



MODULE DU PR. ETIENNE WASMER
INTRODUCTION AU RAISONNEMENT ECONOMIQUE :
PRINCIPES DE MICROECONOMIE
EXAMEN FINAL

Samedi 31 Janvier 2009

Durée de l'épreuve : 4 heures

Détail des points obtenus : QCM sur 30¹ : donc sur 15

Questions de courssur 15

Exercice – Etude de cas.....sur 30

Total sur 60

NOTE SUR 20

NOTE APRES HARMONISATION

¹ Le QCM est noté sur 30 points. Un coefficient de 1/2 sera appliqué pour ramener le nombre de points à 15.

L'EXAMEN EST NOTÉ SUR SOIXANTE POINTS

Les calculatrices sont interdites. Répondre dans les espaces prévus après les questions. Si vous utilisez les feuilles blanches situées après le sujet, identifiez clairement la partie et la question concernées.

PARTIE A : QCM

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

1. La courbe d'Engel d'un bien de nécessité est :

- a. décroissante et concave
- b. croissante et concave
- c. croissante et convexe.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

2. En situation de concurrence pure et parfaite, un agent aura besoin d'un signal pour révéler à son potentiel employeur ses compétences réelles.

- a. Vrai.
- b. Faux.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -2 ; pas de réponse : 0.

3. Laquelle, parmi les affirmations suivantes, est VRAIE :

- a. Au point de choix optimal, le coût d'opportunité est égal à la satisfaction marginale du bien consommé.
- b. Au point de choix optimal, le consommateur atteint le point de satiété.
- c. Au point de choix optimal, la courbe de demande est parfaitement inélastique.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

4. Selon la théorie des jeux, dans un dilemme de prisonnier répété en horizon fini, la situation de coopération va émerger :

- a. Vrai.
- b. Faux.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -2 ; pas de réponse : 0.

5. Un agent a le choix entre deux investissements qui ont le même coût. L'investissement A rapporte 200 euros la 1^{re} année et 120 euros l'année suivante. L'investissement B rapporte 100 euros la 1^{re} année et 240 euros l'année suivante. Le taux d'intérêt est égal à 20%. Un agent rationnel :

- a. choisira l'investissement B parce que sa valeur actualisée est supérieure à celle de A.
- b. choisira l'investissement A parce que sa valeur actualisée est supérieure à celle de B.
- c. sera indifférent entre les deux investissements.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse -1 ; pas de réponse 0.

6. En concurrence pure et parfaite, lorsque la courbe d'offre agrégée est fortement inélastique, l'introduction d'une innovation qui permet de réduire les coûts de production a :

- a. un impact nul sur les quantités produites.
- b. un impact sur les quantités produites qui dépend de l'élasticité de la demande agrégée.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -2 ; pas de réponse : 0.

7. Parmi les recommandations suivantes, laquelle NE FAIT PAS PARTIE de la stratégie TIT-for-TAT :

- a. La réciprocité.
- b. La jalousie.
- c. Le pardon.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

8. Si l'élasticité prix croisée de la demande entre deux biens est positive, les deux biens sont :

- a. des biens normaux.
- b. des biens complémentaires.
- c. des biens substituables.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

9. Si le gouvernement instaure une taxe sur un bien dont la demande est faiblement élastique et l'offre est très élastique, le prix de vente finale au consommateur s'en trouvera fortement augmenté :

- a. Vrai.
- b. Faux.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -2 ; pas de réponse : 0.

10. L'équivalent certain d'une loterie est :

- a. Le revenu que l'agent est certain d'obtenir s'il joue à la loterie.
- b. Le revenu certain qui rend l'agent indifférent entre la participation ou non à la loterie.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse -2 ; pas de réponse 0.

11. D'après la théorie des prix hédoniques, laquelle, parmi les affirmations suivantes, est FAUSSE :

- a. le prix des biens sera une fonction croissante de leur abondance.
- b. le prix des biens reflètera le plaisir qu'ils procurent à travers leurs différentes caractéristiques.
- c. le prix des biens reflètera la structure des coûts de la branche.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

12. Marie et Inès ont les fonctions d'utilité suivantes : Marie : $U(B,C)=B^{1/2}+C^{1/2}$; Inès : $U(B,C)=2B^{1/2}+2C^{1/2}$. Au point de consommation optimal, elles choisissent le panier (4,4). D'après la conception ordinale de l'utilité :

- a. On peut conclure que le panier (4,4) procure deux fois plus de satisfaction à Inès qu'à Marie.
- b. On peut conclure qu'Inès et Marie n'ont pas les mêmes préférences.
- c. On ne peut rien conclure quant à la satisfaction respective d'Inès et de Marie.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

13. Lorsque la qualité des biens sur un marché est inobservable,

- a. les meilleurs biens diminuent en proportion sur ce marché
- b. les meilleurs biens augmentent en proportion sur ce marché
- c. les acheteurs sont prêts à payer plus pour ce bien.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

14. Le tennisman Sven Persson, droitier, joue sur gazon face à son collègue Per Svensson, gaucher: il ne comprend pas pourquoi, en croisant tout le temps son service et bien que la balle parte plus vite de ce côté et arrive sur le revers de son adversaire, celui-ci lui renvoie systématiquement la balle. Lui conseillez-vous :

- a. D'acheter un traité de jardinage ?
- b. D'acheter un traité de théorie des jeux ?
- c. D'acheter un traité de théorie des incitations ?

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1 ; pas de réponse : 0.

15. Jean-Claude Trichet baisse les taux d'intérêt. Un bon économiste s'attend à ce que :

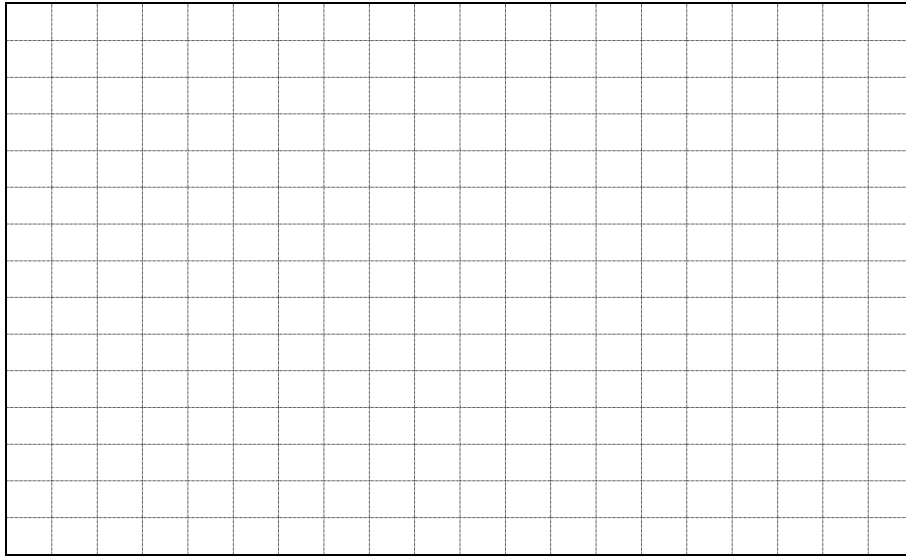
- a. le nombre de cochons abattus augmente.
- b. le nombre de cochons abattus diminue.
- c. la valeur des poules diminue.

Bonne réponse : +2 ; mauvaise réponse : -1; pas de réponse : 0.

PARTIE B : Questions de cours

Répondre en 10-15 lignes *maximum*, dans l'espace prévu.

1. Expliquez pourquoi un individu peut vouloir réallouer son revenu initial entre aujourd'hui et demain. Sur un graphique, représentez la contrainte budgétaire intertemporelle de l'individu, le point de dotation initiale et deux courbes d'indifférence dont l'une passant par le point de consommation optimal. Caractérissez ce point de consommation optimal. **(4 points)**



2. « La concurrence pure et parfaite est une configuration de marché efficace ». Justifiez cette affirmation après avoir énuméré cinq hypothèses qui doivent être vérifiées en situation de concurrence pure et parfaite. Expliquez très rapidement (en une phrase) pour au moins 3 de

PARTIE C : EXERCICE ET ETUDE DE CAS (30 points)

Répondre dans les parties prévues à cet effet.

On souhaite analyser une situation de concurrence imparfaite dans un secteur à coûts convexes de production et à coût d'entrée important. On note F les coûts fixes et $C(Q)$ les coûts de production variable d'une entreprise présente sur ce marché. $C(Q)$ résume le coût des facteurs (matières premières, travail). On note p le prix unitaire de vente du produit. Le secteur en question est celui de la fabrication de téléphones portables.

NB : dans ce qui suit, il y a des calculs, mais aussi des questions permettant de confirmer les calculs et enfin de l'intuition économique. La correction prendra en compte la compréhension de cette intuition : le maximum des points sera donné lorsque les calculs et l'intuition sont justes, mais une partie significative des points sera donnée quand le raisonnement économique est correct malgré l'absence de calculs ou des erreurs lors de ces calculs. Tentez donc de poser les premières lignes du calcul chaque fois que c'est possible. Enfin, ne négligez pas la fin de cette partie : beaucoup de questions peuvent être traitées sans avoir répondu à ce qui précède : il y a des points à aller chercher partout.

I. Préliminaire (2 points)

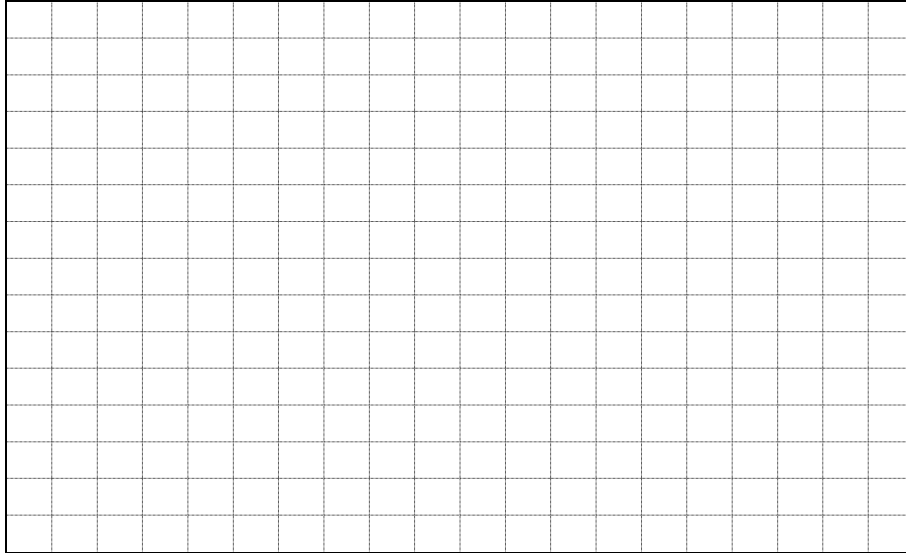
1. Justifiez brièvement les raisons pour lesquelles il existe un coût fixe à produire. **(0.5 points)**

2. Quelle est l'hypothèse mathématique sur le coût marginal noté C' et sa dérivée notée C'' qui correspond à l'énoncé ? **(0.5 points)**

3. Certains composants du bien produit sont des métaux rares. Est-ce une hypothèse nécessaire pour expliquer le signe du coût marginal ? Le signe de sa dérivée ? **(1 point)**

II. Situation de monopole avec un coût fixe $F = 3000$ (8 points)

1. La demande des consommateurs pour ce bien s'écrit $D(p)=1200-20p$. Calculez la demande inverse $p(Q)$ où Q est l'offre du secteur, puis tracez là sur un graphique où les quantités sont en abscisses et le prix est en ordonnées. (0.5 points)



2. Ecrivez le profit du monopole. (0.5 points)

3. On se donne la fonction de coût $C(Q)= Q^2/10$. Calculez la quantité optimale de production du monopole en utilisant les résultats suivants :

- a. La dérivée de $f(x)= a*x^2$ est $f'(x)=2*a*x$
b. La dérivée de $f(x)*g(x)=f'(x)*g(x)+f(x)*g'(x)$

(1 point)

4. La recette marginale du monopole s'écrit $Rm=60-Q/10$. Expliquez *sans faire appel au calcul* pourquoi elle est décroissante avec la production. (0.5 points)

5. Sur le graphique précédent (*question II.1*), retrouvez la quantité optimale de production en utilisant la question précédente. **(1 point)**

6. Quel est le prix de monopole (réponse à donner graphiquement ou par calcul)? **(0.5 points)**

7. Calculez le profit du monopole. **(0.5 points)**

8. Si le coût fixe F était de 8000, le monopole serait-il viable ? **(0.5 points)**

9. Quelle serait la quantité produite par le monopole s'il n'anticipait pas son action sur les prix [c'est-à-dire s'il se comportait en *price taker* ?] **(1 point)**

Indication : résoudre en prenant d'abord le prix p comme donné et donc en écrivant prix = coût marginal, puis trouver Q à l'optimum en substituant p par $p(Q)$.

10. La quantité produite par ce calcul (notée Q_1) est de 40 unités au-dessus de la production de monopole notée Q^* . Le prix obtenu en substituant Q_1 dans la demande inverse $p(Q)$ est de deux unités plus faible que dans la question II.6. Pouvez-vous expliquer l'intuition de ces deux résultats ? **(1 point)**

11. Sur le graphique précédent (*question II.1*), indiquez clairement le surplus du consommateur et celui du producteur, et expliquez à quoi correspondent économiquement ces notions. **(1 point)**

III. Situation de duopole de Cournot (8 points)

Soient q_1 et q_2 les quantités produites par chaque duopoleur. La demande inverse est $p(q_1, q_2) = 60 - q_1/20 - q_2/20$. On suppose que ces deux entreprises sont identiques et font face à la même structure de coûts variables que précédemment : $C(q_1) = 1/10 * (q_1)^2$ et $C(q_2) = 1/10 * (q_2)^2$.

1. Ecrivez la recette de l'entreprise 1. **(0.5 points)**

2. Calculez la recette marginale en dérivant par rapport à q_1 et en traitant q_2 comme une constante pour l'entreprise 1. Calculez le coût marginal pour l'entreprise 1 en fonction de q_1 . **(0.5 points)**

3. Montrez qu'à l'optimum de l'entreprise 1, il existe une relation entre q_1 et q_2 qui s'écrit en l'occurrence $q_1 = 200 - q_2/6$. Quel est le nom donné à cette relation ? Pourquoi est-elle décroissante ? **(1 point)**

4. En se plaçant du côté de l'entreprise 2, pouvez-vous trouver rapidement une relation entre q_2 et q_1 ? **(0.5 points)**

5. En utilisant la formule de la question III.3 et en exploitant le caractère symétrique de l'équilibre, calculez q_1 et q_2 dans cet équilibre et montrez que la production totale est égale à environ $2400/7$, soit environ 342. **(0.5 points)**

6. Comparez ces 342 à Q^* (dans le résultat de la question II.3) et interprétez la différence. **(0.5 points)**

Indication : regardez la structure de coût marginal du monopole et celle des deux entreprises en duopole.

7. Quel est le prix de vente arrondi sachant que $120/7$ est environ égal à 17? **(1 point)**

8. En termes de la théorie des jeux, analysez le plus complètement possible les cas ci-dessous. En particulier, décrivez la matrice du jeu et identifiez les éventuels équilibres de Nash **(2.5 points)**

- L'entreprise 1 produit la production de duopole QD et fait un profit PI, idem pour l'entreprise 2.
- Les deux entreprises produisent $Q^*/2$ (Q^* est la production de monopole obtenue en égalisant la recette marginale collective et le coût marginal collectif) et font un profit $PI^* > PI$.
- L'entreprise 2 produit $Q^*/2$ et l'entreprise 1 produit $q_1=q_1(Q^*/2)$ [calculé à la question III.2]. Le profit de l'entreprise 2 dans cet équilibre asymétrique est noté PI-E et celui de l'entreprise 1 est noté PI-M. On a $PI-M > PI^* > PI-E$.

- Il existe une situation exactement symétrique de la précédente.
- Enfin, $PI > PI-E$.

9. Quel mécanisme de contrôle faudrait-il ajouter au modèle pour faire en sorte que (PI^*, PI^*) soit un équilibre? Un des *payoffs* serait modifié par ce mécanisme de contrôle : indiquez lequel et donnez une condition d'inégalité sur ce payoff de manière à ce que l'équilibre de coopération soit un équilibre stable. **(1 point)**

IV. Nouvelle situation de duopole (3 points)

On conserve la même structure de coûts pour chaque entreprise mais on modifie légèrement le timing. L'entreprise 1 a maintenant la possibilité de produire en premier et impose une production q_{1S} à l'entreprise 2. L'entreprise 2 réagit en produisant q_2 . Ensuite, la production totale est vendue sur le marché au prix $p(q_{1S}, q_2)$.

1. Quel est le nom donné à cette situation ? **(0.5 points).**

2. Utilisez la question III.4 afin de caractériser la production de l'entreprise 2. **(0.5 points)**

3. Ecrivez maintenant la recette de l'entreprise 1 en fonction de q_1 en remplaçant q_2 par le résultat de la question IV.2 ci-dessus. **(1 point)**

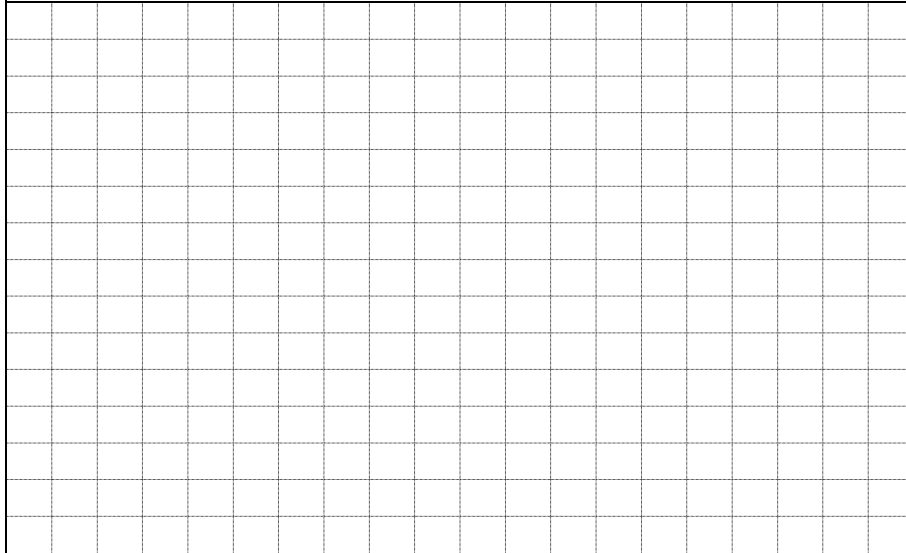
4. On trouve $q_{1S}=176$ et $q_2=170.6$ (la démonstration de ce résultat ne vous est pas demandée). Expliquez brièvement pourquoi la quantité produite par l'entreprise 1 est supérieure à celle qu'elle produit dans le cadre du duopole de Cournot et pourquoi la quantité produite par l'entreprise 2 est inférieure à celle qu'elle produit dans le cadre du duopole de Cournot. **(1 point)**

V. Analyses empiriques de la concurrence (9 points)

Un économètre observe en différents points du temps les relations entre la production totale et le prix de vente d'un bien dans un secteur en concurrence pure et parfaite. On fait d'abord l'hypothèse qu'à chaque période, les goûts des consommateurs changent et que les prix des matières premières changent également.

1. Le nuage de points que cet économètre obtient dans le plan (quantités, prix) ne présente pas de structure particulière. Pouvez-vous expliquer pourquoi? **(1.5 points)**

2. L'économètre cherche à analyser la concurrence : il s'intéresse à la courbe d'offre agrégée. Pour effectuer cette analyse, il choisit maintenant un bien dont la demande est inélastique et varie dans le temps. On fait par contre l'hypothèse que l'offre reste constante sur l'échantillon d'étude. Faites un graphique où ces hypothèses sont vérifiées. Une estimation par les moindres carrés ordinaires, va-t-elle permettre d'estimer correctement la courbe d'offre dans ce cas ? **(1.5 points)**



3. Si la courbe d'offre est convexe, une régression linéaire du type $Q=a+b.p$ où a, b sont les coefficients à estimer, est-elle un bon modèle ? Est-ce qu'estimer une régression multiple avec un troisième paramètre c du type $Q=a+b.p+c*(p*p)$ vous paraît une meilleure idée ? Justifiez votre réponse. Quel serait le signe attendu de c ? (1,5 points)

4. Un autre économètre s'intéresse à la relation entre les barrières réglementaires à l'entrée, définies par l'OCDE comme un indice noté I entre 0 et 6 (6 = difficile de rentrer dans le secteur pour une entreprise, 0 = accès facile au secteur pour les entreprises). Il souhaite en particulier estimer un modèle économétrique où les prix et les quantités dépendent de I .

Il réunit d'abord des données sur une année (1999) pour plusieurs pays (*base de données 1*). Puis, il obtient une nouvelle base de données (*base de données 2*) correspondant à plusieurs observations dans le temps (données annuelles, 1975-2000) pour un seul pays (*pays 1*), avec, notamment, une réforme au milieu de l'échantillon faisant passer I de 5 à 2 suite à de nouvelles élections en 1986. Enfin, il obtient une troisième base de données (*base de données 3*) qui réunit les données annuelles pour la période 1975-2000 pour un autre pays (*pays 2*), où I est resté stable au niveau de 4 sur la période 1975-1995, puis a baissé de 4 à 3.5 en 1996.

Décrivez **deux** stratégies empiriques que cet économètre peut mettre en place afin d'effectuer son étude, en précisant bien les hypothèses faites sur les variables (variable expliquée, variables de contrôle, exogénéité). Indiquez, s'il y a lieu, les avantages et les limites de chaque stratégie.

(4.5 points)
