Cours d'Economie Industrielle
Master 1 Economie-Gestion, mention IES

Automne 2010

Olivier Bos
olivier.bos[at]u-paris2.fr
Université Panthéon-Assas (Paris II)

Eléments de travaux dirigés : Discrimination par les prix

Description du document. Ce document porte sur les différentes formes de discrimination vues en cours. Le troisième exercice introduit une dimension temporelle et illustre la conjecture de Coase.

Exercice 1 : Une forme originale de discrimination par les prix

La firme Coca-Cola considère l'installation d'un nouveau type de distributeur de canettes, capable de faire varier le prix selon la température extérieure. Pour simplifier, on considère une clientèle pour laquelle Coca-Cola est en monopole local, et une machine capable de discriminer entre seulement deux types de températures, "basse" et "haute". Lorsqu'elle est basse, la demande quotidienne est donnée par : $Q_B = 160 - 2p$ et lorsqu'elle est haute par $Q_H = 280 - 2p$, où Q est le nombre de canettes vendues par jour au prix p, exprimé en centimes d'euros. On pose k, le coût unitaire de production d'une canette de Coca-Cola, égal à 20 centimes.

1. Avant le changement d'appareil. On pose $d = \frac{3}{4}$ la probabilité que la température prenne la valeur "basse", et on suppose que Coca-Cola est neutre au risque. Calculer la quantité et le prix d'équilibre, lorsque Coca-Cola est contraint de vendre au même prix chaque jour de l'année.
2. Après le changement d'appareil. Calculer les quantités pour un jour de température "basse" puis pour un jour de température "haute", (q_B, q_H), et les prix d'équilibre (p_B, p_H).
3. Valeur de la discrimination. Comparez les espérances de profits avant et après l'acquisition de cette machine : quelle est la valeur maximale que Coca-Cola accepterait de payer pour une telle innovation ? Rapprochez ce résultat de vos connaissances sur la discrimination.

Exercice 2 : Politique de prix

Soit une économie composée de deux types de consommateurs $(i = 1, 2)$ et de deux types de biens. Il y a N consommateurs et ceux de type i sont en proportion $N/2$. La fonction d'utilité des agents de type i est donnée par

$$U_i(x, y; \theta_i) = x(1 - \theta_i x) + y$$

avec x et y les quantités consommées des deux biens. Le bien y est le numéraire tandis que le bien x est produit par un monopole : la fonction de coût de production est donnée par $C(x) = cx$, avec $c > 0$. Tous les consommateurs ont un même revenu R tel que $R > px$ où p est le prix du bien x.

1. Les individus de type 2 ont une évaluation marginale du bien x plus élevée que les individus de type 1. Qu'en déduisez-vous sur les paramètres θ_1, θ_2.
2. Déterminez les fonctions de demande des deux types de consommateurs. En déduire la demande agrégée et représenter le tout graphiquement.
3. Determinez les prix, la quantité et le profit du monopole quand celui-ci ne pratique pas de discrimination.
4. Déterminez uniquement les prix p_{θ_1} et p_{θ_2} si le monopole discrimine les deux consommateurs.
5. Le monopole introduit une nouvelle politique de prix. Les individus doivent payer un abonnement A auquel s'ajoute un prix p par unité de consommée. Si le monopole décide de discriminer, déterminez les abonnements A_1 et A_2 payés par chaque type de consommateurs.
6. En supposant que le monopoleur sert les deux types de consommateurs, déterminez le couple optimal $(A^\star, p^\star)$ sans discrimination.
7. Ne pouvant pas observer les deux types de consommateurs présents sur le marché, le monopoleur décide d'offrir deux menus differenciés (m_1, x_1) et (m_2, x_2). Ecrire les contraintes de participation et d'incitation.
8. Quelles sont les contraintes *a priori* saturées ? (argumentez la réponse).
9. Ecrire alors le programme du monopoleur, sans le résoudre.
10. Quel type de consommateur consomme un montant efficace ?
11. Quelle est la conséquence d'une telle politique de prix ?

Exercice 3 : Le rôle discriminant des soldes versus la conjecture de Coase

Beaucoup de magasins font des soldes pendant une période limitée de temps. Certains pensent qu'une motivation de cette pratique est la possibilité de discrimination par les prix entre les consommateurs patients et ceux qui ne le sont pas.

Chaque acheteur désire acheter une unité par période. Chaque période est divisée en deux souspériodes. Il existe deux types de consommateurs : les consommateurs de type 1 et les consommateurs de type 2. Chaque consommateur désire acheter à une période particulière : la moitié des acheteurs préfère acheter durant la première sous période (les consommateurs de type 1), et l'autre moitié à la seconde sous-période (les consommateurs de type 2). Un consommateur de type i ($i = 1, 2$) est prêt à payer $\bar{v}_i$ pour un achat durant sa sous-période préférée et $\underline{v}_i$ à l'autre sous-période.

Les acheteurs de type 1 qui représentent une fraction α de la population ont une disponibilité à payer élevée ($\bar{v}_1$ très élevé) et sont impatients ($\underline{v}_1$ très faible). A l'opposé, les consommateurs de type 2 sont patients ($\bar{v}_2 \approx \underline{v}_2$). Nous supposons dans la suite de l'exercice que a est faible dans la mesure où $\alpha < \underline{v}_2/\bar{v}_1$. En résumé, nous avons :

$$\bar{v}_1 > \bar{v}_2 \approx \underline{v}_2 > \alpha\bar{v}_1 > \underline{v}_1 \approx 0$$

1. Montrer qu'avec une stratégie de prix constant au cours des deux périodes p, le vendeur fixe un prix égal à $\bar{v}_2$.
2. Déterminer le profit du vendeur lorsqu'il fixe $p = \bar{v}_1$ dans la première sous-période et $p = \underline{v}_2$ dans la seconde sous-période.
3. Montrer que les profit sont plus élevés avec la stratégie de soldes.

Certains magasins peuvent craindre qu'une politique trop systématique de soldes incite certains acheteurs, suffisamment patients, à différer leur achat pour attendre la baisse des prix, ce qui empêche le vendeur de leur faire payer le prix fort. On considère maintenant qu'il existe un troisième type de consommateurs, intermédiaire entre les consommateurs de type 1 et de type 2 précédents : des consommateurs de type 3, ayant une disponibilité à payer élevée ($\bar{v}_3 \approx \bar{v}_1$) et étant patients ($\underline{v}_3 > \bar{v}_2$). On suppose que $\underline{v}_3 < 3\bar{v}_2$ et $\bar{v}_1 > 3\bar{v}_2$.
On suppose en outre que $\bar{v}_1 = 4\underline{v}_3 - 3\bar{v}_2$.
Les acheteurs de type 1 représentent maintenant une fraction $\alpha_1 = \frac{1}{2}$ de la population, les acheteurs de type 2 une fraction $\alpha_2 = \frac{1}{3}$ de la population, et les acheteurs de type 3 la fraction restante $\alpha_3 = \frac{1}{6}$.

1. Montrer qu'avec une stratégie de prix constant au cours du temps, p, le vendeur décide de fixer un prix égal à $\bar{v}_3$ si $\bar{v}_1 > \frac{3}{2}\bar{v}_2$.
2. Déterminer le profit du vendeur lorsqu'il fixe $p_1 = \bar{v}_1$ dans la première sous-période et $p_2 = \bar{v}_2$ dans la seconde sous-période. Montrer que les profit sont moins élevés avec cette stratégie de soldes.
3. On veut vérifier que cette stratégie de soldes est la meilleure possible pour le vendeur.
   Montrer que le vendeur fixera en deuxième période un prix $p_2 = \bar{v}_2$.
   Montrer alors que les acheteurs de type 2 achètent en période 1 seulement si $p_1 \leq \bar{v}_2$.
   Montrer que la stratégie optimale de soldes pour le vendeur est $p_1 = \bar{v}_1$ et $p_2 = \bar{v}_2$.