc



H1 Sem 2

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Enseignant: M. Beaud

Matière : Economie de la fiscalité

Durée : 2 h

Semestre: 2

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.

Question 1 (10pts)

Traiter un des trois sujets suivants au choix:

- a. Les effets de la fiscalité sur l'offre de travail.
- b. Les effets de la fiscalité sur l'épargne.
- c. Les effets de la fiscalité sur la prise de risque.

Question 2 (10pts)

En équilibre partiel, de quoi dépend l'importance de la perte sociale associée à une taxe à l'unité sur un bien de consommation? Comment cette perte sociale est répartie entre les vendeurs et les acheteurs ? Illustrer vos réponses à l'aide de graphiques.



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Matière : Economie de la fiscalité

Semestre: 2

Enseignant: M. Beaud

Durée: 2 h

Session: 2

oui

Documents autorisés

non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones Calculatrices non programmables autorisées

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

Question 1 (10pts)

Traiter un des trois sujets suivants au choix:

- a. Les effets de la fiscalité sur l'offre de travail.
- b. Les effets de la fiscalité sur l'épargne.
- c. Les effets de la fiscalité sur la prise de risque.

Question 2 (10pts)

En équilibre partiel, de quoi dépend l'importance de la perte sociale associée à une taxe à l'unité sur un bien de consommation? Comment cette perte sociale est répartie entre les vendeurs et les acheteurs ? Illustrer vos réponses à l'aide de graphiques.



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : M1

Enseignant : François MIRABEL

Matière : Economie des Réseaux Durée: 2h

Semestre: 2

Session: 1

Documents autorisés

non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

oui non

Calculatrices non programmables autorisées

oui

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

QUESTION 1 (6 points)

- 1. Expliquez les trois situations stratégiques suivantes dans les réseaux : « guerre des standards », « bataille des sexes » et « petit frère pot de colle ». Dans quelles conditions ces situations peuvent-elle se produire?
- 2. Soient deux entreprises qui ont le choix entre deux technologie (techno 1 ou techno 2). On reproduit les matrices de gains dans trois situations ci-dessous (jeux sous forme normale). Donnez les équilibres de ces trois jeux et expliquez à quelles situations ils font référence (« guerre des standards », « bataille des sexes » ou « petit frère pot de colle »).

Situation 1

See March	A ROTKOTI	USCHNONE	
TECHNO I	(4,3)	(2,1)	
TECHNO 2	(0,0)	(3, 3)	

Situation 2

		7.770 (O. 100 (N. 100) 7.57 (A	a de Citivo de	
TECHNO 1	Taran Bar	(4,3)	(5,2)	
TECHNO 2	W State of	(0,0)	(3,4)	

Situation 3

	rifemous a s	Control (Sec.)
TECHNO I	(2,2)	(4,3)
TECHNO 2	(0,0)	(1,1)

QUESTION 2 (7 points)

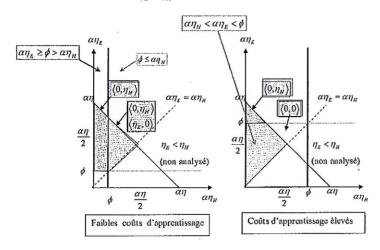
Soit un environnement composé de η individus et de deux langues indicées par $l \in \{E, H\}$.

Supposons au départ que chaque individu parle une seule langue. Soit η_E le nombre initial (exogène) d'individus qui parlent l'anglais et η_H le nombre initial (exogène) d'individus qui parlent hollandais $\eta_E + \eta_H = \eta$.

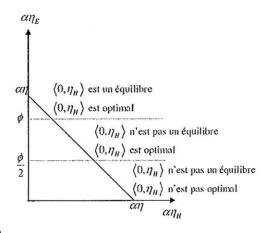
Chaque individu peut investir une somme fixe $\phi, \phi > 0$ pour apprendre un nouveau langage. Le coût fixe inclut le temps, l'effort, le paiement d'un professeur, le matériel éducatif, ...

Soit η_{EH} le nombre d'individus de langue anglaise qui apprennent le hollandais et η_{HE} le nombre d'individus de langue hollandaise qui apprennent l'anglais. De manière logique, $\eta_{EH} \leq \eta_E$ et $\eta_{HE} \leq \eta_H$. Soit U_E l'utilité d'un individu qui parle anglais et U_H l'utilité d'un individu qui parle hollandais

- 1. Ecrivez les fonctions d'utilité des deux groupes d'individus U_E et U_H et expliquez.
- 2. Quels sont les trois équilibres possibles d'acquisition de langage $\langle \eta_{EH}, \eta_{HE} \rangle$? Expliquez pourquoi $\langle \eta_{EH}, \eta_{HE} \rangle = \langle \eta_E, \eta_H \rangle$ n'est pas un équilibre.
- 3. On suppose que $\eta_{\scriptscriptstyle E}$ > $\eta_{\scriptscriptstyle H}$. Commentez les deux graphiques suivants :



4. Calculez les niveaux de bien-être dans les 4 situations possibles d'acquisition du langage $W(0,0), W(\eta_E,0), W(0,\eta_H), W(\eta_E,\eta_H)$ et classez les. Commentez le graphique suivant :



QUESTION 3 (7 points)

- Quelles sont les deux grandes conditions de contestabilité des marchés au sens de Baumol Panzar et Willig?
- 2. Quels sont les trois grands types de barrières à l'entrée? Définissez et expliquez la stratégie de prix de prédation et expliquez le test d'Areeda-Turner.
- 3. Quel est le rôle de l'Etat dans la théorie des marchés contestables?
- 4. Définir les 4 grands types de Délégation de Service Public en France et donnez leurs principales caractéristiques et différences.
- 5. Dans le cadre d'une concurrence pour le marché, vous préciserez les barrières à l'entrée auxquelles peuvent être confrontés les entrants. Donnez les solutions proposées pour pallier les difficultés d'attribution d'un Partenariat Public-Privé.



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER **FACULTÉ D'ÉCONOMIE** Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : M1

Enseignant: François MIRABEL

Matière: Economie des Réseaux

Durée: 2h

Semestre: 2

Session: 2

Documents autorisés

oui non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

non oui

Calculatrices non programmables autorisées

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

QUESTION 1 (7 points)

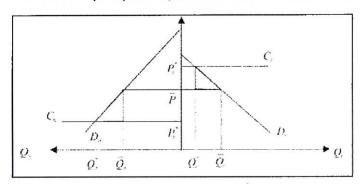
Soit un monopole public réglementé qui fournit deux clientèles, une clientèle résidentielle notée R et une clientèle de gros industriels notée Gl. Le monopole subit un coût total noté $C(q^R,q^{Gl})$ lorsqu'il fournit une quantité q^R à la clientèle R et une quantité q^{GI} à la clientèle GI.

1. Donnez la définition du coût de fourniture isolé CFI^{R} et du coût incrémental CI^{R} pour la fourniture de la clientèle R. Définissez les économies d'envergure et expliquez les éléments à l'origine de telles économies d'envergure.

2. Définissez les subventions croisées en distinguant les subventions croisées mises en place pour le financement des missions de service public et les subventions croisées prédatrices.

3. Définissez des structures tarifaires sans subventions croisées et expliquez les tests de coût de fourniture isolé et de coût incrémental élaborés par Faulhaber.

4. Expliquez pourquoi la péréquation spatiale tarifaire génère des inefficacités dans l'allocation des ressources. Complétez et commentez le graphique suivant en mettant en avant la perte sèche liée à la péréquation spatiale tarifaire sur le marché urbain et le marché rural



QUESTION 2 (7 points)

1. Définissez les deux types d'externalités positives que l'on rencontre dans les industries de réseaux, Expliquez en quoi la présence d'externalités positives modifie la courbe de disposition à payer des individus et commentez de manière précise la forme de la courbe de disposition à payer ci-dessous.

coût élevé

p=250 000

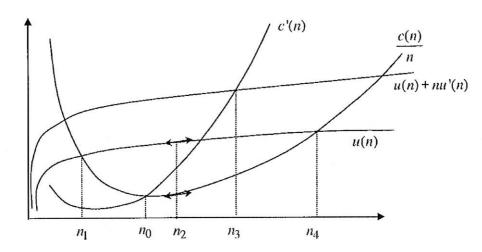
courbe de demande

courbe d'offre : coût faible

n=500

taille du réseau

2. Soit un réseau de taille n qui procure à chaque individu une utilité u(n), fonction croissante de n. Soit c(n), la fonction de coût total d'exploitation du réseau. On suppose que l'opérateur du réseau se place à l'équilibre budgétaire où les recettes sont égales aux coûts. Commentez le graphique suivant en prenant soin d'expliquer les différentes tailles du réseau n_0 , n_1 , n_2 , n_3 et n_4 (vous préciserez en particulier les tailles optimales du réseau).



3. Définissez de manière précise les externalités dans les réseaux de transports urbains. Expliquez les paradoxes de Downs et de Mogridge lorsque les capacités de voirie sont augmentées en présence d'effets externes. Expliquez les dysfonctionnements des transports urbains en présence d'externalités et le rôle des autorités publiques pour restaurer l'optimum collectif.

QUESTION 3 (6 points)

1. Expliquez les grands principes des réglementations tarifaires au coût du service et par platonnement des prix dans les réseaux.

Comparez ces deux réglementations du point de vue des problèmes de sélection adverse et de risque moral.

 Quelles sont les 4 grands types d'enchères? Expliquez pourquoi les enchères de Vickrey sont préférables aux enchères sous plis scellés au premier prix.

 Donnez les différents modes de séparation des activités verticalement intégrées. Expliquez l'intérêt d'une séparation verticale d'une entreprise détenant une ressource essentielle (vous évoquerez notamment le cas voyages-sncf.com).

5. Quels sont les inconvénients d'une séparation verticale des activités ? Vous expliquerez en particulier la théorie des coûts de transaction de Williamson.



Sem &

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude :

M1

Enseignant: M. Reymond

Matière : Economie des Transports

Semestre:

Durée: 2h Session: 1

Documents autorisés

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

oui

Calculatrices non programmables autorisées

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

Veuillez répondre à ces questions en détaillant vos réponses.

- A l'aide du cours et des documents distribués en cours, 1. expliquez le processus d'ouverture à la concurrence du secteur ferroviaire (12 pts)
- Présentez la tarification de la congestion automobile (8 pts) 2.



HI Sem2 2S

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : M1 Enseignant : M. Reymond

Matière : Economie des Transports Durée : 2h Semestre : 2 Session : 2

Documents autorisés non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones oui

Calculatrices non programmables autorisées

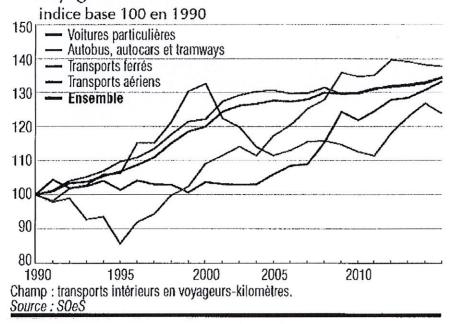
non

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

Veuillez répondre à ces questions en détaillant vos réponses.

1. Commentez le graphique suivant (8 pts)

Évolution des volumes de transports intérieurs de voyageurs de 1990 à 2014



2. Quelles sont les différentes méthodes de tarification dans le secteur des transports. (12 pts)



HI Sem 2 15

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE

Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Enseignants : M. Davin et F. Ricci

Matière : Economie du développement

Durée : 2 h

Semestre: 2

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.

Répondez à quatre questions de votre choix parmi les cinq questions suivantes

Question 1: IDH

Le rapport du PNUD sur le développement humain fournit les données suivantes pour 2015 :

Dimensions	Mali	Canada	Maximum observé	Minimum observé
RNB/tête (2011 PPA \$)	2218	42582	75000	100
Espérance de vie (année)	58,5	82,2	85	20
Durée moyenne de scolarisation (année)	2,3	13,1	15	0
Durée espérées de scolarisation (année)	8,4	16,3	18	0

Calculez l'IDH du Canada et du Mali et commentez l'écart d'IDH entre les deux pays par rapport à l'écart de revenu.

Question 2: Théorie O-Ring

- a) Définissez le concept de complémentarités stratégiques dans un processus de production et expliquez en quoi la théorie O-Ring se caractérise par de telles complémentarités.
- b) Montrez que la théorie O-Ring conduit à un appariement associatif positif. Quel(s) fait(s) stylisé(s) est(sont) associé(s) à ce résultat ?

Question 3: Théorie du capital humain

Montrez à l'aide de la théorie du capital humain (version simplifiée Uzawa-Lucas) que l'accumulation du capital humain est un moyen de soutenir le processus de croissance.

Question 4: Changement structurel

- a) Définissez le changement structurel, en vous appuyant sur quelque évolution empirique de variables économiques.
- b) Rappelez brièvement les mécanismes économiques, et les hypothèses sur lesquels ils s'appuient, d'une des deux théories du changement structurel suivantes à votre choix : le modèle d'Arthur Lewis (1956) ; la théorie de Baumol (1967) et Ngai-Pissarides (2007).

Question 5 : La productivité du secteur agricole

- a) Définissez les quatre formes d'organisation de la production agricole : propriétaire employeur ; agriculture familiale ; contrat de fermage ; contrat de métayage.
- b) Expliquez la critique de Marshall au contrat de métayage.
- Proposez au moins une raison économique pouvant justifier le recours au contrat de métayage.



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Enseignant: M.Davin et F. Ricci

Matière : Economie du développement

Durée : 2 h

Semestre: 2

Session: 2

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.

Répondez à quatre questions de votre choix parmi les cinq questions suivantes

Question 1: IDH

Le rapport du PNUD sur le développement humain fournit les données suivantes pour 2015 :

Dimensions	Inde	Maximum observé	Minimum observé
RNB/tête (2011 PPA \$)	5663	75000	100
Espérance de vie (année)	68,3	85	20
Durée moyenne de scolarisation (année)	6,3	15	0
Durée espérée de scolarisation (année)	11,7	18	0

Calculez l'IDH de l'Inde.

Question 2: Diagnostics de croissance

Donnez les motivations à l'origine de la méthode des diagnostics de croissance de Hausmann-Rodrick-Velasco et décrivez-la.

Question 3: Théorie du Big-Push

- a) Rappelez le cadre formel de l'analyse traditionnelle du Big Push de Murphy, Shleifer, Vishny lorsque la rémunération des salariés est identique dans l'ensemble des entreprises.
- b) Supposons que les salariés reçoivent une prime salariale pour travailler dans l'entreprise ayant des rendements d'échelle croissants, montrez sous quelles conditions on observe une situation de trappe à pauvreté avec un équilibre « bas » et un équilibre « haut » qui coexistent. Expliquez ce résultat.

Question 4: Alimentation et pauvreté

- a) Expliquez le mécanisme économique pouvant générer une trappe de pauvreté basée sur la malnutrition. Quelles sont les implications pour la politique économique ?
- b) Quels objectifs poursuit-elle la politique de constitution de stocks publics de produits alimentaires en termes d'atténuation de la pauvreté ? Expliquez quels sont les avantages mais aussi les difficultés de mise en œuvre d'une telle politique.

Question 5: Rattrapage

- a) Les politiques de développement misent sur l'accumulation de facteurs de production, alors que dans les économies de l'OCDE les politiques équivalentes stimulent plutôt le progrès technologique. Pourquoi ? Justifiez en mobilisant les théories étudiées.
- b) Rappelez brièvement les mécanismes économiques, les hypothèses sur lesquelles ils se fondent, et ses implications, du modèle leader-imitateur de Barro et Sala-i-Martin (1997).



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER **FACULTÉ D'ÉCONOMIE** Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Enseignant: M. Beaud

Matière : Economie publique

Durée: 1h30 Session: 1

Semestre: 2

Documents autorisés

non Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

Calculatrices non programmables autorisées

oui

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

Le sujet comporte deux pages.

Exercice 1:

1/ Qu'est-ce qu'un optimum de Pareto ? (2pts)

2/ Enoncez les deux théorèmes de l'économie du bien-être et donnez-en une brève interprétation. (4pts)

3/ Le premier théorème du bien-être s'applique-t-il en présence d'externalités ? Quelles solutions peuvent-être envisagées ? (4pts)

Exercice 2:

Considérons une économie composée de N consommateurs différentiés par leur niveau de revenus. On note Yi le revenu brut (avant taxes), en termes de biens privés, de l'individu i, pour i = 1, 2, ..., N. Ses préférences sont données par la fonction d'utilité suivante:

$$U^{i} = \left[Y^{i} - T^{i} \right]^{1-\alpha} G^{\alpha}$$

où : $\alpha \in (0,1)$, $T^i > 0$ représente la taxe (en termes de biens privés) payée par l'agent i, et G>0 représente la quantité de bien collectif pur financé par la taxe (chaque unité de biens privés collectée permet de produire une unité de bien collectif).

1/ Donnez les deux propriétés qui définissent un bien public. Donnez des exemples concrets. Quelles conditions additionnelles doit satisfaire un bien public pur ? (4pts)

2/ On suppose que le bien public est financé par une taxe forfaitaire uniforme (d'un montant identique T pour chaque agent i = 1, 2, ..., N). Les préférences individuelles sont unimodales (l'utilité atteint un unique maximum en fonction de G). Démontrez qu'à l'équilibre politico-économique à la majorité simple, le montant de bien public produit est $G^* = \alpha N Y^m$, où Y^m est le revenu brut de l'électeur médian. (3pts)

3/ Reprenez la question 2 ci-dessus en supposant que le bien public est financé par une taxe proportionnelle t au revenu, à savoir $T^i = tY^i$, pour i = 1, 2, ..., N, et montrez que le montant de bien public produit à l'équilibre politico-économique à la majorité simple est désormais $G^* = \alpha NY^M$, où Y^M est le revenu brut moyen. (3pts).



HA Sem 2 25

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Enseignant: M. Beaud

Matière : Economie publique

Durée : 1h30 Session : 2

Semestre : 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.

Le sujet comporte deux pages.

Exercice 1:

1/ Qu'est-ce qu'un optimum de Pareto ? (2pts)

2/ Enoncez les deux théorèmes de l'économie du bien-être et donnez-en une brève interprétation. (4pts)

3/ Le premier théorème du bien-être s'applique-t-il en présence d'externalités ? Quelles solutions peuvent-être envisagées ? (4pts)

Exercice 2:

Considérons une économie composée de N consommateurs différentiés par leur niveau de revenus. On note Y^i le revenu brut (avant taxes), en termes de biens privés, de l'individu i, pour i = 1, 2, ..., N. Ses préférences sont données par la fonction d'utilité suivante:

$$U^{i} = \left[Y^{i} - T^{i} \right]^{-\alpha} G^{\alpha}$$

où : $\alpha \in (0,1)$, T' > 0 représente la taxe (en termes de biens privés) payée par l'agent i, et G > 0 représente la quantité de bien collectif pur financé par la taxe (chaque unité de biens privés collectée permet de produire une unité de bien collectif).

1/ Donnez les deux propriétés qui définissent un bien public. Donnez des exemples concrets. Quelles conditions additionnelles doit satisfaire un bien public pur ? (4pts)

2/l On suppose que le bien public est financé par une taxe forfaitaire uniforme (d'un montant identique T pour chaque agent i=1,2,...,N). Les préférences individuelles sont unimodales (l'utilité atteint un unique maximum en fonction de G). Démontrez qu'à l'équilibre politico-économique à la majorité simple, le montant de bien public

produit est $G^* = \alpha NY^m$, où Y^m est le revenu brut de l'électeur médian. (3pts)

3/ Reprenez la question 2 ci-dessus en supposant que le bien public est financé par une taxe proportionnelle t au revenu, à savoir $T^i = tY^i$, pour i = 1, 2, ..., N, et montrez que le montant de bien public produit à l'équilibre politico-économique à la majorité simple est désormais $G^* = \alpha NY^M$, où Y^M est le revenu brut moyen. (3pts).

H1 Sem 2 15



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018- EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Enseignants : E. Lavaine et F. Ricci

Matière : Environnement EnergieTransport

Durée : 2h

Semestre: 2

Session: 1

Documents autorisés

non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

oui (version papier)

Calculatrices non programmables autorisées

non

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

Question 1:

Supposons un marché du travail tel que :

w=a+b Risque + ε

Où w représente le salaire d'un individu et *Risque* représente le risque de décès sur le marché du travail.

a) A quoi correspond b?

b) Quelle serait l'utilité pour les politiques publiques de connaître la valeur du coefficient b?

c) Pourquoi peut-on dire en général que les bénéfices associés à un programme de réduction du risque sont plus forts, ceteris paribus, si les individus sont plus riches, plus exposés au risque, et plus adverses au risque?

Question 2: (Répondez en 10 lignes Maximum).

Expliquez à quoi correspond le biais d'endogeneité commenté dans plusieurs textes de recherches. Donnez une solution empirique au biais d'endogeneité. Vous pouvez vous aider d'un exemple étudié.

Question 3 (Répondez en deux pages maximum, sur une feuille à part)

- a) Pourquoi peut-on considérer efficace de permettre un niveau positif d'émissions polluantes, alors qu'elles génèrent des dommages ? Précisez la notion d'efficacité utilisée et à laquelle nous avons eu recours en cours.
- b) Si l'on est en présence d'une variété d'activités économiques qui pourraient potentiellement générer les émissions polluantes, quel type d'instrument de la règlementation environnementale conviendrait-il utiliser, entre les normes et les instruments de marche¹ ? Justifiez.
- c) Imaginez que la production d'électricité figure parmi l'une des principales de ces activités, et que, au moment de choisir l'instrument de la règlementation, l'on anticipe une variabilité importante du prix de l'électricité dans les années de mise en œuvre de la réglementation. Conviendrait-il choisir la taxe ou le quota-avec-marché dans le cas des gaz à effet de serre (GES) et d'une réglementation à l'échelle mondiale d'une durée de trois décennies? Justifiez votre réponse en vous basant sur les notions de cours et votre compréhension du changement climatique (dû aux émissions de GES).

¹ Par instruments de marché on entend ici les taxes sur les émissions <u>et</u> les quotas sur les émissions globales accompagné de la mise en place d'un marché de permis à polluer échangeables (quota-avec-marché).

Exercice : La qualité de l'air et la production d'énergie.

Trois communes voisines (X Y et Z) ont décidé de fermer la vieille centrale à charbon qui les alimentait et qui était devenue très polluante. Néanmoins, la fermeture est conditionnée à un accord sur la localisation d'un parc d'éoliennes qui viendrait remplacer la centrale. Les trois conseils municipaux sont unanimes pour dire que le remplacement de la centrale par des éoliennes est une bonne chose, mais en même temps, ils craignent que l'esthétisme des communes soit dégradé à cause des éoliennes.

On vous demande une expertise de l'impact de la fermeture de la centrale sur les prix de l'immobilier dans cette zone. On sait que la fermeture du site augmenterait l'indice de qualité de l'air de 5 unités. On fait l'hypothèse que les prix dépendent exclusivement du revenu et de l'indice de qualité de l'air.

Communes	Indice de qualité de	Prix moyen d'un bien immobilier	Revenu	Nombre de biens immobiliers
v	20	50000	16	15000
<u> </u>	50	70000	20	10000
Z	110	80000	18	20000

- 1) Posez le modèle économétrique et calculez les paramètres.
- 2) Faites une évaluation monétaire exacte des bénéfices engendrés par une augmentation de l'indice de qualité de l'air de 5 unités.
- 3) Comment pourriez-vous améliorer votre évaluation empirique? (aucun calcul n'est nécessaire)
- 4) A quoi vous servirait cette évaluation dans une analyse coût bénéfice ? Pourquoi n'est-elle pas suffisante ? (aucun calcul n'est nécessaire)



H1 Sem 2

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018- EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Enseignants : E. Lavaine et F. Ricci

Matière : Environnement EnergieTransport

Durée : 2h Session : 2

Semestre:

Documents autorisés

non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

oui (version papier)

Calculatrices non programmables autorisées

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

Question 1 (Répondez en 10 lignes maximum)

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

- a) Définissez cette situation de long terme, dans les termes employés en cours.
- b) 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 : Le taux de fréquentation et les coûts de transport.

Un parc de Franlandia attire un certain nombre d'individus provenant de trois régions (Alta, Bassa et Centro). Trois catégories d'individus habitent dans ces régions, et de temps en temps, ils prennent la voiture pour accéder au Parc le weekend.

On vous demande d'estimer la fréquentation en fonction des coûts de déplacement en <u>utilisant une</u> <u>approche par zone d'origine.</u> Faites l'hypothèse que la fréquentation du parc est exclusivement une fonction des coûts de déplacements.

Zone	Catégorie d'individus	Nombre annuel de visite par individu	Coût de déplacement	Population de la zone
ALTA	1	10	5	2000
	2	12		, a 111 1840 01 14 440 0 1040
	3	14		
BASSA	4	2	3	1500
	5	3		
	6	4		
CENTRO	7	7	4	3000
	8	9		
BASSA	9	11		

- 1) Posez le modèle économétrique de l'approche par zone d'origine. N'oubliez pas de préciser les indices.
- 2) Calculez les paramètres du modèle.
- Une nouvelle ligne ferroviaire permet aux habitants des trois zones de réduire leur coût d'accès au parc de 0.5 euros. Calculer le bénéfice exact et concluez.
- 4) Quelles (s) autres (s) méthode (s) auriez-vous pu utiliser pour évaluer l'impact des coûts de déplacements sur la fréquentation du parc? Les résultats auraient-ils été différents? Pourquoi?

Exercice 2 : La promotion de l'efficacité énergétique des bâtiments

La Franlandia a adopté un objectif national de réduction de la consommation énergétique des bâtiments du niveau actuel de 14 TWh à 7 TWh à l'horizon 2030. L'Etat charge les deux régions, l'Alta et la Bassa, de la mise en place de programmes régionaux d'efficacité énergétique permettant d'atteindre un tel objectif.

Il existe sept catégories de bâtiments, caractérisées par un potentiel de réduction de consommation énergétique et d'un coût de la rénovation nécessaire pour atteindre cette réduction. Le tableau cidessous résume l'information par région.

catégorie	coût de la rénovation	potentiel de conson	nmation évitée (TWh)
	(M€ par région)	région Alta	région Bassa
Α	10	2	1
В	8	2	1
С	7	0	1
D	6	1	0
F	5	2	0
E	3	1	1
G	1	2	0

a) Tracez la courbe des bénéfices marginaux de la consommation énergétique des bâtiments. Faites-le en gardant la forme en escalier des courbes de chaque région.¹ Expliquez la procédure suivie.

Supposez que la consommation énergétique des bâtiments cause des dommages pour l'ensemble de la population, en raison des effets externes négatifs sur la santé et l'environnement résultant de la combustion des sources d'énergie. Ces dommages sont croissants et convexes dans le niveau de la consommation énergétique du bâtiment agrégée au niveau national. La courbe de dommages marginaux est donnée par DM(e)=e, où e est égale à la somme des consommations énergétiques de chaque région. Tracez cette courbe.

- b) Est-ce que l'objectif fixé par l'Etat est efficace, insuffisant ou excessif ? Justifiez et illustrez graphiquement.
- c) L'objectif national de réduction de 7 TWh de consommation énergétique du bâti, peut être atteint en imposant à chaque région de réduire de moitié sa consommation TWh. Quel est le coût d'une telle réglementation par la norme de performance ?
- d) Expliquez quelle est l'allocation de l'effort de réduction qui permet de minimiser le coût de l'objectif national. Proposez un instrument de réglementation environnementale-énergétique permettant d'atteindre cette allocation d'équilibre ? Justifiez.

2/2

¹ Ici traitez cette consommation d'énergie de la même manière que les émissions polluantes dans les analyses effectuées en cours.



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude :

M1

Enseignant: Y: IGLESIAS

Matière: ESPAGNOL ÉCONOMIQUE

Durée: 1 h

Semestre:

Session: 1

Documents autorisés

non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

non

Calculatrices non programmables autorisées

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

EL SISTEMA MONETARIO

- 1. Las funciones del dinero (7 puntos). Después de presentarlas, explique brevemente los posibles motivos de una crisis (lo contrario de una moneda « sana »).
- 2. La dolarización en Ecuador (6 puntos). Primero, presente brevemente este tema y luego diga cuáles fueron las principales ventajas y desventajas para el país.
- 3. Monedas complementarias (7 puntos). ¿De qué se trata ?¿En qué contexto surgen ? ¿Por qué ? Presente algún ejemplo.



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude :

M1

Enseignant: Y: IGLESIAS

Matière: ESPAGNOL ÉCONOMIQUE

Durée: 1 h

Semestre:

Session: 2

Documents autorisés

non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

non

Calculatrices non programmables autorisées

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

EL SISTEMA MONETARIO

1. Las funciones del dinero (7 puntos).

¿Qué es una moneda « sana » ? ¿En qué contexto surgen las crisis ? Presente un ejemplo.

- 2. El cooperativismo (7 puntos).
 - → Principales diferencias entre empresa « clásica » y cooperativa.
 - → Principios y valores.
 - → Ejemplos de Mondragón MCC y Consum.
- 3. Monedas complementarias (6 puntos). ¿De qué se trata ?¿En qué contexto surgen ? ¿Por qué ? Presente algún ejemplo.



Sem 2

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER **FACULTÉ D'ÉCONOMIE** Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude :

Enseignant: Ouidad YOUSFI

Matière:

Finance d'entreprise

Durée: 2h

Semestre:

2

Session: Mai 2018

Documents autorisés

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

oui

Calculatrices non programmables autorisées

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

Questions de cours

- 1. Comment estimer la valeur d'un projet d'investissement ?
- 2. Quel est le lien entre la rentabilité des actifs et la rentabilité des actions ?
- 3. Quel est l'impact du recours à l'endettement sur la valeur de la firme, sur la rentabilité des actions et celle des actifs ?

Exercice (1)

Un projet d'investissement est caractérisé par les données suivantes :

- Capital investi: 380 HT
- Cash-flows annuels en progression de 20 %
- Durée de vie : 5ans
- Valeur résiduelle nulle
- Indice de profitabilité à 6% : 1,130812.
- 1. Déterminez la série des cash-flows.
- 2. Le taux d'actualisation étant variable, résolvez l'équation : Ip = 1 et interprétez le résultat obtenu.
- 3. Sachant que les cash-flows sont réinvestis au taux de 14%, calculez la VAN.

Exercice (2)

Une entreprise X souhaite acheter une autre entreprise Y pour consolider sa position sur le marché. Son résultat d'exploitation, avant charges financières et impôts, pour les années futures est de 20 millions d'euros par an. L'entreprise X distribue habituellement l'ensemble de son bénéfice.

Par ailleurs, elle n'est pas endettée et son capital est représenté par 100 000 actions. Le prix d'acquisition de l'entreprise Y est de 20 millions d'euros. Ce rachat augmentera, à vie, le résultat d'exploitation annuel de 5 millions d'euros.

Le taux d'imposition des sociétés est de 40%. Les dividendes versés par les entreprises échappent à toute forme d'imposition. La rentabilité attendue d'actions de même risque opérationnel que X et Y est fixée par le marché à 12%. Les dirigeants de X estiment donc l'opération de rachat est rentable.

Supposons que X emprunte le montant nécessaire à l'acquisition au taux de 5%. L'emprunt est considéré sans risque et permanent.

- 1. Déterminez la valeur des actions de X avant l'opération de rachat en supposant que cette opération ne soit pas anticipée.
- 2. Calculez la VAN du projet de rachat de Y par X après annonce mais avant que le mode de financement de rachat n'ait été décidé.
- 3. L'entreprise X annonce que l'opération sera financée par emprunt. Quel est l'impact de cette information sur la valeur des actions ?
- 4. Calculez la rentabilité attendue de l'action X sur la base du résultat prévisionnel. Contrôlez que le résultat que vous obtenez vérifie la relation théorique entre la rentabilité attendue d'action pour une entreprise endettée et son niveau d'endettement.



UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : M1

Enseignant : Ouidad YOUSFI

Matière:

Finance d'entreprise

Durée: 2h

Semestre: 2

Session: 2

Documents autorisés

non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

oui

Calculatrices non programmables autorisées

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

Questions de cours

1. Quels types d'information fournissent les états financiers ?

2. Quelles sont les différences entre les approches comptable et financière de l'étude de la rentabilité d'un projet ?

3. Discutez l'intérêt des méthodes VANF et CNFA.

Exercice (1)

La société CAILLETEAU envisage d'investir une somme de 1 000 000 € dont la rentabilité annuelle sur 5 ans (marge brute d'autofinancement) peut être estimée à 260 000 € par an. Cette société peut financer cet investissement selon les 4 hypothèses suivantes :

financement par capitaux propres;

- financement par un emprunt de 250 000 € au taux de 12 %, remboursable en bloc au bout de 5 ans, et financement par capitaux propres pour le surplus ;
- même hypothèse que b, mais 1'emprunt est de 500 000 €; c.

même hypothèse que b, mais 1'emprunt est de 750 000 €.

Le taux de l'impôt sur les bénéfices est de 33 1/3 %.

Travail à faire

1. Déterminez les taux de rentabilité interne des capitaux investis dans les quatre hypothèses.

2. Déterminez ces mêmes taux dans les hypothèses b, c et d en supposant un taux d'intérêt de l'emprunt égal à 18 %.

3. Que déduisez-vous?

Exercice (2)

On considère deux projets d'investissement dont les caractéristiques sont données par :

Projet A:

Date t=0	T	t=1 t=2		t=2	t=3	
	FNT	prob	FNT	prob	FNT	prob
100	40	0.1	60	0.2	70	0.5
	50	0.6	70	0.7	80	0.3
	60	0.3	80	0.1	90	0.2

Date t=0	t=1			t=2		t=3	
	FNT	prob	FNT	prob	FNT	prob	
100	20	0.2	40	0.3	70	0.4	
	40	0.5	60	0.5	90	0.4	
	60	0.3	80	0.2	110	0.2	

Les valeurs résiduelles sont négligeables.

Les cash-flows sont indépendants.

Le coût du capital est de 10 %.

- 1. Calculez la VAN espérée de ces investissements ainsi que leurs écarts-types.
- 2. Quel est le meilleur projet?



HI Sern 2

UNIVERSITÉ MONTPELLIER 1 FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : M1

Enseignant: S. Mussard

Matière : Finance de marché Semestre : S2 Durée : 2h 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.

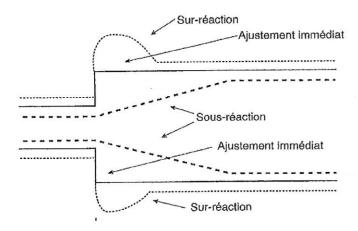
Exercice 1: 2.5pts

Expliquer les mots/expressions suivantes.

- bid-ask spread:
- spot:
- short selling:
- long position:
- midquote:
- SRD:
- zero bêta de Black :
- straddle:
- gamma:
- rhô:

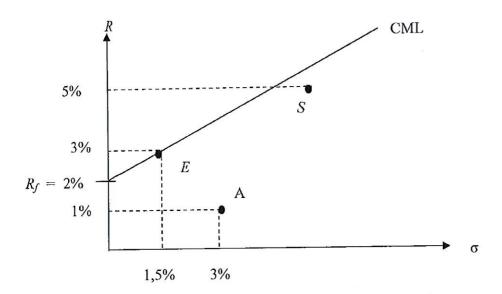
Exercice 2: 2.5pts

Que s'est-il passé sur le NYSE en février 2018? Pour cela vous vous appuierez sur le graphique suivant.



Exercice 3:5pts

Compléter le tableau ci-dessous. Justifier vos calculs.

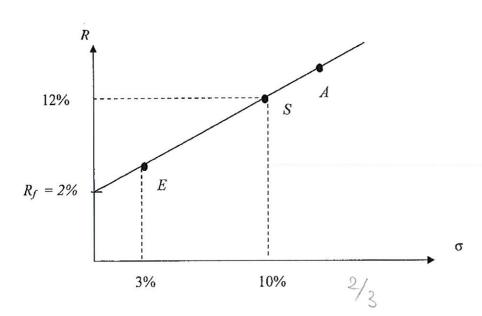


Portefeuilles	β	Ratio de Sharpe	Ratio de Treynor	Ratio de Black- Treynor	a de Jensen
Е			1		
A			2		
S	0,9	X		40	

Exercice 4:5pts

Un gestionnaire d'actifs réalise simultanément les actions suivantes : vente d'un call 50 (de prime 5), vente d'un call 70 (de prime 7), et achat de deux calls 60 (de prime 6 chacun). On suppose que les options sont de même maturité et qu'elles portent sur le même sousjacent. Rappeler le nom de cette stratégie, puis établir la fonction de gains sous forme de tableau (avec gain cumulatif). Etablir la fonction de gain sous forme graphique.

Exercice 5:5pts



 Déterminer l'équation de la CML qui passe par le portefeuille S (CSL).
 Un client souhaite investir 50 000€ 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 mais exige un rendement de 12%. Déterminer la somme à investir dans S et dans le titre sans risque.



HA Sem 2 25

UNIVERSITÉ MONTPELLIER 1 FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : M1

Enseignant: S. Mussard

Matière : Finance de marché

Durée : 2h

Semestre: S2

Session: 2

Documents autorisés

oui non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

oui non

Calculatrices non programmables autorisées

oui nor

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 <u>très</u> succinctes pour expliquer la fonction de gain (ne pas faire de graphique).

Exercice 2. Les grecques (3pts)

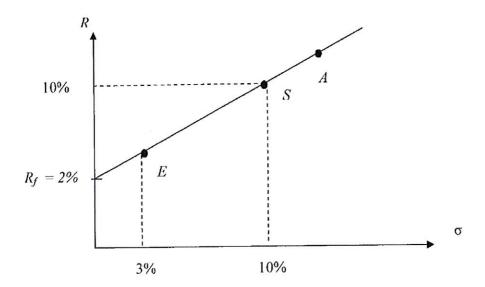
Donner les lettres grecques apprises lors de ce cours (avec simplement une seule phrase d'interprétation pour chacune).

Exercice 3: Les ratios de performance (3pts)

One 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	
В	4	
С	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.

Université de Montpellier	41
Faculté d'économie	Sem 2 15
NOM: Prénom:	15
Né(e) le :	
Année d'études: L1 - L2 - L3 - M1 - M2 Année universitaire:/	
Épreuve : Date :	
Epreuve de : INTRODUCTION AU CALCUL STOCHASTIQUE	
 Cette évaluation est faite de questions à choix multiples. Il n'y a qu'une seule bonne réponse, sauf exception précisée aux questions concernées. La bonne réponse rapporte des points et une mauvaise réponse en enlèvera (le barème n'étant toutefois pas fixé a priori). Les réponses sont	
à collecter dans la grille ci-dessous, en remplissant (noircissant) les carrés (comme ceci : ■), correspondant aux bonnes réponses.	

- Calculatrice non programmable autorisée
- Dictionnaire bilingue pour les non-francophones autorisé
- Aucun support de cours n'est autorisé

Grille De Réponses :

Réponse :	Α	В	С	D	Barème indicatif
Question 1:					0.5
Question 2:					0.5
Question 3:					0.5
Question 4:					1
Question 5:					1
Question 6:					1
Question 7:					1
Question 8:					1
Question 9:					1
Question 10:					1.5
Question 11:					1.5
Question 12:					1.5
Question 13:					4
Question 14:					4

PARTIE 1: QUESTIONS DE COURS

Question 1 : Qu'est-ce qu'un Call européen ?

- A. L'obligation de vendre un actif à un prix fixé à l'avance seulement s'il dépasse ce prix à une date ultérieure.
- B. L'obligation d'acheter un actif à un prix fixé à une date ultérieure pour cette date-là.
- C. La possibilité d'acheter un actif à un prix fixé à l'avance pour une date ultérieure.
- D. La possibilité d'acheter un actif à une date ultérieure à son prix de marché s'il dépasse un seuil fixé à l'avance.

Question 2 : Un contrat Forward émis en t pour l'échéance T sur un actif (S_t) fixe en t le prixforward F_t qui sera le prix payé en T pour obtenir un actif en T (donc S_T). Soit $r \geq 0$ le taux de marché (de l'actif sans risque). Que vaut le prix forward?

A.
$$S_t e^{-r(T-t)}$$

B. 0

C. S_t D. $S_t e^{r(T-t)}$

Question 3 : Qu'est-ce qu'une probabilité risque-neutre ?

- A. La probabilité d'un observateur qui serait neutre au risque.
- B. Une probabilité abstraite qui donne la véritable espérance des actifs contingents actualisés.
- C. La probabilité que l'option soit exercée, afin de calculer son prix actualisé.
- D. La probabilité sous laquelle tous les actifs actualisés sont des martingales.

Question 4 : Quelle est la propriété fondamentale d'une martingale $(X_t)_{t\geq 0}$?

- A. Pour tout t, $E[X_t | X_0] = X_0$
- B. Pour tout t et s tels que $t \ge s$, $E[X_t X_s | X_s] = 0$
- C. Pour tout t, $E[X_t] < +\infty$
- D. Pour tout t, $E[X_t | X_0, X_1, ..., X_{t-1}] = E[X_t | X_{t-1}]$

Question 5: Soit [0,T] l'intervalle de temps étudié. On note $(X_t^{x,\Delta})_{t\in[0,T]}$ le processus représentant un portefeuille autofinancé, ayant x comme richesse initiale au temps t=0 et Δ comme stratégie (prise dans un sens général). Comment s'exprime l'Absence d'Opportunité d'Arbitrage sur cet intervalle?

A. Si
$$P[X_T^{0,\Delta} \ge 0] \ge 0$$
 alors $P[X_T^{0,\Delta} = 0] = 0$

B. Si
$$P[X_T^{0,\Delta} \ge 0] = 1$$
 alors $P[X_T^{0,\Delta} > 0] \le 1$

C. Si
$$P[X_T^{0,\Delta} \ge 0] = 1$$
 alors $P[X_T^{0,\Delta} > 0] = 0$

A. Si
$$P[X_T^{0,\Delta} \ge 0] \ge 0$$
 alors $P[X_T^{0,\Delta} = 0] = 0$
B. Si $P[X_T^{0,\Delta} \ge 0] = 1$ alors $P[X_T^{0,\Delta} > 0] \le 1$
C. Si $P[X_T^{0,\Delta} \ge 0] = 1$ alors $P[X_T^{0,\Delta} > 0] = 0$
D. Si $P[X_T^{0,\Delta} \ge 0] = 1$ alors $P[X_T^{0,\Delta} = 0] > 0$

Question 6: La parité Call-Put des options européennes au temps t se démontre en comparant deux portefeuilles. Quels sont les deux portefeuilles à comparer ? (Cochez deux réponses).

- A. Acheter un Call et acheter K Zéro-Coupons (de même maturité T) à la date t
- B. Acheter un Call et vendre un Put (de strike K, maturité T) à la date t
- C. Vendre S_t Zéro-Coupons et acheter un Put (de strike K, maturité T) à la date t
- D. Acheter l'actif risqué S_t et acheter un Put (de strike K, maturité T) à la date t

Question 7 : Soit $(X_t)_{t\geq 0}$ un processus et $(F_t)_{t\geq 0}$ la filtration associée (générée par X). Lequel de ces temps n'est pas un F-temps d'arrêt?

A.
$$\tau = \sup\{t^2 - 3t \ pour \ t \in [4,5]\}$$

B.
$$\tau = \inf\{t \ge 0 : X_t \ge \cos(t)\}$$

C.
$$\tau = \sup\{t \le 20 : X_t = 0\}$$

D.
$$\tau = 42$$

Question 8 : Soit le modèle de marché d'un un arbre binomial à une période avec :

- L'actif sans risque :
$$S_0^0 = 1 \rightarrow S_1^0 = 1 + r$$

- L'actif risqué :
$$S_0=S_0$$
 $> S_1=u\,S_0$ avec une probabilité $p>0$ $> S_1=d\,S_0$ avec une probabilité $1-p>0$

Comment s'exprime le Théorème Fondamental de la Valorisation des Actifs dans ce modèle ?

A.
$$AOA \Rightarrow d < 1 + r < u \Rightarrow \exists ! q \in]0,1[: q uS_0 + (1 - q)dS_0 = S_1^0]$$

B.
$$AOA \Leftarrow d < 1 + r < u \Leftrightarrow \exists ! q \in]0,1[: q uS_0 + (1 - q)dS_0 = S_1^0$$

C.
$$AOA \iff d < 1 + r < u \implies \exists ! \ q \in]0,1[: q \ uS_0 + (1 - q)dS_0 = S_1^0]$$

D.
$$AOA \iff d < 1 + r < u \iff \exists ! \ q \in]0,1[: q \ uS_0 + (1 - q)dS_0 = S_1^0$$

Question 9 : En temps discret, soit $(\tilde{S}_t)_{t\geq 0}$ la valeur de l'actif risqué actualisé, et $(\tilde{B}_t)_{t\geq 0}$ la valeur de l'actif sans risque actualisé. On note $(\tilde{X}_t^{x,\Delta})_{t\geq 0}$ la valeur du portefeuille autofinancé, de valeur initiale x et de stratégie $(\Delta_t)_{t\geq 0}$ représentant le nombre d'actifs risqués achetés aux dates $t \geq 0$. Comment s'exprime la dynamique de $(\tilde{X}_t^{\chi,\Delta})_{t>0}$?

A. Pour tout
$$t \geq 0$$
, $\tilde{X}_t^{x,\Delta} = x + \sum_{i=0}^{t-1} \Delta_i \left(\tilde{S}_{i+1} - \tilde{S}_i \right)$

B. Pour tout
$$t \ge 0$$
, $\tilde{X}_t^{x,\Delta} = \Delta_{t-1}\tilde{S}_t + (\tilde{X}_{t-1}^{x,\Delta} - \Delta_{t-1}\tilde{S}_{t-1})\frac{\tilde{B}_t}{\tilde{B}_{t-1}}$ et $\tilde{X}_0^{x,\Delta} = x$

C. Pour tout
$$t \geq 0$$
, $\tilde{X}_t^{x,\Delta} = \tilde{X}_{t-1}^{x,\Delta} + \Delta_t \left(\tilde{S}_t - \tilde{S}_{t-1} \right) \frac{\tilde{B}_t}{\tilde{B}_{t-1}}$ et $\tilde{X}_0^{x,\Delta} = \frac{x}{\tilde{B}_0}$
D. Pour tout $t \geq 0$, $\tilde{X}_t^{x,\Delta} = \Delta_t \tilde{S}_t + \left(\tilde{X}_t^{x,\Delta} - \Delta_t \tilde{S}_t \right) \tilde{B}_t$ et $\tilde{X}_0^{x,\Delta} = \frac{x}{\tilde{B}_0}$

D. Pour tout
$$t \geq 0$$
, $\tilde{X}_t^{x,\Delta} = \Delta_t \tilde{S}_t + (\tilde{X}_t^{x,\Delta} - \Delta_t \tilde{S}_t) \tilde{B}_t$ et $\tilde{X}_0^{x,\Delta} = \frac{x}{\tilde{B}_0}$

PARTIE 2 : RESOLUTION D'EXERCICES

Question 10: On considère un modèle de marché donné par un arbre binomial à une période:

- L'actif sans risque :
$$S_0^0 = 1 \rightarrow S_1^0 = 1$$

L'actif risqué :
$$S_0=100$$
 $S_1=98$ avec une probabilité $p=0.4$ $S_1=94$ avec une probabilité $1-p=0.6$

Quelle stratégie est un arbitrage, s'il y a Opportunité d'Arbitrage possible ?

- A. Il y a Absence d'Opportunité d'Arbitrage et cela n'est donc pas possible.
- B. Acheter 0.01 actif risqué et vendre 1 actif sans risque à la date t=0.

- C. Acheter 1 actif sans risque et vendre 1 actif risqué à la date t=0.
- D. Acheter 100 actifs sans risque et vendre 1 actif risqué à la date t=0.

Question 11: On considère un modèle de marché donné par un arbre binomial à une période:

L'actif sans risque : $S_0^0 = 1 \rightarrow S_1^0 = 1.04$

L'actif risqué :
$$S_0 = 100$$
 $S_1 = 112$ avec une probabilité $p = 0.05$ $S_1 = 96$ avec une probabilité $1 - p = 0.95$

S'il y a Absence d'Opportunité d'Arbitrage, que vaut un Put P_0 à la date 0, de maturité 1 et de strike K = 90?

A. Il n'y a pas Absence d'Opportunité d'Arbitrage et le Put n'est pas valorisable ici.

B. On a
$$P_0 = \frac{1}{1.04} [0.05 \times (112 - 90)^+ + 0.95 \times (96 - 90)^+] \approx 6.54$$

B. On a
$$P_0 = \frac{1}{1.04} [0.05 \times (112 - 90)^+ + 0.95 \times (96 - 90)^+] \approx 6.54$$

C. On a $P_0 = \frac{1}{1.04} [0.5 \times (112 - 90)^+ + 0.5 \times (96 - 90)^+] \approx 13.46$

D. Puisque
$$K < 96$$
 et $K < 112$, la réponse triviale est $P_0 = 0$.

Question 12: On considère un modèle à une période avec un actif sans risque constant et deux actifs risqués. Les deux actifs suivent chacun un arbre trinomial :

$$S^1$$
 u^1S^1 u^2S^2 Dans l'état du monde 1 d^2S^2 Dans l'état du monde 2 d^1S^1 d^2S^2 Dans l'état du monde 3

Si elle existe, comment peut bien s'écrire la probabilité risque neutre ? (Attention il se peut ici qu'aucune réponse ne soit correcte

- A. Elle n'existe que si on a $q = \frac{1-d^1}{u^1-d^1} = \frac{1-d^2}{u^2-d^2} \in]0,1[$, sinon le marché est incomplet.
- B. C'est (q, q') représentant les probabilités des états du monde 1 et 2, tels que

$$q = \frac{(m^2 - d^2)(1 - d^1)}{(m^2 - d^2)(u^1 - d^1)} \in]0,1[et \ q' = \frac{(m^1 - d^1)(1 - d^2)}{(m^1 - d^1)(u^2 - d^2)} \in]0,1[$$

- $q = \frac{(m^2 d^2)(1 d^1)}{(m^2 d^2)(u^1 d^1)} \in]0,1[\ et\ q' = \frac{(m^1 d^1)(1 d^2)}{(m^1 d^1)(u^2 d^2)} \in]0,1[$ C. C'est (q,q') représentant les probabilités des états du monde 1 et 2, tels que $q = \frac{(m^1 d^1)(1 d^2) (m^2 d^2)(1 d^1)}{(m^1 d^1)(u^2 d^2) (m^2 d^2)(u^1 d^1)} \in]0,1[\ et\ q' = \frac{(1 d^1)}{(m^1 d^1)} q(u^1 d^1) \in]0,1[.$ D. C'est (q,q') représentant les probabilités des états du monde 1 et 2, tels que $q = \frac{1 d^1}{u^1 m^1} \in]0,1[\ et\ q' = \frac{1 d^2}{u^2 m^2} \in]0,1[.$

Question 13 : On considère un arbre binomial à deux périodes. Le taux d'intérêt sur chaque période vaut 0%.

- L'actif risqué So vaut 50€ à la date 0 et on a
- $0 < P\left[\frac{S_1}{S_0} = 1.12\right] = 1 P\left[\frac{S_1}{S_0} = 0.88\right] < 1 \text{ pour la date } t = 1,$ et $0 < P\left[\frac{S_2}{S_1} = 1.14\right] = 1 P\left[\frac{S_2}{S_1} = 0.86\right] < 1 \text{ pour la date } t = 2.$

Que vaut, à la date 0, un Call asiatique A_0 de Payoff donné par $\left(\frac{S_0 + S_1 + S_2}{3} - 48\right)^+$?

- A. On ne peut pas calculer le prix de cette option ici
- B. $A_0 = 4.54$
- C. $A_0 = 3.0125$
- D. $A_0 = 1.99925$

Question 14: On considère un arbre binomial à trois périodes. Le taux d'intérêt sur chaque période vaut 3%.

- L'actif risqué S₀ vaut 100€ à la date 0 et on a
- $0 < P\left[\frac{S_t}{S_{t-1}} = 1.17\right] = 1 P\left[\frac{S_t}{S_{t-1}} = 0.96\right] < 1 \text{ pour les date } t = 1,2,3,$

Que vaut, à la date 0, un Put Américain de strike K = 105 ?

- A. $P_0 = 5.8252$ €
- B. $P_0 = 5.3791$ €
- C. $P_0 = 5$ €
- D. $P_0 = 4.4812$ €

	Université de Montpellier		
	Faculté d'économie		MI
	NOM :	Prénom :	Sen 25
	Né(e) le :		23
9	Année d'études : M1	Année universitaire : 2017/2018	
	Épreuve : INTRODUCTION AU CALCU	L STOCHASTIQUE Date ://	

Epreuve de : INTRODUCTION AU CALCUL STOCHASTIQUE (session 2)

Cette évaluation est faite de questions à choix multiples. Il n'y a qu'une seule bonne réponse, sauf exception précisée aux questions concernées. La bonne réponse rapporte des points et une mauvaise réponse en enlèvera (le barème n'étant toutefois pas fixé a priori). Les réponses sont à collecter dans la grille ci-dessous, en remplissant (noircissant) les carrés (comme ceci : ■) , correspondant aux bonnes réponses.

- Calculatrice non programmable autorisée
- Dictionnaire bilingue pour les non-francophones autorisé
- Aucun support de cours n'est autorisé

grille de réponses :

Réponse :	Α	В	С	D	E	Barème indicatif
Question 1:						0.5
Question 2:						0.5
Question 3:						0.5
Question 4:	Ţ.,					0.5
Question 5:						0.5
Question 6:						0.5
Question 7:						1
Question 8:		Ü		(C)		1
Question 9:		Ш				1
Question 10:						2
Question 11:						2
Question 12:						2
Question 13:				U		4
Question 14:				70		4

Question 1 : Qu'est-ce qu'un Call européen ?

- A. L'obligation de vendre un actif à un prix fixé à l'avance seulement s'il dépasse ce prix à une date ultérieure.
- B. La possibilité d'acheter un actif à un prix fixé à l'avance pour une date ultérieure.
- C. L'obligation d'acheter un actif à un prix fixé à une date ultérieure pour cette date-là.
- D. La possibilité d'acheter un actif à une date ultérieure à son prix de marché s'il dépasse un seuil fixé à l'avance.
- E. Aucune de ces réponses.

Question 2 : Un contrat Forward émis en t pour l'échéance T sur un actif (S_t) fixe en t le *prix forward* F_t qui sera le prix payé en T pour obtenir un actif en T (donc S_T). Soit $r \ge 0$ le taux de marché (de l'actif sans risque). Que vaut le prix forward ?

- A. 0
- B. S_t
- C. $S_t e^{-r(T-t)}$
- D. $S_t e^{r(T-t)}$
- E. Aucune de ces réponses

Question 3 : Qu'est-ce qu'une probabilité risque-neutre ?

- A. Une probabilité théorique donnant l'espérance des actifs contingents actualisés.
- B. La probabilité d'un observateur qui serait neutre au risque, sans aversion.
- C. La probabilité sous laquelle tous les portefeuilles autofinancés actualisés sont martingales.
- D. La probabilité que l'option soit exercée, afin de calculer son prix initial.
- E. Aucune de ces réponses

Question 4: Quelle est la propriété fondamentale d'une martingale $(X_t)_{t\geq 0}$?

- A. Pour tout t, $E[X_t | X_0] = X_0$
- B. Pour tout t et s tels que $t \ge s$, $E[X_t | X_s] = X_s$
- C. Pour tout t, $E[X_t | X_0, X_1, ..., X_{t-1}] = E[X_t | X_{t-1}]$
- D. Pour tout t, $E[X_t] < +\infty$

E. Aucune de ces réponses

Question 5: Soit [0,T] l'intervalle de temps étudié. On note $(X_t^{x,\Delta})_{t\in[0,T]}$ le processus représentant un portefeuille autofinancé, ayant x comme richesse initiale au temps t=0 et Δ comme stratégie (prise dans un sens général). Comment s'exprime l'Absence d'Opportunité d'Arbitrage sur cet intervalle ?

A.
$$P[X_T^{0,\Delta} \ge 0] \ge 0$$
 implique $P[X_T^{0,\Delta} = 0] = 1$

A.
$$P[X_T^{0,\Delta} \ge 0] \ge 0$$
 implique $P[X_T^{0,\Delta} = 0] = 1$
B. $P[X_T^{0,\Delta} \ge 0] = 1$ implique $P[X_T^{0,\Delta} > 0] = 0$

C.
$$P[X_T^{0,\Delta} \ge 0] = 1$$
 implique $P[X_T^{0,\Delta} > 0] = 1$

D.
$$P[X_T^{0,\Delta} \ge 0] > 0$$
 implique $P[X_T^{0,\Delta} = 0] > 0$

E. Aucune de ces réponses

Question 6: La parité Call-Put des options européennes au temps t se démontre en comparant deux portefeuilles. Quels sont les deux portefeuilles à comparer ? (Cochez deux réponses).

- A. Acheter un Call et vendre un Put (de strike K, maturité T) à la date t
- B. Acheter un Call et acheter K Zéro-Coupons (de même maturité T) à la date t
- C. Acheter l'actif risqué S_t et acheter un Put (de strike K, maturité T) à la date t
- D. Vendre S_t Zéro-Coupons et acheter un Put (de strike K, maturité T) à la date t
- E. Aucune de ces réponses

Question 7: Soit $(X_t)_{t\geq 0}$ un processus et $(F_t)_{t\geq 0}$ la filtration associée (générée par X). Lequel de ces temps n'est pas un F-temps d'arrêt?

A.
$$\tau = \inf\{t \ge 0 : X_t \ge \cos(t)\}$$

B.
$$\tau = 42$$

C.
$$\tau = \sup\{t^2 - 3t \ pour \ t \in [4,5]\}$$

D.
$$\tau = \sup\{t \le 20 : X_t = 0\}$$

E. Aucune de ces réponses

Question 8 : Soit le modèle de marché d'un un arbre binomial à une période avec :

- L'actif sans risque :
$$S_0^0 = 1 \rightarrow S_1^0 = 1 + r$$

- L'actif risqué :
$$S_0 = S_0$$
 \Rightarrow $S_1 = u \, S_0$ avec une probabilité $p > 0$ \Rightarrow $S_1 = d \, S_0$ avec une probabilité $1 - p > 0$

Comment s'exprime le Théorème Fondamental de la Valorisation des Actifs dans ce modèle ?

A.
$$AOA \Rightarrow d < 1 + r < u \Rightarrow \exists ! q \in]0,1[: q uS_0 + (1 - q)dS_0 = S_1^0]$$

B.
$$AOA \leftarrow d < 1 + r < u \iff \exists ! q \in]0,1[: q uS_0 + (1 - q)dS_0 = S_1^0]$$

C.
$$AOA \Leftrightarrow d < 1 + r < u \Rightarrow \exists ! q \in]0,1[: q uS_0 + (1 - q)dS_0 = S_1^0]$$

D.
$$AOA \Leftrightarrow d < 1 + r < u \Leftrightarrow \exists ! q \in]0,1[: q uS_0 + (1 - q)dS_0 = S_1^0$$

E. Aucune de ces réponses

Question 9 : En temps discret, soit $(\tilde{S}_t)_{t\geq 0}$ la valeur de l'actif risqué actualisé, et $(\tilde{B}_t)_{t\geq 0}$ la valeur de l'actif sans risque actualisé. On note $(\tilde{X}_t^{x,\Delta})_{t\geq 0}$ la valeur du portefeuille autofinancé, de valeur initiale x et de stratégie $(\Delta_t)_{t\geq 0}$ représentant le nombre d'actifs risqués achetés aux dates $t \geq 0$. Comment s'exprime la dynamique de $(\tilde{X}_t^{x,\Delta})_{t>0}$?

A. Pour tout
$$t \geq 0$$
, $\tilde{X}_t^{x,\Delta} = \Delta_{t-1}\tilde{S}_t + (\tilde{X}_{t-1}^{x,\Delta} - \Delta_{t-1}\tilde{S}_{t-1})\frac{\tilde{B}_t}{\tilde{B}_{t-1}}$ et $\tilde{X}_0^{x,\Delta} = x$

B. Pour tout
$$t \geq 0$$
, $\tilde{X}^{x,\Delta}_t = \tilde{X}^{x,\Delta}_{t-1} + \Delta_t \left(\tilde{S}_t - \tilde{S}_{t-1} \right) \frac{\tilde{B}_t}{\tilde{B}_{t-1}}$ et $\tilde{X}^{x,\Delta}_0 = \frac{x}{\tilde{B}_0}$

C. Pour tout
$$t \ge 0$$
, $\tilde{X}_{l}^{x,\Delta} = x + \sum_{i=0}^{t-1} \Delta_{i} (\tilde{S}_{i+1} - \tilde{S}_{i})$

C. Pour tout
$$t \geq 0$$
, $\tilde{X}_{t}^{x,\Delta} = x + \sum_{i=0}^{t-1} \Delta_{i} \left(\tilde{S}_{i+1} - \tilde{S}_{i} \right)$
D. Pour tout $t \geq 0$, $\tilde{X}_{t}^{x,\Delta} = \Delta_{t} \tilde{S}_{t} + \left(\tilde{X}_{t}^{x,\Delta} - \Delta_{t} \tilde{S}_{t} \right) \tilde{B}_{t}$ et $\tilde{X}_{0}^{x,\Delta} = \frac{x}{\tilde{B}_{0}}$

E. Aucune de ces réponses

Question 10: On considère un modèle de marché donné par un arbre binomial à une période :

- L'actif sans risque :
$$S_0^0 = 1 \rightarrow S_1^0 = 1$$

$$S_1 = 98$$
 avec une probabilité $p = 0.4$

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

- L'actif risqué :
$$S_0 = 100$$
 $S_1 = 94$ avec une probabilité $1 - p = 0.6$

Quelle stratégie est un arbitrage, s'il y a Opportunité d'Arbitrage possible ?

- A. Il y a Absence d'Opportunité d'Arbitrage et cela n'est donc pas possible.
- B. Acheter 0.01 actif risqué et vendre 1 actif sans risque à la date t=0.
- C. Acheter 1 actif sans risque et vendre 1 actif risqué à la date t=0.
- D. Acheter 100 actifs sans risque et vendre 1 actif risqué à la date t=0.
- E. Aucune de ces réponses

Question 11: On considère un modèle de marché donné par un arbre binomial à une période :

- L'actif sans risque : $S_0^0 = 1 \rightarrow S_1^0 = 1.04$
- L'actif risqué : $S_0=100$ $S_1=112$ avec une probabilité p=0.05 $S_1=96$ avec une probabilité 1-p=0.95

S'il y a Absence d'Opportunité d'Arbitrage, que vaut un Put P_0 à la date 0, de maturité ${\bf 1}$ et de strike K = 90 ?

- A. Il n'y a pas Absence d'Opportunité d'Arbitrage et le Put n'est pas valorisable ici.
- B. Puisque K < 96 et K < 112, la réponse triviale est $P_0 = 0$. C. On a $P_0 = \frac{1}{1.04}[0.05 \times (112 90)^+ + 0.95 \times (96 90)^+] \approx 6.54$ D. On a $P_0 = \frac{1}{1.04}[0.5 \times (112 90)^+ + 0.5 \times (96 90)^+] \approx 13.46$
- E. Aucune de ces réponses

Question 12: On considère un modèle à une période avec un actif sans risque constant et deux actifs risqués. Les deux actifs suivent chacun un arbre trinomial :

$$u^1S^1$$
 u^2S^2 Dans l'état du monde 1 et S^2 m^2S^2 Dans l'état du monde 2 d^1S^1 d^2S^2 Dans l'état du monde 3

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Si elle existe, comment peut bien s'écrire la probabilité risque neutre ? (Attention il se peut ici qu'aucune réponse ne soit correcte

A. Elle n'existe que si on a $q = \frac{1-d^1}{u^1-d^1} = \frac{1-d^2}{u^2-d^2} \in]0,1[$, sinon le marché est incomplet.

B. C'est
$$(q,q')$$
 représentant les probabilités des états du monde 1 et 2, tels que
$$q = \frac{(m^2 - d^2)(1 - d^1)}{(m^2 - d^2)(u^1 - d^1)} \in]0,1[\ et\ q' = \frac{(m^1 - d^1)(1 - d^2)}{(m^1 - d^1)(u^2 - d^2)} \in]0,1[$$

C. C'est (q,q') représentant les probabilités des états du monde 1 et 2, tels que $q = \frac{(m^1-d^1)(1-d^2)-(m^2-d^2)(1-d^1)}{(m^1-d^1)(u^2-d^2)-(m^2-d^2)(u^1-d^1)} \in]0,1[$ et $q' = \frac{(1-d^1)}{(m^1-d^1)}-q(u^1-d^1) \in]0,1[$. D. C'est (q,q') représentant les probabilités des états du monde 1 et 2, tels que

 $q = \frac{1-d^{1}}{u^{1}-m^{1}} \in]0,1[$ et $q' = \frac{1-d^{2}}{u^{2}-m^{2}} \in]0,1[$.

E. Aucune de ces réponses

Question 13: On considère un arbre binomial à deux périodes. Le taux d'intérêt sur chaque période vaut 0%.

L'actif risqué S₀ vaut 50€ à la date 0 et on a

-
$$0 < P\left[\frac{S_1}{S_0} = 1.12\right] = 1 - P\left[\frac{S_1}{S_0} = 0.88\right] < 1 \text{ pour la date } t = 1,$$

- $\text{et } 0 < P\left[\frac{S_2}{S_1} = 1.14\right] = 1 - P\left[\frac{S_2}{S_1} = 0.86\right] < 1 \text{ pour la date } t = 2.$

- et
$$0 < P\left[\frac{S_2}{S_1} = 1.14\right] = 1 - P\left[\frac{S_2}{S_1} = 0.86\right] < 1$$
 pour la date $t = 2$.

Que vaut, à la date 0, un Call asiatique A_0 de Payoff donné par $\left(\frac{S_0 + S_1 + S_2}{3} - 48\right)^+$?

A. $A_0 = 3.0125$

B. On ne peut pas calculer le prix de cette option ici

C. $A_0 = 4.54$

D. $A_0 = 1.99925$

E. Aucune de ces réponses

Question 14: On considère un arbre binomial à trois périodes. Le taux d'intérêt sur chaque période vaut 3%.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

- L'actif risqué S_0 vaut 100€ à la date 0 et on a $0 < P\left[\frac{S_t}{S_{t-1}} = 1.17\right] = 1 P\left[\frac{S_t}{S_{t-1}} = 0.96\right] < 1$ pour les date t = 1,2,3, Que vaut, à la date 0, un Put Américain de strike K = 105?

- A. $P_0 = 4.4812$ €
- B. $P_0 = 5$ €
- C. $P_0 = 5.3791 \in$ D. $P_0 = 5.8252 \in$
- E. Aucune de ces réponses

FIN DE L'EXAMEN



Année d'étude : Master 1

Enseignant: A. Claret

Durée: 2 h

Matière : Semestre: 2

Session: 1

Documents autorisés

oui

Mathématiques financières

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

oui non

Calculatrices non programmables autorisées

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

N.B.: La présentation et la rédaction sont des éléments importants de notation. Les guestions seront traitées dans l'ordre de l'énoncé.

I) Emprunt indivis

1) Un emprunt d'un montant C = 400.000€ doit être remboursé en 15 ans, par annuités constantes, à terme échu, le taux d'intérêt étant i1 = 2% les quatre premières années, i₂ = 2,5% les quatre années suivantes et i₃ = 3% les sept dernières.

Calculer le montant a de l'annuité constante.

Calculer le montant du sixième amortissement.

2) Le même emprunt peut être amorti de la façon suivante : versement d'intérêts en fin de chaque année pendant quinze ans, au taux i = 3,5%, puis remboursement massif en fin de quinzième année, financé par le placement annuel, en fin des années 1 à 15, d'une somme constante S, sur un compte rémunéré à 3,2%. Calculer le montant a' de la somme consacrée annuellement au remboursement de l'emprunt.

Que choisira l'emprunteur?

II) Choix entre deux modes de financement d'un projet

Pour financer un projet d'un montant de 1.000.000€, une entreprise a le choix entre deux possibilités :

1) Faire un emprunt classique sur quatre ans, en remboursant 24.600€ par mois à terme échu.

Ecrire l'équation du taux effectif mensuel x sous la forme f(x) = 0.

2) Faire une opération de leasing, en versant un loyer de 13.348€ au début de chaque mois, pendant quatre ans, suivi d'une option d'achat en fin de quatrième année pour un montant A = 700.000€.

Ecrire l'équation du taux effectif mensuel x' sous la forme g(x') = 0.

3) Calculer f (0,75%) et g (0,75%). Conclure.

III) Usufruit et nue-propriété d'un emprunt obligataire.

Un emprunt obligataire est émis au taux i, pour une durée de 12 ans. La valeur nominale d'une obligation est égale à C, sa valeur d'émission est E, sa valeur de remboursement est R.

L'amortissement doit se faire par tiers tous les quatre ans, (c'est-à-dire aux dates 4, 8 et 12) et le paiement des coupons est annuel.

1) Calculer, au taux de rendement t = 6%, la nue-propriété unitaire et l'usufruit unitaire

2) L'émission est effectuée au pair et R = 1,01 C. Quelle est la valeur du taux nominal i ?

IV) Taux de revient d'un emprunt obligataire.

1) Un emprunt obligataire est émis au taux i = 3,75%, pour une durée de 15ans. Il comporte N₀ =400000 titres, chacun d'une valeur nominale C=250€. Le remboursement doit être effectué au pair en 15 annuités sensiblement constantes.

Calculer, au taux effectif x, la nue-propriété unitaire et l'usufruit unitaire. (On suppose x≠ 3,75%)

2) On suppose que l'émetteur supporte les frais suivants : Frais d'émission égaux à 3% du nominal, 0,12€ par coupon payé, 1€ par titre remboursé. Il supporte également des frais fixes annuels d'un montant G=100.000€.

Calculer la valeur d'émission d'une obligation pour un taux de revient égal à 4,5%.



H1 Sem2 2S

Année d'étude : Master 1

Enseignant: A. Claret

Matière :

Mathématiques financières

Durée: 2 h

Semestre: 2

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.

N.B.: La présentation et la rédaction sont des éléments importants de notation. Les questions seront traitées dans l'ordre de l'énoncé.

I Emprunt indivis

Un prêt C doit être amorti en vingt ans de la façon suivante :

Paiement d'intérêts en fin d'année au taux i = 2%, les trois premières années.

Palement d'une annuité a en date 4, les annuités augmentant ensuite de 3% par an jusqu'à la date 10, le taux étant i = 2%.

Paiement d'une annuité b en date 11, puis augmentant de 1% par an jusqu'à l'échéance, le taux étant i' = 2,5% à partir de la date 10.

Ecrire l'équation donnant C en fonction de a et b.

A.N. : Calculer C, si a = 10.000€ et b = 11.000€.

II Choix entre investissements

Un investisseur a le choix entre deux possibilités :

Un placement financier d'un montant de 400.000€, d'une durée de douze ans, au taux i = 2 %.

Un investissement immobilier, d'un coût initial C = 400.000€, destiné à la location. On suppose le loyer payé en début de chaque année pendant douze ans. Le montant L du premier loyer doit par la suite augmenter de 1% par an. A l'issue des douze années de location le bien immobilier sera revendu au locataire pour une somme A.

- 1) On donne L = 20.000€. Calculer A pour que les deux investissements soient équivalents.
- 2) On suppose L = 20.000€ et A = 220.000€. Que préfèrera l'investisseur ?

1/2

III Usufruit et nue-propriété d'un emprunt obligataire

Un emprunt obligataire est émis sur quinze ans au taux nominal i. La valeur nominale d'un titre est notée C.

L'amortissement se fait par tranches égales en fin de 5^{ème}, 10^{ème} et 15^{ème} année, avec des primes de remboursement progressives : 1%, 2% et 3% du pair respectivement.

Calculer, au taux effectif x et en fonction des données, la nue-propriété moyenne pour une obligation et l'usufruit moyen pour une obligation.

IV Taux de revient d'un emprunt obligataire

Un emprunt obligataire est émis au taux i = 3,75%, pour une durée de 15ans. Il comporte N₀ =400000 titres, chacun d'une valeur nominale C=250€. Le remboursement doit être effectué au pair en 15 annuités sensiblement constantes.

On suppose que l'émetteur supporte les frais suivants :

Frais d'émission égaux à 2,5% du nominal, 0,14€ par coupon payé, 0,65€ par titre remboursé. Il supporte également des frais fixes annuels d'un montant G=100000€.

 Calculer, au taux effectif x, la nue-propriété unitaire et l'usufruit unitaire. (On suppose x≠i).

2) Calculer la valeur d'émission d'une obligation pour un taux de revient égal à 4,5%.

2/2



Année d'étude : Master 1 EEET

Enseignant : Pauline Lectard

Matière :

Politiques Agricoles

Durée: 2 h

Semestre:

Session: 1

Documents autorisés

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

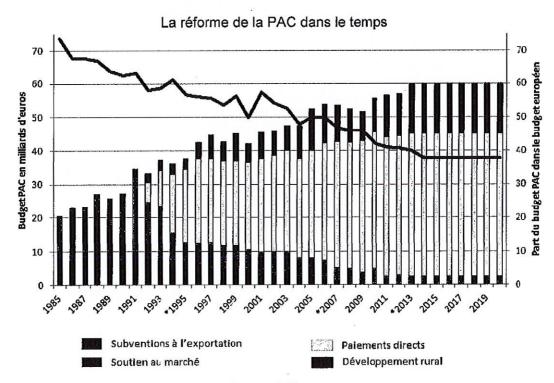
Calculatrices non programmables autorisées

oui

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

Vous répondrez aux questions suivantes de façon argumentée :

- 1. Quels sont les principaux outils d'une Politique Agricole ? pour quels effets ? Vous illustrerez vos propos par des exemples.
- 2. Quels sont les objectifs annoncés de la PAC et leurs évolutions depuis sa création ?
- 3. Quels sont les principes fondateurs de la PAC ? Expliquez-les.
- 4. La PAC fait face à certaines difficultés, quelles sont-elles ? Vous illustrerez vos propos par des exemples.
- 5. Commentez le graphique suivant. Vous argumenterez vos propos avec des connaissances personnelles (cours)



Source: CAPeyre

6. Quel est le bilan de la PAC ? En réponse à ce bilan, quelles sont les premières orientations de la prochaine PAC 2020 ?

- 7. Quelles sont les différences entre la PAC et le Farm Bill ? Argumentez.
- 8. Quels sont les impacts des politiques agricoles des pays développés sur les pays en développement ?
- 9. En quoi l'expansion de l'agro-industrie peut être un moteur de développement économique dans les économies en développement?
- 10. Quelles politiques peut mettre en place un gouvernement pour valoriser le développement d'une chaîne d'agro-industrie dans une économie en développement?



H1 Sem 2

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1 EEET

Enseignant: Pauline Lectard

Matière:

Politiques Agricoles

Durée: 2 h

Semestre: 2

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.

Question:

La Politique Agricole Commune (PAC) : Enjeux et perspectives

H1 Sem2 15

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE

Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Enseignant : E. Baranes et J.C. Poudou

Matière : Réglementation des réseaux énergétiques et numériques

Durée: 2 Heures

Semestre: 2

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.

Vous devez répondre aux deux questions (2 pages de rédaction maximum pour chacune) sur des feuilles séparées.

Question 1 (5 points)

Que sont les obligations de Service Universel dans les industries de réseaux ?

Question 2 (15 points)

Comment analyser la relation entre réglementation des prix d'accès aux infrastructures et investissement dans les réseaux ?

HJ Some 2S

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE

Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude :

Master 1

Enseignant : E. Baranes et J.C. Poudou

Matière :

Réglementation des réseaux

Durée: 2 heures

Semestre:

2

Session: 2

Documents autorisés

oui non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

oui non

Calculatrices non programmables autorisées

ші non

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

Question : Les grandes étapes de la construction du marché unique européen des télécommunications

(4 pages de rédaction maximum)



HI Sem 2 15

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : M1

Enseignant : Adrien Nguyen-Huu

Matière : Techniques Actuarielles

Durée: 1h30

Semestre: 2

Session: 1

Documents autorisés

non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

oui

Calculatrices non programmables autorisées

...

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

Conseils:

 Gardez au brouillon des valeurs calculées (facteurs d'escompte, ZC) pour vous éviter de refaire plusieurs fois les mêmes calculs.

Les exercices sont indépendants.

• Des formules sont présentées en fin de sujet : elles ne sont pas toutes utiles, et toutes n'y sont pas.

Exercice 1 (8pts)

Dans cet exercice, tous les taux sont annuels en base annuelle. On dispose à la date du jour (t = 0) sur le marché français (OAT) des produits suivants

Type de produit	Taux de Coupon (%)	Prix (% du principal)	
1 an	0.00	100.200401	
2 ans	0.50	100.600205	
3 ans	0.50	100.599908	
5 ans	0.50	99.524154	

Questions:

- 1) Déduisez les taux au comptant R(0,T) pour les dates T=1,2,3 ans.
- 2) Pour la quatrième année manquante, vous supposez une interpolation linéaire entre l'année 3 et l'année 5. Calculez ainsi R(0,T) pour T=4,5 ans.
- 3) Calculez les taux à terme F(0, T, T + 1) en remplissant un tableau de ce type :

T =	1 an	2 ans	3 ans	4ans
F(0,T,T+1) =				

- 4) Quelle anticipation le marché fait-il des taux de maturité 1 an ?
- 5) Calculez le taux Swap r_s d'un contrat IRS commençant à la date t=0, sur 5 ans et faisant référence à 5 coupons annuels (fixe contre variable). Le coupon variable reçu/payé à l'année T+1 est fixé l'année d'avant et correspond au taux à un an.

Exercice 2 (4 pts)

Réalisez le tableau d'amortissement d'un emprunt indivis de 50 000€ sur 4 ans, au taux composé annuel (en base annuelle) de 1.80%, dont les remboursements se font par annuités constantes. Vous réaliserez un tableau comme suit :

Année	Annuité	Intérêt	Amortissement	Capital restant dû
•••				

1/2

Donnez ensuite la duration de ce prêt, sachant que le taux de marché est de 1.2%.

Exercice 3 (8pts)

Vous avez 100 000€ à placer sur les marchés financiers sur un horizon de H =5 ans. Les marchés donnent un taux de marché en temps continu de $j_0 = 3\%$ aujourd'hui, à t = 0.

1) Votre direction vous impose de garantir un surplus net de 15 000€ à l'horizon. A quel taux plancher à garantir cela correspond-il?

Vous avez négocié avec votre direction plus de souplesse de gestion. Ils vous imposent désormais un taux plancher $j_p = 2.5\%$.

2) Quelle somme d'argent $A_0^{j_p}$ (j_0) faut-il placer pour obtenir ce rendement sur la totalité du portefeuille, aux conditions actuelles du marché?

En pratique, vous placez votre somme dans divers actifs financiers à taux fixe (obligations de différents pays, pour différentes maturités), en paniers. Deux paniers sont disponibles :

un panier P_1 d'actifs dont la duration vaut $D_1 = 3.7$ années;

un autre panier P_2 dont la duration vaut $D_2 = 6.9$ années.

Les deux paniers ont pour rendement annuel le taux de marché de 3%. Vous devez choisir un des deux paniers et y investissez l'intégralité des 100 000€. Cependant, à peine avez-vous fait votre choix (l'argent est placé) que le taux de marché est passé à $j_1 = 3.2\%$.

3) La valeur actuelle de votre portefeuille a-t-elle augmentée ou baissée ? De combien de pourcents approximativement, selon que vous avez choisi P_1 ou P_2 ?

4) Qu'en est-il également de la valeur acquise à l'horizon (et de votre cible de profil)? Donnez également le taux de variation de la valeur acquise en H pour P_1 et P_2 .

5) Ouel panier auriez-vous du choisir dans ce cas-là?

Vous avez choisi le second panier P_2 .

6) Calculez le taux potentiel ĵ en conséquence sur la période d'investissement associé à la somme de départ qui vous a été attribuée.

7) Quel est le seuil d'alerte j_a aujourd'hui qui, s'il se présente sur le marché, vous forcera à déclencher l'immunisation?

Formules glanées pêle-mêle :

-
$$V_0(j')e^{qj'} = A_0^{j_p}(j')e^{(\hat{j}-j_p)q}$$

-
$$V_0(j')e^{qj'} = A_0^{j_p}(j')e^{(\hat{j}-j_p)q}$$

- Si $V_t = V_0(j)e^{jt}$, alors $dV_t = (t-D)V_t dj$
- $a\left(\frac{(1+i)^n-1}{i}\right) = S(1+i)^n$

$$- a\left(\frac{(1+i)^n - 1}{i}\right) = S(1+i)^n$$

-
$$A_p = a(1+i)^{-(n-p+1)}$$

$$- r = \frac{\sum_{i=1}^{n} P(0,T_i) F(0,T_{i-1},T_i)}{\sum_{i=1}^{n} P(0,T_i)}$$

-
$$A_p = a(1+i)^{-(n-p+1)}$$

- $r = \frac{\sum_{i=1}^{n} P(0,T_i)F(0,T_{i-1},T_i)}{\sum_{i=1}^{n} P(0,T_i)}$
- $IRS_p(t) = N\Delta t(F(T_{k-1},T_k)-r)P(t,T_k) + N\Delta t \sum_{i=k+1}^{n} (F(t,T_{i-1},T_i)-r)P(t,T_i)$
- $i_a = \exp\left(\frac{H j_p - D j_0}{H - D}\right) - 1$

$$i_a = \exp\left(\frac{H j_p - D j_0}{H - D}\right) - 1$$



H1 Sem 2 2S

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : M1

Enseignant: Adrien Nguyen-Huu

Matière: Techniques Actuarielles

Durée: 1h30

Semestre: 2

Session: 2

Documents autorisés

non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

oui

Calculatrices non programmables autorisées

Olica

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

Consells:

 Gardez au brouillon des valeurs calculées (facteurs d'escompte, ZC) pour vous éviter de refaire plusieurs fois les mêmes calculs.

· Les exercices sont indépendants.

• Des formules sont présentées en fin de sujet : elles ne sont pas toutes utiles, et toutes n'y sont pas.

Exercice 1 (8pts)

Dans cet exercice, tous les taux sont annuels en base annuelle. On dispose à la date du jour (t = 0) sur le marché français (OAT) des produits suivants

Type de produit	Taux de Coupon (%)	Prix (% du principal)
1 an	0.00	99.099
2 ans	0.00	97.066
3 ans	0.00	94.789
4 ans	0.00	92.385

Ouestions:

- 1) Déduisez les taux au comptant R(0,T) pour les dates T=1,2,3,4 ans.
- 2) Calculez les taux à terme F(0, T, T + 1) en remplissant un tableau de ce type :

T =	1 an	2 ans	3 ans	4ans
F(0,T,T+1) =				

- 3) Quelle anticipation le marché fait-il des taux de maturité 1 an ?
- 4) Calculez le taux Swap r_s d'un contrat IRS commençant à la date t=0, sur 4 ans et faisant référence à 4 coupons annuels (fixe contre variable). Le coupon variable reçu/payé à l'année T+1 est fixé l'année d'avant et correspond au taux à un an.

Exercice 2 (4 pts)

Réalisez le tableau d'amortissement d'un emprunt indivis de 40 000€ sur 4 ans, au taux composé annuel (en base annuelle) de 1.80%, dont les remboursements se font par amortissement constant du capital. Vous réaliserez un tableau comme suit :

Année	Annuité	Intérêt	Amortissement	Capital restant dû

Donnez ensuite la duration de ce prêt, sachant que le taux de marché est de 1.5%.

Exercice 3 (8pts)

Vous avez 100 000€ à placer sur les marchés financiers sur un horizon de H =5 ans. Les marchés donnent un taux de marché en temps continu de $j_0 = 3\%$ aujourd'hui, à t = 0.

1) Votre direction vous impose de garantir un surplus net de 15 000€ à l'horizon. A quel taux plancher à garantir cela correspond-il?

Vous avez négocié avec votre direction plus de souplesse de gestion. Ils vous imposent désormais un taux plancher $j_p = 2.5\%$.

2) Quelle somme d'argent A_0^{Ip} (j_0) faut-il placer pour obtenir ce rendement sur la totalité du portefeuille, aux conditions actuelles du marché?

En pratique, vous placez votre somme dans divers actifs financiers à taux fixe (obligations de différents pays, pour différentes maturités), en paniers. Deux paniers sont disponibles :

- un panier P_1 d'actifs dont la duration vaut $D_1 = 3.7$ années ;
- un autre panier P_2 dont la duration vaut $D_2 = 6.9$ années.

Les deux paniers ont pour rendement annuel le taux de marché de 3%. Vous devez choisir un des deux paniers et y investissez l'intégralité des 100 000€. Cependant, à peine avez-vous fait votre choix (l'argent est placé) que le taux de marché est passé à $j_1 = 3.2\%$.

- 3) La valeur actuelle de votre portefcuille a-t-elle augmentée ou baissée ? De combien de pourcents approximativement, selon que vous avez choisi P_1 ou P_2 ?
- 4) Qu'en est-il également de la valeur acquise à l'horizon (et de votre cible de profil)? Donnez également le taux de variation de la valeur acquise en H pour P_1 et P_2 .
- 5) Quel panier auriez-vous du choisir dans ce cas-là?

Vous avez choisi le second panier P_2 .

- 6) Calculez le taux potentiel f en conséquence sur la période d'investissement associé à la somme de départ qui vous a été attribuée.
- 7) Quel est le seuil d'alerte j_a aujourd'hui qui, s'il se présente sur le marché, vous forcera à déclencher l'immunisation?

Formules glanées pêle-mêle :

- DT au 2nd ordre :
$$\hat{j} = \frac{D}{H}j + \frac{H-D}{H}j' + \frac{1}{2H}C.(\Delta j)^2$$

-
$$V_0(j')e^{qj'} = A_0^{j_p}(j')e^{(j-j_p)q}$$

- Si
$$V_t = V_0(j)e^{jt}$$
, alors $dV_t = (t - D)V_t dj$

$$-a\left(\frac{(1+i)^n-1}{i}\right) = S(1+i)^n$$

-
$$A_p = a(1+i)^{-(n-p+1)}$$

$$- r = \frac{\sum_{i=1}^{n} P(0,T_i) F(0,T_{i-1},T_i)}{\sum_{i=1}^{n} P(0,T_i)}$$

$$-IRS_{p}(t) = N\Delta t (F(T_{k-1}, T_{k}) - r)P(t, T_{k}) + N\Delta t \sum_{i=k+1}^{n} (F(t, T_{i-1}, T_{i}) - r)P(t, T_{i})$$

$$- i_a = \exp\left(\frac{H j_p - D j_0}{H - D}\right) - 1$$



M1 Sem2

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER FACULTÉ D'ÉCONOMIE Année universitaire 2017-2018 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1

Enseignant : Christian Lagarde

Matière :

Théories de la croissance Durée : 2 h

Semestre:

8

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.

Le capital humain dans les théories de la croissance.

Croissance Endogène

$$Y = AK$$
 $\dot{K} = Y - C$
 $U(c) = \int_{0}^{\infty} e^{-\rho t} \frac{c^{1-\theta}}{1 - \theta} dt$
 $g = \frac{A - \rho}{\theta}$
 $Y = A^{\alpha}L^{1-\alpha}$
 $\dot{A} = \delta A^{\gamma} (\overline{L} - L)^{\beta}$
 $\dot{A} = \delta A^{\gamma-1} (\overline{L} - L)^{\beta} < \delta \overline{L}^{\beta}$

$$\frac{\dot{A}}{A} = \delta A^{\gamma - 1} (\overline{L} - L)^{\beta} < \delta \overline{L}^{\beta} A^{\gamma - 1}$$

$$\Leftrightarrow \frac{\dot{A}}{A} = \frac{\alpha \delta \overline{L} - \rho (1 - \alpha)}{\alpha \left[1 - (1 - \theta)(1 - \alpha) \right]}$$

$$g = \frac{\alpha \delta \overline{L} - \rho (1 - \alpha)}{1 - (1 - \theta)(1 - \alpha)}$$

$$Y_j = f(k_j, K)$$
 ; $K = \sum_j k_j$, $\forall j = 1,, n$
 $u(c) = \ln(c)$; $F(k, K) = k^{\alpha}K^{\eta}$
 $K = \int_0^A X(i)di$; $\frac{\dot{K}}{K} = \frac{\dot{A}}{A}$
 $Y(H_1, L, X_i) = H_1^{\alpha}L^{\beta}\int_0^A X(i)^{1-\alpha-\beta}di$

$$C(X) = P_A + \eta r X$$

$$\bar{X} = X(i), \forall i$$

$$Y = AH_1^{\alpha} L^{\beta} \bar{X}^{1-\alpha-\beta}$$

$$\dot{A} = \delta H_2 A$$

$$H = H_1 + H_2$$

$$U(c) = \int_{0}^{\infty} e^{-\rho t} \frac{c^{1-\theta}}{1-\theta} dt$$

$$g = \frac{\delta H - \Lambda \rho}{\Lambda \theta + 1} = \delta H_2$$

$$\Lambda = \frac{\alpha}{(1-\alpha-\beta)(\alpha+\beta)}$$

$$H_2 = \frac{H - \rho \frac{\Lambda}{\delta}}{\Lambda \theta + 1}$$

$$A_t = A_o \gamma^t$$
 ; $P_t = A_t F'(X_t)$; $(A_t F'(X_t) - \omega_t) X_t$

$$U = \sum_{t=0}^{\infty} \left\{ \left(\frac{1}{1+\rho} \right)^t \left[\sum_{i=0}^{n_t} C_{it}^{\theta} \right]^{\frac{1}{\theta}} \right\}$$

$$n_t - n_{t-1} = \frac{\widetilde{I}_t}{\gamma} n_{t-1}$$

$$\frac{n_t - n_{t-1}}{n_t} = \frac{1 - \rho}{1 + \rho \theta} \left\{ \frac{L}{\gamma} - (1 + \rho) \frac{\theta^{\frac{-\theta}{1-\theta}}}{1 - \theta} \right\}$$

$$\dot{h} = \delta(1-u)h$$

$$\frac{d\dot{h}}{dh}\frac{h}{\dot{h}} = \delta(1-u)\frac{h}{\delta(1-u)h} = 1$$

$$Q=AK^{\beta}\left[uH
ight] ^{1-eta}h_{a}^{\gamma}$$
 ; $H=Lh$; $\dot{K}=Q-C$

$$U(c) = \int\limits_0^\infty e^{-
ho t} rac{c^{1- heta}}{1- heta} dt$$

$$v = \frac{(1-\beta)(\delta-\rho)}{\theta(1-\beta+\gamma)-\gamma} ; \quad v^* = \frac{(1-\beta)(\delta-\rho)+\delta\gamma}{\theta(1-\beta+\gamma)}$$
$$g = \left(1+\frac{\gamma}{1-\beta}\right)v ; \quad g^* = \left(1+\frac{\gamma}{1-\beta}\right)v^*$$

$$\begin{array}{lll} Y &=& g(H,L) \int\limits_0^A X(i)^{\gamma} di &; & g(H,L) = \left[\alpha H_1^{\beta} + (1-\alpha)L^{\beta}\right]^{\frac{1-\alpha}{\beta}} \\ \beta &\in&]0,1] \\ & \dot{h} = \delta(1-u)h &; & \delta = f(h) \ \ \text{avec} \ \frac{\partial f}{\partial h} > 0 \\ & y &=& Ak^{1-\alpha}G^{\alpha} \ , \ \alpha \in [0,1] \ ; \ \frac{\partial y}{\partial G} \geq 1 \ ; \quad H = Ny \\ & y &=& Ak \left(\frac{G}{y}\right)^{\alpha} \ ; \quad Y = Ny = AK^{\frac{1}{1+\alpha}}G^{\frac{\alpha}{1+\alpha}} \\ & g &=& \frac{\delta H - \Lambda \rho}{\Lambda \theta + 1} \\ & g &=& \frac{2\delta H - \Lambda \rho f(T)}{1 + \Lambda \theta f(T)} \ ; \quad f(T) = \frac{1 + (1+T)^{\frac{\alpha+\beta-1}{\alpha+\beta}}}{1 + (1+T)^{\frac{\alpha+\beta-1}{\alpha+\beta}}} \end{array}$$



HU Sem 2 2 S

Année d'étude : Master 1 Enseignant : Christian Lagarde

Matière : Théories de la croissance Durée : 2 h

Semestre: 2 Session: 2

Documents autorisés non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones

Calculatrices non programmables autorisées

. . . .

oui

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

Le capital humain dans les théories de la croissance.

Croissance Endogène

$$Y = AK$$

$$\dot{K} = Y - C$$

$$U(c) = \int_{0}^{\infty} e^{-\rho t} \frac{c^{1-\theta}}{1 - \theta} dt$$

$$g = \frac{A - \rho}{\theta}$$

$$Y = A^{\alpha} L^{1-\alpha}$$

$$\dot{A} = \delta A^{\gamma} (\overline{L} - L)^{\beta}$$

$$\dot{A} = \delta A^{\gamma-1} (\overline{L} - L)^{\beta} < \delta \overline{L}^{\beta} A^{\gamma-1}$$

$$\Leftrightarrow \dot{A} = \frac{\alpha \delta \overline{L} - \rho (1 - \alpha)}{\alpha [1 - (1 - \theta)(1 - \alpha)]}$$

$$g = \frac{\alpha \delta \overline{L} - \rho (1 - \alpha)}{1 - (1 - \theta)(1 - \alpha)}$$

$$Y_{j} = f(k_{j}, K) ; K = \sum_{j} k_{j} , \forall j = 1, ..., n$$

$$u(c) = \ln(c) ; F(k, K) = k^{\alpha} K^{\eta}$$

$$K = \int_{0}^{A} X(i) di ; \frac{\dot{K}}{K} = \frac{\dot{A}}{A}$$

$$Y(H_1, L, X_i) = H_1^{\alpha} L^{\beta} \int_0^A X(i)^{1-\alpha-\beta} di$$

$$C(X) = P_A + \eta r X$$

$$\bar{X} = X(i), \forall i$$

$$Y = AH_1^{\alpha} L^{\beta} \bar{X}^{1-\alpha-\beta}$$

$$\dot{A} = \delta H_2 A$$

$$H = H_1 + H_2$$

$$U(c) = \int_{0}^{\infty} e^{-\rho t} \frac{c^{1-\theta}}{1-\theta} dt$$

$$g = \frac{\delta H - \Lambda \rho}{\Lambda \theta + 1} = \delta H_2$$

$$\Lambda = \frac{\alpha}{(1 - \alpha - \beta)(\alpha + \beta)}$$

$$H_2 = \frac{H - \rho \frac{\Lambda}{\delta}}{\Lambda \theta + 1}$$

$$A_t = A_o \gamma^t$$
 ; $P_t = A_t F'(X_t)$; $(A_t F'(X_t) - \omega_t) X_t$

$$U = \sum_{t=0}^{\infty} \left\{ \left(\frac{1}{1+\rho} \right)^t \left[\sum_{i=0}^{n_t} C_{it}^{\theta} \right]^{\frac{1}{\theta}} \right\}$$

$$\begin{array}{ll} n_{t}-n_{t-1} & = & \dfrac{\widetilde{I}_{t}}{\gamma}n_{t-1} \\ \\ \dfrac{n_{t}-n_{t-1}}{n_{t}} & = & \dfrac{1-\rho}{1+\rho\theta}\left\{\dfrac{L}{\gamma}-(1+\rho)\dfrac{\theta^{\frac{-\theta}{1-\theta}}}{1-\theta}\right\} \end{array}$$

$$\dot{h} = \delta(1-u)h$$

$$\frac{d\dot{h}}{dh}\frac{h}{\dot{h}} = \delta(1-u)\frac{h}{\delta(1-u)h} = 1$$

$$Q = AK^{\beta} \left[uH \right]^{1-\beta} h_a^{\gamma}$$
 ; $H = Lh$; $\dot{K} = Q - C$

$$U(c) = \int\limits_0^\infty e^{-
ho t} rac{c^{1- heta}}{1- heta} dt$$

$$v = \frac{(1-\beta)(\delta-\rho)}{\theta(1-\beta+\gamma)-\gamma} ; \quad v^* = \frac{(1-\beta)(\delta-\rho)+\delta\gamma}{\theta(1-\beta+\gamma)}$$
$$g = \left(1+\frac{\gamma}{1-\beta}\right)v ; \quad g^* = \left(1+\frac{\gamma}{1-\beta}\right)v^*$$

$$Y=g(H,L)\int\limits_0^A X(i)^{\gamma}di$$
 ; $g(H,L)=\left[\alpha H_1^{\beta}+(1-\alpha)L^{\beta}
ight]^{\frac{1-\gamma}{\beta}}$ $eta\in \]0,1]$

$$\dot{h} = \delta(1-u)h$$
 ; $\delta = f(h)$ avec $rac{\partial f}{\partial h} > 0$

$$y=Ak^{1-\alpha}G^{\alpha}$$
 , $\alpha\in[0,1]$; $\frac{\partial y}{\partial G}\geq 1$; $H=Ny$ $y=Ak\left(\frac{G}{y}\right)^{\alpha}$; $Y=Ny=AK^{\frac{1}{1+\alpha}}G^{\frac{\alpha}{1+\alpha}}$

$$g = \frac{\delta H - \Lambda \rho}{\Lambda \theta + 1}$$

$$g = \frac{2\delta H - \Lambda \rho f(T)}{1 + \Lambda \theta f(T)} ; \quad f(T) = \frac{1 + (1 + T)^{\frac{\alpha + \beta - 1}{\alpha + \beta}}}{1 + (1 + T)^{-\frac{1}{\alpha + \beta}}}$$