

**EXAMEN TERMINAL DE 1<sup>E</sup> SESSION**  
**ECONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT****TELEPHONES PORTABLES ET DOCUMENTS STRICTEMENT INTERDITS****1. Les politiques climatiques (15 points)**

Cette partie vise à analyser le système de bonus-malus international proposé par Christian de Perthuis (professeur d'économie à l'université Paris-Dauphine), qui permettrait, selon lui, de fixer un prix mondial du carbone à un taux très faible et de réaliser des transferts financiers entre Nord et Sud. Pour ce faire, en vous basant sur l'article et le tableau ci-dessous et sur les éléments vus en cours, vous répondrez aux questions suivantes :

- Quels sont les points communs à une taxe carbone et à un marché du carbone qui permettent à M. de Perthuis d'affirmer que « tous les manuels d'économie vous diront que les deux solutions sont efficaces et strictement équivalentes si les marchés fonctionnent correctement » (surligné dans le texte) ? Pensez à bien expliquer les *objectifs* et *mécanismes* théoriques de ces deux politiques et leurs *propriétés communes*, en vous aidant d'un ou plusieurs graphiques **(8 points)**
- Pourquoi M. de Perthuis affirme-t-il que le marché du carbone « fonctionne bien mais il est plombé par une mauvaise gouvernance et une absence d'ambition politique » (surligné dans le texte) **(2 points)**
- Analysez le mécanisme de bonus-malus proposé par M. de Perthuis, en expliquant quels sont, selon vous, les justifications d'un tel système, ses avantages et inconvénients ? **(4 points)**
- Quelle serait, selon vous, la position du président Donald Trump si une telle politique était proposée lors des négociations internationales sur le climat ? Justifiez votre réponse **(1 point)**

**« Contre le réchauffement climatique, un bonus-malus international »**

*La Tribune.fr, 19/11/2015, propos recueillis par Ivan Best*

Les économistes spécialistes du climat ne croient pas outre mesure à la méthode employée par la COP21. La plupart militent pour la mise en place d'outils permettant de faire émerger un prix du carbone. Le seul moyen d'inciter fortement entreprises et consommateurs à changer leurs habitudes. La Tribune a questionné quatre spécialistes, pour quatre approches différentes. Aujourd'hui, Christian de Perthuis, professeur associé à Paris Dauphine, fondateur de la chaire économie climat.

**LA TRIBUNE - Quelle est la meilleure solution pour lutter contre le changement climatique ? Faut-il un prix unique mondial ? Une taxe carbone ? L'établissement du marché de droits à polluer ?**

**CHRISTIAN DE PERTHUIS** - D'un point de vue théorique, un marché international de droits est une bonne solution pour donner un prix au carbone. S'il s'avère impossible de se mettre d'accord sur la répartition des droits, les pays pourraient s'accorder sur un prix minimal du carbone, en introduisant simultanément des taxes carbone nationales d'un même montant. **Tous les manuels d'économie vous diront que les deux solutions sont efficaces et strictement équivalentes si les marchés fonctionnent correctement.** Le seul problème, c'est qu'elles sont en pratique impossibles à mettre en œuvre dans le cadre de la négociation internationale. La « meilleure solution », c'est celle qui pourra aussi sortir d'une négociation entre 195 pays, pour lesquels les transferts provoqués par toute tarification internationale du carbone sont le véritable nœud du problème.

#### **Qu'entendez-vous par là ?**

On émet actuellement de l'ordre de 50 milliards de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> dans le monde. Si on introduit un prix moyen de 40 dollars la tonne, on crée une valeur de 2000 milliards de dollars. Comment répartir cette nouvelle valeur dans l'économie mondiale ? Si on distribue les droits entre pays au prorata de leur population, on crée un système équivalent à une taxe mondiale dont le produit serait redistribué uniformément entre les citoyens du monde. Ce système générerait des transferts massifs depuis les pays industrialisés vers les pays moins avancés. Comme nous le montrons dans *Le Climat, à quel prix ?* (1), ce sont les pays riches qui s'opposent à ce type d'architecture. À l'opposé, vouloir construire un « super-Kyoto » à partir des références historiques ne peut pas fonctionner : la méthode est trop généreuse pour les gros émetteurs, et tout à fait injuste pour les pays pauvres.

#### **Que proposez-vous alors ?**

De partir de l'existant. L'expérience de Kyoto a montré que les marchés de permis appliqués aux États ne fonctionnent pas, car il n'y a pas d'autorité mondiale. Sitôt qu'un pays n'est pas en conformité, il négocie et quitte le dispositif s'il ne parvient pas à ses fins : c'est ce qu'on fait le Canada, le Japon après Fukushima, la Russie...

Les marchés qui tournent sont ceux que les États imposent aux acteurs privés. **Le marché européen existe depuis 2005. Techniquement, il fonctionne bien mais il est plombé par une mauvaise gouvernance et une absence d'ambition politique.** Si demain les gouvernements décidaient de réduire de 20 % les quotas en circulation, le marché retrouverait toute son efficacité.

En Amérique du Nord, un nombre croissant d'États américains et de provinces canadiennes ont mis en place des marchés qui communiquent entre eux. Plus récemment, la Corée en a créé un. En Chine, sept programmes pilotes ont été lancés, dans deux provinces et cinq municipalités. Cela concerne 300 millions d'habitants. Un marché national du carbone ouvrira en 2017, ce qui va changer la donne internationale.

Le problème, c'est l'absence de cohérence entre ces marchés et leur segmentation génératrice d'inefficacité. Le premier objectif de l'après-COP21 serait d'obtenir un engagement politique pour construire un marché transcontinental du carbone, à partir de ces programmes pilotes. Cela passerait par la mise en place d'un plafond global d'émissions ambitieux, et un accord sur mode de distribution qui doit privilégier les mises aux enchères. Bien évidemment, une gouvernance forte est nécessaire, avec la création d'une autorité indépendante de marché.

#### **Mais comment passer d'un club de cinq pays aux 195 qui négocient à l'ONU ?**

La question rejoint celle des transferts financiers, indispensables pour que tous les pays, y compris les plus pauvres, s'engagent dans le mouvement. Le Fonds vert lancé après Copenhague peine à mobiliser des ressources pérennes crédibilisant la promesse de transférer 100 milliards de dollars par an vers les pays pauvres, au titre du climat. D'où notre proposition de bonus-malus international.

#### **Comment fonctionnerait-il ?**

**Partons du niveau moyen d'émission de gaz à effet de serre par habitant, soit environ six tonnes. Les pays qui se trouvent au-dessus sont redevables d'un malus, ceux en dessous peuvent prétendre à un bonus.** Un pays émettant quatre tonnes par habitant a droit un bonus, sous forme d'une créance

équivalant à deux tonnes, multipliées par le nombre d'habitants et le prix du carbone. Mais il y a une condition pour toucher la créance : rentrer dans le cadre commun de vérification. Les pays émettant plus de six tonnes par habitant ont en revanche une dette à l'égard des autres. La première vertu de ce système, c'est l'incitation financière envers les pays pauvres, faibles émetteurs, qui accepteraient ainsi d'être contrôlés. Ils rentreraient dans une logique de modération des émissions, puisqu'ils y seraient intéressés.

### Quel devrait être le prix de la tonne de carbone ?

Tout dépend du « consentement à payer » des pays riches. Avec un prix du carbone très bas de seulement 1 dollar la tonne de CO<sub>2</sub>, ce sont 14 milliards qui pourraient être transférés des pays fortement émetteurs de CO<sub>2</sub> vers les pays pauvres. Ce serait un premier pas pour amorcer la pompe. À 7 dollars la tonne de CO<sub>2</sub>, 100 milliards seraient redistribués.

L'intérêt de ce mécanisme est de créer une ressource récurrente, additionnelle : on n'est plus dans le verdissement de fonds préexistants.

### Qui paierait le plus ?

Les États-Unis et l'Union européenne. Mais pas seulement. Les pays pétroliers sont devenus de gros émetteurs par tête. La Chine est proche du niveau pivot. Ce serait une façon de changer la dialectique habituelle, qui veut que seuls les vieux pays industriels soient appelés à payer. Aujourd'hui, les pays pétroliers réclament de l'argent au titre de la compensation et le jeu de la Russie est pour le moins ambigu.

### Avec ce système, le niveau moyen d'émissions pourrait ne pas baisser, voire augmenter...

Effectivement, mais le bonus-malus est un système d'amorçage. En régime de croisière, il pourrait évoluer vers un système plus incitatif, avec une diminution de la référence moyenne et une augmentation graduelle du prix du carbone appliqué. Autrement dit, il pourrait se transformer en une véritable taxe carbone mondiale redistribuant une partie de son produit vers les pays moins avancés au titre de la justice climatique.

(1) *Le Climat, à quel prix ?*, Odile Jacob, 2015

Alternatives  
Economiques

Effet d'un bonus-malus calculé sur la base de 7,50 \$/tonne éq.  
CO<sub>2</sub> (proposition Ch. de Perthuis)

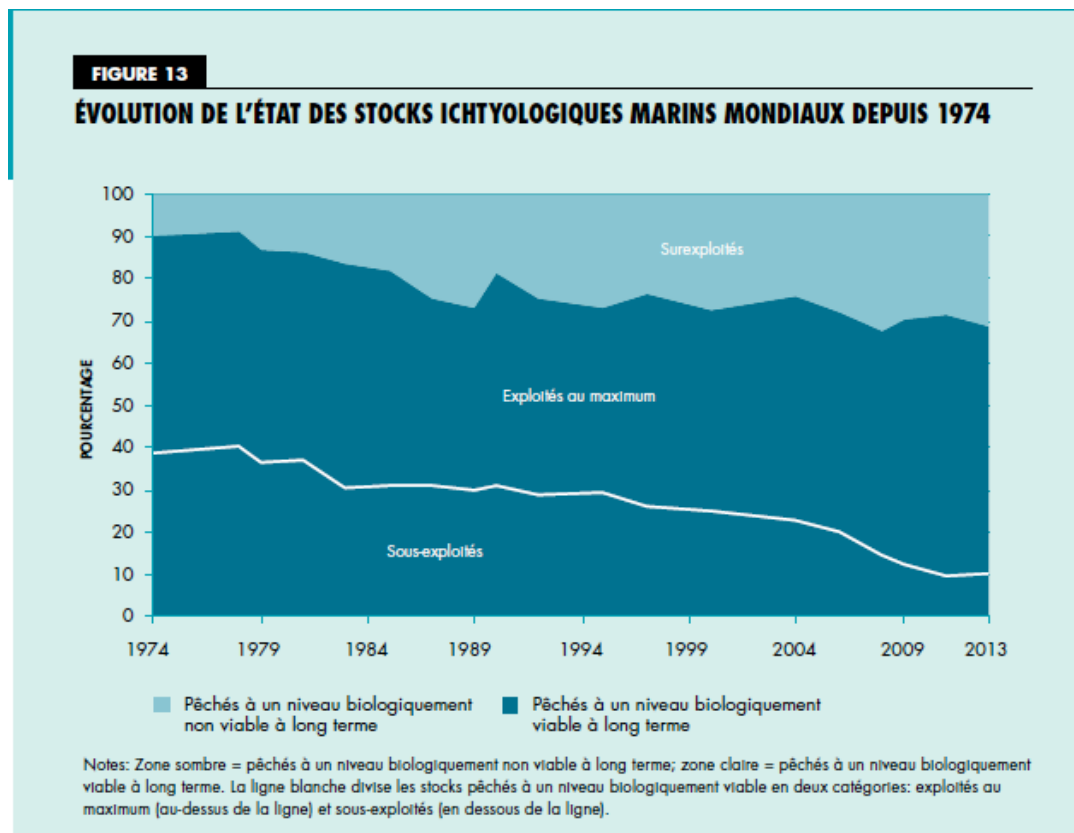
	Emissions par habitant (t.éqCO <sub>2</sub> /hab)	Bonus-malus	
		en Mds de dollars du PIB	en % du PIB
<b>&gt; Contributeurs</b>			
Etats-Unis	21,0	34,4	0,20
Chine	7,9	15,7	0,15
Russie	16,6	11,1	0,54
Union à 28	9,0	10,3	0,06
Japon	10,2	3,8	0,08
Autres contributeurs	12,7	29,1	
<b>Total contributeurs</b>	<b>10,9</b>	<b>104,4</b>	
<b>Monde</b>	<b>6,3</b>	<b>0</b>	
<b>&gt; Receveurs</b>			
Inde	2,0	- 38,9	1,90
Bangladesh	0,8	- 6,2	3,32
Pakistan	1,8	- 5,9	2,45
Nigeria	2,0	- 5,1	0,86
Indonésie	3,4	- 5,2	0,61
Autres receveurs	3,3	- 43,1	
<b>Total receveurs</b>	<b>2,7</b>	<b>- 104,4</b>	

Source : d'après chaire Economie du climat

Source : *Alternatives Economiques* n° 352 - décembre 2015

## 2. Les ressources halieutiques (5 points).

- Commentez le graphique suivant issu du dernier rapport de la FAO (2016) sur *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture*, en veillant à définir les notions de stocks de poissons\* « surexploités », « exploités au maximum » et « sous-exploités », en vous aidant du graphique approprié.



\* Ichtyologique signifie « relatif aux poissons »

- Donnez **un** exemple de politique qui pourrait permettre de restaurer les stocks de poissons surexploités.

Sujet complétant le sujet de Madame Ordioni.

**Document autorisé :** Néant

**Durée de l'épreuve :** 1 heure 30

**Auteur du Sujet :** V. BERENGER

**Calculatrices interdites.**

**Téléphones portables strictement interdits**

Les étudiants traiteront **les 3 questions suivantes :**

**Question 1. (8 points)**

1. Soient les deux indices de pauvreté suivants :

$$H = \frac{q}{N} \quad \text{et} \quad I = 1 - \frac{\overline{y_p}}{z}$$

avec q : le nombre de pauvres, N : la population totale,  
y<sub>p</sub> : le revenu moyen des pauvres, z : le seuil de pauvreté.

**Quelles sont les limites de ces deux indices au regard des propriétés que doit satisfaire un indice de pauvreté.**

**Quels sont les indices permettant de dépasser ces limites ? On vous demande de les présenter et de montrer leur apport du point de vue d'une politique de lutte contre la pauvreté.**

2. On considère les deux distributions de revenu suivantes :

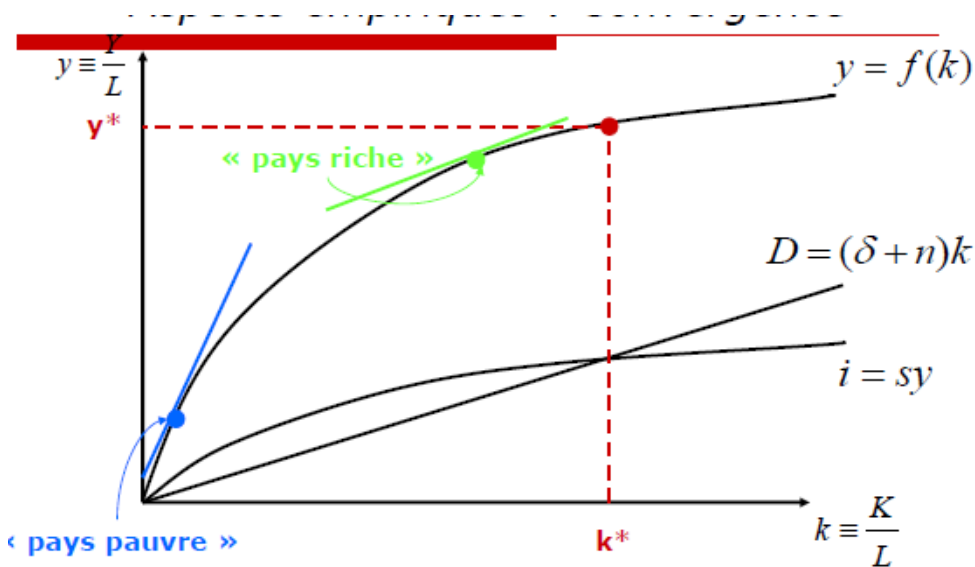
A	15	25	35	45	55
B	20	20	35	45	55

On suppose une ligne de pauvreté fixée à z = 30.

**Montrez qu'il est possible de comparer la pauvreté associée à A et à B en utilisant la courbe TIP. Les construire.**

**Question 2. (6 points)**

**Soit le graphique suivant issu du modèle de Solow :**



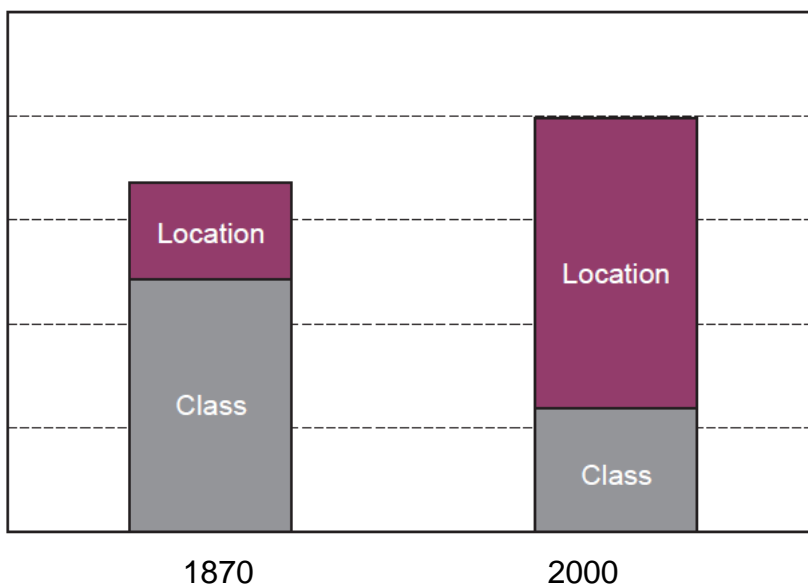
Avec  $s$  le taux d'épargne,  $d$  le taux de dépréciation du capital,  $n$  le taux de croissance de la population,  $i$  l'investissement,  $K$  le stock de capital,  $L$  le travail,  $y$  la production par travailleur.

Commentez le graphique et précisez les hypothèses sous-jacentes au processus de rattrapage des pays pauvres vers les pays riches?

Dans quels cas, le rattrapage ne se produira-t-il pas ? Illustrez par un graphique.

**Question 3. (6 points)**

Soit la décomposition de l'indice de Theil obtenue à partir de la distribution mondiale des revenus en 1870 et en 2000 :



1. Rappelez les caractéristiques de l'indice de Theil.
2. Après avoir commenté le graphique, vous en préciserez les implications en termes de stratégies de développement.



Professeur Ph. BARTHELEMY

**Sujet d'Economie du travail et des ressources humaines**  
**Mastère 1**  
**première session 2016-2017**

La théorie du « job search » considère que le chômage est volontaire et plus encore qu'il s'apparente à un véritable investissement. A l'heure où le taux de chômage flirte avec 10 % de la population active, pensez-vous que cette analyse soit pertinente ?

0000  
000  
00  
0



Professeur Ph. BARTHELEMY

**Sujet d'Économie du travail et des ressources humaines**  
**master 1**  
**session 2017**

Pendant des décennies on a opposé le salaire réel au salaire monétaire. Cette opposition vous paraît-elle toujours pertinente au filtre des théories modernes du marché du travail (contrats implicites, job search, job matching, salaire d'efficience ...).

0000

000

00

0



# M1 Développement Economique- Fair Trade

Session 1- Décembre 2016 - Durée : 1h30

Documents, calculatrices et téléphones portables strictement interdits- Répondre de façon concise en anglais ou en français **uniquement** dans les cadres prévus à cet effet.

**Question 1 (5 points) :** What are the key messages in the OECD economic outlook?

*Quels sont les messages clés des perspectives économiques de l'OCDE?*

**Question 2 (5 points) :** Explain the main trade liberalization achievements and failures in the most recent trade negotiations.

*Expliquez les principaux succès et échecs en termes de libéralisation des échanges des négociations commerciales les plus récentes*

**Question 3 (5 points) :**

To what extent does trade liberalization explain inequalities across countries? What is the main explaining factor?

*Dans quelle mesure la libéralisation des échanges explique-t-elle les inégalités entre des pays ? Quel est le principal facteur déterminant?*

**Question 4 (5 points) :**

Show and explain the gain from trade based on a partial equilibrium analysis

*Montrez et expliquez les gains à l'échange à partir d'une analyse en équilibre partiel*

# **M1 Développement Economique- Fair Trade**

**Session 2- Septembre 2017 - Durée : 1h30**

**Documents, calculatrices et téléphones portables strictement interdits-**

**Répondre de façon précise en anglais ou en français.**

What are the main problems of international trade in terms of inequalities and to what extent can fair trade address these problems?

*Quels sont les principaux problèmes liés au commerce international en termes d'inégalités et dans quelle mesure le commerce équitable peut-il répondre à ces problèmes?*

**Master de Sciences économiques - M1 - Économétrie**  
**Contrôle continu 1 - Novembre 2016 - F. Aprahamian**

La base de données intitulée "Women's labor force participation", disponible dans le logiciel GRETL, est décrite ainsi:

DATA7-4: THE FOLLOWING ARE FROM 1980 and 1990 CENSUS DATA BY STATES  
 PARTICIPATION RATE (IN %) OF ALL WOMEN OVER 16  
 1980 data compiled by Kathrine McGregor and 1990 data compiled  
 by Louis Cruz

WLFP = persons 16 years & over--percent in labor force who are female  
 (Range 36.5 - 66.4)

YF = median earnings (\$) by females 15 years & over with income  
 in 1979 (observations 1 through 50) and 1989 (observations 51-100)  
 (Range 2366 - 25620)

YM = median earnings (\$) by males 15 years & over with income in  
 in 1979 (observations 1 through 50) and 1989 (observations 51-100)  
 (Range 5842 - 35622)

EDUC = females 25 years & over--percent high school graduate or higher  
 (Range 49.8 - 86.1)

UE = civilian labor force--percent unemployed (Range 2.8 - 9.6)

MR = female population 15 & over--percent now married (excluding  
 separated), Range 46.88 - 65.2.

DR = female population 15 & over--percent who are divorced  
 (Range 3 - 16.8).

URB = percent of population living in urban areas (Range 32.2 - 92.6)

WH = female population--percent 16 years and over who are white  
 (Range 24.69 - 99.2).

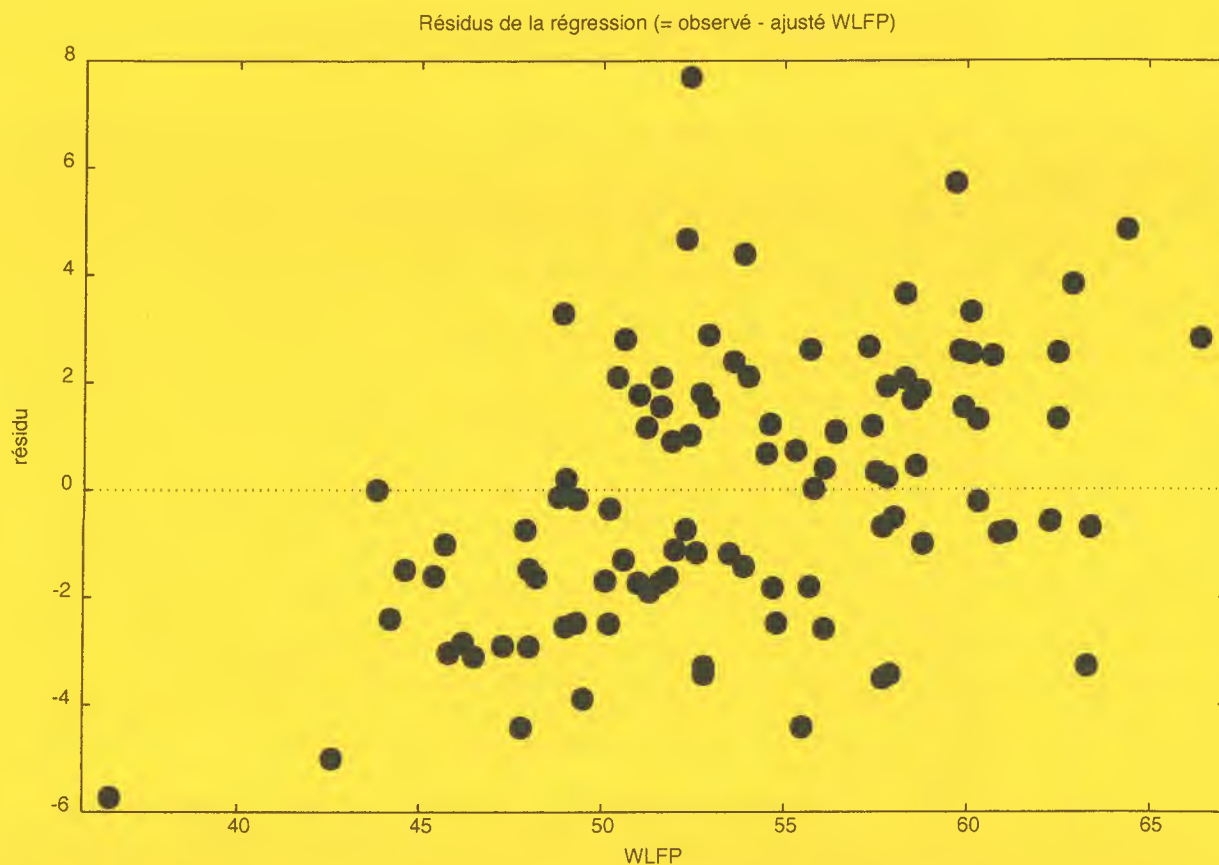
D90 = 1 for 1990 Census and 0 for 1980 Census

Le modèle de régression linéaire qui suit a été estimé par la méthode des moindres carrés:

$$WLFP = \beta_1 + \beta_2 YF + \beta_3 YM + \beta_4 EDUC + \beta_5 UE + \beta_6 MR + \beta_7 DR + \beta_8 URB + \beta_9 WH + \beta_{10} D90 + e$$

Modèle 1: MCO, utilisant les observations 1-100  
 Variable dépendante: WLFP

	coefficient	erreur std.	t de Student	p. critique
const	63,3008	7,96793	7,944	5,31e-12
YF	0,000622130	0,000382517	1,626	0,1074
YM	-4,70111e-05	0,000299110	-0,1572	0,8755
EDUC	0,392588	0,0529999	7,407	6,67e-11
UE	-1,06649	0,237998	-4,481	2,18e-05
MR	-0,335139	0,123776	-2,708	0,0081
DR	0,307286	0,165065	1,862	0,0659
URB	-0,0605457	0,0259804	-2,330	0,0220
WH	-0,147525	0,0300716	-4,906	4,11e-06
D90	-10,1828	2,60109	-3,915	0,0002
Moy. var. dép.	53,86900	Éc. type var. dép.	5,519144	
Somme carrés résidus	?????????	Éc. type de régression	2,634910	
R2	0,792797	R2 ajusté	?????????	
F(9, 90)	38,26190	p. critique (F)	4,88e-27	
Log de vraisemblance	-233,5107	Critère d'Akaike	487,0215	
Critère de Schwarz	513,0732	Hannan-Quinn	497,5651	



Répondez, précisément, aux questions suivantes:

- 3 1. Testez la nullité de chaque coefficient au seuil de 5%.
- 1 2. La variable dite indicatrice D90 prend la valeur 0 pour les 50 premières observations (enquête 1980) et la valeur 1 pour les 50 dernières (enquête 1990). Quelle est son utilité ?
- 3 3. Déterminez la valeur du  $R^2$  ajusté de cette régression. Si vous ne disposez pas d'une calculatrice, indiquez la formule de calcul.
- 3 4. Déterminez la valeur de l'estimation de la variance du terme d'erreur ( $\hat{\sigma}^2$  dans le cours). Si vous ne disposez pas d'une calculatrice, indiquez la formule de calcul.
- 3 5. Donnez une interprétation des coefficients qui sont significativement différents de zéro au seuil de 5%.
- 3 6. Déterminez un intervalle de confiance à 95% pour le coefficient de la variable URB. Si vous ne disposez pas d'une calculatrice, indiquez la formule de calcul.
- 2 7. Analysez le graphique des résidus ci-dessus.  

*Comme indiqué sur la page suivante, le modèle a été également estimé en distinguant les deux enquêtes.*
- 1 8. Analysez les résultats obtenus en comparant les deux estimations.
- 1 9. Expliquez pour quelle raison la variable D90 est absente de ces deux estimations.
- 1 10. Dans les trois modèles estimés, la variable dépendante est WLFP, analysez ce choix.



Le modèle a été estimé sur les deux sous-échantillons constitués pour le premier par les 50 premières observations (Enquête de 1980) et pour le second par les 50 dernières observations (Enquête de 1990).

Pour le premier sous-échantillon les résultats sont:

Modèle 2: MCO, utilisant les observations 1-50				
Variable dépendante: WLFP				
	coefficient	erreur std.	t de Student	p. critique
const	50,8808	12,0635	4,218	0,0001
YF	0,00451728	0,00124228	3,636	0,0008
YM	-1,10858e-05	0,000567105	-0,01955	0,9845
EDUC	0,277920	0,0696846	3,988	0,0003
UE	-1,11907	0,301393	-3,713	0,0006
MR	-0,224339	0,169066	-1,327	0,1919
DR	0,226776	0,193840	1,170	0,2488
URB	-0,0690751	0,0327376	-2,110	0,0410
WH	-0,128421	0,0363167	-3,536	0,0010
Moy. var. dép.	50,26400	Éc. type var. dép.	4,119330	
Somme carrés résidus	222,0523	Éc. type de régression	2,327211	
R2	0,732942	R2 ajusté	0,680833	
F(8, 41)	14,06557	p. critique (F)	1,38e-09	
Log de vraisemblance	-108,2192	Critère d'Akaike	234,4384	
Critère de Schwarz	251,6466	Hannan-Quinn	240,9913	

Pour le second sous-échantillon les résultats sont:

Modèle 3: MCO, utilisant les observations 51-100 (n = 50)				
Variable dépendante: WLFP				
	coefficient	erreur std.	t de Student	p. critique
const	44,5096	8,97496	4,959	1,28e-05
YF	0,000987983	0,000407583	2,424	0,0198
YM	-0,000174345	0,000306207	-0,5694	0,5722
EDUC	0,285129	0,0931647	3,060	0,0039
UE	-1,61058	0,313617	-5,136	7,25e-06
MR	-0,0782145	0,173139	-0,4517	0,6538
DR	0,437371	0,258336	1,693	0,0980
URB	-0,0926339	0,0333355	-2,779	0,0082
WH	-0,0874916	0,0398446	-2,196	0,0338
Moy. var. dép.	57,47400	Éc. type var. dép.	4,248784	
Somme carrés résidus	193,9742	Éc. type de régression	2,175104	
R2	0,780710	R2 ajusté	0,737922	
F(8, 41)	18,24590	p. critique (F)	2,90e-11	
Log de vraisemblance	-104,8395	Critère d'Akaike	227,6790	
Critère de Schwarz	244,8872	Hannan-Quinn	234,2319	

Loi de Student,  $T \sim \mathcal{T}_{(k)}$   
 La table indique la valeur  $t$  telle que:  
 $Pr(T \geq t) = \alpha$

k	$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.025$	$\alpha = 0.005$
1	6.314	12.706	63.657
2	2.920	4.303	9.925
3	2.353	3.182	5.841
4	2.132	2.776	4.604
5	2.015	2.571	4.032
6	1.943	2.447	3.707
7	1.895	2.365	3.499
8	1.860	2.306	3.355
9	1.833	2.262	3.250
10	1.812	2.228	3.169
11	1.796	2.201	3.106
12	1.782	2.179	3.055
13	1.771	2.160	3.012
14	1.761	2.145	2.977
15	1.753	2.131	2.947
16	1.746	2.120	2.921
17	1.740	2.110	2.898
18	1.734	2.101	2.878
19	1.729	2.093	2.861
20	1.725	2.086	2.845
21	1.721	2.080	2.831
22	1.717	2.074	2.819
23	1.714	2.069	2.807
24	1.711	2.064	2.797
25	1.708	2.060	2.787
26	1.706	2.056	2.779
27	1.703	2.052	2.771
28	1.701	2.048	2.763
29	1.699	2.045	2.756
30	1.697	2.042	2.750
35	1.690	2.030	2.724
40	1.684	2.021	2.704
45	1.679	2.014	2.690
50	1.676	2.009	2.678
55	1.673	2.004	2.668
60	1.671	2.000	2.660
120	1.658	1.960	2.576
$\infty$	1.645	1.960	2.576

**Master de Sciences économiques - M1 - Économétrie**  
**Contrôle continu 2 - Novembre 2016 - F. Aprahamian**

La base de données intitulée "New Car Sales in the U.S.", disponible dans le logiciel GRETL, est décrite ainsi:

DATA9-9	
Quarterly data on the number of new car sales in the U.S., 1976 (1) - 1990 (4)	
nocars	= number of new car sales, in thousands
pop	= population, in millions,
Y	= disposable personal income per capita, in thousands of 1982 dollars,
price	= New car price index, 1982 base year.
primert	= Prime interest rate charged by banks (\%)
unemp	= unemployment rate (\%)

Le modèle de régression linéaire qui suit a été estimé par la méthode des moindres carrés:

$$\log(\text{nocars}_t) = \beta_1 + \beta_2 \log(\text{pop}_t) + \beta_3 \log(Y_t) + \beta_4 \log(\text{price}_t) + \beta_5 \text{primert}_t + \beta_6 \text{unemp}_t + e_t$$

Modèle 1: MCO, utilisant les observations 1976:1-1990:4 (T = 60)				
Variable dépendante: log(nocars)				
	coefficient	erreur std.	t de Student	p. critique
-----				
const	52,7704	11,3758	4,639	2,27e-05
log(pop)	-10,3624	2,70962	-3,824	0,0003
log(Y)	3,58669	1,41995	2,526	0,0145
log(price)	0,690150	0,516595	1,336	0,1872
primert	-0,0225694	0,00564054	-4,001	0,0002
unemp	-0,00853284	0,0238107	-0,3584	0,7215
Moy. var. dép.	7,533201	Éc. type var. dép.	0,165202	
Somme carrés résidus	0,596180	Éc. type de régression	0,105073	
R2	0,629751	R2 ajusté	0,595469	
F(5, 54)	18,36957	p. critique (F)	1,30e-10	
Log de vraisemblance	53,21038	Critère d'Akaike	-94,42076	
Critère de Schwarz	-81,85469	Hannan-Quinn	-89,50548	
rho	0,013213	Durbin-Watson	1,965226	

Répondez, précisément, aux questions suivantes:

- 1) Testez la nullité de chaque coefficient au seuil de 5%.
- 2) Donnez une interprétation des coefficients qui sont significativement différents de zéro au seuil de 5%.
- 3) Déterminez un intervalle de confiance à 95% pour le coefficient de la variable  $\log(Y_t)$ . Si vous ne disposez pas d'une calculatrice, indiquez la formule de calcul.
- 4) Commentez le graphique de la variable  $\log(\text{nocars}_t)$
- 5) Testez la nullité de tous les coefficients sauf celui de la constante.
- 6) Quelle est l'utilité du R2 ajusté ?





Les résidus de l'estimation précédente, notés *uhat*, ont été utilisés pour l'estimation du modèle qui suit avec *uhat\_1* les résidus retardés d'un trimestre:

MCO, utilisant les observations 1976:1-1990:4 (T = 60)  
Variable dépendante: uhat

	coefficient	erreur std.	t de Student	p. critique
const	-0,115328	11,5425	-0,009992	0,9921
log(pop)	0,0298848	2,75199	0,01086	0,9914
log(Y)	-0,0216520	1,45030	-0,01493	0,9881
log(price)	0,00118703	0,521541	0,002276	0,9982
primert	2,47809e-05	0,00569868	-0,004349	0,9965
unemp	-0,000273891	0,0241962	-0,01132	0,9910
uhat_1	0,0135445	0,139097	0,09737	0,9228

7) Quelle est l'utilité de cette régression ? Quelle conclusion en tirez-vous ?

8) Une régression de même type a été estimée en ajoutant les retards des résidus jusqu'à l'ordre 4. Le résultat suit. Quelle est l'utilité de cette régression ? Quelle conclusion en tirez-vous ?

MCO, utilisant les observations 1976:1-1990:4 (T = 60)  
Variable dépendante: uhat

	coefficient	erreur std.	t de Student	p. critique
const	-10,4821	12,2227	-0,8576	0,3952
log(pop)	2,50294	2,88806	0,8667	0,3903
log(Y)	-0,804003	1,33751	-0,6011	0,5505
log(price)	-0,275274	0,544157	-0,5059	0,6152
primert	0,00195386	0,00555030	0,3520	0,7263
unemp	-0,00580302	0,0222095	-0,2613	0,7949
uhat_1	0,0351693	0,129939	0,2707	0,7878
uhat_2	-0,0789798	0,136850	-0,5771	0,5664
uhat_3	0,0476706	0,140065	0,3403	0,7350
uhat_4	0,469793	0,137451	3,418	0,0013

La variable indicatrice d82\_4 prend la valeur 1 pour les observations de 1976 (1) à 1982 (4) et 0 pour les autres dates. Le premier modèle a été réestimé en ajoutant ce régresseur. Le résultat suit.

MCO, utilisant les observations 1976:1-1990:4 (T = 60)				
Variable dépendante: log(nocars)				
	coefficient	erreur std.	t de Student	p. critique
const	50,8804	10,4934	4,849	1,13e-05
log(pop)	-9,20824	2,52056	-3,653	0,0006
log(Y)	2,86136	1,32655	2,157	0,0356
log(price)	0,112570	0,507627	0,2218	0,8254
primert	-0,00795064	0,00685867	-1,159	0,2516
unemp	-0,0229402	0,0223700	-1,025	0,3098
d82_4	-0,232159	0,0711144	-3,265	0,0019
Moy. var. dép.	7,533201	Éc. type var. dép.	0,165202	
Somme carrés résidus	0,496369	Éc. type de régression	0,096775	
R2	0,691738	R2 ajusté	0,656840	
F(6, 53)	19,82193	p. critique (F)	5,54e-12	
Log de vraisemblance	58,70712	Critère d'Akaike	-103,4142	
Critère de Schwarz	-88,75384	Hannan-Quinn	-97,67975	
rho	-0,183508	Durbin-Watson	2,350197	

- 9) Quelle est l'utilité de cette variable ? Interprétez le résultat de cette estimation en testant notamment la nullité du coefficient de cette variable au seuil de 5%.

Une nouvelle variable égale au produit de la variable indicatrice d82\_4 par la variable log(y), nommée d82\_4\*log(y) a été ajoutée au premier modèle estimé. Le résultat suit.

MCO, utilisant les observations 1976:1-1990:4 (T = 60)				
Variable dépendante: log(nocars)				
	coefficient	erreur std.	t de Student	p. critique
const	51,3090	10,5032	4,885	9,94e-06
log(pop)	-9,31872	2,52022	-3,698	0,0005
log(Y)	2,87033	1,32842	2,161	0,0353
log(price)	0,146287	0,505324	0,2895	0,7733
primert	-0,00794709	0,00689268	-1,153	0,2541
unemp	-0,0233980	0,0224397	-1,043	0,3018
d82_4*log(y)	-0,0996688	0,0308142	-3,235	0,0021
Moy. var. dép.	7,533201	Éc. type var. dép.	0,165202	
Somme carrés résidus	0,497897	Éc. type de régression	0,096924	
R2	0,690789	R2 ajusté	0,655783	
F(6, 53)	19,73396	p. critique (F)	5,99e-12	
Log de vraisemblance	58,61488	Critère d'Akaike	?103,2298	
Critère de Schwarz	?88,56936	Hannan-Quinn	?97,49528	
rho	?0,180552	Durbin-Watson	2,343594	

- 10) Quelle est l'utilité de cette variable ? Interprétez le résultat de cette estimation en testant notamment la nullité du coefficient de cette variable au seuil de 5%.

Loi de Student,  $T \sim \mathcal{T}_{(k)}$   
 La table indique la valeur  $t$  telle que:

$$Pr(T \geq t) = \alpha$$

k	$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.025$	$\alpha = 0.005$
1	6.314	12.706	63.657
2	2.920	4.303	9.925
3	2.353	3.182	5.841
4	2.132	2.776	4.604
5	2.015	2.571	4.032
6	1.943	2.447	3.707
7	1.895	2.365	3.499
8	1.860	2.306	3.355
9	1.833	2.262	3.250
10	1.812	2.228	3.169
11	1.796	2.201	3.106
12	1.782	2.179	3.055
13	1.771	2.160	3.012
14	1.761	2.145	2.977
15	1.753	2.131	2.947
16	1.746	2.120	2.921
17	1.740	2.110	2.898
18	1.734	2.101	2.878
19	1.729	2.093	2.861
20	1.725	2.086	2.845
21	1.721	2.080	2.831
22	1.717	2.074	2.819
23	1.714	2.069	2.807
24	1.711	2.064	2.797
25	1.708	2.060	2.787
26	1.706	2.056	2.779
27	1.703	2.052	2.771
28	1.701	2.048	2.763
29	1.699	2.045	2.756
30	1.697	2.042	2.750
35	1.690	2.030	2.724
40	1.684	2.021	2.704
45	1.679	2.014	2.690
50	1.676	2.009	2.678
55	1.673	2.004	2.668
60	1.671	2.000	2.660
120	1.658	1.960	2.576
$\infty$	1.645	1.960	2.576

# M1 Développement Economique- Economie Internationale

Session 1- avril 2017 - Durée : 1h30

Documents, calculatrices et objets connectés strictement interdits- Répondre de façon concise **uniquement** dans les cadres prévus à cet effet.

**Question 1 (5 points) :** A partir de la théorie de l'équilibre intégré, expliquez de quoi dépend la part du commerce inter et intra-branche dans les échanges totaux (sans graphique)

**Question 2 (5 points) :** A partir du modèle Brander/Krugman, expliquer à l'aide d'un graphique l'existence de commerce intra-branche de produits identiques

**Question 3 (5 points) :**

A partir de la théorie du tarif optimal, discutez si un grand pays a intérêt à être protectionniste (sans graphique)

**Question 4 (5 points) :** A l'aide de la théorie de Viner, discutez les effets de la mise en place d'une union douanière (sans graphique)

**M1 Développement Economique- Economie Internationale**  
**Session 2- septembre 2017 - Durée : 1h30**  
**Documents, calculatrices et objets connectés strictement interdits**

En quoi les théories de l'intra-branche permettent-elles de mieux expliquer les échanges mondiaux actuels par rapport aux théories traditionnelles Ricardo et HOS ?



Professeur Ph. BARTHELEMY

**Contrôle continu d'Economie publique**  
**Mastère 1**  
**février 2017**

Les étudiants répondront aux 4 questions ci-après.

Q 1 : L'Etat est-il fondé à autoriser la vente du tabac et à prohiber celle du cannabis ?

Q 2 : Qu'est-ce que le paradoxe de Condorcet ?

Q 3 : Après avoir défini la méthode DEA, montrer sur un exemple quelle est son utilité pour évaluer la performance d'une activité publique.

Q 4 : Une politique publique est-elle toujours crédible ? Ne pas hésiter si vous le souhaitez à donner un exemple.

00000

000

0