

Economie industrielle

TD 4 : différenciation verticale

Armel JACQUES*

October 25, 2015

1 Prix d'équilibre

On considère une industrie composée de deux firmes, 1 et 2, produisant des biens différenciés verticalement. Les prix des biens sont notés respectivement p_1 et p_2 . A chacun des biens, on associe un nombre $s_i > 0$, $i \in \{1, 2\}$, mesurant sa qualité. Les coûts de production sont normalisés à zéro.

Les consommateurs sont distribués uniformément, avec une densité unitaire, sur l'intervalle $[0, 1]$. Chaque consommateur achète **au plus** une unité du bien. L'utilité du consommateur $\theta \in [0, 1]$ est donnée par :

$$U_\theta = \begin{cases} \theta s_i - p_i & \text{s'il achète une unité du bien à la firme } i \\ 0 & \text{s'il décide de ne pas acheter} \end{cases}$$

Question 1 : Calculer les prix d'équilibre des firmes (On pose $s_1 = 8$ et $s_2 = 4$).

2 Impact d'une norme

On considère une industrie composée de deux firmes, 1 et 2, produisant des biens différenciés verticalement. Les prix des biens sont notés respectivement p_1 et p_2 . A chacun des biens, on associe un nombre $s_i > 0$, $i \in \{1, 2\}$, mesurant sa qualité. Les coûts de production sont indépendants du niveau de qualité et normalisés à zéro.

Les consommateurs sont distribués uniformément, avec une densité unitaire, sur l'intervalle $[0, 1]$. Chaque consommateur achète **au plus** une unité du bien.

*CEMOI, Université de La Réunion, Faculté de Droit et d'Economie, 15, avenue René Cassin, 97715 Saint-Denis messag cedex 9. Email : Armel.Jacques@univ-reunion.fr.

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

$$U_\theta = \begin{cases} \theta s_i - p_i & \text{s'il achète une unité du bien à la firme } i \\ 0 & \text{s'il décide de ne pas acheter} \end{cases}$$

Initialement, la firme 1 est en situation de monopole et elle produit une qualité égale à $s_1 = 7$. La firme 2 a l'opportunité d'entrer sur ce marché. La firme 2 a des capacités d'innovation limitées. Elle n'est capable que de produire un bien de qualité inférieure ou égale à celui de la firme 1.

Le jeu comprend deux étapes. Lors de l'étape 1, la firme 2 choisit s_2 sur l'intervalle $[0, s_1]$. Lors de la deuxième étape, les firmes choisissent leur prix simultanément après avoir observé les choix de qualité.

Question 1 : calculer les valeurs à l'équilibre de s_2 , p_1 et p_2 .

Question 2 : Quels sont les effets de l'introduction d'une norme de qualité minimale égale à 5 ?

Dans cet exercice, on pourra utiliser les expressions suivantes sans avoir à les redémontrer :

$$\tilde{\theta} = \frac{p_1 - p_2}{s_1 - s_2} \quad \hat{\theta} = \frac{p_2}{s_2} \quad p_1 = \frac{2s_1(s_1 - s_2)}{4s_1 - s_2} \quad p_2 = \frac{s_2(s_1 - s_2)}{4s_1 - s_2}$$

3 Concurrence à la Cournot

Motta (1993) montre qu'en inversant le système de demande obtenu dans un modèle où le marché n'est pas couvert, on obtient les fonctions de demande inverses suivantes :

$$\begin{aligned} p_1 &= \bar{\theta}s_1 - q_2s_2 - q_1s_1 \\ p_2 &= (\bar{\theta} - q_1 - q_2)s_2 \end{aligned}$$

On suppose que le coût marginal de production des deux firmes est constant et ne dépend pas du niveau de qualité choisi. On normalise le coût marginal à 0.

Question 1 : Calculer les quantités choisies par les firmes à l'équilibre en considérant les qualités s_1 et s_2 comme données. On suppose $s_1 > s_2$. Calculer les prix et les profits d'équilibre.

Question 2 : Les coûts fixes des firmes sont une fonction de leur qualité : $F(s_i) = s_i^2/2$. On suppose que la firme 1 produit une qualité $s_1 = 1$. On pose $\bar{\theta} = 2$. Déterminer la qualité s_2 choisie par la firme 2 si la firme 2 doit respecter $s_2 \leq s_1$.