

Economie industrielle

TD 2 : concurrence à la Bertrand

September 27, 2010

1 Bertrand avec coûts différents

Deux firmes, 1 et 2, produisant des biens homogènes, se livrent une concurrence en prix. La firme 1 a un coût marginal égal à 8. La firme 2 a un coût marginal égal à 6.

La fonction de demande est égale à : $Q = 100 - p$, où p est le minimum des prix proposés par les deux firmes.

Les consommateurs s'adressent tous à la firme qui fixe le prix le plus faible. Si les deux firmes fixent le même prix, les consommateurs se répartissent de façon égale entre les 2 firmes.

Les prix sont définis en euros et leur précision ne peut pas descendre au-dessous du centime (il est possible de fixer un prix égal à 9,99€ mais pas égal à 9,995€).

Question 1 : Donner les fonctions de réaction en prix des deux firmes.

Question 2 : Quels sont les équilibres de Nash (en stratégies pures) de ce jeu.

Question 3 : Peut-on réduire le nombre d'équilibres en supposant que les firmes ne jouent pas des stratégies faiblement dominées ?

2 Biens différenciés

Deux firmes, 1 et 2, produisant des biens différenciés se livrent une concurrence en prix. Le coût marginal des firmes est constant et égal à 2.

Les demandes pour chacun des produits sont égales à :

$$\begin{aligned}q_1(p_1, p_2) &= 100 - 2p_1 + p_2 \\q_2(p_1, p_2) &= 100 - 2p_2 + p_1\end{aligned}$$

Question 1 : Calculer l'équilibre de Nash de ce jeu, lorsque les firmes choisissent leurs prix simultanément.

Question 2 : Calculer l'équilibre de Nash de ce jeu, lorsque la firme 1 choisit son prix la première et que la firme 2 choisit son prix après avoir observé le prix choisi par la firme 1.

Question 3 : Comparer les équilibres obtenus aux deux questions précédentes.

3 Bertrand avec contraintes de capacités

Deux firmes, 1 et 2, vendant un bien homogène se livrent une concurrence en prix.

La demande est composée de 100 consommateurs achetant au plus une unité du bien et ayant un prix de réserve égal à 100.

Les firmes ne peuvent pas produire plus que leurs capacités respectivement égales à \bar{q}_1 et \bar{q}_2 . Le coût marginal des firmes est égal à 10.

Question 1 : Calculer l'équilibre de Nash de ce jeu, lorsque les firmes choisissent leurs prix simultanément et que $\bar{q}_1 + \bar{q}_2 \leq 100$.

Question 2 : Calculer les fonctions de meilleures réponses des firmes lorsque $\bar{q}_1 = \bar{q}_2 = 80$. Montrer qu'il n'existe pas d'équilibre en stratégies pures si les firmes choisissent leur prix simultanément.

Question 3 : Calculer l'équilibre (ou les) de Stackelberg en supposant que la firme 1 est leader en prix.

Question 4 : Calculer l'équilibre de Nash de ce jeu, lorsque les firmes choisissent leurs prix simultanément et que $\bar{q}_1 = \bar{q}_2 = 120$.

Question 5 : Calculer les équilibres de Stackelberg du jeu, lorsque $\bar{q}_1 = 30$ et $\bar{q}_2 = 120$, premièrement, lorsque la firme 1 est leader, deuxièmement, lorsque la firme 2 est leader en prix. Discuter les possibilités de rendre le timing endogène.

4 Concurrence en prix avec consommateurs imparfaitement informés

Deux firmes, 1 et 2, produisent un bien homogène et se livrent une concurrence en prix. La firme 1 est présente sur ce marché depuis déjà longtemps et tous les consommateurs connaissent l'existence de son produit. La firme 2 vient juste d'être créée et elle doit faire de la publicité pour faire connaître son produit.

La demande est composée de 100 consommateurs achetant au plus une unité du bien. Ces consommateurs sont tous identiques et ils ont un prix de réserve égal à 100.

Le coût de production des firmes est supposé nul (pour alléger les calculs).

Le jeu se décompose en trois étapes successives.

A l'étape 1, la firme 2 choisit une campagne de publicité parmi trois campagnes possibles. La campagne A coûte 200 et permet d'informer 20 consommateurs de l'existence du produit de la firme 2. La campagne B coûte 400 et permet d'informer 50 consommateurs de l'existence du produit de la firme 2. La campagne C coûte 600 et permet d'informer les 100 consommateurs de l'existence du produit de la firme 2.

A l'étape 2, la firme 2 choisit son prix de vente.

A l'étape 3, la firme 1 observe la campagne et le prix choisis par la firme 2 et choisit son prix de vente.

Question : Calculer l'équilibre de ce jeu (campagne choisie, prix des deux firmes, quantités vendues et profits des firmes).