



Sujets d'examens

UM, UFR Sciences Economiques, M1, 2018-2019, Semestre 2

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



M1
Sem. 2
15

**UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE**

Année universitaire 2018-2019 – Examen du 15 avril 2019

Année d'étude : Master 1
Matière : allemand
Semestre : 2

Enseignant : P. Weinmann
Durée : 1 h
Session : 1

Documents autorisés non

Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones non

Calculatrices non programmables autorisées non

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

Écrivez les réponses sur les copies qui vous sont distribuées. Dans la partie grammaticale, il suffit d'écrire le mot qui forme la réponse, sans recopier la phrase entière.

I. Vokabular

1. Complétez le verbe qui convient dans le contexte : (8)

sich um eine Stelle be _____
die Rechnung pünktlich be _____
mit Kollegen ein neues Projekt be _____
einen Termin beim Direktor ver _____
mit einem Studentenjob Geld ver _____
Hallo, könnten Sie mich bitte mit Herrn Maier ver _____
Greta Thunberg? Können Sie bitte diesen Namen bu _____ ?
Mein Kollege ist leider nicht da. Können Sie etwas später zu _____ ?

2. Complétez la préposition qui convient aux deux verbes : (5)

sich interessieren, danken ...
warten, sich freuen ...
sich ärgern, sich beschweren ...
sich erinnern, denken ...
träumen, erzählen ...

II. Grammatik

3. Sie ou Ihnen ? (5)

Kann ich ... helfen ?
Ich werde ... alles erklären.
Wann kann ich ... unseren neuen Mitarbeiter vorstellen ?
Darf ich ... zu einem Kaffee einladen ?
Wie geht es ... ?

4. Au travail. Complétez les phrases. (6)

... 7 Uhr stehe ich ...
Dann fahre ich ... Arbeit.
Im Büro ... ich die Emails der Kunden.
Manchmal begrüße ich ... aus dem Ausland, die unsere Firma besuchen.
Die ... ist von 13 bis 13.30. Da habe ich etwas Zeit zum Essen.

5. Participe passé ? Complétez les verbes. (4)

Wie lange hast du ... ? (schlafen)
Wie lange bist du in London ... ? (bleiben)
Wann hat Frau Berger ... ? (anrufen)
Wann hat die Besprechung ... ? (beginnen)

II. Zum Text « Robo-Shuttle » (22)

Vokabular :

das Straßenbild	l'allure des rues
bestimmen	déterminer
die Zukunft	avenir
hat ausgedient	a fait son temps
der Nachtschwärmer	noctambule
einsammeln	ramasser
das Raumschiff	vaisseau spatial
das Fortbewegungsmittel	le moyen de transport
die Droschke	le fiacre

Fragen zum Text

1. Was ist ein Robo-Shuttle ? Welche Vorteile hat es ? (5)
2. Existiert dieses Robo-Shuttle schon oder ist es nur ein Projekt ? (4)
3. Warum sprechen Experten von einer « Revolution » ? (4)
4. Persönlicher Kommentar : Glauben Sie, das sich diese Technik durchsetzen (*s'imposer*) kann ? Welche Probleme sehen Sie ? Welche Konsequenzen wird es für unsere Gesellschaft (*société*) geben ? (9)

Robo-Shuttles sollen Städte sicherer und sauberer machen

Autohersteller arbeiten nicht nur an autonomen E-Autos für Privatkunden. Robo-Shuttles könnten schon bald das Straßenbild in den Städten bestimmen. Das hätte für alle Beteiligten viele Vorteile.

Es ist spät in der Nacht, bitterkalt, und der nächste Bus kommt erst in einer halben Stunde. Und dann steuert der Busfahrer auch noch alle Haltestellen an, selbst wenn dort niemand ein- und aussteigen will.

Wer so eine Situation in der Stadt vermeiden will, nimmt beim nächsten Mal vielleicht das Auto oder ein Taxi. Oder er zückt sein Smartphone, öffnet die App und ruft sich seinen eigenen Bus. Zumindest wenn er in der Zukunft lebt.

Denn wenn wahr wird, was die Auto-Branche etwa im Januar auf der Elektronikmesse CES in Las Vegas demonstriert hat, dann haben Busse und Taxen, wie wir sie heute kennen, bald ausgedient. Stattdessen gehört die Stadt künftig vernetzten Robo-Shuttles.

Robo-Busse schon bald Alltag

Sie sammeln Nachtschwärmer ein und bringen sie überall hin. Ihre Route berechnen sie automatisch so, dass möglichst viele Kunden in möglichst kurzer Zeit ans Ziel gebracht werden, erläutert Thomas Moser.

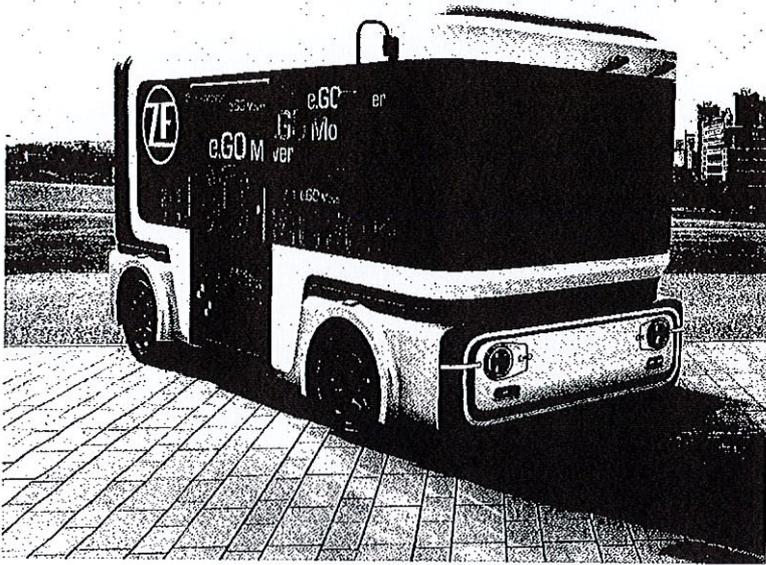
Er hat bei Mercedes das Projekt Vision Urbanetic mitverantwortet und ein Raumschiff auf Rädern entwickelt, das in Las Vegas schon mal einen kurzen Ausflug in die Wirklichkeit machen durfte. Eine Nacht lang ist der autonome Kleinbus den Prachtboulevard auf- und abgefahren, hat bis zu zwölf Casino-Besucher eingesammelt und sie über den „Strip“ chauffiert.

Wolfgang Bernhart von der Unternehmensberatung Roland Berger geht davon aus, dass solche Fahrzeuge schon in der nächsten Dekade das Straßenbild in den Städten bestimmen und den öffentlichen Nahverkehr revolutionieren werden: „Da kommt eine neue Generation von Fortbewegungsmittel auf uns zu, die zu einer neuen Art von individueller Mobilität führen wird“, sagt er. „Das ist genau wie damals, als aus der motorisierten Droschke das Auto wurde, wie wir es bis heute kennen.“

Vorteile von Robo-Shuttles

Die guten Aussichten für die Robo-Shuttles begründet er mit Vorteilen für alle Beteiligten: Die Passagiere hätten eine sicherere, komfortablere und im besten Fall auch noch kürzere Fahrt. Zudem werde diese billiger sein als eine Taxifahrt. Und die Gemeinschaft profitiere von weniger einzelnen Fahrzeugen auf der Straße, was zu einem besseren Verkehrsfluss und einem reduzierten Schadstoffausstoß führe.

Entsprechend groß ist die Flotte an Versuchsfahrzeugen, die gerade bei den Herstellern entwickelt und getestet wird.





UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2018-2019 – Examen du 17 juin 2019

M1
Sem 2
adS

Année d'étude : Master 1	Enseignant : P. Weinmann
Matière : <u>allemand</u>	Durée : 1 h
Semestre : <u>2</u>	Session : 2

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.

Écrivez les réponses sur les copies qui vous sont distribuées. Dans la partie grammaticale, il suffit d'écrire le mot qui forme la réponse, sans recopier la phrase entière.

I. Vokabular und Grammatik (28)

1. Complétez le verbe qui convient dans le contexte : (8)

sich um eine Stelle be _____
die Rechnung pünktlich be _____
mit Kollegen ein neues Projekt be _____
einen Termin beim Direktor ver _____
mit einem Studentenjob Geld ver _____
Hallo, könnten Sie mich bitte mit Herrn Maier ver _____
Greta Thunberg ? Können Sie bitte diesen Namen bu _____ ?
Mein Kollege ist leider nicht da. Können Sie etwas später zu _____ ?

2. Complétez la préposition qui convient aux deux verbes : (5)

sich interessieren, danken ...
warten, sich freuen ...
sich ärgern, sich beschweren ...
sich erinnern, denken ...
träumen, erzählen ...

3. dir ou dich ? (5)

Kann ich ... helfen ?
Ich werde ... alles erklären.
Wann kann ich ... das Photo zeigen ?
Darf ich ... zu einem Kaffee einladen ?
Wie geht es ... ?

4. Au travail. Complétez les phrases. (6)

... 7 Uhr stehe ich ...
Dann fahre ich ... Arbeit.
Im Büro ... ich die Emails, die ich bekommen habe.
Manchmal begrüße ich ... aus dem Ausland, die unsere Firma besuchen.
Die ... ist von 13 bis 13.30. Da habe habe etwas Zeit zum Essen.

5. Participe passé ? Complétez les verbes. (4)

Wie lange hast du ... ? (schlafen)
Wie lange bist du in London ... ? (bleiben)
Wann hat Frau Berger ... ? (anrufen)
Wann hat die Besprechung ... ? (beginnen)

II. Antworten Sie auf jede Frage mit 5 bis 10 Zeilen. (22)

- 1. Was studieren Sie ? Was möchten Sie später beruflich machen ? (8)**
- 2. Aus welcher Stadt oder welchem Land kommen Sie ? Was ist dort für Touristen interessant ? (7)**
- 3. Was sind Ihre Projekte für den nächsten Sommer ? (7)**



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

M1
Sem 2
2 S

Année d'étude : Master 1 Economie de l'environnement, de l'énergie et des transports	
Enseignants : Francesco Ricci et Boris Solier	
Matière : <u>Analyse des marchés énergétiques</u>	Durée : 2 h
Semestre : 2	Session : 2

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

Répondez à deux 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

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

1. Comment le cartel de l'OPEP est-il parvenu à influencer les cours du pétrole de 1973 à 2004 ?

Question 3

1. Dans quelle mesure l'augmentation des prix du pétrole entre 2004 et 2008 peut-elle être expliquée par les fondamentaux économiques des marchés pétroliers ?

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 t_1 et t_2 . Cet événement 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 t_1) 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 t_1 . 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 t_2 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 2018-2019 - EXAMENS

Année d'étude : MASTER 1
Matière : ANGLAIS
2nd Semestre

Enseignant : R. BRAID
Durée : 1 heure
1^{ère} Session

M1
Sem2
AS

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 and coherent essay (as described in class), answer the following question. Your answer must contain a wide range of the concrete information (countries, indicators, figures, authors, theories, etc.) discussed in class.

There are many definitions for "emerging countries". In this category, some economists include countries with very low levels of development as well as those which have practically the same standards of living as developed countries. In the past few decades, many countries have experienced rapid progress in terms of development, while others seem to be stuck in relative poverty. What solutions would you propose to help the countries with the lowest levels of development catch up with the others?

Votre réponse à cette question sera évaluée à sa juste valeur entre 0 et 20 selon les modalités expliquées en classe.



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

HJ
Sem 2
25

Année d'étude : **MASTER 1**
Matière : **ANGLAIS**
2nd Semestre

Enseignant : **R. BRAID**
Durée : **1 heure**
2^{nde} 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.

Many countries have emerged from poverty over the past few decades, yet they still have not reached full development. Some suggest that they are stuck in a "middle-income trap", while others suggest that these countries will continue their path towards development.

In a well-argued, clear and coherent essay (as described in class), describe the characteristics of emerging countries and how they differ from developed countries, outline the various obstacles they are currently facing in their progress towards full development and propose solutions to overcome these obstacles. Your answer must contain a wide range of the concrete information (countries, indicators, figures, etc.) discussed in class.

Votre réponse à cette question sera évaluée à sa juste valeur entre 0 et 20 selon les modalités expliquées en classe.

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

M1
Sem 2
15

Année d'étude : Master 1

Matière : Econométrie des séries temporelles

Semestre : 2

Enseignant : F.BENHMAD

Durée : 1h 30

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.

Afin d'évaluer l'espérance du rendement et le risque inhérent à la détention de l'indice américain le S&P 500 comme actif au sein de son portefeuille d'investissement, une banque d'investissement demande alors à un étudiant du Master 1 MBFA d'analyser la série temporelle journalière de l'indice S&P500.

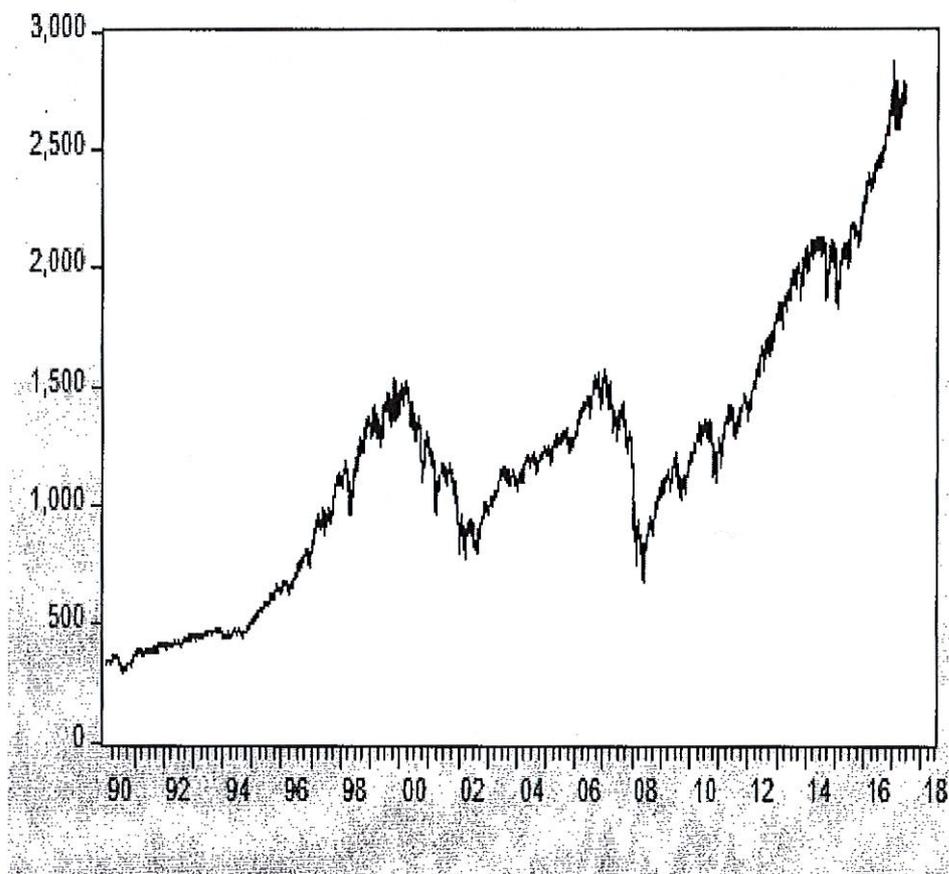


Figure1. Représentation graphique de l'indice S&P500

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.999	0.999	7141.6	0.000
		2	0.999	0.013	14274.	0.000
		3	0.998	0.009	21398.	0.000
		4	0.997	-0.005	28513.	0.000
		5	0.996	0.000	35618.	0.000
		6	0.996	0.005	42715.	0.000
		7	0.995	0.006	49803.	0.000
		8	0.994	0.008	56983.	0.000
		9	0.994	-0.000	63954.	0.000
		10	0.993	0.000	71016.	0.000
		11	0.992	-0.006	78070.	0.000
		12	0.992	0.003	85116.	0.000
		13	0.991	-0.006	92152.	0.000
		14	0.990	-0.008	99180.	0.000
		15	0.990	0.009	106199.	0.000
		16	0.989	0.007	113210.	0.000
		17	0.988	-0.008	120212.	0.000
		18	0.988	-0.004	127205.	0.000
		19	0.987	0.014	134190.	0.000
		20	0.986	-0.001	141166.	0.000
		21	0.986	0.000	148134.	0.000
		22	0.985	0.014	155094.	0.000
		23	0.984	-0.008	162045.	0.000
		24	0.984	0.001	168986.	0.000
		25	0.983	-0.009	175923.	0.000
		26	0.982	0.004	182849.	0.000
		27	0.982	0.002	189768.	0.000
		28	0.981	-0.004	196677.	0.000
		29	0.980	0.001	203579.	0.000
		30	0.980	-0.005	210472.	0.000

Figure 2. Corrélogramme de l'indice SP500

1. Faire un commentaire de la figure 1 et la figure 2.

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	2.484447	0.9972
Test critical values:		
1% level	-2.565286	
5% level	-1.940868	

Tableau 1. Test de Phillips-Perron

2. Commenter les résultats du test de racine unitaire de Phillips-Perron.

3. Comparer Le test de Phillips-Perron au test de Dickey-Fuller augmenté et au test de KPSS.

4. A partir de la figure 3 et du tableau 2, décrire les faits stylisés des rendements du S&P500.

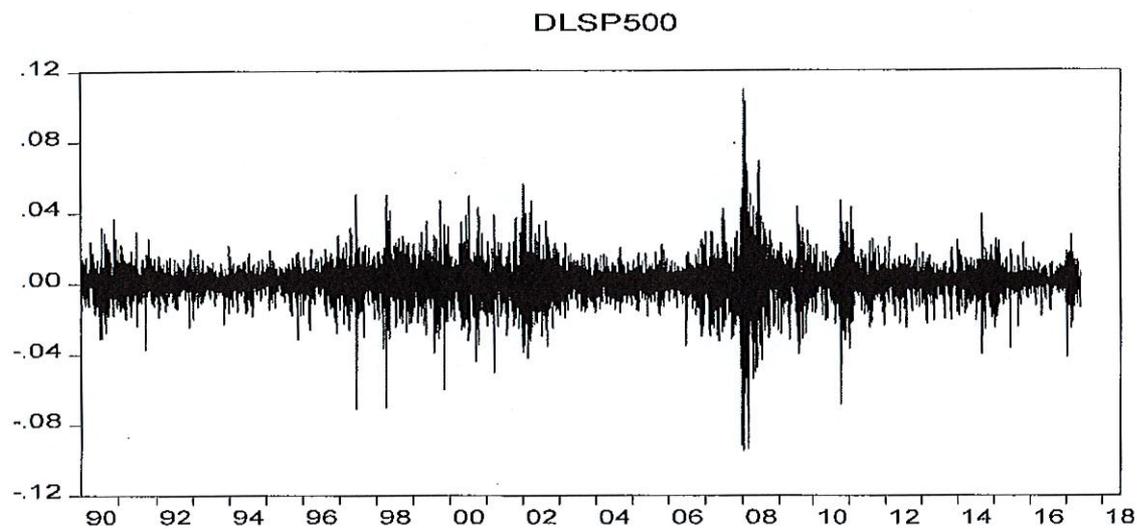


Figure 3. Représentation graphique des rendements de SP500

Mean	0.000294
Median	0.000533
Maximum	0.109572
Minimum	-0.094695
Std. Dev.	0.011078
Skewness	-0.262260
Kurtosis	11.92794
Jarque-Bera	23824.99
Probability	0.000000

Tableau 2. Statistiques descriptives des rendements de SP500

5. Le modèle ARMA(1,1) a été choisi pour modéliser la série temporelle des rendements du SP500. Comment a-t-il été sélectionné ? Commenter les résultats qui figurent sur le tableau 3.

Dependent Variable: DLSP500				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000296	0.000109	2.714116	0.0067
AR(1)	0.658854	0.082939	7.943849	0.0000
MA(1)	-0.715457	0.077027	-9.288447	0.0000

Tableau 3. Estimation d'un modèle ARMA(1,1)

6. A partir des informations apportées par la figure 4 et les tableaux 4 et 5, effectuer les tests de validation des résidus du modèle ARMA(1,1) estimé au tableau 3 ci-dessus. Conclure.

Correlogram of Residuals						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.002	-0.002	0.0197	
		2	-0.008	-0.008	0.4862	
		3	0.027	0.027	5.5396	0.019
		4	0.006	0.006	5.8328	0.054
		5	-0.032	-0.031	13.099	0.004
		6	0.004	0.004	13.234	0.010
		7	-0.026	-0.027	19.123	0.003
		8	0.011	0.013	19.022	0.004
		9	-0.001	-0.001	19.026	0.008
		10	0.029	0.029	24.958	0.002
		11	-0.018	-0.018	27.194	0.001
		12	0.040	0.039	38.900	0.000
		13	0.020	0.019	41.700	0.000
		14	-0.019	-0.018	44.185	0.000
		15	-0.031	-0.030	51.068	0.000
		16	0.033	0.030	58.765	0.000
		17	0.001	0.005	58.769	0.000
		18	-0.039	-0.037	69.400	0.000
		19	0.007	0.007	69.789	0.000
		20	0.016	0.013	71.651	0.000
		21	-0.033	-0.029	79.478	0.000
		22	0.011	0.007	80.290	0.000
		23	0.002	0.001	80.316	0.000
		24	-0.001	0.001	80.324	0.000
		25	-0.010	-0.012	81.017	0.000
		26	-0.008	-0.011	81.500	0.000
		27	0.029	0.034	87.444	0.000
		28	-0.007	-0.008	87.751	0.000
		29	0.019	0.018	90.451	0.000
		30	0.010	0.010	91.164	0.000

Figure 4. Corrélogramme des résidus du modèle ARMA(1,1)

Mean	-2.51e-06
Median	0.000411
Maximum	0.102684
Minimum	-0.094259
Std. Dev.	0.011047
Skewness	-0.435060
Kurtosis	11.60093
Jarque-Bera	22257.99
Probability	0.000000

Tableau 4. Résidus du modèle ARMA(1,1)

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	481.9820	Prob. F(3,7141)	0.0000
Obs*R-squared	1203.138	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Tableau 5. Test ARCH sur les résidus du modèle ARMA(1,1)

7. Quels sont les modèles GARCH qui correspondent aux estimations des tableaux 6,7 et 8.

Dependent Variable: DLSP500
Method: ML ARCH - Normal distribution (OPG - BHHH / Marquardt steps)

Variance Equation				
C	1.34E-06	1.31E-07	10.20270	0.0000
RESID(-1) ²	0.088554	0.004399	20.13146	0.0000
GARCH(-1)	0.899986	0.005095	176.6335	0.0000

Tableau 6. Modèle 1

Dependent Variable: DLSP500
Method: ML ARCH - Normal distribution (OPG - BHHH / Marquardt steps)

Variance Equation				
C	3.68E-06	6.32E-07	5.824509	0.0000
RESID(-1) ²	0.027106	0.004114	6.588750	0.0000
RESID(-1) ² *(RESID(-1)<0)	0.044556	0.005589	7.971888	0.0000
GARCH(-1)	0.944145	0.003508	269.1583	0.0000

Tableau 7. Modèle 2

Dependent Variable: DLSP500
Method: ML ARCH - Normal distribution (OPG - BHHH / Marquardt steps)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GARCH	1.261457	0.507956	2.483398	0.0130
C	0.000296	0.000109	2.714116	0.0067
AR(1)	0.658854	0.082939	7.943849	0.0000
MA(1)	-0.715457	0.077027	-9.288447	0.0000

Variance Equation				
C	1.34E-06	1.31E-07	10.20269	0.0000
RESID(-1) ²	0.088554	0.004399	20.13146	0.0000
GARCH(-1)	0.899986	0.005095	176.6335	0.0000

Tableau 8. Modèle 3

8. A partir du meilleur modèle GARCH estimé pour modéliser les résidus du modèle ARMA(1,1) ci-dessus, on décide de calculer la Value at Risk (VaR). Définir de la Value at Risk.

9. Définir le backtesting de la Value at Risk.

10. Quels sont les critères de choix des lois de distribution de probabilité qui permettent d'améliorer la performance de la VaR en terme de backtesting?

Expliquer le fondement de la règle de ± 3 sigma représentées sur la figure 5 recommandée par le Prix Nobel Robert Engle.

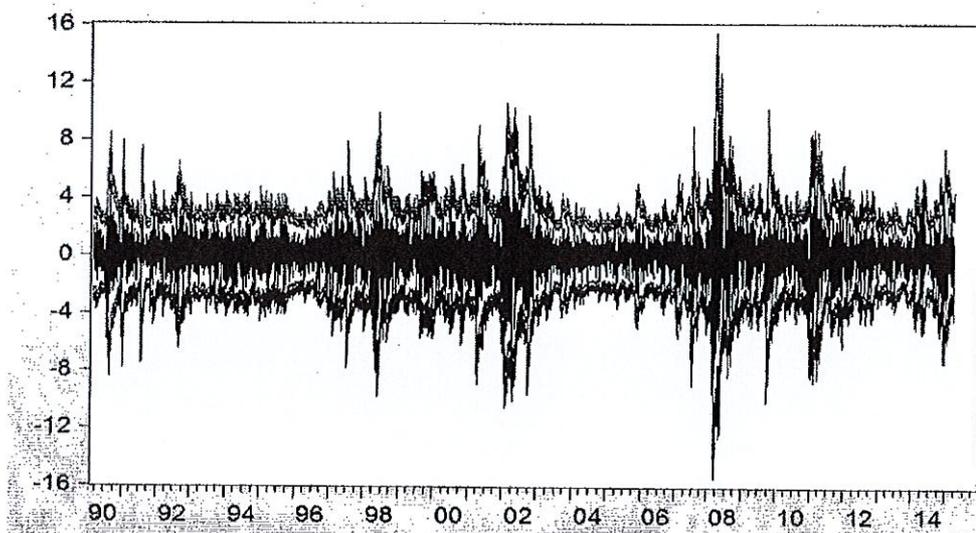


Figure 5. Backtesting de la VaR et règle ± 3 sigma

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

H1
Sem 2
25

Année d'étude : Master 1	Enseignant : F.BENHMAD
Matière : <u>Econométrie des séries temporelles</u>	Durée : 1h 30
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.

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, analyser la stationnarité du processus générateur du prix du pétrole.

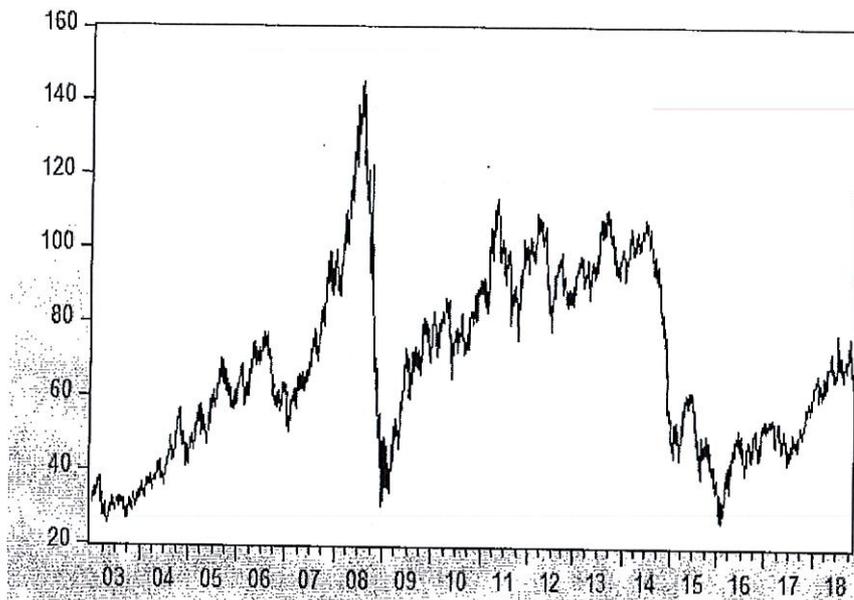


Figure 1 : Prix international du pétrole de 1/1/2003 à 29/12/2018

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.998	0.998	3897.7	0.000
		2	0.996	0.041	7779.8	0.000
		3	0.993	0.022	11647.	0.000
		4	0.991	-0.044	15498.	0.000
		5	0.989	-0.033	19331.	0.000
		6	0.987	0.036	23148.	0.000
		7	0.985	0.010	26949.	0.000
		8	0.982	0.028	30736.	0.000
		9	0.981	0.030	34509.	0.000
		10	0.979	-0.001	38268.	0.000
		11	0.977	0.022	42015.	0.000
		12	0.975	-0.010	45749.	0.000
		13	0.973	-0.007	49469.	0.000
		14	0.971	-0.004	53176.	0.000
		15	0.969	-0.011	56869.	0.000
		16	0.967	-0.027	60548.	0.000
		17	0.965	-0.010	64211.	0.000
		18	0.963	0.005	67860.	0.000
		19	0.961	-0.032	71493.	0.000
		20	0.959	-0.008	75110.	0.000
		21	0.956	-0.005	78711.	0.000
		22	0.954	-0.004	82296.	0.000
		23	0.952	0.018	85865.	0.000
		24	0.950	-0.017	89419.	0.000
		25	0.948	0.030	92958.	0.000
		26	0.946	-0.016	96482.	0.000
		27	0.943	-0.009	99990.	0.000
		28	0.941	-0.021	103483.	0.000
		29	0.939	-0.014	106960.	0.000
		30	0.937	-0.009	110420.	0.000

Figure 2 : Corrélogramme du prix du pétrole

Null Hypothesis: OIL is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 51 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	1.340669
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Tableau 1. Test de KPSS

2/ L'analyse de la série temporelle des rendements selon 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 :

Mean	0.000169
Median	0.000000
Maximum	0.164137
Minimum	-0.151909
Std. Dev.	0.023675
Skewness	-0.001610
Kurtosis	7.717493
Jarque-Bera	3627.524
Probability	0.000000

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.

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.007	0.007	0.1979	
		2	0.011	0.011	0.6370	
		3	0.010	0.010	1.0471	
		4	0.020	0.020	2.6273	
		5	-0.034	-0.035	7.1761	0.007
		6	-0.003	-0.003	7.2211	0.027
		7	-0.049	-0.049	16.656	0.001
		8	-0.030	-0.029	20.203	0.000
		9	0.008	0.010	20.426	0.001
		10	-0.024	-0.024	22.671	0.001
		11	0.010	0.012	23.033	0.002
		12	0.013	0.011	23.719	0.003
		13	0.008	0.005	23.940	0.004
		14	0.021	0.019	25.628	0.004
		15	0.034	0.029	30.255	0.001
		16	0.008	0.007	30.516	0.002
		17	0.004	0.001	30.565	0.004
		18	0.018	0.016	31.808	0.004
		19	0.011	0.013	32.273	0.006
		20	0.010	0.012	32.681	0.008
		21	0.005	0.007	32.774	0.012
		22	-0.027	-0.024	35.726	0.008
		23	0.007	0.010	35.914	0.011
		24	-0.033	-0.032	40.112	0.005
		25	0.019	0.023	41.497	0.005
		26	0.013	0.016	42.162	0.006
		27	0.032	0.031	46.182	0.003
		28	0.005	0.007	46.289	0.004
		29	0.022	0.015	48.250	0.003
		30	-0.002	-0.004	48.260	0.005

Test 1

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	135.1504	Prob. F(5,3901)	0.0000
Obs*R-squared	576.8639	Prob. Chi-Square(5)	0.0000

Test 2

Quelles sont les conclusions issues de l'application de ces tests d'adéquation ?

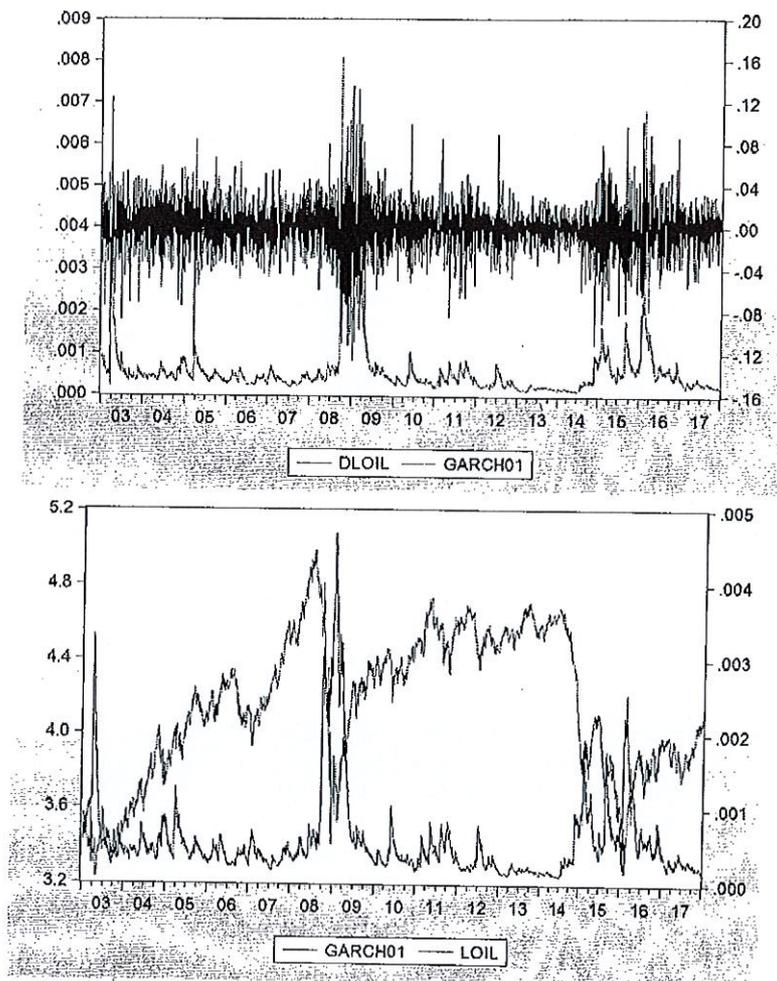
5/ L'estimation d'un modèle GARCH(1,1) pour les résidus du modèle ARMA(2,2) donne les résultats suivants :

Variance Equation				
C	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

Comment construit-on un modèle GARCH (1,1) ? 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.

De quel phénomène s'agit-il ? 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.

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

Année d'étude : 2017 - 2018	Enseignant : Benoît MULKAY
Matière : <u>Econométrie des Variables Qualitatives</u>	Durée : 2 h
Semestre : 2	Session : 1

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

oui
oui
oui

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

PARTIE 1 – THEORIE

1) MODELE TOBIT (6 points)

Soit un modèle TOBIT censuré par le haut en un et par le bas en zéro. La variable latente dépend linéairement d'une seule variable explicative :

$$y_i^* = \alpha + \beta x_i + \varepsilon_i, \quad i = 1, 2, \dots, N.$$

La variable dépendante est observée selon le schéma suivant :

$$\begin{cases} y_i = 0 & \text{si } y_i^* < 0 \\ y_i = y_i^* & \text{si } 0 \leq y_i^* \leq 1 \\ y_i = 1 & \text{si } y_i^* > 1 \end{cases}$$

Ecrivez la log-vraisemblance de ce modèle si on suppose que l'erreur est normalement distribuées : $\varepsilon_i \approx i.i.d.N(0, \sigma^2)$.

Donnez les équations de vraisemblance (les conditions du premier ordre) pour obtenir l'estimateur du maximum de vraisemblance.

2) MODELE MULTINOMIAL (6 points)

Dans un modèle Logit multinomial, dérivez et expliquez l'effet marginal moyen de choisir une alternative si un régresseur invariant entre alternative change

Démontrez que la somme de ces effets marginaux sur toutes les alternatives $j = 1, 2, 3, \dots, J$ est nulle ? Interprétez ce résultat.

PARTIE 2 – PRATIQUE

On prend les données sur la disposition à acheter des pommes provenant de l'agriculture biologique, dites pommes bios par opposition à des pommes « normales ».

Ces données concernant 660 ménages ont été publiées dans la thèse de Jeffrey Blend du *Department of Agricultural Economics* de la *Michigan State University* en 1998, sous la direction du Professeur Eileen van Ravensway.

La variable dépendante « bio » est une indicatrice qui vaut 1 si le ménage achète des pommes « bio », et vaut 0 si le ménage achète des pommes « normales ».

On utilise les variables explicatives suivantes :

p_bio :	Prix des pommes « bio » (en \$ par livre).
p_normal :	Prix des pommes « normales » (en \$ par livre).
revenu :	Revenu annuel du ménage (en milliers de \$)
taille :	Taille du ménage (en nombre de personnes).
etude :	Nombre d'années d'étude du chef de ménage.
unem :	Taux de chômage dans le secteur où travaille la personne

Les variables de prix et de revenu sont prises en logarithmes.

On effectue d'abord un modèle linéaire de probabilité, puis une régression Logit et une régression Probit.

Les résultats en Stata sont présentés ci-dessous.

On vous demande de répondre aux questions suivantes :

QUESTIONS (12 points)

- 1) Dans le modèle linéaire de probabilité, commentez l'effet du prix des pommes « bio » et du prix des pommes « normales » sur la décision d'achat. Sont-ils significatifs ? Ces effets sont-ils économiquement justifiés ?
[2 points]
- 2) Calculez le pseudo- R^2 de McFadden dans le modèle Logit ? Peut-on le comparer au R^2 du modèle linéaire de probabilité ? Pourquoi ?
[2 points]
- 3) Effectuez un test de significativité conjointe des paramètres de pente dans le modèle Logit.
[2 points]
- 4) Calculez les effets marginaux au point moyen de l'échantillon pour le modèle Logit. Commentez ces effets marginaux. Sont-ils différents de ceux obtenus dans le modèle linéaire de probabilité ?
[2 points]
- 5) Comparez les résultats des estimations du modèle Logit avec ceux du modèle Probit. Peut-on dire qu'un de ces modèles est meilleur que l'autre ?
[2 points]
- 6) Le second modèle Probit remplace les prix des pommes « bio » et « normales » par le prix relatif des pommes « bio » :

$$\log(P_{rel}) = \log\left(\frac{P_{bio}}{P_{normal}}\right) = \log(P_{bio}) - \log(P_{normal})$$

Est-ce que la restriction de ce second modèle peut-être acceptée ? Commentez l'effet du prix relatif
[2 points]

RESULTATS PARTIE PRATIQUE

```
. sum bio p_bio p_normal p_rel revenu taille etude log_p_bio log_p_normal log_p_rel log_revenu
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
bio	660	.6242424	.4846852	0	1
p_bio	660	1.081515	.295573	.59	1.59
p_normal	660	.8827273	.2444687	.59	1.19
p_rel	660	1.243939	.2196914	1	1.677966
revenu	660	53.40909	35.74122	5	250
taille	660	2.940909	1.526049	1	9
etude	660	14.38182	2.274014	8	20
log_p_bio	660	.0380376	.2912047	-.5276328	.463734
log_p_normal	660	-.1650591	.2878791	-.5276328	.1739534
log_p_rel	660	.2030967	.1734975	0	.5175825
log_revenu	660	3.773341	.6717668	1.609438	5.521461

* Modèle linéaire de probabilité

```
. regress bio log_p_bio log_p_normal log_revenu taille etude , vce(robust)
```

```
Linear regression                               Number of obs   =       660
                                                F(5, 654)       =       18.79
                                                Prob > F        =       0.0000
                                                R-squared       =       0.1109
                                                Root MSE      =       .45876
```

bio	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
log_p_bio	-.7897138	.1022245	-7.73	0.000	-.9904415 - .588986
log_p_normal	.5846333	.108685	5.38	0.000	.3712196 .798047
log_revenu	.0447033	.0291501	1.53	0.126	-.0125357 .1019423
taille	.0240406	.0117893	2.04	0.042	.0008911 .0471902
etude	.0229687	.0084972	2.70	0.007	.0062836 .0396539
_cons	.1810661	.143316	1.26	0.207	-.100349 .4624812

```
. predict bio_fit , xb
. generate p0 = (bio_fit < 0)
. generate p1 = (bio_fit > 1)
. generate bio_dec = (bio_fit > 0.50)
```

. test log_p_bio log_p_normal

- (1) log_p_bio = 0
- (2) log_p_normal = 0

F(2, 654) = 31.39
Prob > F = 0.0000

. tab bio_dec bio

bio_dec	bio		Total
	0	1	
0	94	68	162
1	154	344	498
Total	248	412	660

. tab p0

p0	Freq.	Percent	Cum.
0	660	100.00	100.00
Total	660	100.00	

. tab p1

p1	Freq.	Percent	Cum.
0	656	99.39	99.39
1	4	0.61	100.00
Total	660	100.00	

. * modèle LOGIT

. logit bio log_p_bio log_p_normal log_revenu taille etude

Iteration 0: log likelihood = -436.88634
 Iteration 1: log likelihood = -398.42557
 Iteration 2: log likelihood = -398.00091
 Iteration 3: log likelihood = -398.00081
 Iteration 4: log likelihood = -398.00081

Logistic regression Number of obs = 660

bio	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
log_p_bio	-3.778534	.5499194	-6.87	0.000	-4.856356	-2.700711
log_p_normal	2.705113	.5172165	5.23	0.000	1.691388	3.718839
log_revenu	.200719	.135708	1.48	0.139	-.0652638	.4667019
taille	.1152192	.0580316	1.99	0.047	.0014793	.228959
etude	.1108264	.0409053	2.71	0.007	.0306534	.1909994
_cons	-1.517672	.6723822	-2.26	0.024	-2.835517	-.1998269

. estat classification

Logistic model for bio

Classified	True		Total
	D	~D	
+	339	152	491
-	73	96	169
Total	412	248	660

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
 True D defined as bio != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	82.28%
Specificity	Pr(- ~D)	38.71%
Positive predictive value	Pr(D +)	69.04%
Negative predictive value	Pr(~D -)	56.80%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	61.29%
False - rate for true D	Pr(- D)	17.72%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	30.96%
False - rate for classified -	Pr(D -)	43.20%
Correctly classified		65.91%

. * modèle PROBIT 1

. probit bio log_p_bio log_p_normal log_revenu taille etude

Iteration 0: log likelihood = -436.88634
 Iteration 1: log likelihood = -398.16806
 Iteration 2: log likelihood = -398.03898
 Iteration 3: log likelihood = -398.03898

Probit regression Number of obs = 660

bio	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
log_p_bio	-2.299092	.3258236	-7.06	0.000	-2.937695	-1.66049
log_p_normal	1.669693	.3141358	5.32	0.000	1.053999	2.285388
log_revenu	.1184057	.0821677	1.44	0.150	-.04264	.2794515
taille	.0688306	.0348364	1.98	0.048	.0005525	.1371087
etude	.066102	.0245342	2.69	0.007	.0180158	.1141882
_cons	-.8830968	.4035117	-2.19	0.029	-1.673965	-.0922284

. margins , dydx(*) atmeans

Conditional marginal effects Number of obs = 660
 Model VCE : OIM

Expression : Pr(bio), predict()
 dy/dx w.r.t. : log_p_bio log_p_normal log_revenu taille etude
 at : log_p_bio = .0380376 (mean)
 log_p_normal = -.1650591 (mean)
 log_revenu = 3.773341 (mean)
 taille = 2.940909 (mean)
 etude = 14.38182 (mean)

	dy/dx	Delta-method Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
log_p_bio	-.8615807	.1211781	-7.11	0.000	-1.099085	-.6240761
log_p_normal	.6257146	.1173173	5.33	0.000	.3957768	.8556523
log_revenu	.0443723	.0308013	1.44	0.150	-.015997	.1047417
taille	.0257941	.0130522	1.98	0.048	.0002123	.051376
etude	.0247716	.0091895	2.70	0.007	.0067606	.0427827

. * modèle PROBIT 2

. probit bio log_p_rel log_revenu taille etude

Iteration 0: log likelihood = -436.88634
 Iteration 1: log likelihood = -403.52104
 Iteration 2: log likelihood = -403.37825
 Iteration 3: log likelihood = -403.37825

Probit regression Number of obs = 660

bio	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
log_p_rel	-1.942061	.3018141	-6.43	0.000	-2.533606	-1.350517
log_revenu	.1337444	.0816224	1.64	0.101	-.0262325	.2937213
taille	.0709953	.0346245	2.05	0.040	.0031325	.1388582
etude	.0723927	.0243186	2.98	0.003	.0247291	.1200563
_cons	-1.01493	.3999798	-2.54	0.011	-1.798876	-.2309838

. margins , dydx(*) atmeans

Conditional marginal effects Number of obs = 660
 Model VCE : OIM

Expression : Pr(bio), predict()
 dy/dx w.r.t. : log_p_rel log_revenu taille etude
 at : log_p_rel = .2030967 (mean)
 log_revenu = 3.773341 (mean)
 taille = 2.940909 (mean)
 etude = 14.38182 (mean)

	Delta-method		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.				
log_p_rel	-.7299475	.1129986	-6.46	0.000	-.9514207	-.5084742
log_revenu	.0502695	.0306843	1.64	0.101	-.0098706	.1104096
taille	.0266845	.013011	2.05	0.040	.0011834	.0521855
etude	.0272097	.0091336	2.98	0.003	.0093082	.0451112



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

H1
Sem 2
25

Année d'étude : 2018 - 2019	Enseignant : Benoît MULKAY
Matière : <u>Econométrie des Variables Qualitatives</u>	Durée : 2 h
Semestre : 2	Session : 2

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

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

PARTIE 1 – THEORIE

1) MODELE DE COMPTAGE (6 points)

La Caisse d'Allocation Familiale veut modéliser le nombre d'enfants par famille en fonction de leurs caractéristiques socio-économiques. Mais elle ne dispose pas de données pour les familles sans enfants.

Afin d'obtenir un modèle qui correspond à ces données, que proposez-vous comme modélisation pour éviter d'obtenir des résultats biaisés ?

Ecrivez la fonction de log-vraisemblance du modèle que vous proposez d'estimer

2) MODELE LOGIT ORDONNE (6 points)

Pourquoi un modèle Logit ordonné est-il plus parsimonieux qu'un modèle multinomial Logit ?

Dans le modèle Logit ordonné, démontrez que l'effet marginal est différent pour chaque individu de l'échantillon ?

Donnez la formule de calcul des effets marginaux moyens dans un modèle Logit ordonné.

Pour une variable explicative donnée, démontrez la nullité de la somme des effets marginaux moyens des différentes probabilités d'appartenance à une catégorie.

PARTIE 2 – PRATIQUE

On utilise des données américaines sur les 616 travailleurs américains. On veut analyser les déterminants de leur pension de retraite en fonction de caractéristiques socio-économiques.

La variable dépendante est *pension* : montant en \$ de la pension de retraite mensuelle.

Les variables explicatives sont :

- *revenu* : revenu annuel en \$
- *ancien* : ancienneté dans l'entreprise en année
- *ancien2* : ancienneté au carré
- *etude* : nombre d'années d'étude
- *taille* : nombre de personne de la famille
- *syndicat* : indicatrice d'appartenance au syndicat
- *marie* : indicatrice si la personne est mariée
- *blanc* : indicatrice si la personne est blanche
- *homme* : indicatrice si la personne est un homme

On effectue d'abord un modèle linéaire, ensuite un modèle linéaire sur les pensions strictement positive, enfin une régression Tobit.

Les résultats en Stata sont présentés ci-dessous.

On vous demande de répondre aux questions suivantes :

QUESTIONS (12 points)

- 1) Quel est le pourcentage de personnes dans l'échantillon avec une pension nulle ? Commentez les statistiques descriptives des pensions pour les personnes qui ont une pension strictement positive ?
[2 points]
- 2) Est-ce qu'il y a de l'hétéroscédasticité dans les régressions linéaires avec ou sans les pensions nulles ? Pourquoi ? Si oui, comment expliquez que les variances sont différentes.
[2 points]
- 3) En considérant les différentes régressions, est-ce que l'appartenance au syndicat a un effet significatif sur la pension ?
[2 points]
- 4) Est-ce que l'utilisation du modèle Tobit est pertinente pour analyser les déterminants des pensions ? Expliquez.
Pourquoi le Pseudo R² du modèle Tobit ne peut être comparé au R² du modèle linéaire ?
[2 points]
- 5) Quel est l'effet de l'ancienneté sur les pensions dans les différents modèles proposés ? Comparez les régressions ?
[2 points]
- 6) Est-ce que les variables *mariage* et *blanc* ont **conjointement** un effet significatif sur la pension dans le modèle Tobit ?
[2 points]

RESULTATS PARTIE PRATIQUE

STATISTIQUES DESCRIPTIVES

. summarize pension revenu ancien ancien2 etude taille syndicat mariage blanc homme

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pension	616	652.3368	619.1199	0	2880.27
revenu	616	12887.72	9013.007	717.6	119000
ancien	616	7.751623	7.775509	.5	25
ancien2	616	120.4481	190.5159	.25	625
etude	616	12.51461	2.733076	6	18
taille	616	1.227273	1.412017	0	7
syndicat	616	.3181818	.466149	0	1
mariage	616	.6866883	.4642169	0	1
blanc	616	.9058442	.2922827	0	1
homme	616	.6412338	.4800282	0	1

. summarize pension if pension > 0 , det

\$ value of employee pension

Percentiles		Smallest		
1%	8.73	7.28		
5%	188.07	7.28		
10%	261.49	8.73	Obs	444
25%	421.735	8.73	Sum of Wgt.	444
50%	813.94		Mean	905.0439
			Std. Dev.	550.3696
75%	1264.68	2346.35		
90%	1637.75	2346.35	Variance	302906.7
95%	1915.69	2346.35	Skewness	.5487894
99%	2346.35	2880.27	Kurtosis	2.781916

* Modèle OLS

. regress pension revenu ancien ancien2 etude taille syndicat mariage blanc homme

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	616
Model	91980402.2	9	10220044.7	F(9, 606)	=	43.08
Residual	143754945	606	237219.382	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.3902
				Adj R-squared	=	0.3811
Total	235735348	615	383309.508	Root MSE	=	487.05

pension	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
revenu	.0188047	.0024396	7.71	0.000	.0140136	.0235958
ancien	47.45654	8.782158	5.40	0.000	30.20938	64.7037
ancien2	-1.08763	.3560331	-3.05	0.002	-1.786838	-.3884213
etude	62.30077	7.674237	8.12	0.000	47.22944	77.3721
taille	29.26928	15.12587	1.94	0.053	-.4362161	58.97477
syndicat	278.6164	44.84711	6.21	0.000	190.5417	366.691
mariage	-38.26178	48.49412	-0.79	0.430	-133.4987	56.97516
blanc	79.32981	69.12486	1.15	0.252	-56.42355	215.0832
homme	152.3407	45.90289	3.32	0.001	62.19266	242.4888
_cons	-874.3894	117.8834	-7.42	0.000	-1105.899	-642.8798

. estat hettest, iid

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of pension

chi2(1) = 61.57
 Prob > chi2 = 0.0000

. whitetst

White's general test statistic : 218.865 Chi-sq(49) P-value = 2.5e-23

. regress pension revenu ancien ancien2 etude taille syndicat mariage blanc homme , vce(robust)

Linear regression	Number of obs	=	616
	F(9, 606)	=	49.27
	Prob > F	=	0.0000
	R-squared	=	0.3902
	Root MSE	=	487.05

pension	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
revenu	.0188047	.0073656	2.55	0.011	.0043394	.0332699
ancien	47.45654	9.13108	5.20	0.000	29.52414	65.38894
ancien2	-1.08763	.357206	-3.04	0.002	-1.789142	-.3861178
etude	62.30077	10.04695	6.20	0.000	42.5697	82.03184
taille	29.26928	16.7883	1.74	0.082	-3.701035	62.23959
syndicat	278.6164	46.88409	5.94	0.000	186.5413	370.6914
mariage	-38.26178	48.84251	-0.78	0.434	-134.1829	57.65935
blanc	79.32981	63.47427	1.25	0.212	-45.32643	203.9861
homme	152.3407	51.67656	2.95	0.003	50.85384	253.8276
_cons	-874.3894	116.1365	-7.53	0.000	-1102.468	-646.3105

* Modèle OLS modifié (pension > 0)

```
. regress pension revenu ancien ancien2 etude taille syndicat mariage blanc homme if pension > 0
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	444
Model	50566686.1	9	5618520.67	F(9, 434)	=	29.16
Residual	83620994.1	434	192675.102	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.3768
				Adj R-squared	=	0.3639
Total	134187680	443	302906.727	Root MSE	=	438.95

pension	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
revenu	.0233387	.002862	8.15	0.000	.0177135	.0289639
ancien	41.51158	9.200517	4.51	0.000	23.42847	59.59469
ancien2	-1.082943	.3649686	-2.97	0.003	-1.800269	-.3656177
etude	42.75617	8.369802	5.11	0.000	26.30579	59.20656
taille	17.79228	16.56085	1.07	0.283	-14.75715	50.34171
syndicat	110.6257	45.55749	2.43	0.016	21.0849	200.1664
mariage	-43.3351	52.85453	-0.82	0.413	-147.2178	60.54757
blanc	49.80384	77.98191	0.64	0.523	-103.4653	203.073
homme	248.255	50.1672	4.95	0.000	149.6541	346.8559
_cons	-436.8424	136.1135	-3.21	0.001	-704.366	-169.3188

```
. estat hettest, iid
```

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of pension

chi2(1) = 38.38

Prob > chi2 = 0.0000

```
. whitetst
```

White's general test statistic : 182.4904 Chi-sq(49) P-value = 2.9e-17

```
. regress pension revenu ancien ancien2 etude taille syndicat mariage blanc homme if pension > 0, vce(robust)
> st)
```

Linear regression

Number of obs = 444
 F(9, 434) = 35.02
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.3768
 Root MSE = 438.95

pension	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
revenu	.0233387	.0087039	2.68	0.008	.0062317	.0404458
ancien	41.51158	9.397754	4.42	0.000	23.04081	59.98235
ancien2	-1.082943	.3568757	-3.03	0.003	-1.784363	-.381524
etude	42.75617	11.51351	3.71	0.000	20.127	65.38535
taille	17.79228	18.31539	0.97	0.332	-18.20561	53.79017
syndicat	110.6257	45.98904	2.41	0.017	20.23671	201.0146
mariage	-43.3351	55.07813	-0.79	0.432	-151.5881	64.91793
blanc	49.80384	76.48275	0.65	0.515	-100.5188	200.1265
homme	248.255	64.67354	3.84	0.000	121.1427	375.3673
_cons	-436.8424	137.1975	-3.18	0.002	-706.4966	-167.1883

* Modèle TOBIT (1)

. tobit pension revenu ancien ancien2 etude taille syndicat mariage blanc homme , ll(0)

Refining starting values:

Grid node 0: log likelihood = -3663.6988

Fitting full model:

Iteration 0: log likelihood = -3663.6988
 Iteration 1: log likelihood = -3620.7441
 Iteration 2: log likelihood = -3617.6197
 Iteration 3: log likelihood = -3617.5841
 Iteration 4: log likelihood = -3617.5841

Tobit regression	Number of obs	=	616
	Uncensored	=	444
Limits: lower = 0	Left-censored	=	172
upper = +inf	Right-censored	=	0
	LR chi2(9)	=	295.45
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -3617.5841	Pseudo R2	=	0.0392

pension	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
revenu	.0232147	.0031584	7.35	0.000	.0170119	.0294174
ancien	64.38657	11.56748	5.57	0.000	41.66942	87.10371
ancien2	-1.538391	.4653868	-3.31	0.001	-2.452355	-.6244276
etude	85.22018	10.30821	8.27	0.000	64.97609	105.4643
taille	27.53954	20.20927	1.36	0.173	-12.14903	67.22811
syndicat	413.3258	58.46788	7.07	0.000	298.5019	528.1497
mariage	-17.56105	64.87538	-0.27	0.787	-144.9685	109.8464
blanc	96.33465	93.46283	1.03	0.303	-87.21513	279.8844
homme	152.7238	61.36589	2.49	0.013	32.20854	273.239
_cons	-1493.624	163.1821	-9.15	0.000	-1814.094	-1173.154
var(e.pension)	377774.2	26709.19			328799.3	434043.9

* (1) Effets marginaux sur les valeurs non censurées $E(y|x, y>0)$
 . margins, dydx(*) predict(e(0, .)) noatlegend

Average marginal effects	Number of obs	=	616
Model VCE : OIM			

Expression : $E(\text{pension}|\text{pension}>0)$, predict(e(0, .))
 dy/dx w.r.t. : revenu ancien ancien2 etude taille syndicat mariage blanc homme

	dy/dx	Delta-method Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
revenu	.0136596	.0018513	7.38	0.000	.0100312	.0172881
ancien	37.88545	6.819877	5.56	0.000	24.51874	51.25217
ancien2	-.9051989	.2740823	-3.30	0.001	-1.44239	-.3680076
etude	50.14408	6.072822	8.26	0.000	38.24157	62.0466
taille	16.20444	11.89359	1.36	0.173	-7.106568	39.51544
syndicat	243.2035	34.298	7.09	0.000	175.9806	310.4263
mariage	-10.33303	38.17419	-0.27	0.787	-85.15307	64.48701
blanc	56.6839	54.99612	1.03	0.303	-51.10651	164.4743
homme	89.86361	36.24402	2.48	0.013	18.82664	160.9006

Année universitaire 2018-2019 - 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 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.

H 1
Sem 2
15

Questions de cours (10 points)

Répondre aux questions suivantes sans formalisation mathématique:

1. Sur un marché parfaitement concurrentiel où la demande est très élastique, quelles sont les conséquences d'une taxe sur les ventes de produits agricoles? Dans quelles circonstances les consommateurs supportent-ils plus que les producteurs le poids d'une taxe sur les ventes de produits agricoles en concurrence parfaite?
2. Quelles sont les conséquences d'une subvention versée aux agriculteurs sur le fonctionnement d'un marché parfaitement concurrentiel?

Problème (10 points)

Deux éleveurs de brebis offrent des yaourts différenciés par leur Indication Géographique Protégée (IGP). Ils sont situés respectivement aux deux extrémités d'un intervalle $[0, 1]$. L'éleveur dont l'IGP est située en 0 vend son yaourt au prix p_0 et l'éleveur dont l'IGP est située en 1 vend son yaourt au prix p_1 . Les coûts de production des deux éleveurs sont considérés comme étant nuls. Les acheteurs sont localisés entre les deux éleveurs et distribués de manière uniforme sur $[0, 1]$. Ils achètent au plus une unité de yaourt. Leur utilité est nulle s'ils n'achètent pas. Les acheteurs sont tous prêts à payer au plus u pour une unité de yaourt, quelle que soit son IGP. On suppose que u est suffisamment élevé pour que chacun achète du yaourt au prix affiché par un éleveur. Comme les acheteurs doivent se déplacer pour acheter du yaourt, ils supportent un coût de transport d^2 où d est la distance entre la localisation de l'acheteur et celle de l'éleveur.

3. Ecrire le surplus d'un acheteur de yaourt localisé en x , selon qu'il achète du yaourt en 0 ou en 1.
4. Exprimer les demandes s'adressant à chacun des éleveurs en fonction des prix p_0 et p_1 .
5. Est-il socialement souhaitable que les deux éleveurs offrent leur produit?
6. Calculer les fonctions de réaction en prix pour chacun des éleveurs.
7. Calculer les prix d'équilibre.

1 / 2

8. Quelle est la marge de profit à l'équilibre de l'éleveur situé en 0. Quelle est la quantité d'équilibre pour ce yaourt?
9. Y a-t-il trop ou pas assez de yaourts produits en 0 sur le marché, du point de vue de l'efficacité sociale? Sont-ils vendus à un prix satisfaisant?

$2/2$

Année universitaire 2018-2019 - 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.

111
SEM 2
25

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?

Problème (11 points)

Dans une région, il y a deux producteurs de légumes. Le producteur 1 vend des légumes conventionnels au prix p_1 . Le producteur 2 vend des légumes certifiés bio au prix p_2 . La certification permet aux consommateurs de parfaitement différencier les légumes bio des légumes conventionnels (il n'y a pas de problème d'information sur le marché).

Les consommateurs de légumes attachent tous la même valeur v à l'achat d'un panier de légumes. La certification bio du producteur 2 est différemment appréciée par les consommateurs. Un consommateur noté x est prêt à payer au plus x pour cette certification. Le paramètre x est uniformément distribué sur un intervalle de longueur 1, suivant une densité unitaire. Chaque consommateur achète au plus un panier de légumes.

La certification bio a pour effet de segmenter le marché en partageant la demande entre les deux producteurs de légumes. Les consommateurs $x > 0$ sont donc prêts à payer plus cher pour un panier de légumes vendu par 2 que pour un panier de légumes vendu par 1.

L'utilité du consommateur $x \in [0, 1]$ est donnée par

$$u = \begin{cases} v - p_1 & \text{pour un panier de légumes vendu par 1} \\ v + x - p_2 & \text{pour un panier de légumes vendu par 2} \end{cases}$$

Le coût moyen du producteur 1 est supposé nul. Soit c le coût de certification bio que supporte le producteur 2 avec $c > 0$. Les deux producteurs de légumes se concurrencent en prix. La valeur v est supposée suffisamment large pour qu'à l'équilibre de concurrence en prix tout le monde achète un panier de légumes.

3. Trouver l'expression du consommateur disposé à payer \tilde{x} , qui achète indifféremment aux deux producteurs de légumes.

1 / 2

4. Déterminer la demande $D_2(p_1, p_2)$ qui s'adresse au producteur 2 lorsque le marché est partagé entre les deux producteurs. Expliquer pourquoi cette demande est croissante avec p_1 .
5. Montrer qu'il est socialement souhaitable que le producteur 2 offre des légumes bio à condition que $c < 1$.
6. Donner la meilleure réponse en prix de chacun des producteurs en fonction du prix fixé par l'autre producteur.
7. Calculer les prix d'équilibre de Nash en fonction de c lorsque les deux producteurs ont des clients.
8. A quelle condition sur c la marge de profit du producteur 2 à l'équilibre est-elle positive? Calculer la demande d'équilibre du producteur 2.
9. Si $c < \frac{1}{2}$, y a-t-il trop ou pas assez de légumes bio sur le marché, du point de vue de l'efficacité sociale?



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

H1
Sem 2
1 S

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) Organisation des marchés énergétiques

1. Expliquez les grandes différences entre école de Chicago et école de Harvard (SCP)
2. Pourquoi le mode de concurrence à la Bertrand est-il peu adapté aux marchés de l'électricité ? En quoi l'oligopole de Cournot se situe-t-il dans la lignée de l'approche structuraliste de Harvard?
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. L'indicateur HHI est-il adapté et pertinent dans le marché de l'électricité? Donnez la définition de l'indicateur RSI et expliquez son intérêt.
4. Définissez la différenciation horizontale des produits et donnez un exemple dans le secteur énergétique. Définissez la différenciation verticale des produits et donnez un exemple dans le secteur énergétique
5. Donnez les arguments économiques utilisés pour justifier l'intégration verticale et énoncez les principaux risques liés à cette intégration verticale.
6. Expliquez les remèdes structurels et comportementaux dans les affaires de fusions?
7. Expliquez la collusion et la stabilité de la collusion au regard du taux d'actualisation. Comment peut-on déstabiliser un cartel?

Question 2 (10 pts) Energie et émissions de CO2

1. Quel est l'objectif d'une fiscalité verte ? Quels sont les critères d'efficacité d'une fiscalité verte ? Expliquez le principe du bonus-malus en vous appuyant sur l'exemple du bonus-malus automobile.
2. Donnez les principales conclusions apportées par le Club de Rome. En quoi leurs résultats sont-ils intéressants par rapport aux questions concernant le réchauffement climatique ?
3. Donner la définition du développement durable en précisant les notions de soutenabilité forte et soutenabilité faible
4. Expliquez la principale conclusion du modèle de Weitzman (1974) au niveau des politiques environnementales.
5. Expliquez l'intérêt d'un marché des permis d'émissions négociables. Quelle est la principale raison des dysfonctionnements actuels et quelles sont les solutions proposées pour faire remonter les prix de la tonne CO2 ?
6. Tracez l'allure de la courbe de *Kuznets environnementale* et expliquez sa forme.
7. Expliquez l'hypothèse du paradis de pollution. La taxation carbone aux frontières est-elle juridiquement possible? Expliquez.

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

M1
Sem 2
25

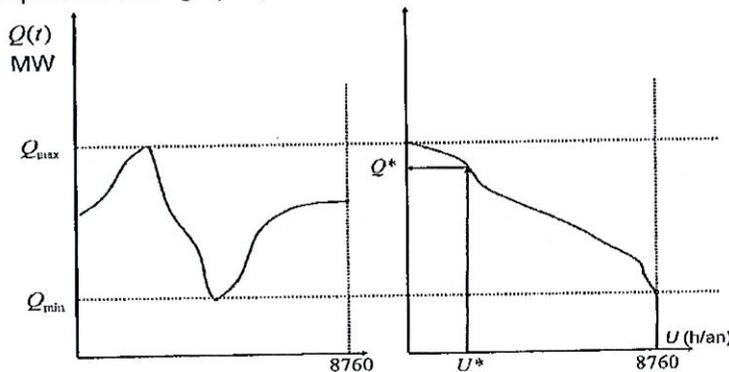
Année d'étude : M1	Enseignant : François MIRABEL
Matière : Economie de l'Energie	Durée : 1h 30
Semestre : 2	Session : 2

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

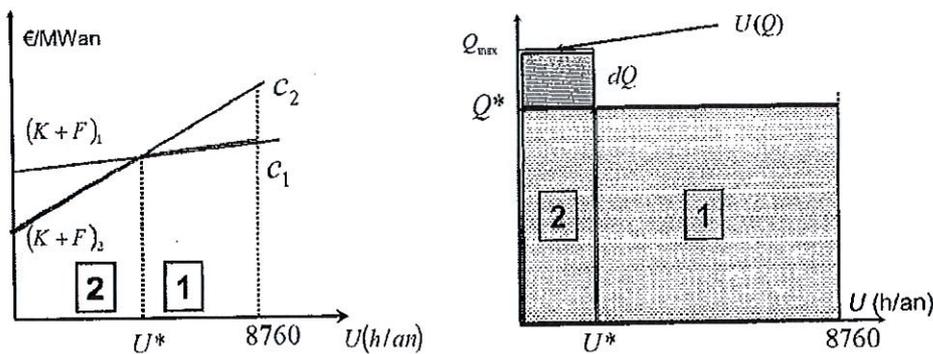
L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Question 1 (10 points)

1. Commentez et expliquez les deux graphiques suivants :



2. Soient deux machines ou unités de production (1 et 2) qui présentent les caractéristiques suivantes :



Ecrivez les fonctions de coûts de ces deux machines et expliquez les graphiques en mentionnant notamment comment ces unités 1 et 2 seront utilisées.

3. On peut montrer que le coût total de couverture s'écrit de la manière suivante :

$$CT = (K_1 + F_1)Q^* + \int_0^{Q^*} c_1 U(Q) dQ + (K_2 + F_2)(Q_{\max} - Q^*) + \int_{Q^*}^{Q_{\max}} c_2 U(Q) dQ$$

Quelle est la valeur de U^* pour laquelle ce coût total est minimum ?

- Quels sont les principes de calcul de l'annuité relative au coût d'investissement dans une unité de production ?
- Quels sont les critères qui permettent de déterminer le niveau du taux d'actualisation ?

1/2

Question 2 (10 pts)

1. Expliquez le fonctionnement des marchés day-ahead en Europe. Vous préciserez en particulier ce que représentent les courbes d'offre et de demande sur les marchés spot.
2. Expliquez précisément le couplage des marchés. Quelles sont les conséquences de ces couplages en Europe ? Quel est l'intérêt ? Quelles sont les conséquences sur la durée de marginalité du nucléaire en France ?
3. La demande d'électricité peut-elle être à prix négatifs? L'offre peut-elle être à prix négatifs? Quelles en sont les raisons?
4. Représentez la situation d'un équilibre de marché à prix négatifs. Quelles sont les causes possibles de cette situation?
5. Expliquez le mode de calcul par empilement des tarifs réglementés. Quels sont les avantages et les inconvénients de ce nouveau mode de calcul? Pourquoi parle-t-on de contestabilité des tarifs réglementés?

Année universitaire 2018-2019 - 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 oui

Calculatrices non programmables autorisées non

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

M1
SEM2
25

Questions de cours (8 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?

Problème (12 points)

La demande de pétrole dans une économie est estimée par la fonction $D(p) = 120 - p$ où p est le prix d'un baril. Le coût total privé de produire du pétrole dans cette économie est donné par la fonction $c(q) = q^2/2$, où q le niveau de production, mesuré en baril. La production de pétrole génère des gaz à effet de serre qui polluent l'environnement. Le montant total de ces émissions polluantes $E(q)$ est égal à la quantité produite de pétrole: $E(q) = q$. La détérioration de l'environnement due à la production de pétrole est mesurée par la fonction de dommage $D(E) = E^2$. On suppose tout d'abord que le marché du pétrole fonctionne en concurrence parfaite.

3. Déterminer et représenter graphiquement les courbes de demande et d'offre de pétrole, ainsi que le coût marginal social de produire du pétrole.
4. Calculer le prix et la quantité d'équilibre concurrentiel sur le marché du pétrole. Quels sont alors le montant des émissions polluantes et le dommage environnemental qui en résulte?
5. Quelle quantité de pétrole serait-il économiquement efficace d'échanger, compte tenu de la pollution associée à cette production? Quel est le niveau de pollution optimal pour l'économie et le dommage environnemental qui en résulte. Commenter.
6. Le gouvernement impose aux producteurs de pétrole en concurrence parfaite de payer une taxe Pigouvienne. Ecrire le programme de maximisation de l'industrie pétrolière soumise à la taxe et déterminer le montant de cette taxe.
7. En supposant maintenant que l'industrie pétrolière se comporte en monopole, calculer le montant de la taxe environnementale qui permettrait de réguler son comportement. Commenter.

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

H1
Sem 2
15

Année d'étude : Master 1	Enseignant : Christian Poncet
Matière : <u>Économie de l'innovation</u>	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.

À 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 ainsi que les transitions entre les parties.

Sujet :

Après avoir défini la notion de « *corporate venture capital* (CVC) », vous commenterez, à partir de l'extrait d'article ci-dessous, la place qu'il occupe dans les stratégies d'innovation des groupes industriels. Vous préciserez notamment les avantages stratégiques et financiers que renferment ces opérations pour les groupes et leur implication dans la gestion des risques liés au processus d'innovation.

« Les grands énergéticiens ont créé leur propre fonds de Corporate Venture afin de répondre aux défis énergétiques actuels et d'identifier des relais de croissance futurs. Face à la concurrence de nouveaux entrants [...] les industriels n'ont pas d'autres choix que d'innover. Or le Corporate Venture est une **clé de l'innovation**.

Cette structure en interne [Corporate Venture] permet d'exercer une veille sur l'émergence d'innovations susceptibles d'impacter un secteur ou un marché et de détecter ainsi des technologies innovantes ou de nouveaux marchés. En détenant des parts dans une startup, les fonds ont l'opportunité d'observer le développement de la technologie, et d'adapter leur stratégie et leur offre. Engie New Ventures a été un moyen pour le Groupe [Engie] de se diversifier et d'engager une mutation profonde vers les énergies renouvelables et les services énergétiques. Par sa prise de participation dans *Heliatek*, une start-up spécialisée dans la production de films photovoltaïques organiques pour les bâtiments, Engie témoigne de son ambition de devenir un acteur clé de l'architecture énergétique des bâtiments. [...]

Le Corporate Venture est aussi un moyen pour ces groupes d'étudier et d'investir dans des projets diversifiés, en plus grand nombre alors que cela n'aurait pu être possible en interne. Les grands groupes cultivant souvent une aversion au risque importante, peuvent ainsi innover à moindre coût. »

Source : Hadj-Boaza L. [2018] *Le Corporate Venture : Quel rôle dans la stratégie des grands groupes énergéticiens ?* Wavestone EnergyStream.



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

M1
JEH2
25

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.

À 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 ainsi que les transitions entre les parties.

Sujet :

Après avoir rappelé comment les stratégies des groupes industriels peuvent s'exprimer au travers des relations financières, vous commenterez la position du Conseil d'administration du groupe Engie. Il hésite notamment à renforcer sa position dans le groupe Suez (intervenant dans la propreté et la distribution de l'eau) ou à vendre les participations qu'il détient pour se renforcer dans les domaines de l'énergie. Comment pouvez-vous interpréter ces hésitations du point de vue des choix techniques qui s'offrent au groupe (services de l'eau et de la propreté d'un côté, énergie et transition énergétique de l'autre) ?

« Le conseil d'administration d'Engie a décidé de se laisser encore du temps avant de trancher et d'annoncer sa décision sur le sort de sa participation de 32% dans le groupe Suez, valorisée 2,5 milliards d'euros. [...] "Engie détient 32% du capital du groupe de services à l'environnement. **'C'est trop ou trop peu'**, (explique une source au sein du groupe). Il faudra décider soit de vendre, ce qui rapporterait 2,5 milliards d'euros au cours actuel, soit au contraire de lancer une offre sur Suez pour créer un nouveau géant français des services." »

Source : Les Echos du 7 octobre 2018

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

.....
.....
.....
.....

6) La loi dite 'loi bancaire' date du ?

A) 24/01/1984

B) 25/01/1984

C) 26/01/1984

D) 27/01/1984

7) En quoi consiste cette loi ?

- a) Elle détermine notamment les conditions d'accès à la profession et les différentes catégories d'établissements financiers.
- b) Elle définit et réserve aux établissements financiers les opérations de banque
- c) crée un cadre juridique commun à l'ensemble des établissements de crédit et définit des principes visant à garantir la stabilité du système bancaire
- d) Disparition de la distinction entre les banques de dépôts, banques d'affaires et banques de crédits à CT.

8) en quelle année démarre les nationalisations ?

.....
.....
.....
.....

9) Que dit la loi du 2 Juillet 1996?

.....
.....
.....
.....

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

10) En quelle année le CREDIT LYONNAIS a été créé ?

- | | |
|---------|---------|
| A- 1860 | B- 1861 |
| C- 1862 | D- 1863 |

11) En quelle année la caisse nationale du crédit agricole a été créé ?

- | | |
|---------|---------|
| A- 1920 | B- 1922 |
| C- 1924 | D- 1926 |

12) En quelle année le LCL a été en quasi faillite ?

- | | |
|---------|---------|
| A- 1963 | B- 1973 |
| C- 1983 | D- 1993 |

13) En quelle année la BNP a cédé le CDN ?

- | | |
|---------|---------|
| A- 1995 | B- 1997 |
| C- 1999 | D- 2001 |

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

14) En quelle année a été créé la banque de paris ?

- | | |
|---------|---------|
| A- 1869 | B- 1870 |
| C- 1871 | D- 1872 |

15) En quelle année la Caisse d'Epargne a créé la CASDEN ?

- | | |
|---------|---------|
| A- 1971 | B- 1972 |
| C- 1973 | D- 1974 |

16) Depuis quand la caisse d'Epargne rémunère ses dépôts ?

- | | |
|---------|---------|
| A- 2005 | B- 2006 |
| C- 2007 | 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 été privatisé ?

- | | |
|---------|---------|
| A- 1985 | B- 1986 |
| C- 1987 | D- 1988 |

19) En quelle année le CIC a été privatisé?

- | | |
|---------|---------|
| A- 1995 | B- 1996 |
|---------|---------|

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

C- 1997

D- 1998

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

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

21) quels organismes ne sont pas soumis à la loi bancaire ?

.....
.....
.....
.....

22) Les banques sont toutes privées depuis quand?

A- 1999

B- 2000

C- 2001

D- 2002

23) qu'appelle t'on par 'opération de banque'?

.....
.....
.....
.....
.....

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

24) Pour les banques mutualistes comment appelle t'on les clients?

.....
.....
.....
.....

25) Donnez un exemple d'activités exercée par les sociétés financières dit établissement de crédit spécialisés?

.....
.....
.....
.....
.....

26) quel est la spécificité d'une IFS?

.....
.....
.....

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

.....
27) Les prestataires de services d'investissement sont autorisés à ?

- A - exercer des activités bancaires
- B - exercer des activités bancaires et financières
- C- exercer des activités financières

28) La banque de France est elle une banque ?

- A- oui
- B- non

29) qu'est-ce qu'une banque privée ?

- A - une banque qui effectue des opérations de crédit bail
- B - une banque qui effectue des opérations sur or
- C - une banque qui gère la fortune des particuliers
- D - une banque qui gère la fortune des entreprises

30) Qu'est ce qu'une banque de détail?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

.....
.....

31) quelle interdiction est vrai ?

- a) toutes les entreprises peuvent recevoir des fonds à vue
- b) nul ne peut exercer s'il a été condamné à une peine de prison de + de 3 mois
- c) nul ne peut signer pour le compte d'une EC s'il a été destitué de ses fonctions d'officier ministériel
- d) on peut exercer pour un EC en France si on a été condamné en chine

32) qu'est ce que la BCE a quoi elle sert ?

.....
.....
.....
.....
.....

33) Que veut dire les initiales A.P.C.R.?:

.....
.....
.....
.....
.....

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

34) citez moi un organisme professionnels ?

.....
.....
.....
.....
.....

35) citez moi un organe central?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

36) Que signifie l'appellation bancassurance ?

.....
.....
.....
.....
.....

37) pourquoi la population est très bancarisée ?

A- du fait du besoin en carte bancaire

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

- B- du fait de la facilité a l'utilisation du chèque
- C- du fait de la loi bancaire de 1984
- D-du fait de la réglementation sur le droit au compte

38) comment peut on prévenir les défaillances des banques?

- A - en calculant des ratios de levier
- B- en réalisant des tests de résistances
- C- en réalisant des chaines de valeur
- D- en réalisant des visites mystères

39 qu'est ce qu'un risque de contrepartie?

- A - un risque de défaillance du trésor public
- B- un risque de défaillance opérationnelle
- C- un risque de défaillance des clients
- D- un risque de défaillance des employés de l'EC

40) Les risques d'origine politique se traduisent par ?

- A- la perte du patrimoine physique de l'établissement
- B- le gain de flux monétaires ou financiers
- C- la perte de clients
- D- le gain de pouvoir et de reconnaissance sur la place

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

41) expliquez le risque d'illiquidité ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

42) qu'est ce que le risque de marché ?

.....
.....
.....

43) quel risque est lié à une maîtrise insuffisante de la législation ?

- A- le risque de prix
- B- le risque de change
- C- le risque de transformation
- D- le risque de non conformité

44) a quelle date a été créé le fond de garantie des dépôts et des titres ?

- A- 24/06/1999
- B- 25/06/1999
- C- 26/06/1999
- D- 27/06/1999

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

45) a quel moment intervient t'il ?

.....
.....
.....
.....
.....

46) Dans le cadre de la LAB/FT citez 3 obligations?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

47) Citez 3 principale règles prudentielles?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

53) L'ACPR veille sur?

- A- à l'information des investisseurs
- B- au bon fonctionnement des marchés des valeurs mobilières
- c - A la protection de l'épargne investie en valeurs mobilières
- D- les trois

54) Qu'a permis le processus LAMFALUSSY?

- A- création de comités de superviseurs Bancaires
- B- création de comités de superviseurs Français
- c - création de comités de superviseurs Européens
- D- les trois

55) de quoi dépend la formation du PNB?

- A- Du niveau des taux et commissions engendrés ou subis sur 3 ans
- B- De la nature et du volume des activités
- c - De l'activité pour compte de tiers

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

D- les trois

|

NOM : Prénom :

Né(e) le :

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

Épreuve : _____ Date : ____/____/____

M1
Sem 2
25

Épreuve de : Economie de la banque et réglementation bancaire

- 1) Que propose la loi du 1^{er} Aout 2003 ? (10 points)
- 2) Donnez la définition d'un établissement de Crédit ? (10 points)
- 3) Qu'est ce que le principe des ratios prudentiels ? (10 points)
- 4) Quel est le rôle de la banque de France ? (10 points)
- 5) Définition la plus complète possible du risque politique. (10 points)
- 6) Qu'est ce que le risque de non conformité ? (10 points)
- 7) A quoi correspond le principe de conformité ? (10 points)
- 8) Donnez la définition la plus précise du PNB. (10 points)

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

H1
Sem 2
15

Année d'étude : Master 1	Enseignant : M. Beaud
Matière : <u>Economie de la fiscalité</u>	Durée : 2h
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.

Traiter deux des sujets suivants au choix.

1. L'impact de la fiscalité sur l'offre de travail.
2. L'impact de la fiscalité sur l'épargne.
3. L'impact de la fiscalité sur la prise de risque.
4. Les pertes sociales et le coût social (marginal) des fonds publics.
5. L'incidence fiscale.

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

H1
SEM2
2S

Année d'étude : Master 1

Matière : Economie de la fiscalité

Semestre : 2

Enseignant : M. Beaud

Durée : 2h

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.

Traiter deux des sujets suivants au choix.

1. L'impact de la fiscalité sur l'offre de travail.
2. L'impact de la fiscalité sur l'épargne.
3. L'impact de la fiscalité sur la prise de risque.
4. Les pertes sociales et le coût social (marginal) des fonds publics.
5. L'incidence fiscale.

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

M1
Sem 2
15

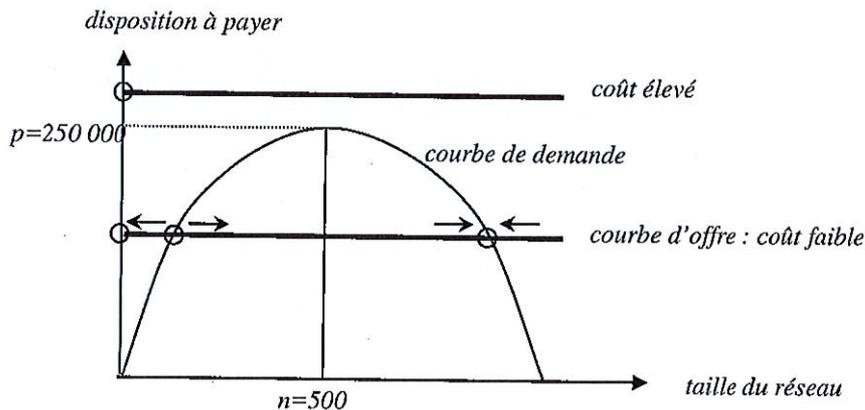
Année d'étude : M1	Enseignant : François MIRABEL
Matière : Economie des Réseaux	Durée : 2h
Semestre : 2	Session : 1

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

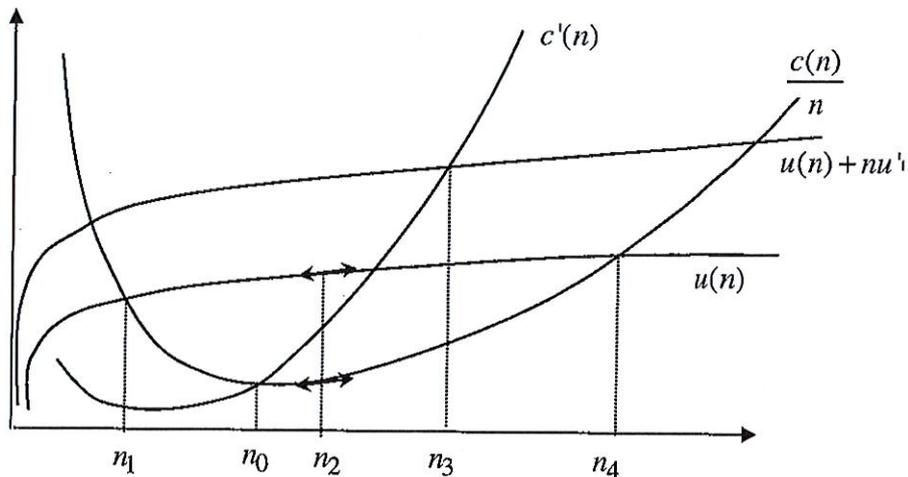
L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

QUESTION 1 (6 points)

- 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.



- 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).



Définissez de manière précise les externalités dans les réseaux de transports urbains. Expliquez les paradoxes de Downs et de Mogrige 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.

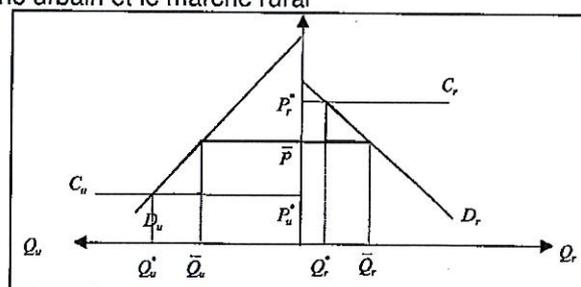
QUESTION 2 (7 points)

1. Définissez et expliquez les quatre grands principes d'un Service Public. Vous expliquerez en particulier le principe d'égalité de traitement.
2. Expliquez la notion de «bénéfices indirects» et expliquez quels sont ces avantages immatériels dans le secteur des télécoms.
3. Donnez la définition des coûts échoués selon Baumol et Siddak et donnez les trois grandes catégories de coûts échoués pour ces auteurs.
4. Expliquez le mode de financement des MSP dans le secteur électrique français et donnez les grandes catégories de surcoûts des MSP dans ce secteur.
5. Quelles sont les 4 MSP dans le secteur postal français? Expliquez.

QUESTION 2 (7 points)

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



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

M1
Sem2
2S

Année d'étude : M1	Enseignant : François MIRABEL
Matière : <u>Economie des Réseaux</u>	Durée : 2h
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.

QUESTION 1 (7 points)

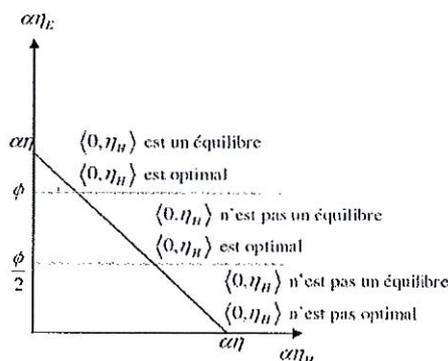
Soit un environnement composé de η individus et de deux langues indicées par $l \in \{E, H\}$.

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 ϕ , $\phi > 0$ 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. 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 :



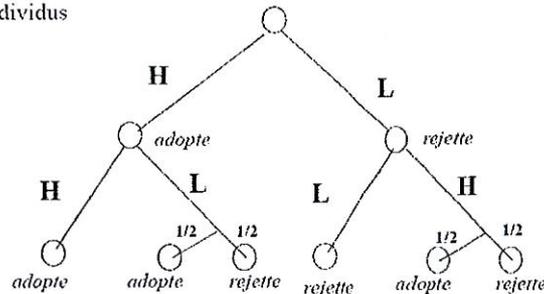
1 / 2

QUESTION 2 (6 points)

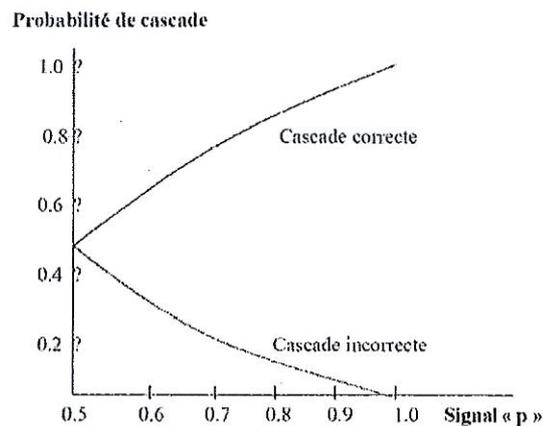
1. Quels sont les coûts et avantages de la standardisation pour les consommateurs et les entreprises?
2. Définissez la notion de mimétisme informationnel et donnez la définition d'une cascade informationnelle.
3. Qu'est-ce qu'un signal informatif?
4. On suppose qu'un bien consommé par les individus est bon ($V=1$) ou mauvais ($V=0$). On sait que $p(V=0)=1/2$ et $p(V=1)=1/2$. Chaque individu observe un signal X_i égal à H ou L selon la qualité du produit. H est observé avec la probabilité $p > 1/2$ si la vraie valeur est $V=1$ et avec la probabilité $1-p$ si $V=0$.

	$Pr(X=H/V)$	$Pr(X=L/V)$
$V=1$	p	$1-p$
$V=0$	$1-p$	p

- On a la représentation séquentielle suivante pour les choix des deux premiers individus



- a. Expliquez le comportement du 3ème individu et expliquez l'apparition d'une cascade montante ou d'une cascade descendante
- b. Commentez le graphique suivant :



Graphique 1. Probabilité d'une cascade correcte et incorrecte en fonction de p

QUESTION 3 (7 points)

1. 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. Définissez 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 et les différentes formes de collusions que l'on peut rencontrer.
6. Donnez les solutions proposées pour pallier les difficultés d'attribution d'un Partenariat Public-Privé.

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

M1
Sem 2
AS

Année d'étude : M1	Enseignant : M. REYMOND
Matière : <u>économie des transports</u>	Durée : 2h
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.

- 1. Définir l'intermodalité et la multimodalité (4 pts)**
- 2. Quels sont les liens entre les transports et la croissance endogène ? (6 pts)**
- 3. Quelles sont les différentes méthodes de tarification dans le secteur des transports. (10 pts)**

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

11
8en2
25

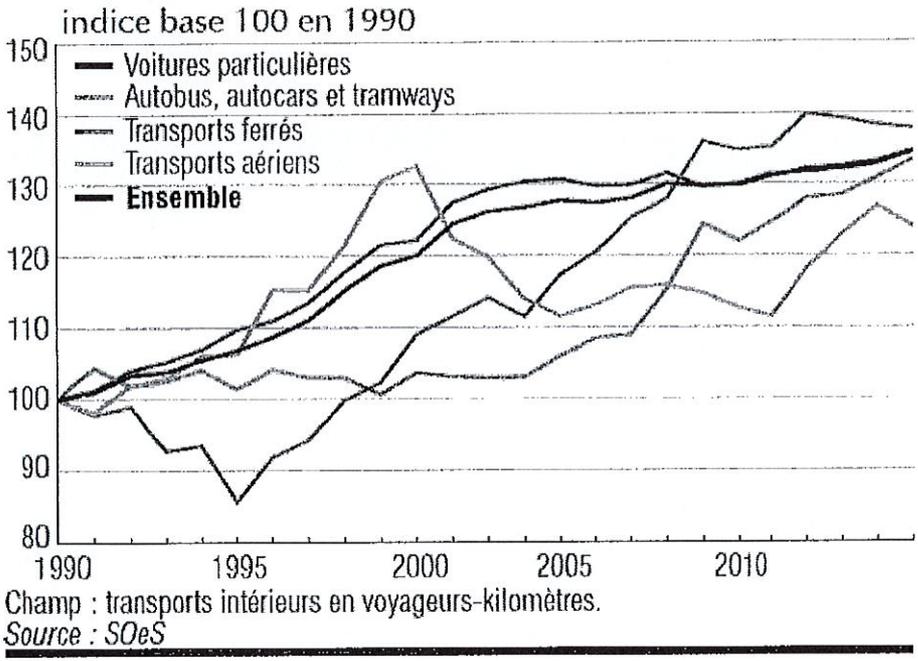
Année d'étude : M1	Enseignant : M. REYMOND
Matière : économie des transports	Durée : 2h
Semestre : 2	Session : 2

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.

1. Commentez le graphique suivant (8 pts)

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



2. A l'aide du cours et des documents distribués en cours, expliquez quels sont les problèmes qui apparaissent dans la gestion des autoroutes ? (12 pts)



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

M1
Sem 2
15

Année d'étude : M1	Enseignant : Pr. G. Cheikbossian Pr. F. Ricci
Matière : <u>Economie du Développement</u>	Durée : 2h
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.

PARTIE I (sur 10 points): Pr Guillaume Cheikbossian

CALCULATRICE AUTORISEE

Question 1 (2 points): Human Development Index (HDI)

En 2014, nous avons pour le Cambodge, les données suivantes:

- Espérance de vie à la naissance: 68.4 années
- Durée moyenne de scolarisation: 4.4 années
- Durée attendue de scolarisation: 10.9 années
- RNB par tête (PPA 2011): 2949 \$

Les *goalposts* permettant de calculer l'HDI sont:

Dimension	Maximum observé	Minimum
Espérance de vie	83.2 (Japon, 2010)	20
Années moyenne d'éducation	13.2 (US, 2000)	0
Années escomptées d'éducation	20.6 (Australie, 2002)	0
Indicateur d'éducation	0.951 (NZ, 2010)	0
RNB par tête (PPA)	108,211 (UAE, 1980)	163 (Zimbabwe, 2008)

Calculez l'HDI du Cambodge pour 2014.

Question 2 (8 points): Le big push

1/ Rappelez le cadre formel de l'analyse traditionnelle du *big push* de Murphy, Shleifer, Vishny (1989) et montrez qu'il existe un seul équilibre: un "équilibre bas" où la production de chaque secteur est (uniquement) assurée par des entreprises traditionnelles ou un "équilibre haut" avec la présence d'une entreprise à Rendements d'Echelle Croissants (REC) dans chaque secteur de production .

2/ Supposons que les employés travaillant dans une entreprise à REC reçoivent un "sur-salaire" égal à v par rapport aux employés travaillant dans des entreprises traditionnelles. Montrez sous quelles conditions "l'équilibre bas" et "l'équilibre haut" coexistent. Expliquez.

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

M1
Sem 2
15

Année d'étude : M1	Enseignant : Pr G. Cheikbossian PR F. Ricci
Matière : Economie du Développement Semestre : 2	Durée : 2 h 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.

Partie II (sur 10 points) : Pr Francesco Ricci
Composer sur une feuille à part

Question 1 : Alimentation et pauvreté

L'expérience contrôlée effectuée par Robert Jensen et Nolan Miller (2008)¹ dans la province de l'Hunan en République Populaire de Chine sur le comportement des ménages pauvres face à des variations du prix d'une denrée alimentaire fondamentale (le riz, constituant 64% d'apport de calorique de leur régime alimentaire) permet d'estimer les coefficients de la relation suivante

$$\% \Delta staple_{i,t} = \alpha + \beta \% \Delta p_{i,t} + \sum \gamma \% \Delta Z_{i,t} + \sum \delta County * Time_{i,t} + \Delta \varepsilon_{i,t}$$

La variable dépendante est le changement (Δ) de la part de la consommation de riz (*staple*) dans le régime alimentaire, p est le prix du riz, Z le vecteur des différentes variables de contrôle pouvant varier entre deux dates à l'échelle du ménage (*Earned* est le revenu du travail, *Unearned* le revenu hors travail incluant les transferts, *People* le nombre de membres du ménage vivant sous le même toit), *CountyTime* un effet fixe au lieu et date, ε l'erreur statistique. Le tableau 3 contient les résultats pour différentes combinaisons des variables de contrôle, ainsi que pour la denrée alimentaire « viande » aux colonnes (8) et (9). Les colonnes (3)-(4) considèrent uniquement les ménages où la part du riz dans l'apport calorique est inférieur à 80%, alors qu'il est supérieur à 80% dans l'échantillon considéré dans les colonnes (5)-(6), à comparer avec l'ensemble de l'échantillon dans les colonnes (1)-(2).

TABLE 3—CONSUMPTION RESPONSE TO THE PRICE SUBSIDY: HUNAN

	Dependent variable: Rice						Dependent variable: Meat		
	Full sample (1)	Full sample (2)	ISCS ≤ 0.80 (3)	ISCS ≤ 0.80 (4)	ISCS > 0.80 (5)	ISCS > 0.80 (6)	0.60–0.80 (7)	Full sample (8)	Initial intake > 50g (9)
%ΔPrice(rice)	0.224 (0.149)	0.235* (0.140)	0.451*** (0.170)	0.466*** (0.159)	-0.61** (0.296)	-0.583** (0.262)	0.640*** (0.192)	-0.325 (0.472)	-1.125* (0.625)
%Δ Earned		0.043*** (0.014)		0.047*** (0.016)		0.024 (0.023)	0.030 (0.019)	0.028 (0.050)	0.105 (0.069)
%ΔUnearned		-0.044* (0.025)		-0.038 (0.030)		-0.058 (0.049)	-0.053* (0.030)	0.061 (0.079)	0.084 (0.104)
%ΔPeople		0.89*** (0.08)		0.83*** (0.09)		1.16*** (0.15)	0.79*** (0.14)	-0.08 (0.27)	0.03 (0.36)
Constant		4.1*** (1.0)		5.7*** (1.1)		-1.8 (1.7)	0.8 (1.3)	-12.3*** (3.1)	-49.0*** (5.7)
Observations	1,258	1,258	997	997	261	261	513	997	452
R ²	0.08	0.19	0.09	0.20	0.15	0.33	0.24	0.09	0.28

Notes: Regressions include *County*Time* fixed effects. The dependent variable in columns 1–7 is the arc percent change in household rice consumption, and in columns 8–9 it is the arc percent change in household meat consumption. Standard errors clustered at the household level. %ΔPrice(rice) is the change in the subsidy, measured as a percentage of the average price of rice; %ΔEarned is the arc percent change in the household earnings from work; %ΔUnearned is the arc percent change in the household income from unearned sources (government payments, pensions, remittances, rent, and interest from assets); %ΔPeople is the arc percent change in the number of people living in the household. ISCS (Initial Staple Calorie Share) refers to the share of calories consumed as rice in the preintervention period. *Significant at 10 percent level. **Significant at 5 percent level. ***Significant at 1 percent level.

¹ Jensen et Miller (2008), Giffen Behavior and Subsistence Consumption, *American Economic Review*.

1/2 74

- a) Rappelez l'objectif et les principales caractéristiques de l'expérience menée par les chercheurs.
- b) Expliquez les résultats en faisant référence au tableau, et interprétez-les à la lumière de la théorie économique.
- c) Expliquez le mécanisme économique pouvant générer une trappe de pauvreté basée sur la malnutrition. [Question de cours indépendant de l'article de Jensen et Miller].
- d) Quelles sont les implications des résultats de Jensen et Miller pour la pertinence empirique de l'hypothèse de trappe de pauvreté basée sur la malnutrition, tel qu'expliquées en cours ?
- e) Citez un cas considéré par Banerjee et Duflo pour lequel ils suggèrent qu'une intervention publique pour améliorer l'alimentation des pauvres pourrait plausiblement permettre de s'échapper durablement d'une trappe de pauvreté.

Question 2 : Le capital et la croissance économique

- a) Pourquoi d'après Robert Solow l'accumulation de capital physique ne suffirait pas à soutenir la croissance du revenu par tête à long terme ?
- b) Dans son cadre d'analyse, dans le cas d'une économie où le revenu par tête augmente, quel est l'effet d'une politique d'aide au développement sous forme d'un apport sans contrepartie de capital physique depuis l'étranger sur l'évolution du revenu par tête à court et à long terme ?

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

M1
Sem 2
25

Année d'étude : M1	Enseignants : G. Cheikbossian et F. Ricci
Matière : <u>Economie du Développement</u>	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.

Partie I (sur 10 points) : Pr Guillaume Cheikbossian
Composer sur une feuille à part

Question 1 (2 points) : **Taux de croissance**

En Chine, en PPA constants de 2011, le PIB par tête était 1526 \$ en 1990 et de 15309 \$ en 2011. Calculez le taux de croissance annuel moyen entre 1990 et 2011.

Question 2 (8 points) : **Travail des enfants**

Présentez, dans le détail, l'analyse formelle du travail des enfants comme un défaut de coordination entre les entrepreneurs et les parents. Expliquez et interprétez les résultats.

(Il s'agit donc de présenter *le cadre théorique et de démontrer* sous quelles conditions deux équilibres peuvent coexister, l'un avec travail des enfants et l'autre sans travail des enfants).

Partie II (sur 10 points) : Pr Francesco Ricci
Composer sur une feuille à part

Question 3 : **Changement structurel**

- Définissez le changement structurel, en vous appuyant sur quelque évolution empirique de variables économiques.
- Montrez mathématiquement comment on peut, à l'échelle d'une économie, décomposer la variation du revenu par travailleur entre deux dates en un effet intra-sectoriel, dû à l'évolution de la productivité du travail interne aux secteurs, et un effet inter-sectoriel résultant de la réallocation des travailleurs entre secteurs.
- Interprétez l'évolution différente entre les deux économies dans le tableau ci-dessous.

	revenu par travailleur	effet intra-sectoriel	effet inter-sectoriel
Botswana			
1990-2000	1,1	1,7	-0,6
2000-2010	2,7	4,9	-2,2
Vietnam			
1990-2000	5,2	1,0	4,2
2000-2008	4,9	2,7	2,2

Unité de mesure : variation en pourcentage.

Question 4 : **La productivité du secteur agricole**

- Définissez les quatre formes d'organisation de la production agricole : propriétaire employeur ; agriculture familiale ; contrat de fermage ; contrat de métayage.
- 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 2018-2019 - EXAMENS

M1
Sem 2
15

Année d'étude : M1	Enseignant : Pr. G. Cheikbossian
Matière : <u>Economie Publique</u>	Durée : 1h30
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.

1/2

M1 Economie Publique

Pr G. Cheikbossian

Examen 2018-19 (Session 1) - Durée: 1h30

Question I : (6 points)

Considérons une économie d'échange avec deux individus Adam (A) et Eve (E) et deux biens 1 et 2 (par exemples des pommes et des bananes). Les préférences de Adam et Eve sont respectivement données par

$$U^A(x_1^A, x_2^A) = \log x_1^A + 2 \log x_2^A,$$

et

$$U^E(x_1^E, x_2^E) = 2 \log x_1^E + \log x_2^E,$$

où x_i^j est la consommation de bien i (pour $i = 1, 2$) de l'individu j (pour $j = A, E$).

On suppose qu'Adam a une dotation en bien 1 égale à w et aucune dotation en bien 2, tandis que Eve a une dotation égale à αw en bien 2 et aucune dotation en bien 1, avec $\alpha > 1$.

Les deux consommateurs échangent librement leurs dotations en biens. Déterminez le rapport des prix d'équilibre (ou rapport d'échange) entre les deux biens à l'équilibre concurrentiel. Comment varie ce rapport des prix avec α et expliquez.

Question II : (10 points)

Soit une économie composée de 2 individus A et B . Les préférences du consommateur i , pour $i = A, B$, sont représentées par

$$U_i(x_i, y) = \alpha \log x_i + (1 - \alpha) \log y, \quad \alpha \in (0, 1),$$

où x_i est la quantité de bien privé consommée par l'agent i et où y représente la quantité consommée de bien public. Les 2 consommateurs ont chacun une dotation en bien privé – le numéraire – égale à w . On suppose également que le bien public est produit à partir du bien privé avec une fonction de production unitaire (une unité de bien privé permettant de produire une unité de bien public).

1/ Quelle est la signification de la condition Bowen-Lindhal-Samuelson (BLS) et comment s'écrit-elle ? (1 points)

2/ A partir de la condition BLS et de la contrainte budgétaire, déterminez la quantité produite du bien public. (2 points)

3/ Les consommateurs font une souscription volontaire en termes de bien privé pour produire le bien public. On note t_i la souscription volontaire de l'individu i , pour $i = A, B$.

a/ Déterminez l'équilibre de Nash de souscription volontaire et le niveau de production de bien public à cet équilibre. (3 points)

b/ Comparez avec le résultat de la question 2/ et interprétez. Que se passe-t-il lorsque α augmente? (2 points).

4/ Présentez brièvement (sans calculs) le mécanisme de Lindhal. Est-il réaliste? (2 points).

Question III : (4 points)

Démontrez que dans un système d'enchère au deuxième prix – comme c'est le cas pour Ebay – faire une offre correspondant à sa véritable valorisation de l'objet est une stratégie dominante.

2 / 2



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

M1
Sem 2
25

Année d'étude : M1	Enseignant : Pr. G. Cheikbossian
Matière : Economie Publique	Durée : 1h30
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.

M1 Economie Publique

Pr G. Cheikbossian

Examen 2018-19 (Session 2) - Durée: 1h30

Question I : L'Economie du Bien-Etre (4 points)

1/ Rappelez le premier théorème de l'Economie du Bien-Etre. (1 point)

2/ On considère une économie composée de deux consommateurs et deux biens. Après avoir rappelé la condition nécessaire d'une allocation Pareto-optimale dans une économie avec production, présentez une preuve heuristique (à savoir intuitive) du théorème du bien-être telle qu'elle a été présentée en cours. (3 points)

Exercice II : Bien Public (16 points)

On considère une économie où coexistent deux consommateurs, A et B . En notant x_i est la quantité de bien privé consommée par l'agent $i = \{A, B\}$, et y la quantité consommée de bien public, les préférences de ces deux consommateurs sont représentées par les fonctions d'utilité suivantes

$$U_A(x_A, y) = x_A \cdot y, \quad U_B(x_B, y) = x_B \cdot y^\alpha, \quad \alpha \in (0.5, 1).$$

Chaque consommateur a une dotation en bien privé égale à $w \in (1, \frac{1+\alpha}{2\alpha})$. On suppose également que le bien public est produit à partir du bien privé avec une fonction de production unitaire.

1/ Quelle est la signification de la condition Bowen-Lindhal-Samuelson et comment s'écrit t-elle ? (1 points)

2/ A partir de cette condition (et de la contrainte budgétaire), exprimez l'ensemble des allocations Pareto-optimales en fonction de la quantité produite de bien public y , de w et de α (donc sous la forme $[y; x_A(y, w, \alpha); x_B(y, w, \alpha)]$). (3 points)

3/ On suppose que chaque consommateur fait une souscription volontaire d'un montant t_i ($i = \{A, B\}$) pour la production du bien public.

a/ Déterminez les fonctions de réaction des deux consommateurs. (3 points)

b/ En déduire l'équilibre (de Nash) de souscription volontaire, le montant total des contributions au bien public et le montant de bien privé consommé par chaque consommateur. Cet équilibre est-il un optimum de Pareto? Interprétez. (3 points)

4/ On suppose qu'une entreprise est chargée de produire le bien public et qu'il est possible de "personnaliser" le prix du bien public. (On pourra noter p_i le prix du bien public pour le consommateur $i = \{A, B\}$).

a/ Caractérisez les quantités consommées de biens privés et la quantité produite de bien public à l'équilibre de Lindhal. (3 points)

b/ Montrez que l'équilibre de Lindhal est un optimum de Pareto. (2 points)

b/ Ce mécanisme est-il réaliste? (1 point)



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

M1
Sem2
AS

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

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

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

Las dos preguntas corresponden a redacciones sobre dos de los tres temas tratados durante el semestre. Cuiden con esmero la presentación, la coherencia y la pertinencia de los argumentos.

1. MONSANTO-BAYER (10 puntos)

- Introducción planteando la(s) problemática(s)
- Breve presentación de Monsanto y Bayer con algunos datos muy significativos
- Problemática(s) con argumentos de defensores y detractores
- Conclusión

2. CRISIS ARGENTINA (10 puntos)

Presente las crisis del 2001 y la actual y diga cuáles son las similitudes y las diferencias. Redacte (no resumir tipo ficha). Debe reflexionar sobre cómo responder a las preguntas para **evitar las repeticiones** y **qué elementos seleccionar** (los más pertinentes) para tener tiempo. En la evaluación, se tomarán en cuenta la estructura de la presentación, la selección de datos pertinentes y la formulación.



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

M1
SEM2
25

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

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.

1. MONSANTO-BAYER (7 puntos)

Argumentos de los defensores y detractores de la fusión de los dos grupos (tiene que redactar).

2. CRISIS ARGENTINA (7 puntos)

Similitudes y diferencias entre las crisis del 2001 y la actual. Tiene que redactar.

3. EL TURISMO (6 puntos)

Desde hace unos años, se observa un movimiento calificado de *turismofobia*. ¿De qué se trata? ¿Cómo y cuándo surge y cómo se explica? ¿Qué impacto puede tener? ¿Existen alternativas o soluciones?

NOM : Prénom :

Né(e) le :

MJ
Sem 2
15

Année d'études : L1 - L2 - L3 - M1 - M2 Année universitaire : 2018/2019

Épreuve : Introduction au Calcul Stochastique Date : 24/04/2019

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**. Le barème n'est pas fixé *a priori*, ni la règle de comptage des points. Les réponses sont à collecter dans la grille ci-dessous, en remplissant (noircissant) les carrés (comme ceci : ■), correspondant aux bonnes réponses, où le cas échéant en donnant la réponse attendue.

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

grille de réponses :

Réponse :	A	B	C	D	E	Barème indicatif
Question 1 :	<input type="checkbox"/>	1				
Question 2 :	<input type="checkbox"/>	1				
Question 3 :	<input type="checkbox"/>	1				
Question 4 :	<input type="checkbox"/>	1				
Question 5 :	<input type="checkbox"/>	1				
Question 6 :	<input type="checkbox"/>	1				
Question 7 :	<input type="checkbox"/>	1				
Question 8 :	<input type="checkbox"/>	1.5				
Question 9 :	<input type="checkbox"/>	1.5				
Question 10 :	$C_0 =$					2
Question 11 :	$\Delta =$					2
Question 12 :	$A_0 =$					2
Question 13 :	$P_0 =$					2
Question 14 :	$H =$					2

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 1 : Qu'est-ce qu'une option asiatique ?

- A. Une option dont le payoff est fonction du prix de l'actif sous-jacent sur le marché asiatique uniquement.
- B. Un contrat qui permet d'acheter sans obligation un actif à un prix déterminé par la plus grande valeur prise par le prix de l'actif sous-jacent.
- C. Une option dont la valeur finale dépend d'une moyenne du prix du sous-jacent sur une période donnée.
- D. Une option qui permet d'acheter à un prix fixé à l'avance un actif sous-jacent dans le futur.
- E. Aucune des réponses ci-dessus.

Question 2 : Si je construis un portefeuille constitué au temps 0 d'un actif (risqué), acheté avec de l'argent emprunté à la banque à ce moment-là, et que je dois rembourser à un temps T. Quel type de contrat ou portefeuille ai-je répliqué au temps T ?

- A. Une obligation sans risque (un zéro-coupon) de maturité T
- B. Une option d'achat (un Call) sur l'actif risqué de maturité T
- C. Un contrat Forward sur l'actif risqué de maturité T
- D. Un portefeuille d'arbitrage qui me permet de gagner de l'argent sans risque
- E. Aucun contrat spécifiquement connu.

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

- A. Une probabilité abstraite sous laquelle on a l'espérance juste des valeurs futures des prix des actifs contingents actualisés.
- B. La probabilité d'un observateur qui serait neutre au risque pour valoriser les actifs risqués.
- C. La probabilité sous laquelle tous les prix des actifs actualisés sont des martingales.
- D. La probabilité d'exercer une option quelconque sur un sous-jacent, afin de calculer son prix actualisé.
- E. Aucune des réponses ci-dessus.

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

- A. $\forall t > s, E[X_t | X_s] = X_t$

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

- B. $\forall t$ et s tels que $t \geq s$, $E[X_t - X_s | X_s] = 0$
- C. $\forall t$, $E[X_t | X_0, X_1, \dots, X_{t-1}] = E[X_t | X_{t-1}]$
- D. $\forall t$, $E[X_t] < +\infty$
- E. Aucune des réponses ci-dessus, ou plusieurs à la fois.

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 $P[X_T^{0, \Delta} \geq 0] \geq 0$ alors $P[X_T^{0, \Delta} = 0] = 0$
- B. Si $P[X_T^{0, \Delta} \geq 0] = 1$ alors $P[X_T^{0, \Delta} > 0] = 0$
- C. Si $P[X_T^{0, \Delta} \geq 0] = 1$ alors $P[X_T^{0, \Delta} > 0] \leq 1$
- D. Si $P[X_T^{0, \Delta} \geq 0] = 1$ alors $P[X_T^{0, \Delta} = 0] > 0$
- E. Aucune des réponses ci-dessus

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. Achat d'un Call et vente d'un Put (de maturité T , de strike K , de sous-jacent S_t) à la date 0
- B. Achat d'un actif risqué S_t et vente de K Zéro-Coupons (de maturité T) à la date 0
- C. Achat d'un actif risqué S_t et d'un Put (de strike K , maturité T , de sous-jacent S_t) à la date 0
- D. Achat d'un Call (de maturité T , de strike K , de sous-jacent S_t) et de K Zéro-Coupons (de maturité T) à la date 0
- E. A comparer avec un autre portefeuille non mentionné ci-dessus

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

- A. $\tau = 0$
- B. $\tau = \inf\{t \geq 0 : X_t \geq Y_t^2\}$
- C. $\tau = \inf\{t \geq 0 : X_t \geq Y_{t+1}\}$
- D. $\tau = \inf\{t \geq 1 : X_t = 0 \text{ et } Y_t \geq 1\}$
- E. Ce sont tous des temps d'arrêt.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

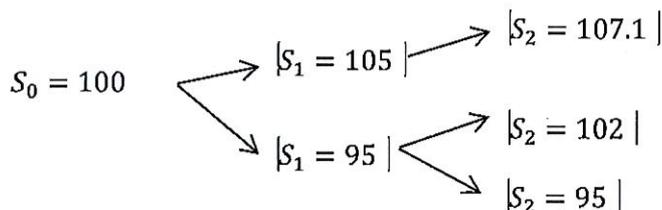
Question 8 : Soit $(W_t)_{t \geq 0}$ un Mouvement Brownien. Lequel de ces processus n'est pas une martingale ?

- A. $X_t = 3 + W_t$
- B. $Y_t = 5 \cdot e^{W_t - \frac{t}{2}}$
- C. $Z_t = W_{3t+5} - 4$
- D. $A_t = W_t \cdot (1 - W_t)$
- E. Ce sont tous des martingales.

Question 9 : En temps continu, soit $(S_t)_{t \geq 0}$ la valeur de l'actif risqué et $(S_t^0)_{t \geq 0}$ celle de l'actif sans risque. On note $(X_t^{x, \Delta})_{t \geq 0}$ la valeur d'un 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 $(X_t^{x, \Delta})_{t \geq 0}$?

- A. $\forall t \geq 0, dX_t = \Delta_t dS_t - X_t dS_t^0$
- B. $\forall t \geq 0, dX_t = \Delta_t dS_t + (X_t - \Delta_t S_t) dS_t^0$
- C. $\forall t \geq 0, dX_t = X_t dS_t^0 + \Delta_t dS_t$
- D. $\forall t \geq 0, dX_t = X_t dS_t^0 + \Delta_t X_t dS_t$
- E. Aucune des réponses ci-dessus

Question 10 : On considère un modèle de marché, avec un actif sans risque donnant 2% par période et un actif risqué donné par un arbre binomial à deux période :



Donnez le prix initial C_0 d'un Call sur ce sous-jacent de strike $K = 101$. Si ce n'est pas possible (il y aurait un arbitrage), affirmez-le. (Remplissez la ligne 10 en première page de l'examen).

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 11 : On considère un modèle de marché donné par un arbre binomial à une période. L'actif sans risque est constant :

$$S_0 = 100 \begin{cases} \rightarrow | S_1 = 112 | \\ \rightarrow | S_1 = 96 | \end{cases}$$

Donnez la stratégie Δ au temps 0 (la quantité d'actif risqué) pour répliquer un actif contingent qui vaut en $t = 1$:

- 250 quand $S_1 = 112$ et
- 225 quand $S_1 = 96$.

Si cela n'est pas possible, affirmez-le. (Répondre à la ligne 11 de la première page de l'examen).

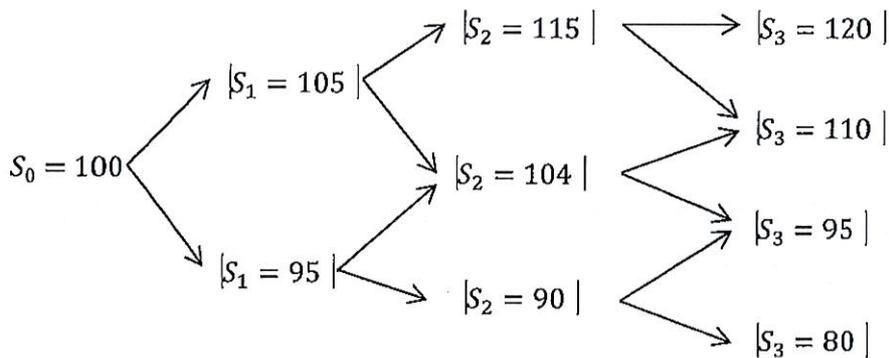
Question 12 : On considère un arbre binomial à deux périodes. Le taux d'intérêt sur chaque période vaut 5%. L'actif risqué S_0 vaut 100€ à la date 0 et on peut construire l'arbre avec les infos suivantes :

$$0 < P \left[\frac{S_t}{S_{t-1}} = 1.2 \right] = 1 - P \left[\frac{S_t}{S_{t-1}} = 0.9 \right] < 1 \text{ pour les date } t = 1, 2, 3.$$

Que vaut, à la date 0, un Put asiatique A_0 de Payoff donné par $\left(110 - \frac{S_1 + S_2 + S_3}{3} \right)^+$? Si ce n'est pas possible par existence d'un arbitrage ou un manque de données, affirmez-le. (Répondre à la ligne 12 de la première page de l'examen).

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 13 : Le marché est composé d'un actif sans risque avec un taux d'intérêt de 2% sur chaque période. L'actif risqué est modélisé par un arbre binomial à trois périodes :



Donnez le prix initial P_0 d'une option Put américaine de strike $K = 105$. Si ce n'est pas possible à cause d'un arbitrage ou d'un manque de donnée, affirmez-le. (Répondre à la ligne 13).

Question 14 : Dans l'exercice ci-dessus, vous avez calculé à chaque nœud de l'arbre s'il faut exercer ou pas l'option. On pense pouvoir écrire une règle d'arrêt (d'exercice optimal du put) basée sur un temps d'arrêt du type $\tau = \inf\{t \in \llbracket 0; 3 \rrbracket : S_t < H\}$ pour un H donné. Donnez une valeur pour ce H . Si ce n'est pas possible de l'écrire ainsi, affirmez-le. (Remplissez la ligne 14 de la première page de l'examen).

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

1

NOM : Prénom :

Né(e) le :

Année d'études : L1 - L2 - L3 - M1 - M2 Année universitaire : 2018/2019

M1
Sem 2
15

Épreuve : Introduction au Calcul Stochastique Date : 24/04/2019

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**. Le barème n'est pas fixé *a priori*, ni la règle de comptage des points. Les réponses sont à collecter dans la grille ci-dessous, en remplissant (noircissant) les carrés (comme ceci : ■), correspondant aux bonnes réponses, où le cas échéant en donnant la réponse attendue.

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

Grille de réponses :

Réponse :	A	B	C	D	E	Barème indicatif
Question 1 :	<input type="checkbox"/>	1				
Question 2 :	<input type="checkbox"/>	1				
Question 3 :	<input type="checkbox"/>	1				
Question 4 :	<input type="checkbox"/>	1				
Question 5 :	<input type="checkbox"/>	1				
Question 6 :	<input type="checkbox"/>	1				
Question 7 :	<input type="checkbox"/>	1				
Question 8 :	<input type="checkbox"/>	1.5				
Question 9 :	<input type="checkbox"/>	1.5				
Question 10 :	$\Delta =$					2
Question 11 :	$C_0 =$					2
Question 12 :	$A_0 =$					2
Question 13 :	$P_0 =$					2
Question 14 :	$H =$					2

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

Question 1 : Qu'est-ce qu'une option asiatique ?

- A. Une option dont le payoff est une fonction du prix de l'actif sous-jacent, mais seulement sur le marché asiatique.
- B. Une option dont la valeur finale dépend d'une moyenne du prix du sous-jacent sur une période donnée.
- C. Une option qui permet d'acheter à un prix fixé à l'avance un actif sous-jacent dans le futur.
- D. Un contrat qui permet d'acheter sans obligation un actif à un prix déterminé par la plus grande valeur prise par le prix de l'actif sous-jacent.
- E. Aucune des réponses ci-dessus.

Question 2 : Si je construis un portefeuille constitué au temps 0 d'un actif (risqué), acheté avec de l'argent emprunté à la banque à ce moment-là, et que je dois rembourser à un temps T. Quel type de contrat ou portefeuille ai-je répliqué au temps T ?

- A. Une option d'achat (un Call) sur l'actif risqué de maturité T
- B. Une obligation sans risque (un zéro-coupon) de maturité T
- C. Un portefeuille d'arbitrage qui me permet de gagner de l'argent sans risque
- D. Un contrat Forward sur l'actif risqué de maturité T
- E. Aucun contrat spécifiquement connu.

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

- A. Une probabilité abstraite sous laquelle on a l'espérance juste des valeurs futures des prix des actifs contingents actualisés.
- B. La probabilité d'un observateur qui serait neutre au risque pour valoriser les actifs risqués.
- C. La probabilité sous laquelle tous les prix des actifs actualisés sont des martingales.
- D. La probabilité d'exercer une option quelconque sur un sous-jacent, afin de calculer son prix actualisé.
- E. Aucune des réponses ci-dessus.

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

- A. Pour tout $t > s$, $E[X_t | X_s] = X_s$

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

- B. Pour tout t , $E[X_t | X_0, X_1, \dots, X_{t-1}] = E[X_t | X_{t-1}]$
- C. Pour tout t et s tels que $t \geq s$, $E[X_t - X_s | X_s] = 0$
- D. Pour tout t , $E[X_t] < +\infty$
- E. Aucune des réponses ci-dessus, ou plusieurs à la fois.

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 $P[X_T^{0, \Delta} \geq 0] = 1$ alors $P[X_T^{0, \Delta} = 0] > 0$
- B. Si $P[X_T^{0, \Delta} \geq 0] = 1$ alors $P[X_T^{0, \Delta} > 0] \leq 1$
- C. Si $P[X_T^{0, \Delta} \geq 0] = 1$ alors $P[X_T^{0, \Delta} > 0] = 0$
- D. Si $P[X_T^{0, \Delta} \geq 0] \geq 0$ alors $P[X_T^{0, \Delta} = 0] = 0$
- E. Aucune des réponses ci-dessus

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. Achat d'un actif risqué S_t et d'un Put (de strike K , maturité T , sur S_t) à la date 0
- B. Achat d'un Call (de maturité T , de strike K , sur S_t) et de K Zéro-Coupons (de maturité T) à la date 0
- C. Achat d'un Call et vente d'un Put (de maturité T , de strike K , sur S_t) à la date 0
- D. Achat d'un actif risqué S_t et vente de K Zéro-Coupons (de maturité T) à la date 0
- E. A comparer avec un autre portefeuille non mentionné ci-dessus

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

- A. $\tau = 0$
- B. $\tau = \inf\{t \geq 0 : X_t \geq Y_t^2\}$
- C. $\tau = \inf\{t \geq 1 : X_t = 0 \text{ et } Y_{t-1} \geq 1\}$
- D. $\tau = \inf\{t \geq 0 : X_t \geq Y_{t+1}\}$
- E. Ce sont tous des temps d'arrêt.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

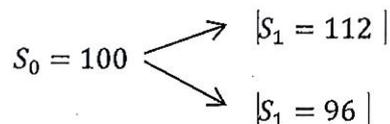
Question 8 : Soit $(W_t)_{t \geq 0}$ un Mouvement Brownien. Lequel de ces processus n'est pas une martingale ?

- A. $X_t = 2 \cdot e^{W_t - \frac{t}{2}}$
- B. $Y_t = 1 + W_t$
- C. $Z_t = W_{3t+2} - 5$
- D. $A_t = W_t \cdot (1 - W_t)$
- E. Ce sont tous des martingales.

Question 9 : En temps continu, soit $(S_t)_{t \geq 0}$ la valeur de l'actif risqué et $(S_t^0)_{t \geq 0}$ celle de l'actif sans risque. On note $(X_t^{x, \Delta})_{t \geq 0}$ la valeur d'un 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 $(X_t^{x, \Delta})_{t \geq 0}$?

- A. $\forall t \geq 0, dX_t = \Delta_t dS_t - X_t dS_t^0$
- B. $\forall t \geq 0, dX_t = \Delta_t dS_t + (X_t - \Delta_t S_t) dS_t^0$
- C. $\forall t \geq 0, dX_t = X_t dS_t^0 + \Delta_t dS_t$
- D. $\forall t \geq 0, dX_t = X_t dS_t^0 + \Delta_t X_t dS_t$
- E. Aucune des réponses ci-dessus

Question 10 : On considère un modèle de marché donné par un arbre binomial à une période. L'actif sans risque est constant :



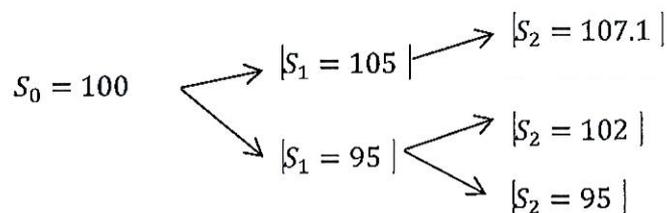
Donnez la stratégie Δ au temps 0 (la quantité d'actif risqué) pour répliquer un actif contingent qui vaut en $t = 1$:

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

- 250 quand $S_1 = 112$ et
- 225 quand $S_1 = 96$.

Si cela n'est pas possible, affirmez-le. (Répondre à la ligne 10 de la première page de l'examen).

Question 11 : On considère un modèle de marché, avec un actif sans risque donnant 2% par période et un actif risqué donné par un arbre binomial à deux période :



Donnez le prix initial C_0 d'un Call sur ce sous-jacent de strike $K = 101$. Si ce n'est pas possible (il y aurait un arbitrage), affirmez-le. (Remplissez la ligne 11 en première page de l'examen).

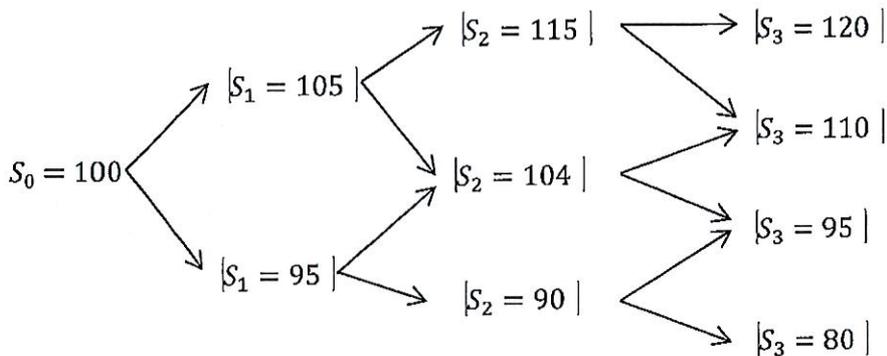
Question 12 : On considère un arbre binomial à deux périodes. Le taux d'intérêt sur chaque période vaut 5%. L'actif risqué S_0 vaut 100€ à la date 0 et on peut construire l'arbre avec les infos suivantes :

$$0 < P \left[\frac{S_t}{S_{t-1}} = 1.2 \right] = 1 - P \left[\frac{S_t}{S_{t-1}} = 0.9 \right] < 1 \text{ pour les date } t = 1, 2, 3.$$

Que vaut, à la date 0, un Put asiatique A_0 de Payoff donné par $\left(110 - \frac{S_1 + S_2 + S_3}{3} \right)^+$? Si ce n'est pas possible par existence d'un arbitrage ou un manque de données, affirmez-le. (Répondre à la ligne 12 de la première page de l'examen).

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 13 : Le marché est composé d'un actif sans risque avec un taux d'intérêt de 2% sur chaque période. L'actif risqué est modélisé par un arbre binomial à trois périodes :



Donnez le prix initial P_0 d'une option Put américaine de strike $K = 105$. Si ce n'est pas possible à cause d'un arbitrage ou d'un manque de donnée, affirmez-le. (Répondre à la ligne 13).

Question 14 : Dans l'exercice ci-dessus, vous avez calculé à chaque nœud de l'arbre s'il faut exercer ou pas l'option. On pense pouvoir écrire une règle d'arrêt (d'exercice optimal du put) basée sur un temps d'arrêt du type $\tau = \inf\{t \in \llbracket 0; 3 \rrbracket : S_t < H\}$ pour un H donné. Donnez une valeur pour ce H . Si ce n'est pas possible de l'écrire ainsi, affirmez-le. (Remplissez la ligne 14 de la première page de l'examen).

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

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

H 1
Sem 2
25.

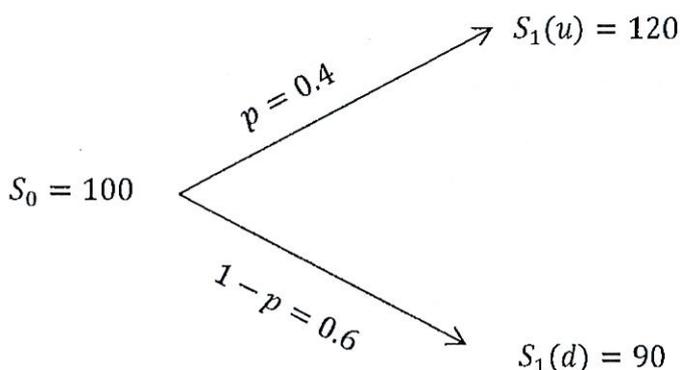
Année d'étude : 2018/2019	Enseignant : Adrien Nguyen-Huu
Matière : Introduction au Calcul Stochastique	Durée : 1 h 30
Semestre : 2	Session : 2

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.

EXERCICE 1 (Basic pricing)

On considère un modèle discret à 1 période (temps 0 et 1). Le marché est constitué d'un actif sans risque de taux d'intérêt $r = 5\%$ par période, et d'un actif risqué donné par l'arbre binomial suivant :



- 1) Exprimez l'espace probabilisé (Ω, F, P) ainsi que la filtration.
- 2) Calculez la probabilité risqué neutre Q .
- 3) Donnez la condition d'AOA dans ce modèle. Est-elle respectée ici ?

On cherche à calculer une option Call européenne sur l'actif risqué qui expire au temps 1. Son strike est donné par $K = 105$.

- 4) Donnez le prix initial C_0 de l'option Call européenne.
- 5) Quelle quantité Δ_0 d'actif risqué doit on acheter au temps 0 pour répliquer l'option avec une mise initiale de C_0 ?
- 6) Donnez la formule de parité Call-Put. Déduisez en le prix du Put européen de même maturité et de même strike $K = 105$.
- 7) Si j'augmente le strike, que dois je attendre du prix initial de mon call ?
- 8) Si la maturité du call se rallonge, que se passe-t-il pour le prix initial du call ?

1/2

EXERCICE 2 (AOA dans le modèle de Ho & Lee)

On considère un marché financier à temps discret sur la base d'un espace probabilisé (Ω, \mathcal{F}, P) , sur lequel les flux ne sont échangés qu'aux dates $1, 2, \dots, T^*$ où T^* est un entier positif. Par la suite on notera $T = \{1, 2, \dots, T^*\}$. On munit (Ω, \mathcal{F}) d'une filtration $\mathbf{F} = (F_t)_{t \in T}$ avec $F_0 = \{\emptyset, \Omega\}$ et $F_{T^*} = \mathcal{F}$.

On introduit un processus $r = (r_t)_{t \in T}$ adapté à \mathbf{F} et qui est strictement positif pour tout $t \in T$. On introduit également un actif sans risque tel que 1 euro investi à la date t rapporte $1 + r_t$ à la date $t + 1$. On définit enfin le processus $B = (B_t)_{t \in T}$ défini par

$$B_t = \prod_{j=0}^{t-1} (1 + r_j), \quad t \leq T^*$$

Un zéro-coupon de maturité $T \leq T^*$ et de nominal 1 est un produit financier qui paie à son acheteur un unique flux de 1 euro à la date T . On notera $V_t(T)$ son prix observé à la date $t \leq T$. Les actifs risqués seront ces produits là.

On suppose que pour chaque échéance $T \leq T^*$, il existe des processus adaptés à \mathbf{F} strictement positifs $(u_t^T)_t$ et $(d_t^T)_t$ tels que

$$P \left[V_{t+1}(T) = u_t^T \frac{V_t(T)}{V_t(t+1)} \right] + P \left[V_{t+1}(T) = d_t^T \frac{V_t(T)}{V_t(t+1)} \right] = 1$$

et que

$$P[u_t^T > d_t^T] = 1, \quad \forall 0 \leq t \leq T \leq T^*.$$

On suppose enfin que

$$p_t(T) = P \left[V_{t+1}(T) = u_t^T \frac{V_t(T)}{V_t(t+1)} \mid F_t \right] \in]0, 1[$$

- 1) Que vaut $V_T(T)$? que cela signifie-t-il ?
- 2) Montrez que $P[u_t(t+1) = d_t(t+1) = 1] = 1$ pour tout $t \leq T^*$.

Par convention, on notera $V_t(T) = B_t/B_T$ si $t > T$ (ce qui fixe constant le prix ensuite).

On dénote une stratégie financière un vecteur de processus $\Delta = (\Delta_t^1, \dots, \Delta_t^{T^*})$ qui sont tous \mathbf{F} adaptés et prennent leurs valeurs dans R^{T^*} . Chaque Δ_t^i correspond au montant (et non à la quantité d'actifs) investi dans le Zéro-coupon de maturité i entre les dates t et $t + 1$. On dénote alors $(X_t^{x, \Delta})$ le processus définissant la richesse associée à une dotation initiale x et la stratégie autofinancée Δ .

- 3) Donnez la dynamique de la richesse $X^{x, \Delta}$ sous la condition d'autofinancement.
- 4) Soit $t < T \leq T^*$. Montrez que $V_t(t+1) = \frac{B_t}{B_{t+1}} = (1 + r_t)^{-1}$.
- 5) Rappelez la notion d'absence d'opportunité d'arbitrage (AOA) sous sa forme mathématique dans un arbre binomial à T^* périodes, avec les notations de l'exercice.
- 6) Montrez que si on a $P[d_t(T) > 1] = 1$ alors forcément on a

$$P \left[V_{t+1}(T) > V_t(T) \frac{B_t}{B_{t+1}} \right] = 1.$$
- 7) En déduire que si c'est le cas, un arbitrage est possible (exhibez la stratégie d'arbitrage).
- 8) Reprenez les questions 6 et 7 avec la condition relaxée $P[d_t(T) \geq 1] = 1$.
- 9) Montrez qu'on ne peut pas avoir $P[u_t(T) \leq 1] > 0$.
- 10) Déduisez en une condition nécessaire pour l'absence d'opportunité d'arbitrage (AOA).

NOM : Prénom :

Né(e) le :

Année d'études : L1 - L2 - L3 - M1 - M2 Année universitaire : 2018/2019

Épreuve : Macroéconomie (Monnaie) Date : ___/___/___

M1
Sem 2
AS

Epreuve de : Macroéconomie M1

- **Aucun document n'est autorisé**
- Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones
- Calculatrices non programmables autorisées
- L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

REPONDRE SUR LA FEUILLE D'EXAMEN

EXERCICE 1 (4pts)

Ci-dessous est donnée une description d'une économie. Remplissez les tables de stocks et celles de flux associées à cette description aux pages suivantes, en respectant le nom des variables données dans le texte. Pensez aux signes (important).

On considère une économie fermée composée de Ménages (H), d'Entreprises (F), d'un secteur bancaire (B). Les entreprises vendent des biens de consommation (C) et d'investissement (I). Les biens de consommation sont à destination des ménages, les biens d'investissement aux entreprises (I_F) ou aux banques (I_B). Les entreprises paient des salaires aux ménages (W) et gardent des profits (P_F). Les ménages utilisent leurs salaires pour consommer et épargner (ΔM). Ils épargnent sur un compte de dépôt unique au secteur bancaire, et ne disposent pas de cash, ni d'actifs financiers plus complexes. Le secteur bancaire assure la rétribution des dépôts par un taux d'intérêt r_D . Les entreprises disposent d'une ligne de crédit (L) au secteur bancaire et peuvent rembourser ou emprunter à loisir (ΔL). Cela se fait au taux d'intérêt (sur la période) de r_L . Les entreprises empruntent (ou remboursent leurs emprunts) pour palier la différence entre les désirs d'investissement et les profits réalisés, et le capital ne se déprécie pas. La différence de taux et des montants permet

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

2)

3)

4)

FIN DE L'EXAMEN

Université de Montpellier

Faculté d'économie

NOM : Prénom :

Né(e) le :

Année d'études : L1 - L2 - L3 - M1 - M2 Année universitaire : 2018/2019

Épreuve : Macroéconomie (A. Nguyen-Huu) Date : /2019

M1
Sem 2
25

Epreuve de : MACROECONOMIE (monétaire, bancaire et financière)

EXERCICE 1 (QCM, 2pts)

Répondez à ces 5 questions qui concernent le cours de Macroéconomie donné par A. Nguyen-Huu sur les questions de Monnaie, Banque et Finance dans la modélisation SFC (Post-Keynesienne). Plusieurs réponses sont possibles par question. Les réponses sont à entourer.

Question 1 : Par qui vient l'essentiel de la monnaie qui circule dans l'économie en France ?

- A. par la Banque de France (sous l'égide de la Banque Centrale Européenne) et la monnaie fiduciaire
- B. par la Banque Centrale Européenne, par l'achat d'obligations émises par la France
- C. Les banques d'investissements par la vente d'actifs financiers
- D. Les banques de crédit privées, par l'émission de crédit aux particuliers et entreprises
- E. Aucune des réponses ci-dessus.

Question 2 : Lorsqu'une banque commerciale souhaite émettre un crédit, quelle raison l'y autorise au premier ordre ?

- A. La disponibilité des fonds prêtables constitués par les épargnes
- B. La demande du client et sa solvabilité
- C. La validité de ratios basés sur les fonds propres et dépôts au passif de la banque suffisamment élevés
- D. La conjoncture macroéconomique et le niveau de taux d'intérêt de référence
- E. Aucune des contraintes ci-dessus.

Question 3 : Comment l'état Français finance-t-il actuellement ses investissements et son déficit ?

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

- A. Par l'émission d'obligations qu'elle vend sur les marchés via l'Agence du Trésor
- B. Par la modification de l'imposition fiscale via le Ministère des Finances
- C. Par des emprunts à la Banque Centrale Européenne, via la Banque de France
- D. Par la création monétaire via la Banque de France
- E. Aucune des réponses ci-dessus.

Question 4 : De quelle manière s'applique la politique monétaire conventionnelle de la BCE ?

- A. Par le taux d'intérêt de court terme exclusivement, via l'émission de dépôts (rémunérés) correspondants dans les bilans des banques commerciales.
- B. Sur toute la courbe de taux d'intérêts, via le rachat d'obligations de toutes maturités (mais aux rendements sélectionnés) aux états de la zone Euro.
- C. Par la disponibilité de monnaie en circulation, grâce aux rachats d'actifs aux banques commerciales choisis pour leur rendement certain.
- D. Par l'imposition d'un taux d'emprunt directement aux banques d'investissements.
- E. Aucune des réponses ci-dessus.

Question 5 : Dans le modèle LP (liquidity preferences) avec des ménages possédant un portefeuille sur court et long terme d'actifs, quel effet sur le revenu a une augmentation du taux d'intérêt directeur (ici, sur toute la courbe de taux, à court et long terme) *ceteris paribus*?

- A. A court terme aucun, à long terme il augmente le revenu agrégé.
- B. A court terme il baisse le revenu, à long terme il augmente le revenu agrégé
- C. A court et long terme, il baisse le revenu agrégé.
- D. A court et long terme, il augmente le revenu agrégé.
- E. Aucune des réponses ci-dessus

EXERCICE 2 (TABLE SFC, 3pts)

Ci-dessous est donnée une description d'une économie. A partir de celle-ci (et des notations données), remplissez la table de flux-transactions correspondante (à une période). Pensez aux signes des flux : sera considérée comme fautive une réponse sans signe + ou -. Utilisez une ligne par type de transaction/flux.

Université de Montpellier

Faculté d'économie

NOM : Prénom :

Né(e) le :

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

Épreuve : _____ Date : ____/____/____

M1
Sem 2
15

Epreuve de : _____

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ D'ÉCONOMIE

Année universitaire 2018-2019

Année d'étude : MASTER 1	Enseignant : Mme DAVIN
Matière : <u>Macroéconomie 3</u>	Durée : 2h00
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.

Répondez uniquement sur le sujet.

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

QCM (1 seule réponse possible, 1 point par bonne réponse)

- 1. Selon la fonction de consommation macroéconomique basée sur la théorie microéconomique des choix individuels**
 - a. la propension marginale à consommer diffère de la propension moyenne à consommer
 - b. la part du revenu des ménages consacrée à la consommation diminue avec le revenu
 - c. le taux de croissance de la consommation est positif si les agents ont une préférence pour le présent suffisamment grande
 - d. le taux de croissance de la consommation est positif si le taux d'intérêt est suffisamment grand
 - e. la consommation est dynamique et évolue avec le revenu courant

- 2. Selon le modèle de cycle de vie, l'épargne macroéconomique**
 - a. est nulle le long du cycle de vie
 - b. est un résidu
 - c. est positive si et seulement si la croissance de la population est suffisamment faible
 - d. est nulle si la population et le niveau de production sont constants

- 3. Si le principe d'équivalence ricardienne est vérifié, une politique de relance budgétaire**
 - a. sera d'autant plus efficace qu'elle est financée par émissions de titre de dette
 - b. sera d'autant plus efficace qu'elle est financée par une hausse de la fiscalité
 - c. a un effet négatif sur la consommation uniquement si elle est financée par une hausse de la fiscalité
 - d. a un effet neutre sur la consommation, quel que soit son mode de financement
 - e. a un effet sur la consommation qui ne dépend pas de son mode de financement

- 4. Considérons une économie dont le taux de chômage s'établit à 8%. Selon la courbe de Phillips augmentée suivante $\pi_t = \pi_t^e + 2 - 0,4u$:**
 - a. Le Nairu est de 5% et l'output gap est positif
 - b. Le Nairu est de 5% et l'output gap est négatif
 - c. Le Nairu est de 5% et il y a des pressions inflationnistes dans l'économie
 - d. Le Nairu est de 6% et l'économie évolue au-dessous de son potentiel
 - e. Le Nairu est de 6% et l'économie évolue au-dessus de son potentiel

- 5. Selon la courbe de Phillips augmentée des anticipations**
 - a. Les phénomènes de stagflation s'expliquent principalement par des chocs d'offre négatifs
 - b. L'efficacité des politiques publiques provient des erreurs d'anticipations des ménages
 - c. Il existe une relation entre taux de croissance de l'inflation et taux de chômage uniquement à long terme
 - d. Toute politique visant à stimuler la demande est purement inflationniste même à court terme si les anticipations sont adaptatives

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

6. D'après la contrainte budgétaire intertemporelle d'un gouvernement, la condition de soutenabilité implique

- a. $d(g - r) + sp = 0$
- b. $\sum_{t=0}^{\infty} (d_t(g - r) + sp_t) = d_0$
- c. $\lim_{t \rightarrow \infty} d_{t+1} = 0$
- d. $\sum_{t=0}^{\infty} \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^{t+1} sp_t = d_0$
- e. $\lim_{t \rightarrow \infty} \left(\frac{1+r}{1+g}\right)^{t+1} d_{t+1} = 0$

(2pt) Donnez l'interprétation économique précise de cette condition de soutenabilité

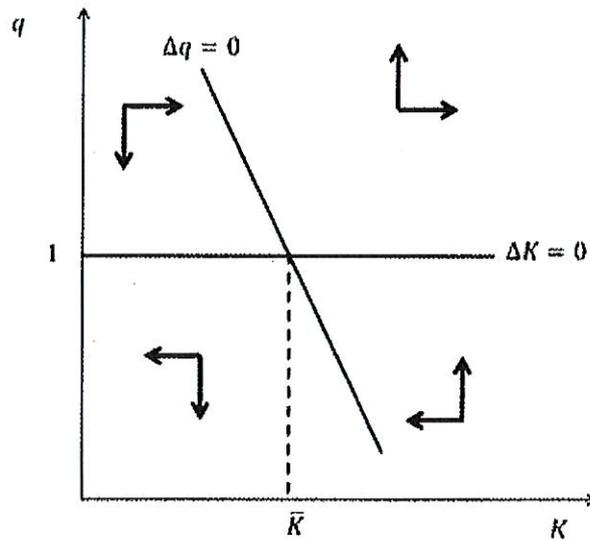
NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

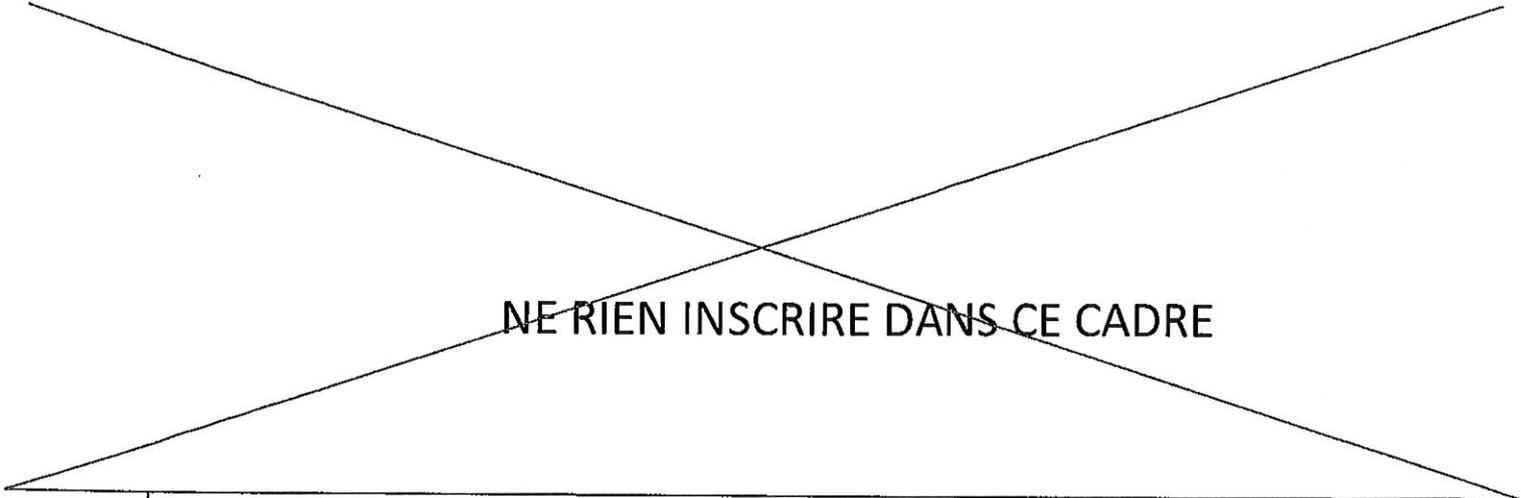
Question (3pt)

Le diagramme de phases ci-dessous découle du modèle d'investissement avec coût d'ajustement du capital. Il permet d'apprécier la dynamique de l'économie à travers l'évolution au court du temps de l'investissement et du capital. K est le stock de capital et q son prix implicite.

Interprétez la dynamique de cette économie lorsque la condition initiale en capital K_0 est telle que $\bar{K} < K_0$. Faites une description précise des éléments qui composent le diagramme pour répondre.

Utilisez le graphique pour illustrer et expliquer les effets d'une baisse permanente du coût du capital.





NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

Exercice (5points)

Soit une économie à générations imbriquées dans laquelle les agents vivent deux périodes de vie, l'âge adulte et la retraite. L'agent adulte en t perçoit un salaire w_t , consomme c_t , et épargne s_t . À la retraite il consomme d_{t+1} avec le revenu de son épargne, $(1 + r_{t+1})s_t$. La population croît au taux $n > 0$. Le bien-être de l'agent né en t est formalisé comme suit: $U(c_t, d_t) = \ln c_t + \frac{1}{1+\theta} \ln d_{t+1}$; $\theta > 0$.

La production en t est notée Y_t . Elle émane d'une firme représentative qui opère en concurrence pure et parfaite en utilisant du capital et du travail de sorte que $Y_t = K_t^{0.5} L_t^{0.5}$. Le stock de capital évolue selon la loi d'inventaire $K_{t+1} = I_t$.

1. Donnez l'épargne optimale de l'agent en précisant le programme d'optimisation de l'agent.

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

2. **Déterminez** le capital stationnaire vers lequel l'économie va converger à long terme.

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

3. Que pouvez-vous conclure concernant l'efficacité dynamique de cet état lorsque $\theta = 0,5$?

4. Expliquez pourquoi un système de retraite par capitalisation ne peut pas améliorer l'efficacité dynamique au sens de Pareto.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Université de Montpellier

Faculté d'économie

NOM : Prénom :

Né(e) le :

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

Épreuve : _____ Date : ____/____/____

H1
Sem 2
25

Epreuve de : MACROÉCONOMIE

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ D'ÉCONOMIE

Année universitaire 2018-2019

Année d'étude : MASTER 1	Enseignant : Mme DAVIN
Matière : Macroéconomie	Durée : 2h00
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.

Répondez uniquement sur le sujet.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

QCM (1 seule réponse possible, 1 point par bonne réponse)

- 1. Selon la fonction de consommation macroéconomique basée sur la théorie microéconomique des choix individuels**
 - a. La propension marginale à consommer diffère de la propension moyenne à consommer
 - b. la part du revenu des ménages consacrée à la consommation diminue avec le revenu
 - c. le taux de croissance de la consommation est toujours positif
 - d. le taux de croissance de la consommation est négatif si le taux d'intérêt est suffisamment grand
 - e. la consommation est dynamique et évolue avec la richesse

- 2. D'après les fonctions de réaction du solde primaire à la dette :**
 - a. il existe une relation négative entre le solde primaire et la dette publique
 - b. les excédents primaires sont limités par le taux d'endettement
 - c. il existe une relation négative puis positive entre le solde primaire et le taux d'endettement
 - d. le solde primaire est insensible au taux d'endettement

- 3. Le système de retraite par répartition**
 - a. permet de corriger l'inefficacité dynamique d'un pays si les agents n'épargnent pas assez
 - b. conduit à un sur-accumulation de capital
 - c. accroît l'épargne des agents
 - d. permet de corriger l'inefficacité dynamique d'un pays si le pays sur-accumule du capital
 - e. ne permet pas de corriger l'inefficacité dynamique d'un pays

- 4. Considérons une économie dont le taux de chômage s'établit à 8%. Selon la courbe de Phillips augmentée suivante $\pi_t = \pi_t^e + 2 - 0,2u$:**
 - a. Le Nairu est de 5% et l'output gap est positif
 - b. Le Nairu est de 5% et l'output gap est négatif
 - c. Le Nairu est de 5% et il y a des pressions inflationnistes dans l'économie
 - d. Le Nairu est de 10% et l'économie évolue au-dessous de son potentiel
 - e. Le Nairu est de 10% et l'économie évolue au-dessus de son potentiel

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

5. Selon la courbe de Phillips augmentée des anticipations

- a. Les phénomènes de stagflation s'expliquent principalement par des chocs d'offre négatifs
- b. L'efficacité des politiques publiques provient des anticipations parfaites des ménages
- c. Il existe une relation entre taux de croissance de l'inflation et taux de chômage uniquement à long terme
- d. Toute politique visant à stimuler la demande est purement inflationniste même à court terme s'il n'y a pas d'erreurs d'anticipation.

Questions (3pt) En vous basant sur la contrainte budgétaire intertemporelle d'un gouvernement, **déterminez** la condition de soutenabilité de la dette et donnez l'interprétation économique précise de cette condition

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Exercice (7 points)

On considère une économie avec un agent représentatif ayant un horizon de vie infini. Son revenu à chaque période t se constitue de son revenu salarial w_t et des intérêts perçus sur son stock de titres $r_t A_t$. L'agent utilise ses ressources pour consommer et acquérir de nouveaux titres. Il y a un seul bien composite dans l'économie et son prix est normalisé à un. La population est constante et normalisée à un. Le bien-être de l'agent représentatif est formalisé comme suit :

$$U(c_t) = \sum_{t=0}^{\infty} (\beta^t \ln c_t) \quad 1 > \beta > 0.$$

La production en t est notée Y_t . Elle émane d'une firme représentative qui opère en concurrence pure et parfaite en utilisant du capital et du travail de sorte que $Y_t = K_t^{0.5} L_t^{0.5}$. Le stock de capital évolue selon la loi d'inventaire $K_{t+1} = I_t$.

Chaque unité de production génère des émissions de pollution pour un montant $\gamma > 0$. Le gouvernement peut réduire ces émissions en mettant en place des techniques d'abattement pour un montant de dépenses M_t de sorte que les émissions sont données par:

$$E_t = \frac{\gamma Y_t}{M_t}$$

Le gouvernement finance ses dépenses par une taxe τ_t (exogène) sur la production polluante.

1. Déterminez les choix optimaux résultant du programme d'optimisation du consommateur et du producteur.

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

2. Déterminez l'équilibre du budget du gouvernement.

3. Etablissez les deux équations dynamiques qui régissent l'évolution de l'économie au cours du temps.

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

4. Déterminez l'état stationnaire de cette économie et examinez les conséquences d'une hausse permanente de la taxe sur les activités polluantes sur la consommation et les émissions à l'état stationnaire.

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

M1
Sem 2
15

Année d'étude : M1	Enseignant : A. Claret
Matière : <u>Mathématiques Financières</u>	Durée : 2 h
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.

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 Indivls (5 points)

1) Un emprunt d'un montant $C = 400.000\text{€}$ doit être remboursé en 15 ans, par annuités constantes, à terme échu, le taux d'intérêt étant $i_1 = 2\%$ les huit premières années, $i_2 = 2,5\%$ les sept dernières.

Calculer le montant a de l'annuité constante.

Calculer le montant du cinquième 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%.

Calculer le montant a' de la somme consacrée annuellement au remboursement de l'emprunt.

Que choisira l'emprunteur ?

II Choix entre investissements (5 points)

Un investisseur a le choix entre deux possibilités :

Soit un placement financier d'un montant de 800.000€ , d'une durée de dix ans, au taux $i = 2\%$.

Soit un investissement immobilier, d'un coût initial $C = 800.000\text{€}$, destiné à la location.

1/2

On suppose le loyer payé en début de chaque année pendant dix ans. Le montant L du premier loyer doit par la suite augmenter de 1% par an. A l'issue des dix années de location le bien immobilier sera revendu au locataire pour une somme A .

- 1) On donne $L = 28.000\text{€}$. Calculer le montant de la valeur de revente pour que les deux investissements soient équivalents. Soit A_0 cette valeur.
- 2) On suppose $L = 28.000\text{€}$ et $A = 680.000\text{€}$. Quel est alors l'investissement le plus rentable ?

III Emprunt obligataire (5 points)

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

L'amortissement se fait par tranches égales en fin de 4^{ème}, 8^{ème}, 12^{ème} et 16^{ème}, avec des primes de remboursement progressives : 1%, 2%, 3% et 4% 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. (5 points)

1) Un emprunt obligataire est émis au taux $i = 2,75\%$, pour une durée de 10 ans. Il comporte $N_0 = 500\,000$ titres, chacun d'une valeur nominale $C = 200\text{€}$. Le remboursement doit être effectué au pair en 10 annuités sensiblement constantes.

Calculer, en fonction du taux effectif x , la nue-propriété unitaire et l'usufruit unitaire. (On suppose $x \neq 2,75\%$).

2) On suppose que l'émetteur supporte les frais suivants :
Frais d'émission égaux à 1% du nominal, 0,10€ par coupon payé, 1€ par titre remboursé. Il supporte également des frais fixes annuels d'un montant $G = 100.000\text{€}$.

Calculer la valeur d'émission d'une obligation pour un taux de revient égal à 3,5%.

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

L3
Sem 2
25

Année d'étude : M1	Enseignant : A. Claret
Matière : Mathématiques Financières	Durée : 2 h
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.

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 Indivls (4 points)

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.

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

Paiement d'une annuité b en date 11, puis augmentant de 2% 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 .

II Opération de leasing. (5 points)

Une société de crédit-bail finance pour le compte d'un client la construction d'un immeuble de valeur C .

Le client doit verser pendant cinq ans une annuité constante de location d'un montant a , payable d'avance.

Ce premier contrat doit être reconduit pour une nouvelle durée de cinq ans pendant laquelle il doit verser une annuité de location d'un premier montant a , les annuités devant croître de 3% par an par la suite. Toutes les annuités sont payées en début d'année.

A l'issue de ce dernier contrat, le client peut racheter l'immeuble pour 60% de sa valeur initiale.

Ecrire en fonction de C et a l'équation du taux de revient x de cette opération de leasing pour :

a) $x = 3\%$

b) $x = 3\%$

1/2

III Choix entre investissements (5 points)

Une société a le choix entre trois projets d'une durée de cinq ans :

Projet A : coût initial 600.000€ devant procurer chaque année un cash-flow d'un montant a et de valeur résiduelle $V_A = 250.000€$ en fin de 5^{ème} année.

Projet B : coût initial 650.000€, devant procurer un premier cash-flow d'un montant b , les cash-flows augmentant par la suite de 3% par an et de valeur résiduelle $V_B = 210.000€$ en fin de 5^{ème} année.

Projet C : taux de rendement $r_C = 10\%$.

- 1) Pour quelles valeurs de a le projet A est-il plus intéressant que le projet C ?
- 2) Pour quelles valeurs de b le projet B est-il plus intéressant que le projet C ?
- 3) On donne $a = b = 120.000€$. Classer les trois projets par ordre de préférence.

IV Emprunt obligataire (6 points)

Un emprunt obligataire est émis pour une durée de quinze ans. Chaque obligation a une valeur nominale C , une valeur d'émission E , une valeur de remboursement R . L'amortissement se fait par tiers tous les cinq ans, le paiement des coupons est annuel.

- 1) Calculer, pour un taux de rendement $t = 8\%$, la nue-propriété unitaire et l'usufruit unitaire.
- 2) $E = 498€$, $C = 500€$, $R = 502€$. Quelle est alors la valeur du taux nominal i à 10^{-2} près ?

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

H1
Sem2
15

Année d'étude :	M1 EEET	Enseignant :	P. Lectard
Matière :	<u>Politiques agricoles</u>	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.

Vous répondrez aux questions suivantes de façon **argumentée**. Le barème entre parenthèses vous donne une indication sur le niveau de détail attendu.

1. Quelles sont les caractéristiques du secteur agricole justifiant la mise en place d'une Politique Agricole ? (2)
2. Quels sont les objectifs annoncés de la PAC et leurs évolutions depuis sa création ? (1)
3. Quels sont les principes fondateurs de la PAC ? Expliquez-les. (1)
4. Quels sont les principaux outils d'une Politique Agricole ? Pour quels effets ? Vous illustrerez vos propos par des exemples de politiques appliquées par le passé ou actuellement. (4)
5. Quelle a été l'évolution de la PAC depuis son instauration jusqu'à aujourd'hui en termes d'instruments et de budget ? Comment expliquez-vous cette évolution ? (2)
6. Quelles sont les premières orientations de la PAC 2020 ? En quoi ces premières orientations répondent-elles aux limites constatées de la PAC ? Ces premières orientations ont fait l'objet de critiques, lesquelles ? (2)
7. Quelles sont les principales différences entre la PAC et le Farm Bill ? Argumentez en illustrant vos propos avec des exemples de politiques appliquées par le passé ou actuellement. (3)
8. Quels sont les impacts des politiques agricoles des pays développés sur les pays en développement ? (1)
9. En quoi l'expansion de l'agro-industrie peut être un moteur de développement économique dans les économies en développement ? (2)
10. Quelles politiques peut mettre en place un gouvernement pour valoriser le développement d'une chaîne d'agro-industrie ? (2)

Année universitaire 2018-2019 - 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 (8 points)

Répondre aux questions suivantes sans formalisation mathématique:

1. Donner brièvement les conclusions du rapport publié en 2006 par l'économiste anglais Nicholas Stern.
2. Quels sont les arguments de William Nordhaus en faveur d'une taxe carbone?

Problème (12 points)

Deux producteurs de tomates se concurrencent pour approvisionner un marché. Le producteur Brun propose ses tomates au prix p_1 et le producteur Vert vend les siennes au prix p_2 .

Les acheteurs sur le marché sont tous prêts à dépenser la somme v pour acheter des tomates. Le producteur Brun cultive ses tomates avec un herbicide chimique tandis que le producteur Vert n'utilise pas de produits chimiques. En raison de sa qualité environnementale, les tomates du producteur Vert sont plus appréciées par les acheteurs que celles du producteur Brun. Cette qualité environnementale, mesurée par un indicateur $e > 0$, est différemment appréciée par les acheteurs. Un acheteur paramétré par x est prêt à payer au plus xv pour les tomates du producteur Vert. Le paramètre x est uniformément distribué sur l'intervalle $[0, 1]$, suivant une densité unitaire. Chaque acheteur achète au plus une unité (un kilo) de tomates.

La qualité environnementale des tomates a pour effet de segmenter le marché en partageant la demande entre les deux producteurs. Les acheteurs sont donc prêts à payer plus cher pour les tomates offertes par le producteur Vert.

L'utilité d'un acheteur $x \in [0, 1]$ est donnée par

$$u = \begin{cases} v - p_1 & \text{pour les tomates du producteur Brun} \\ v + xe - p_2 & \text{pour les tomates du producteur Vert} \end{cases}$$

L'utilité d'un acheteur est nulle s'il n'achète rien.

Le coût moyen du producteur Brun est supposé négligeable et donc égal à 0. le producteur Vert supporte un coût supplémentaire égal à ce pour fournir des tomates de qualité e , avec $c < 1$. Les deux producteurs se concurrencent en prix. Le montant v est supposé suffisamment élevé pour qu'à l'équilibre de concurrence en prix tout le monde achète des tomates.

3. Quelles tomates choisissent les acheteurs si les deux producteurs les proposent au même prix?
4. Calculer le paramètre \tilde{x} de l'acheteur indifférent entre les deux producteurs. Que se passe-t-il si $p_2 - p_1 \geq e$?
5. Déterminer la demande $D_2(p_1, p_2)$ qui s'adresse au producteur Vert lorsque le marché est partagé entre les deux producteurs. Expliquer pourquoi cette demande est croissante avec p_1 .
6. Montrer qu'il est socialement optimal que le producteur Vert offre des tomates.
7. Donner la meilleure réponse en prix de chacun des producteurs en fonction du prix fixé par son rival.
8. Calculer les prix d'équilibre de Nash en fonction de e lorsque les deux producteurs ont des clients. La marge de profit du producteur Vert est-elle positive?
9. Calculer la demande d'équilibre du producteur Vert. Y a-t-il trop ou pas assez de tomates fournies par le producteur Vert du point de vue de l'efficacité sociale?

Université de Montpellier

Faculté d'économie

NOM : Prénom :

Né(e) le :

Année d'études : L1 - L2 - L3 - M1 - M2 Année universitaire : 2018/2019

Épreuve : Techniques Actuarielles _____ Date : ___/___/___

M1
Sem 2
15

Epreuve de : TECHNIQUES ACTUARIELLES

Consignes :

- Documents non autorisés
- Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones
- Calculatrices non programmables autorisées
- L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.
- Vous ne garderez sur la feuille d'examen que vos résultats finaux.

EXERCICE 1 : Tableau d'amortissement d'une Obligation

1) Remplissez le tableau d'amortissement des flux (coupons, principal) d'une obligation ayant les caractéristiques suivantes :

- OAT/bon du trésor Français 5 ans au 21/03/2019
- nominal $N = 1\,500\,000\text{€}$
- échéance $T = 5\text{ ans}$
- coupons annuels à rendement de $r = -0.2\%$
- Amortissement par annuités constantes (on suppose exactement constantes)

Année	Cap. Restant dû	Amortissement	Coupons	Annuité
1				
2				
3				
4				
5				

2) Donnez le prix de marché (au 26/03/2019) de cette obligation sachant que la courbe des taux est la suivante à cette date-là :

Echéance	1 an	2 ans	3 ans	4 ans	5 ans
Taux	-0.521	-0.497	-0.425	-0.328	-0.224

Prix =

3) Donnez la duration de ce produit à cette date-là.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Duration =

EXERCICE 2 : EXTRACTION DE COURBE ET VALORISATION DE PRODUIT

La courbe de taux représente le rendement offert par les titres obligataires d'un même émetteur selon leur échéance, ici l'état Français au 26 mars 2019 entre 1 et 8 ans (base annuelle pour taux composés annuels) :

Echéance	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
Taux (%)	-0.521	-0.497	-0.425	-0.328	-0.224	-0.106	0.006	0.105

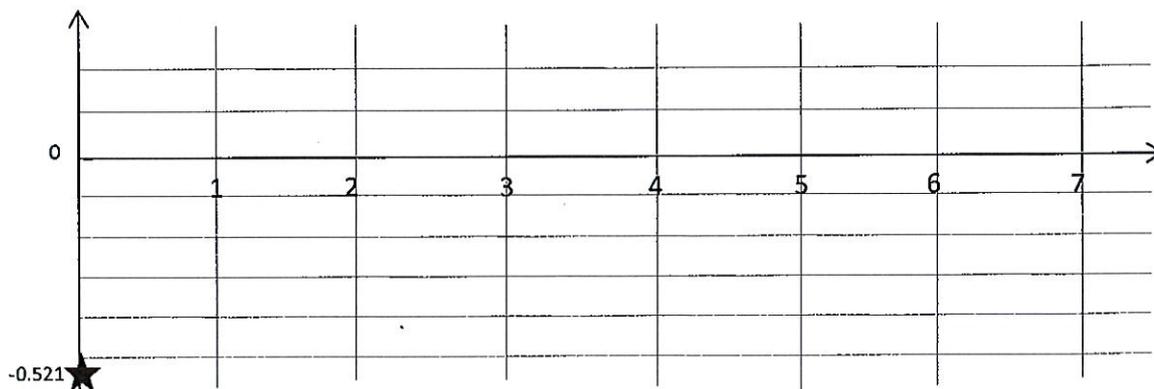
1) Donnez les taux équivalents en temps continu :

Echéance	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
Taux (%)								

2) On note $F(0, t, T)$ le taux à terme observé à la date 0, pour un prêt (obligataire) commençant à la date t et finissant à la date T (de maturité $T - t$). Remplissez le tableau suivant.

t	1	2	3	4	5	6	7
$F(0, t, t + 1)$							

Faites un graphique de cette courbe des taux à terme :



~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

3) Quel est le taux r_{FRA} d'un contrat FRA ayant les caractéristiques suivantes :

- Nominal $N = 1\,000\,000\text{€}$
- Expiration $S = 3\text{ ans}$
- Maturité $T = 4\text{ ans}$

$r_{FRA} =$

4) Calculez le taux swap r_{swap} d'un contrat IRS ayant les caractéristiques suivantes :

- Nominal $N = 1\,000\,000\text{€}$
- Aux coupons annuels entre $t = 1$ et $t = 8$
- Le coupon à l'année t est fixé à la date $t - 1$ sur la référence du taux au comptant à 1 an.

$r_{swap} =$

EXERCICE 3 : GESTION ACTIF PASSIF EN DURATION

Vous êtes en charge de la couverture des risques de taux et de la gestion obligatoire sur une partie du bilan de votre Fond de Pension. On vous donne aujourd'hui un horizon de gestion $H = 5\text{ ans}$. Les flux au passif que vous avez à gérer sont les suivants (l'unité de temps est l'année) :

Date $t =$	0	1	2	3	4	5
Flux (M€)	12.1	3.7	13.2	9.5	6.1	6.2

Attention : le flux à la date $t = 0$ est à venir très prochainement (quelques jours)...

La courbe des taux de marché est donnée par celle des deux précédents exercices. On pense pouvoir approximer la courbe de taux (à horizon 5 ans) par deux facteurs seulement : le niveau et la pente.

1) On cherche à modéliser les taux au comptant en temps continu (cf. question 1 de l'exercice 2) par un modèle linéaire simple :

$$R(0, T) = a_0 + a_1 \times T$$

Proposez à partir des valeurs observées de taux des valeurs des paramètres.

$a_0 =$ $a_1 =$

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

2) Quelle est la valeur de marché du passif ?

$P_0 =$

3) Calculez la duration (niveau) et la convexité du passif.

$D_P =$

$C_P =$

4) On s'attend à des chocs de taux au comptant (en temps continu) en niveau et pente, c'est-à-dire pour ε_0 et ε_1 petits, à une déformation de la courbe du type :

$$R(0 + dt, T) = R(0, T) + \varepsilon_0 + \varepsilon_1 t$$

Calculez la duration pente du passif.

$\tilde{D}_P =$

5) Vous avez à disposition un catalogue de produits obligataires composites proposés des gérants de votre Fond. En voici les propriétés :

Produit	Rendement annuel	Duration niveau	Duration pente	Convexité
<i>GoviesEU</i>	0.5%	4	7.8	11.7
<i>Transition</i>	1.8%	1.5	6	7.4
<i>Green Bonds</i>	1.5%	5.2	28	33.1
<i>TerritoireFR</i>	0.2%	2.1	1.5	3.5

Vous disposez de la somme P_0 à placer sur ces produits. Donnez un portefeuille d'actifs (les montants dans chaque produit) qui permet de couvrir votre passif contre un risque de choc de niveau de la courbe des taux. Vous pouvez tenter d'obtenir un rendement maximal sous cette contrainte (on peut comparer les portefeuilles deux à deux).

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

6) Vous cherchez désormais à vous couvrir non seulement contre un choc de niveau mais également un choc de pente de la courbe des taux, comme à la question 4. Proposez un portefeuille qui permet de faire cela.

FIN DE L'EXAMEN.

Liste de formules tirées du cours :

- Si $R(0 + dt, T) = R(0, T) + \varepsilon_0 + \varepsilon_1 t$ alors on écrit la VAN d'un produits (de flux $F(t)$ à recevoir) par :

$$V(dt) = \sum_{t=1}^N F(t) e^{R(0,t) \times t} e^{\varepsilon_0 t + \varepsilon_1 t^2} = V(\varepsilon_0, \varepsilon_1)$$

Il suffit alors de calculer les durations comme dérivées par rapport à ces variables :

$$D = -\frac{1}{V} \frac{\partial V}{\partial \varepsilon_0}, \quad \tilde{D} = -\frac{1}{V} \frac{\partial V}{\partial \varepsilon_1}$$

- En temps discret on a les relations suivantes entre prix, duration et convexité, à taux d'intérêt constant (c'est adaptable...)

$$P = \sum_{k=1}^N \frac{C_k}{(1+i)^k}, \quad D = \sum_{k=1}^N \frac{k C_k (1+i)^{-k}}{P}, \quad C = \frac{1}{(1+i)^2} \left[D + \sum_{k=1}^N \frac{k^2 C_k (1+i)^{-k}}{P} \right]$$

- Je suis tombé sur cette formule :

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

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

NOM : Prénom :

Né(e) le :

M1
Sem 2
ES

Année d'études : L1 - L2 - L3 - M1 - M2 Année universitaire : 2018/2019

Épreuve : Techniques Actuarielles _____ Date : __/__/__

Epreuve de : TECHNIQUES ACTUARIELLES

Consignes :

- Documents non autorisés
- Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones
- Calculatrices non programmables autorisées
- L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.
- Vous ne garderez sur la feuille d'examen que vos résultats finaux.

EXERCICE 1 : Tableau d'amortissement d'une Obligation

- 1) Remplissez le tableau d'amortissement des flux (coupons, principal) d'une obligation ayant les caractéristiques suivantes :
- GBR/bon du trésor Royaume-Uni 5 ans au 21/05/2019
 - nominal $N = 2\,000\,000\text{€}$
 - échéance $T = 5\text{ ans}$
 - coupons annuels à rendement de $r = 0.8\%$
 - Amortissement par annuités constantes (on suppose exactement constantes)

Année	Cap. Restant dû	Amortissement	Coupons	Annuité
1				
2				
3				
4				
5				

- 2) Donnez le prix de marché (au 26/03/2019) de cette obligation sachant que la courbe des taux est la suivante à cette date-là :

Echéance	1 an	2 ans	3 ans	4 ans	5 ans
Taux (%)	0.820	0.798	0.731	0.778	0.804

Prix =

- 3) Donnez la duration niveau de ce produit à cette date-là, c'est-à-dire la duration si tous les taux se translatent d'un même choc en même temps.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Duration =

EXERCICE 2 : EXTRACTION DE COURBE ET VALORISATION DE PRODUIT

La courbe de taux représente le rendement offert par les titres obligataires d'un même émetteur selon leur échéance, ici le Royaume-Uni au 21 mai 2019 entre 1 et 8 ans (base annuelle pour taux composés annuels) :

Echéance	1 an	2 ans	3 ans	4 ans	5 ans	6 ans	7 ans	8 ans
Taux (%)	0.820	0.798	0.731	0.778	0.804	0.818	0.873	0.966

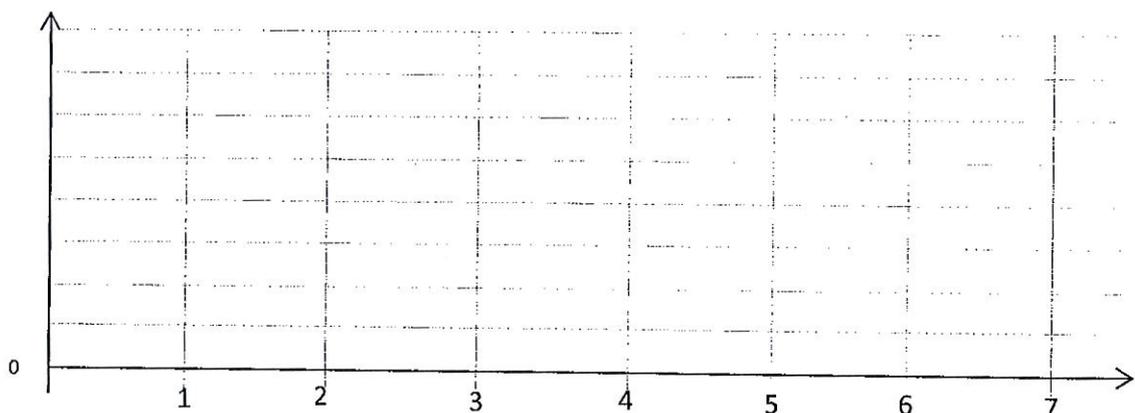
1) Donnez les taux équivalents en temps continu :

--	--	--	--	--	--	--	--	--

2) On note $F(0, t, T)$ le taux à terme observé à la date 0, pour un prêt (obligataire) commençant à la date t et finissant à la date T (de maturité $T - t$). Remplissez le tableau suivant.

t								
$F(0, t, t + 2)$								

Faites un graphique de cette courbe des taux à terme :



~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

3) Quel est le taux r_{FRA} d'un contrat FRA ayant les caractéristiques suivantes :

- Nominal $N = 1\,000\,000\text{€}$
- Expiration $S = 2\text{ ans}$
- Maturité $T = 4\text{ ans}$

$r_{FRA} =$

4) Calculez le taux swap r_{swap} d'un contrat IRS ayant les caractéristiques suivantes :

- Nominal $N = 1\,000\,000\text{€}$
- Aux coupons annuels entre $t = 1$ et $t = 8$
- Le coupon à l'année t est fixé à la date $t - 1$ sur la référence du taux au comptant à 1 an.

$r_{swap} =$

EXERCICE 3 : GESTION ACTIF PASSIF EN DURATION

Une entreprise dispose de liquidités prises à ses clients pour les placer sur les marchés financiers. A la date présente, 0, le montant disponible est de 350 000 €. En contrepartie, les flux de remboursements imposés à l'entreprise sont donnés par le tableau suivant :

Année	1	2	3	4	5	6	7
Montant	55 950	55 100	54 250	53 400	52 550	51 700	50 850

1) A quel type d'emprunt avons-nous affaire avec ce passif ? Quel est taux de coupon imposé ?

La structure par termes des taux au comptant à la date N est donnée par le tableau suivant :

Maturité	1	2	3	4	5	6	7
$R(0,T)$	1,00%	1,20%	1,30%	1,40%	1,50%	1,60%	1,70%

2) Calculez la duration du passif, que nous noterons D_{passif} .

~~NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE~~

Sur le marché à la date N , nous disposons de deux produits de taux à revenu fixe :

- Une obligation de remboursement *in fine* de maturité 3 ans, de versements de coupons annuels au taux de 1.25%, pour un nominal de 10 000€.
- Une obligation de remboursement *in fine* de maturité 7 ans, de versements de coupons annuels au taux de 1.70% pour un nominal de 10 000€.

3) Calculez les prix de marché P_1 et P_2 et la duration de chacune de ces obligations, que vous noterez respectivement D_1 et D_2 .

4) On souhaite investir le montant disponible dans ces deux obligations pour se couvrir du risque de taux (gestion ALM en immunisation). Donnez le poids de chaque actif dans le portefeuille (on les notera w_1 et w_2), et les quantités (réelles) d'actifs achetés si ceux-ci étaient parfaitement divisibles.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

- 5) Dans l'hypothèse que vous ne pouvez acheter qu'un nombre entier d'actifs de chaque sorte, quel portefeuille suggérez-vous de construire en pratique ? Donnez la duration de ce nouveau portefeuille.

FIN DE L'EXAMEN.

Liste de formules tirées du cours :

- En temps discret on a les relations suivantes entre prix, duration et convexité, à taux d'intérêt constant (c'est adaptable...)

$$P = \sum_{k=1}^N \frac{C_k}{(1+i)^k}, \quad D = \sum_{k=1}^N \frac{kC_k(1+i)^{-k}}{P}, \quad C = \frac{1}{(1+i)^2} \left[D + \sum_{k=1}^N \frac{k^2 C_k (1+i)^{-k}}{P} \right]$$

- Je suis tombé sur cette formule :

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

M1
Sem 2
AS

Année 2018/2019, 1^{ère} session de l'examen.

Sujet : En utilisant si besoin le formulaire ci-joint, vous exposerez le modèle de Ramsey.

Deux heures, aucun document autorisé, aucune calculatrice autorisée, aucun dictionnaire électronique autorisé, aucun moyen de stockage électronique des données autorisé, les téléphones portables doivent être laissés dans les sacs au bas de la chaire.

1/7

Modèle de Ramsey

$$U = \int_0^{\infty} u(c(t)) e^{nt} e^{-\rho t} dt \quad (1)$$

$$\dot{a} = w + ra - c - na \quad (2)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \left\{ a(t) \exp \left[- \int_0^t [r(v) - n] dv \right] \right\} \geq 0 \quad (3)$$

$$J = u(c) e^{(n-\rho)t} + v[w + (r-n)a - c] \quad (4)$$

$$\frac{\partial J}{\partial c} = 0 \Leftrightarrow u'(c) e^{(n-\rho)t} - v = 0 \quad (5)$$

$$-\frac{\partial J}{\partial a} = \dot{v} \Leftrightarrow \dot{v} = -(r-n)v \quad (6)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} [v(t) a(t)] = 0 \quad (7)$$

Dérivée de (5)

$$\frac{du'}{dt} e^{(n-\rho)t} + u'(n-\rho) e^{(n-\rho)t} = \dot{v}$$

La relation (6) devient :

$$\frac{du'}{dt} e^{(n-\rho)t} + u'(n-\rho) e^{(n-\rho)t} = -(r-n) u'(c) e^{(n-\rho)t}$$

soit :

$$-\frac{du'}{dt} \frac{1}{u'} + \rho = r$$

$$r = \rho - \frac{u''(c)c}{u'(c)} \frac{\dot{c}}{c} \quad (8)$$

$$\sigma = - \frac{\frac{d[c(t_1)/c(t_2)]}{c(t_1)/c(t_2)}}{\frac{d[u'(c(t_1))/u'(c(t_2))]}{u'(c(t_1))/u'(c(t_2))}}$$

si : $t_2 \rightarrow t_1$

2/7

$$\sigma = -\frac{\frac{dc}{c}}{\frac{du'}{u'}} = -\frac{dc}{du'} \frac{u'}{c} = \frac{-1}{\frac{du'}{dc}} \frac{u'}{c} = -\frac{u'(c)}{c u''(c)}$$

$$u(c) = \frac{c^{1-\theta} - 1}{1-\theta}; \quad \sigma = \frac{1}{\theta} \quad (9)$$

$$u'(c) = \frac{(1-\theta)c^{1-\theta-1}}{1-\theta} = c^{-\theta}; \quad u''(c) = -\theta c^{-\theta-1}; \quad -\theta = \frac{u''(c)c}{u'(c)}$$

(8) devient :

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\theta} (r - \rho) \quad (10)$$

(6) a pour solution :

$$v(t) = v(0) \exp \left\{ -\int_0^t [r(v) - n] dv \right\}$$

(7) devient :

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \left\{ a(t) \exp \left[-\int_0^t [r(v) - n] dv \right] \right\} = 0 \quad (11)$$

$$\bar{r}(t) = \frac{1}{t} \int_0^t r(v) dv \quad (12)$$

$$\dot{a} = w + ra - na - c$$

a pour solution $\forall T > 0$:

$$a(T) e^{-(\bar{r}(T)-n)T} + \int_0^T c(t) e^{-(\bar{r}(t)-n)t} dt = a(0) + \int_0^T w(t) e^{-(\bar{r}(t)-n)t} dt$$

si $T \rightarrow \infty$ $a(T) e^{-(\bar{r}(T)-n)T} \rightarrow 0$ en raison de (11).

Il reste :

$$\int_0^{\infty} c(t) e^{-(\bar{r}(t)-n)t} dt = a(0) + \int_0^{\infty} w(t) e^{-(\bar{r}(t)-n)t} dt = a(0) + \tilde{w}(0) \quad (13)$$

(10) devient par intégration :

$$c(t) = c(0) e^{\frac{1}{\theta}(\bar{r}(t)-\rho)t} \text{ avec } \bar{r}(t) \text{ tel défini en (12)}$$

(13) devient :

$$c(0) = \mu(0) [a(0) + \tilde{w}(0)] \quad (14)$$

$$\frac{1}{\mu(0)} = \int_0^{\infty} \exp \left\{ \left[\bar{r}(t) \left(\frac{1-\theta}{\theta} \right) - \frac{\rho}{\theta} + n \right] t \right\} dt \quad (15)$$

$$\int_0^{\infty} c(0) e^{-(\bar{r}(t)-n)t} e^{\frac{1}{\theta}(\bar{r}(t)-\rho)t} = c(0) \left(\int_0^{\infty} e^{(\bar{r}(t)(\frac{1-\theta}{\theta}) - \frac{\rho}{\theta} + n)t} dt \right)$$

$$Y = F(K, \hat{L}) \quad (16)$$

$$\hat{y} = f(\hat{k}) \quad (17)$$

$$\frac{\partial Y}{\partial L} = [f(\hat{k}) - \hat{k}f'(\hat{k})] e^{xt} \quad (18)$$

$$\text{Profit} = F(K, \hat{L}) - (r + \delta)K - wL \quad (19)$$

$$\text{Profit} = \hat{L} [f(\hat{k}) - (r + \delta)\hat{k} - we^{-xt}] \quad (20)$$

$$f'(\hat{k}) = r + \delta \quad (21)$$

$$[f(\hat{k}) - \hat{k}f'(\hat{k})] e^{xt} = w \quad (22)$$

$$\dot{\hat{k}} = f(\hat{k}) - \hat{c} - (x + n + \delta)\hat{k} \quad (23)$$

$$\frac{\dot{\hat{c}}}{\hat{c}} = \frac{\dot{c}}{c} - x = \frac{1}{\theta} [f'(\hat{k}) - \delta - \rho - \theta x] \quad (24)$$

$$\hat{k} = \frac{K}{\hat{L}} = \frac{K}{Le^{xt}}$$

$$\frac{\dot{\hat{k}}}{\hat{k}} = \frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{L}}{L} - x = \frac{\dot{k}}{k} - x$$

$$\dot{\hat{k}} = \frac{\dot{k}}{k}\hat{k} - x\hat{k} = \dot{k}e^{-xt} - x\hat{k}$$

4/7

de (2) : $\dot{k} = kr - kn + w - c$

$$\dot{k} = k \left(f'(\hat{k}) - \delta \right) - kn + \left[f(\hat{k}) - \hat{k} f'(\hat{k}) \right] e^{xt} - c$$

d'où

$$\dot{\hat{k}} = \hat{k} f'(\hat{k}) - \delta \hat{k} - n \hat{k} + f(\hat{k}) - \hat{k} f'(\hat{k}) - \hat{c} - x \hat{k}$$

$$\dot{\hat{k}} = f(\hat{k}) - \hat{c} - (x + n + \delta) \hat{k}$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \left\{ \hat{k} \exp \left(- \int_0^t [f'(\hat{k}) - \delta - x - n] dv \right) \right\} = 0 \quad (25)$$

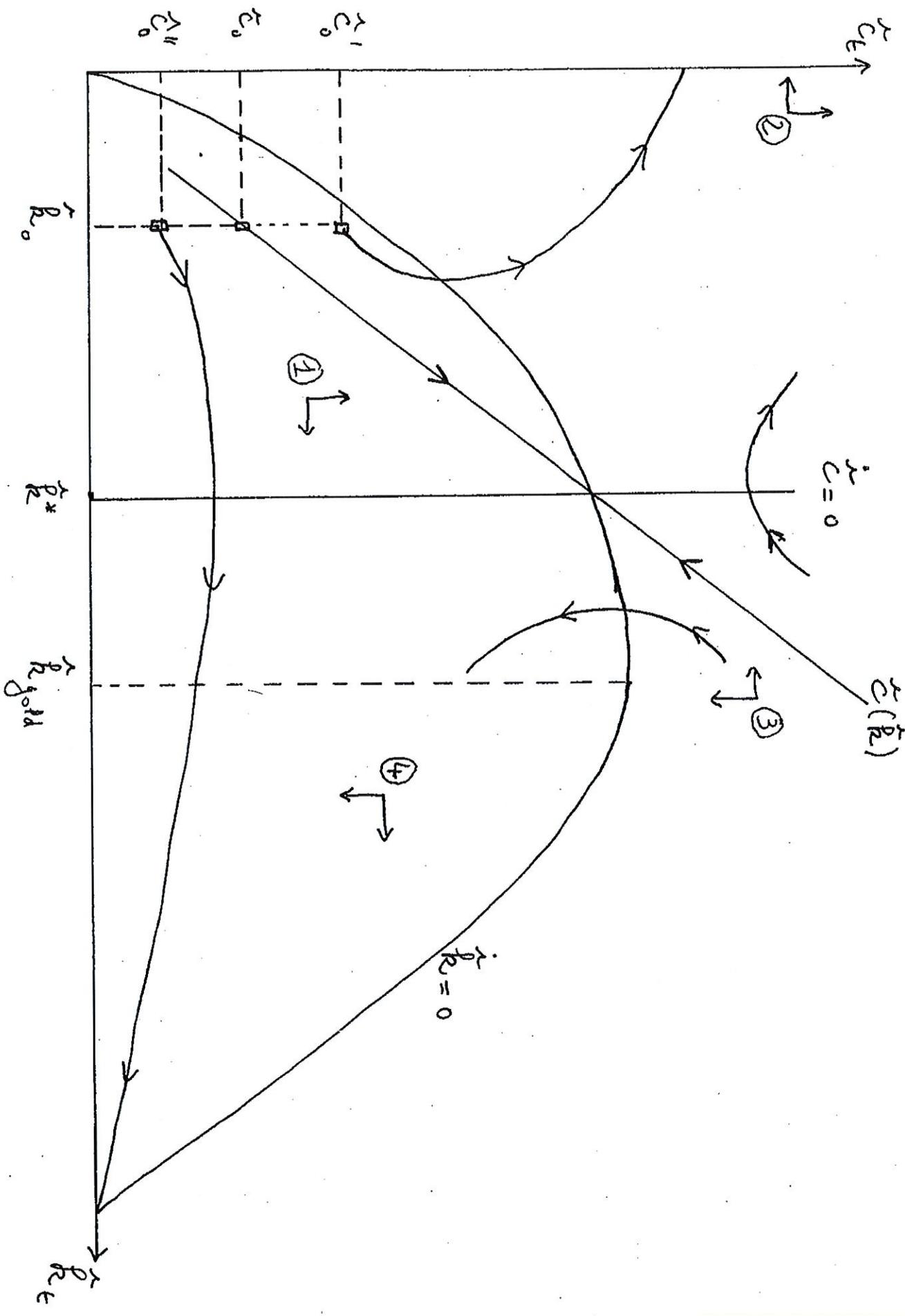
$$\hat{c} = f(\hat{k}) - (x + n + \delta) \hat{k} - \hat{k} (\gamma_{\hat{k}})^* \quad (26)$$

$$\dot{\hat{c}} = \hat{k} \left\{ f'(\hat{k}) - [x + n + \delta + \gamma_{\hat{k}}^*] \right\} \quad (27)$$

$$f'(\hat{k}^*) = \delta + \rho + \theta x \quad (28)$$

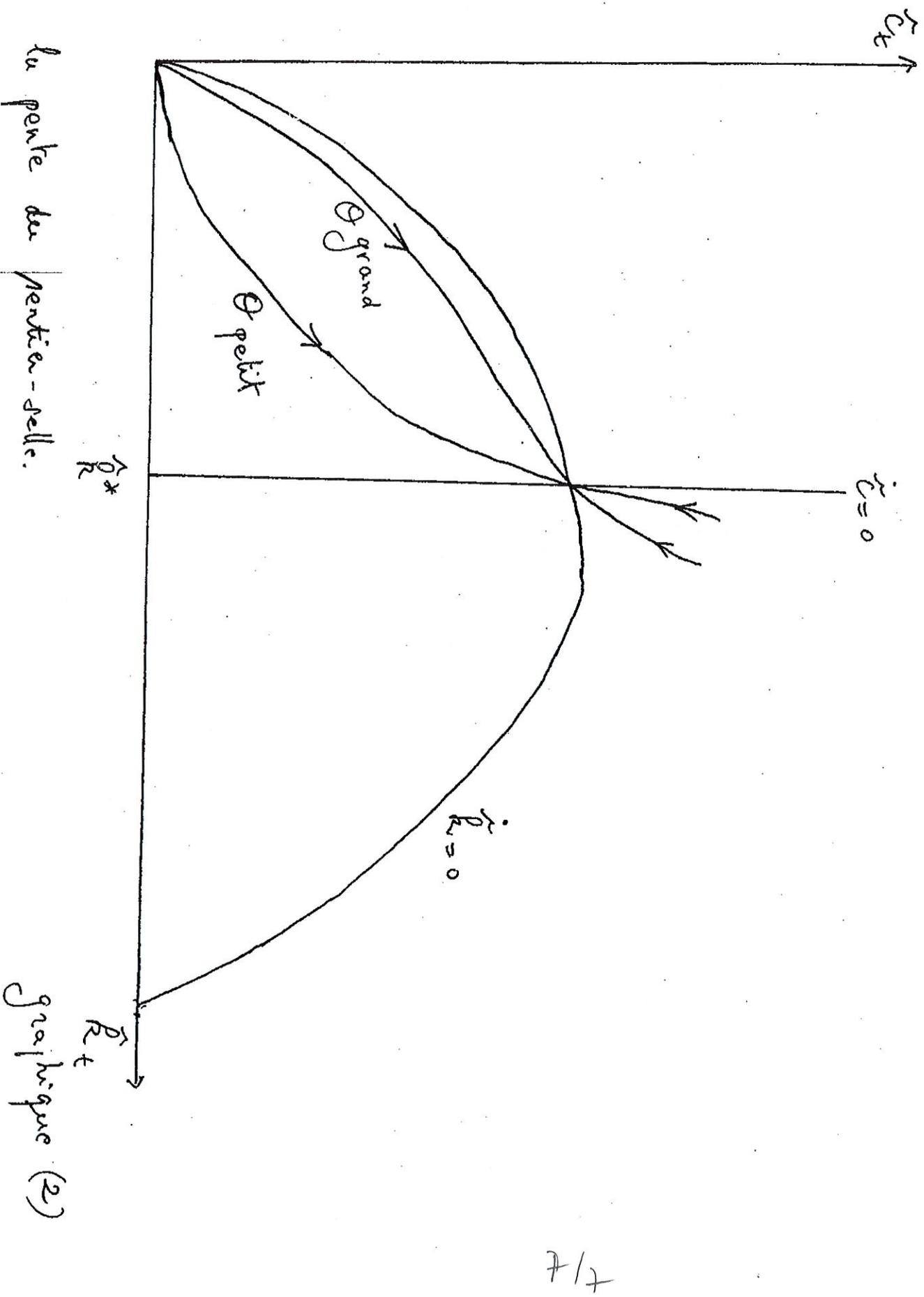
$$\hat{c}^* = f(\hat{k}^*) - (x + n + \delta) \hat{k}^* \quad (29)$$

$$\rho > n + (1 - \theta)x \quad (30)$$



Le diagramme des phases du modèle de Ramsey graphique (1).

k_t/g



t/t



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

M1
Sem 2
25

Année d'étude : Master 1	Enseignant : C. LAGARDE
Matière : <u>Théories de la croissance</u>	Durée : 2 h 00
Semestre : 8	Session : 2

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

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

Les candidats traiteront le sujet suivant :

La théorie marxiste des crises.