Année universitaire 2015-2016

Session 1 - Semestre 6

Licence 3 mention Economie
Licence 3 mention Economie et Mathématiques
Licence 3 mention Economie et Mathématiques parcours Magistère 1ère année
Licence 3 mention Economie et Droit parcours Privé
Licence 3 mention Economie et Droit Parcours Public

EPREUVE : ECONOMIE INDUSTRIELLE

Date de l'épreuve : Vendredi 13 Mai 2016

Durée de l'épreuve : 1h30

Liste des documents autorisés : Aucun

Liste des matériels autorisés : Calculatrice

Nombre de pages : 3

Problèmes : 10 points

Problème 1 :

Deux firmes se concurrencent à la Bertrand et en une seule fois. Les prix sont exprimés en euros. La partition minimale d'un euro est comme vous le savez, le centime d'euro. Une des deux firmes vient de découvrir une nouvelle technologie qui lui permet de réduire ses coûts de production. Son innovation est protégée par un brevet. Ainsi, l'innovateur (firme 1) est le seul à bénéficier de cette technologie à coûts marginaux faibles notés $c_1 = 4$ alors que la concurrente est obligée d'utiliser l'ancienne technologie qui génère des coûts marginaux $c_2 = 6$.

Si les firmes proposent le même prix, elle se répartissent équitablement la demande globale qui est donnée par $q(p) = 20 - p$.

1. Quel est le prix p^m que fixerait l'innovateur s'il était en situation de monopole ?
2. Si les firmes fixent le même prix $p_1 = p^m = p_2$ quels sont leurs profits ? Ce couple de prix est-il un équilibre de Bertrand-Nash ? Justifiez votre réponse.
3. Le couple de prix ($p_1 = 5,99$ euros$, p_2 = 6$ euros) est-il un équilibre de Bertrand-Nash ? Justifiez votre réponse.
4. Le brevet arrive à expiration et la firme 2 peut donc utiliser la même technologie que la firme 1. Montrez que les profits d'équilibre de Bertrand-Nash sont nuls.
5. D'après les résultats précédents et sans faire de calcul supplémentaires, pouvez-vous dire si la protection de l'innovation entraîne une perte sociale ? Justifiez votre réponse.

Problème 2 :

Un monopole public assure le transport de voyageurs de la ville A à la ville B. La demande de transport sur cette ligne est $q(p) = 50 - p/2$. Le coût total du monopole en fonction du nombre de transports est $CT(q) = 1000 + 5q$ où 1000 est le coût de construction de la ligne de transport et 5 est le coût marginal du transport des voyageurs.

Le monopole public est régulé et ses pertes éventuelles sont financées par des fonds publics. Le financement se fait donc par un transfert T jusqu'au rétablissement de l'équilibre budgétaire de la firme.

1. Examinons d'abord le cas où les fonds publics ne sont pas coûteux. Quel tarif (le prix d'un voyage) serait alors imposé au monopole régulé ? Serait-il bon socialement d'investir dans la construction de cette ligne de transport ? Justifiez votre réponse.

2. A présent, supposons que le coût des fonds publics est égal à $1/3$ par euro prélevé. Ecrivez le programme d'optimisation du régulateur.

3. Calculez le prix que va imposer le régulateur au monopole en appliquant directement la formule établie en cours et qui exprime l'indice de Lerner en fonction du coût des fonds publics et de l'élasticité prix de la demande.

4. Quel est le montant du transfert ?

5. Comment expliquez vous (sans calculs) qu'il soit préférable d'opter pour une régulation avec financement du déficit (même coûteux) plutôt que pour une tarification au coût moyen total qui ne nécéssite aucun transfert ? Comparez les avantages et les inconvénients en terme de bien-être social des deux politiques.

Exercices (10 points)

Exercice 3

Le degré de concentration sur un marché ne donne qu'une information partielle sur le niveau pouvoir de marché des firmes sur cette industrie. Expliquez.

Exercice 4

Dans le duopole symétrique de Bertrand avec une technologie à coût marginal constant répété à l'infini qu'on a étudié en cours, les "stratégies de représailles" peuvent soutenir la collusion tacite entre les deux firmes comme équilibre de Nash si le profit actualisé de chaque firme en cas de poursuite de la collusion est supérieur ou égal au profit de monopole (de court terme) obtenu en cas de déviation de la collusion :

$$\frac{1}{2}\pi^M\left(\frac{1}{1-\delta}\right) \geq \pi^M \quad \textbf{(4.1)}$$

où π^M est le profit de monopole et $0 < \delta < 1$ est le taux d'escompte/actualisation.

4.1 Calculez le niveau du taux d'escompte "limite" $\bar{\delta}$ au delà duquel la collusion émergerait comme équilibre de Nash.

Supposez qu'à chaque période future il y a une probabilité υ pour qu'une troisième firme concurrente qui fixerait le prix au coût marginal entre sur le marché. Avec une probabilité $1-\upsilon$, il n'y a donc pas d'entrée et les deux firmes ont la possibilité de faire de la collusion.

4.2 Montrez que le taux d'escompte limite est alors donné par $\bar{\delta} = 1/(2-\upsilon)$.
4.3 Que concluez-vous quant à l'impact des barrières à l'entrée sur les possibilités de collusion ? (*Pensez au lien entre l'importance des barrières à l'entrée et la probabilité* υ)

Exercice 5

Dans le modèle simple de régulation sous asymétrie d'information de Baron-Myerson (1982) étudié en classe, nous avions supposé que la firme régulée pouvait être de deux "types", où le type d'une firme est indiqué par son coût marginal θ où

$$\theta \in \left\{\underline{\theta}, \overline{\theta}\right\}, \underline{\theta} < \overline{\theta}, \Delta\theta \equiv \overline{\theta} - \underline{\theta} \quad \textbf{(5.1)}$$

Le régulateur maximise le bien-être sociale, W, qui est égal à une moyenne pondérée du surplus net du consommateur, $CS = S(q) - t$, et du profit de la firme régulée (sa "rente"), $U = t - \theta q$, avec un poids $\alpha < 1$ attribué à ce profit, où $S(q)$ est la disposition à payer q unités du bien et t est le transfert net que perçoit la firme.

5.1 Montrez que le bien-être social pour toute valeur donnée de θ s'écrit :

$$W = S(q) - \theta q - (1-\alpha)U \quad \textbf{(5.2)}$$

5.2 Sachant que W est la fonction objectif du régulateur, montrez que la rente de la firme est "socialement coûteuse".

Nous allons à présent légèrement généraliser le modèle étudié en classe en considérant que la firme régulée peut être de trois types :

$$\theta \in \left\{\underline{\theta}, \hat{\theta}, \overline{\theta}\right\}, \underline{\theta} < \hat{\theta} < \overline{\theta}, \Delta\theta \equiv \overline{\theta} - \hat{\theta} = \hat{\theta} - \underline{\theta} \quad \textbf{(5.3)}$$

5.3 Montrez, en disant celles qui sont associées à chaque type (deux par type), que les "contraintes d'incitation" s'écrivent comme suit :

$$\underline{U} \geq \hat{U} + \Delta\theta\hat{q} \quad \textbf{(5.4.a)} \text{ et } \underline{U} \geq \overline{U} + 2\Delta\theta\overline{q} \quad \textbf{(5.4.b)}$$
$$\hat{U} \geq \overline{U} + \Delta\theta\overline{q} \quad \textbf{(5.5.a)} \text{ et } \hat{U} \geq \underline{U} - \Delta\theta\underline{q} \quad \textbf{(5.5.b)}$$
$$\overline{U} \geq \hat{U} - \Delta\theta\hat{q} \quad \textbf{(5.6.a)} \text{ et } \overline{U} \geq \underline{U} - 2\Delta\theta\underline{q} \quad \textbf{(5.6.b)}$$

5.4 Comme vous pouvez vous en douter, certaines de ces contraintes peuvent être négligées car elles se déduisent des propriétés du "contrat optimal". Intuitivement, la contrainte (5.5.b) semble être une bonne candidate. Deux autres contraintes le sont aussi. Lesquelles ?

5.5 Déduire des contraintes d'incitation (5.4.a)-(5.6.b) que les quantités optimales satisfont les inégalités suivantes désignées dans la littérature par la propriété de "monotonicity" :

$$\underline{q} \geq \hat{q} \geq \overline{q} \quad \textbf{(5.7)}$$