

Exercices d'économie industrielle

Cours 04 et 05 : la différenciation et la publicité

Marc Bourreau

Exercice 1 (exercice de cours) : Concurrence à la Hotelling

Deux entreprises vendent des produits différenciés horizontalement. Elles sont situées chacune aux extrémités d'une ville linéaire de longueur 1. La firme 0 est située en 0 et la firme 1 est située en 1. M consommateurs sont uniformément répartis entre 0 et 1.

Chaque consommateur obtient un surplus v lorsqu'il achète son bien préféré mais subit un coût de transport λD^2 quand il achète un produit situé à une distance D de sa localisation (D^2 : carré de D). On suppose que v est suffisamment grand, de telle sorte que tous les consommateurs achètent une unité du bien. Les firmes n'ont pas de coûts fixes de production, mais des coûts marginaux égaux c .

Les entreprises se font concurrence en prix.

1. Déterminez la fonction de demande de chaque firme en fonction des prix choisis. Expliquez pourquoi le prix de l'entreprise j , noté $p(j)$, est présent dans la fonction de demande de l'entreprise i . Quel est l'effet du prix choisi par l'entreprise j sur la demande de l'entreprise i ?
2. Trouvez les prix choisis par les firmes à l'équilibre. Comment les prix d'équilibre varient-ils avec λ ?

Exercice 2 (exercice de cours) : Le modèle de différenciation verticale

Résoudre le modèle de différenciation verticale du cours.

Exercice 3 (**) : Concurrence à la Hotelling avec investissements en qualité

On étudie deux firmes en concurrence dans un cadre de différenciation horizontale à la Hotelling. On considère un segment $[0, 1]$ de différenciation, et on suppose qu'une firme (la firme 1) est positionnée à l'extrémité gauche du segment (en 0) tandis que l'autre firme (la firme 2) est positionnée à l'extrémité droite du segment (en 1). Les positionnements des deux firmes sont fixés.

Une masse 1 de consommateurs est distribuée de façon uniforme sur le segment $[0, 1]$. Les consommateurs supportent un coût de transport linéaire lorsqu'ils n'achètent pas leur variété préférée : si un consommateur achète une variété distante de d de sa variété idéale, son coût de transport est égal à td .

Les firmes 1 et 2 proposent un bien dont la qualité peut varier ; on note v_1 la qualité du bien proposé par la firme 1, et v_2 la qualité du bien proposé par la firme 2. On suppose que v_1 et v_2 ne sont pas trop différents, de telle sorte que chaque firme ait une part de marché positive à l'équilibre. La qualité entre dans la fonction d'utilité de la façon suivante. Par exemple, un consommateur situé à une distance x de la firme 1 et $1 - x$ de la firme 2 obtient comme utilité $v_1 - tx - p_1$ s'il achète le bien de la firme 1 au prix p_1 et $v_2 - t(1 - x) - p_2$ s'il achète le bien de la firme 2 au prix p_2 .

On suppose enfin que les coûts marginaux de production pour les deux firmes sont égaux à 0.

1. On considère pour commencer un jeu à une étape de concurrence en prix (avec choix de prix simultanés). Déterminez les fonctions de réaction $p_1 = R_1(p_2)$ et $p_2 = R_2(p_1)$. A partir de ces fonctions de réaction, déterminez l'équilibre de Nash de la concurrence en prix et donnez l'expression des prix à l'équilibre, $p_i(v_i, v_j)$. Enfin, donnez l'expression des fonctions de profit à l'équilibre sous la forme $\Pi_i(v_i, v_j)$.
2. On modifie maintenant le jeu de la manière suivante. On suppose que dans une première étape, les firmes choisissent simultanément la qualité de leurs biens, et que le choix d'un niveau de qualité v entraîne un coût d'investissement $\phi(v)$ avec $\phi'(v) > 0$ et $\phi''(v) < 0$. Montrez que, comme dans le modèle d'Hotelling avec choix de localisation endogènes, ce jeu d'investissement en coût marginal donne lieu à un effet direct et à un effet stratégique. Expliquez quels sont ces deux effets.

Exercice 4 (exercice de cours) : Investissement en publicité

Un site Internet en monopole sur son marché dépense 20% de son chiffre d'affaires en publicité. A travers des études marketing, le site a évalué que l'élasticité-prix de la demande était de 2. En utilisant la formule de Dorfman-Steiner, déterminez l'élasticité de la demande à la publicité sur ce marché.