

NOM :

Prénom :

Nom maître de conférence :

MODULE ETIENNE WASMER

***INTRODUCTION AU RAISONNEMENT ECONOMIQUE :
PRINCIPES DE MICROECONOMIE***

EXAMEN FINAL

15 DECEMBRE 2012

DUREE DE L'EPREUVE : 3 heures

Le sujet comprend 19 pages y compris la page de garde.

Les calculatrices sont interdites.

Vous répondrez dans les espaces prévus après les questions. Si les espaces sont insuffisants, utilisez les pages 18 et 19, en identifiant clairement la partie et la question concernées.

L'EXAMEN EST NOTÉ SUR QUATRE-VINGT POINTS

PARTIE A : QCM (20 points sur 80)

Une seule réponse par question de QCM est juste. Entourez la bonne réponse.

1. Le raisonnement marginal d'un individu qui décide de consommer 6 unités d'un bien indivisible consiste :

- a. à comparer le bénéfice de la décision de consommer ces six unités et le coût de ces 6 unités
- b. à comparer le bénéfice de la décision de consommer ces six unités et le coût d'opportunité de ces 6 unités
- c. à comparer le bénéfice de la décision de consommer une sixième unité et le coût d'opportunité de cette sixième unité et de recommencer la même chose pour une 7^{ème} unité.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0.5 ; pas de réponse : 0.

2. "There is no free lunch" veut dire :

- a. que l'Etat prélève une TVA dans la restauration
- b. que toute décision a un coût d'opportunité
- c. que toute décision engendre un bénéfice qui permettra un rendement futur.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0.5 ; pas de réponse : 0.

3. Dans une régression linéaire, les coefficients estimés sont calculés avec des écarts-types parce que :

- a. La relation entre les données n'est pas parfaite et qu'il existe donc une marge d'erreur statistique
- b. Les économètres ont choisi un modèle qui pourrait ne pas être le bon et indiquent ainsi leur degré de confiance dans les résultats
- c. Les données s'écartent de la loi normale d'un montant qui est mesuré par l'écart-type.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0.5 ; pas de réponse : 0.

4. Un bien ordinaire est un bien dont la demande augmente lorsque le revenu augmente :

- a. Vrai
- b. Faux.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

5. La définition des biens de luxe est qu'ils sont des biens dont la consommation augmente avec le revenu :

- a. Vrai
- b. Faux.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

6. Lorsqu'une série chronologique X_t est corrélée avec les valeurs passées d'une série chronologiques Y_t (notés Y_{t-1} , Y_{t-2} , etc.)

- a. On dit que X cause Y au sens de Granger

- b. On dit que Y cause X au sens de Hicks
- c. On dit que Y cause X au sens de Granger
- d. On dit que X cause Y au sens de Hicks

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -1/3 ; pas de réponse : 0.

7. L'utilité marginale est un nombre qui permet de mesurer la satisfaction totale d'un individu :

- a. Vrai
- b. Faux
- c. Impossible de répondre sans une hypothèse supplémentaire.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0.5 ; pas de réponse : 0.

8. Une courbe d'indifférence :

- a. Est une représentation d'un certain niveau d'utilité
- b. Est la mesure de l'indifférence après une déclaration d'amour en alexandrin
- c. Est une courbe qui délimite l'ensemble des choix possible pour un certain budget.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0.5 ; pas de réponse : 0.

9. La droite de budget se déplace parallèlement vers le haut et la droite :

- a. Lorsque les courbes d'indifférence sont décroissantes
- b. Lorsque le prix d'un des deux biens augmente et que l'autre reste constant
- c. Lorsque les prix baissent ou que les revenus augmentent
- d. Lorsque les prix augmentent et que les revenus augmentent

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -1/3 ; pas de réponse : 0.

10. Avec un bien numéraire, la décision optimale correspond à une situation où :

- a. L'utilité marginale du bien qui n'est pas le numéraire est égale à son prix
- b. L'utilité marginale du bien numéraire est égale au prix du bien non-numéraire
- c. Le prix relatif des deux biens est égal à 1.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0.5 ; pas de réponse : 0.

11. Deux biens substituables sont définis comme:

- a. Deux biens dont la hausse du prix d'un des biens fait baisser le prix de l'autre.
- b. Deux biens dont la hausse du prix d'un des biens fait augmenter la consommation de l'autre
- c. Deux biens dont la hausse du prix d'un des biens fait diminuer la consommation de l'autre.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0.5 ; pas de réponse : 0.

12. L'axiome faible des préférences révélées :

- a. dit que si un individu choisit un panier A quand un panier B était disponible, il ne peut pas choisir le panier B quand A était disponible
- b. dit que si un individu est tel que le panier A est révélé préféré à un panier B, alors B ne peut pas être révélé préféré à A directement ou indirectement
- c. est énoncé afin de révéler les préférences du professeur pour le théâtre.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0.5 ; pas de réponse : 0.

13. L'optimum d'une entreprise en concurrence pure et parfaite correspond:

- a. à l'égalité entre prix et recette marginale
- b. à l'égalité entre prix et coût marginal
- c. à l'égalité entre recette marginale et coût moyen.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0.5 ; pas de réponse : 0.

14. A terme, l'optimum d'une entreprise en concurrence pure et parfaite avec libre entrée correspond:

- a. à l'égalité entre prix, recette et coût marginal
- b. à l'égalité entre prix et coût total.
- c. à l'égalité entre prix, coût marginal et coût moyen.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0.5 ; pas de réponse : 0.

15. L'offre de biens d'une entreprise présente sur le marché reflète ses coûts moyens de production :

- a. Vrai
- b. Faux

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

16. Les coûts fixes déterminent :

- a. La production optimale de l'entreprise
- b. Le profit de l'entreprise et notamment son signe
- c. Le nombre de salariés optimal compte tenu des salaires.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -0.5 ; pas de réponse : 0.

17. Le bruit de la conversation des voisins dans un restaurant est :

- a. Un bien normal
- b. Une externalité positive
- c. Une externalité négative
- d. Un coût de production croissant.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -1/3 ; pas de réponse : 0.

18. Lorsque tout le monde parle fort lors d'un banquet au point qu'on n'entend à peine son voisin, c'est:

- a. Un équilibre de Nash
- b. Un jeu à somme nulle
- c. Le signe que "there is no free lunch"
- d. La preuve de l'irrationalité individuelle des convives.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -1/3 ; pas de réponse : 0.

19. L'aléa moral est résolu:

- a. En partageant le risque entre le principal et l'agent
- b. En établissant un système de certification des biens vendus
- c. En faisant en sorte que l'agent qui fait l'effort en reçoive l'intégralité du bénéfice marginal.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -1/3 ; pas de réponse : 0.

20. En monopole, le surplus collectif est maximal si:

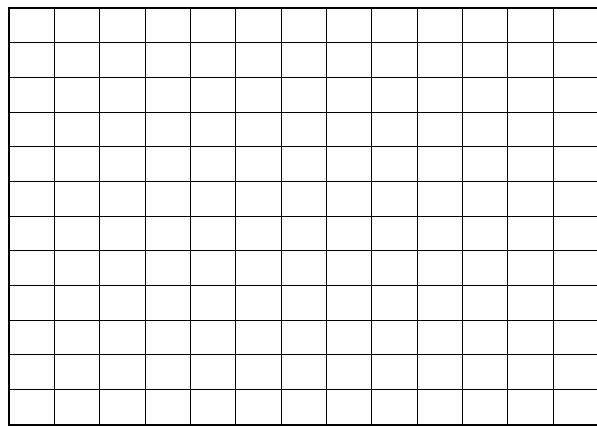
- a. Le monopole choisit librement un prix unique qui s'impose à tous les consommateurs
- b. Le monopole applique une marge calculée selon le principe de Ramsey-Boiteux
- c. Le monopole prend toute la rente en appliquant un tarif propre à chaque consommateur.

Bonne réponse : +1 ; mauvaise réponse : -1/3 ; pas de réponse : 0.

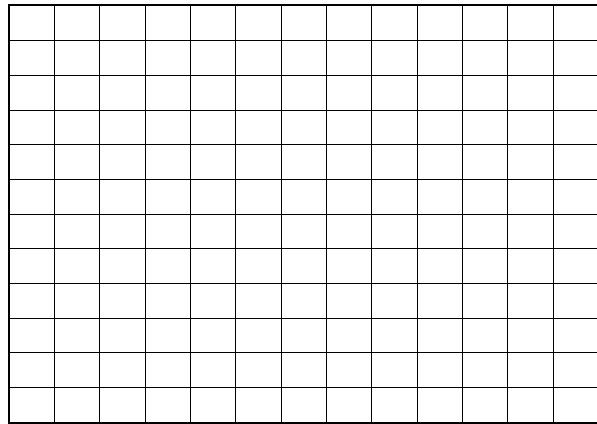
PARTIE B : Questions de cours (20 points sur 80)

Répondre en 10-15 lignes **maximum**, dans l'espace prévu. Ne pas faire de longs développements, il suffit de démontrer que vous avez compris les concepts pertinents.

1. Quels sont les avantages et les inconvénients des trois régulations des monopoles? Commencez par rappeler le choix de production du monopole pur avec un graphique puis présentez et discutez ces régulations (**8 points**)



2. Pourquoi l'équilibre de marché en concurrence pure et parfaite est-il efficace ? Rappelez d'abord les hypothèses, puis les deux notions d'efficacité vues en cours et enfin pourquoi on obtient ce résultat (**6 points**)



3. Définissez l'équilibre de Nash dans un jeu à deux joueurs, deux actions et une seule période. L'équilibre de Nash est-il unique? Dans le dilemme du prisonnier, est-il unique ? Même question en jeu répété. Définissez les concepts utilisés et si besoin décrivez le jeu par un tableau comme vu en cours (**6 points**)

PARTIE C : EXERCICE (20 points sur 80)

Répondre dans les parties prévues à cet effet.

Rappel sur les dérivées utilisées dans cet exercice :

- Si $f(x) = ax + b$ alors $f'(x) = a$
- Si $f(x) = x^n$ alors $f'(x) = nx^{n-1}$
- Si $f(x) = ax^n + bx + c$ alors $f'(x) = anx^{n-1} + b$

Question 1 : Nous commençons par nous situer dans un cadre de concurrence pure et parfaite. Une entreprise X produit une quantité Q_x de sacs plastiques à base de pétrole qu'elle vend aux supermarchés au prix d'équilibre $p^* = 80$. La fonction de coût total de production peut s'écrire de la façon suivante :

$$C_T(Q_x) = 2Q_x^2 + 20Q_x + 200$$

- a. Après avoir identifié le coût fixe et le coût variable dans l'expression du coût total, dérivez la fonction de coût total et exprimez la fonction de coût marginal de production de l'entreprise X. **(2 points)**

- b. Rappelez la condition d'optimalité de la production d'une entreprise en concurrence pure et parfaite. Déterminez le nombre de sacs plastiques produits à l'optimum. **(2 points)**

-
-
- c. Calculez le profit à l'optimum de l'entreprise (nb : $15*15=225$, $8*15=120$) et déterminez s'il est positif ou négatif. Avec quel coût fixe serait-il nul ? **(3 points)**
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Question 2 : La production (et l'usage) de sacs plastiques à base de pétrole est particulièrement polluante et diminue le bien-être des consommateurs. Les entreprises du secteur n'internalisent pas cela dans leur décision de production. Supposez que le coût de la pollution C_P pour la population soit une fonction convexe de la quantité de sacs produite Q_X :

$$C_P(Q_X) = Q_X^2$$

- a. Le choix de production est-il efficace d'un point de vue social ? Pourquoi, quel est le concept vu en cours qui permet de l'expliquer ? **(2 point)**
-
-
-
-
-
-
-
-
-

- b. Ecrivez la nouvelle fonction de coût total social $C_S(Q_X)$. Après avoir calculé le coût marginal social, calculez la valeur de la production optimale du point de vue de la société (en

supposant que le prix de marché p^* n'a pas changé). Comparez avec la question 1.b. (2 points)

- c. Quelle serait pour Pigou une manière pour le « planificateur social » d'inciter les entreprises du secteur à produire au niveau de l'optimum social ? Quelles difficultés informationnelles rencontre la mise en place de ce type de politique ? (2 points)

Question 3 : À la suite d'une nouvelle régulation environnementale, la distribution de sacs plastiques à base de pétrole est interdite dans tous les supermarchés. Parmi les nombreuses entreprises du secteur, seule l'entreprise X a suffisamment anticipé le changement de régulation et dispose de la technologie nécessaire à la production de sacs plastiques biodégradables à base de maïs. Cette entreprise parvient à éliminer tous ses concurrents et se retrouve en situation de monopole sur ce marché. Elle conserve la même fonction de coût que dans la question 1.

- a. Quelles sont les 2 hypothèses de concurrence pure et parfaite qui ne sont plus valides dans ce cadre? (2 point)

- b. La demande agrégée pour la production de sacs plastique est $D(p) = 200 - 2p$. Calculez la fonction de demande inverse $p(Q_x)$ et expliquez pourquoi elle décroît avec la production. **(3 points)**

- c. Ecrivez l'équation de profit du monopole. Sachant que le revenu marginal $R_m = 100 - Q_x$, en déduire la production optimale et le prix du monopole. **(2 points)**

PARTIE D : ETUDE DE CAS (20 points sur 80)

Répondre dans les parties prévues à cet effet.

Dans une étude conduite en 2012 par la Banque des Règlements Internationaux (BRI), des chercheurs s'intéressent au lien entre développement du secteur financier et croissance économique. Plus particulièrement, ils souhaitent étudier l'impact de la taille et de la croissance du secteur financier d'un pays sur la croissance de sa productivité.

A partir d'une base de données de 50 pays émergents et développés couvrant la période 1980-2009, les chercheurs commencent par tester l'effet d'une hausse de la taille du secteur financier sur le taux de croissance de la richesse par habitant (PIB/hab). La taille du secteur financier correspond ici au ratio des crédits accordés au secteur privé par rapport à la richesse du pays (crédit/PIB).

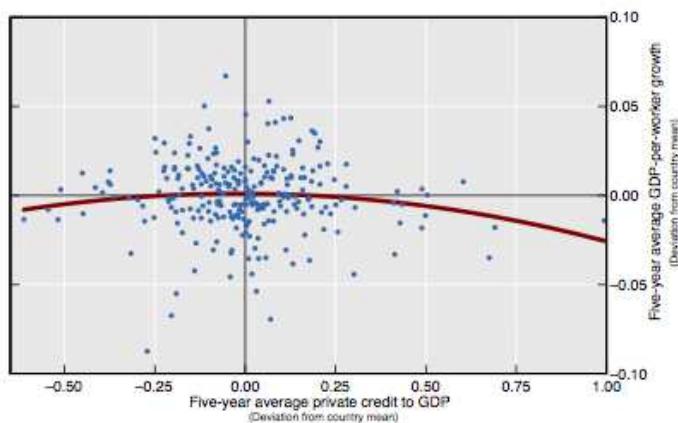
Une représentation simplifiée de la régression peut s'écrire de la façon suivante:

$$\text{Taux de croissance} = a + b.\log(\text{crédit/PIB}) + c.\log(\text{crédit/PIB})^2 + d. \text{contrôles}$$

Le coefficient a correspond à la constante de la régression, les coefficients b , c et d correspondent respectivement à la semi-élasticité du taux de croissance de la richesse par habitant vis-à-vis de la taille du secteur financier (crédit/PIB), du carré de la taille du secteur financier et d'une série de contrôles.

1. Comment peut-on mesurer l'effet d'une hausse de la taille du secteur financier sur le taux de croissance de la richesse par habitant compte tenu de cette régression ? L'effet est-il linéaire ? Peut-il être décroissant ? **(2 points)**

La représentation graphique de la régression est la suivante :



2. L'axe des abscisses correspond aux variations (sur des périodes de 5 ans) de la taille du secteur financier par rapport à sa moyenne sur l'ensemble de la période étudiée. L'axe des ordonnées exprime les variations correspondantes de la croissance de la richesse par habitant, évaluées par rapport à sa croissance moyenne sur 30 ans. Quel semble être alors l'effet de la taille du secteur financier sur la croissance de la richesse par habitant? Quel est à votre avis l'explication du changement de signe de la relation ? (3 points)

Dans un second temps, les chercheurs s'interrogent non plus sur la taille du secteur financier mais sur l'effet de sa croissance dans 21 pays de l'OCDE. Pour cette partie de l'étude, ils utilisent donc une autre mesure de la taille du secteur financier : l'emploi au sein du secteur financier en pourcentage de

l'emploi total. La nouvelle régression est la suivante :

$$\text{Taux de croissance du PIB/hab} = a + b \cdot \log(\text{emploi financier}) + d \cdot \text{contrôles}$$

Le coefficient a correspond à la constante de la régression, les coefficients b , c et d correspondent respectivement à la semi-élasticité du taux de croissance de la richesse par habitant vis-à-vis de la taille du secteur financier (emploi financier), du carré de la taille du secteur financier et d'une série de contrôles. Dans ce qui suit, on négligera c qui est mesuré comme très proche de zéro.

3. Sachant qu'entre 2005 et 2010, la part de l'emploi au sein du secteur financier irlandais en pourcentage de l'emploi total de l'Irlande a augmenté d'environ 4% par an en moyenne et que $b = -0.25$, quel a été la contribution du secteur financier sur la croissance annuelle du PIB par habitant au cours de cette période selon l'estimation de la courbe ? **(2 points)**

4. Le sens de la causalité entre la croissance de la taille du secteur financier et croissance du PIB par habitant est-il évident (pensez en terme de « timing ») ? Quelle méthode alternative parmi celles vues en cours permettrait selon vous de mieux identifier le sens de la causalité ? **(4 points)**

5. L'étude porte maintenant sur un seul pays. Supposez qu'à la suite d'une élection, le gouvernement fraîchement élu de ce pays décide seul de mettre en place une politique visant à imposer fortement la rémunération des travailleurs du secteur financier (en taxant les bonus par exemple).
- a. A partir du concept de coût marginal vu en théorie du producteur, quel devrait être selon vous l'effet de cette taxe sur l'embauche de travailleurs du secteur financier et donc sur la taille du secteur financier ? **(3 points)**

- b. Cette expérience naturelle permet-elle de mesurer l'effet causal de cette politique sur la croissance de la richesse du pays en question. **(3 points)**

- c. Même question si le gouvernement avait taxé différemment le nord du pays et le sud du pays, considérés par ailleurs comme identiques d'un point de vue économique et social. **(3 points)**

PAGES SUPPLEMENTAIRES

