TD. 1 | Rappel : Modèles oligopolistiques de base

01/2023

-> Eco industrielle est souvent définie comme la branche de l'économie qui s'intéresse aux marchés caractérisés par une imperfection de la concurrence. Elle s'intéresse et prend comme point de départ les interactions stratégiques entre les firmes concurrentes sur un marché.

↳ une entreprise anticipe les actions des autres firmes afin de prendre ses propres décisions de production ou de tarification. ~~sur les ma~~

↳ oligop / duopole (≠ CPP ou du monopole)

isolement stratégique

-> Différents modèles de base.

1| Il s'agit d'un duopole à la Bertrand avec :

- Produits homogènes
- coût identiques
- concurrence par les prix.

= pas de contraintes de capacité

⚠ à l'oral : quels secteurs sont pertinents comme exemples d'interactions stratégiques à la Bertrand ?

↳ modèle pertinent pour structurer l'analyse des secteurs pour lesquels il est plus facile d'ajuster à court terme la quantité produite que le niveau des prix (ex : banq, assurance, a~~gence de voyage~~ ...)

=> Chaque firme va fixer son prix au coût marginal :

=> $p_1 = p_2 = 2$

Explications :

Les biens sont homogènes et il n'existe pas de contrainte de capacité. Chacune des deux firmes est en mesure de servir l'ensemble de la demande.

Donc, la demande adressée à chaque firme est :

$$q_i(p_i) : \begin{cases} q(p_i) \text{ si } p_i < p_j \\ 0{,}5\, q(p_i) \text{ si } p_i = p_j \\ 0 \text{ si } p_i > p_j \end{cases}$$

N'importe quelle autre combinaison de prix ne constitue pas un équilibre (1)
~~qu~~ puisqu'au moins l'une des deux firmes aurait intérêt à dévier.
Plus précisément :

. $P_i > P_j > Cm$ => La firme i peut augmenter son profit en définissant : $P_i' \in (c ; P_j)$ [et inversement]

. ~~$P_i' \in (c ; P_j)$~~

. $P_i = P_j > Cm$ => Chaque firme peut augmenter son profit en définissant un prix légèrement inférieur à celui de sa rivale (pour capter toute la demande)

Ce résultat est appelé le "Paradoxe de Bertrand" dans la mesure où deux firmes se faisant concurrence par le prix sur un marché donnent un équilibre similaire à celui de concurrence pure et parfaite.
Les développements théoriques ont alors cherché à dépasser ce paradoxe en ~~a~~ levant les hypothèses restrictives du modèle de base.

avec contraintes de capacité

différenciation des biens (cf. TD n°2)

2) Duopole à la Cournot :

Les deux firmes se concurrencent par les quantités. Le cadre est donc pertinent pour modéliser les interactions stratégiques au sein des secteurs où il est difficile d'ajuster à court terme la quantité produite (vin landes, voitures ...)

* **Les f(x) de meilleures réponses :**

-> f(x) de Demande inverse => $P(G) = 4 - \frac{G}{100}$ avec $G = q_1 + q_2$

-> Programme de Max° Π de la firme 1

CPO => $\frac{\partial \Pi_1}{\partial q_1}$

$q_1^* = 100 - 0{,}5\, q_2$

et $q_2^* = 100 - 0{,}5\, q_1$

La fonction de meilleure réponse nous donne le niveau de production de la firme 1 qui maximise son profit pour tout niveau de q_2. (cf. représentation graphique)

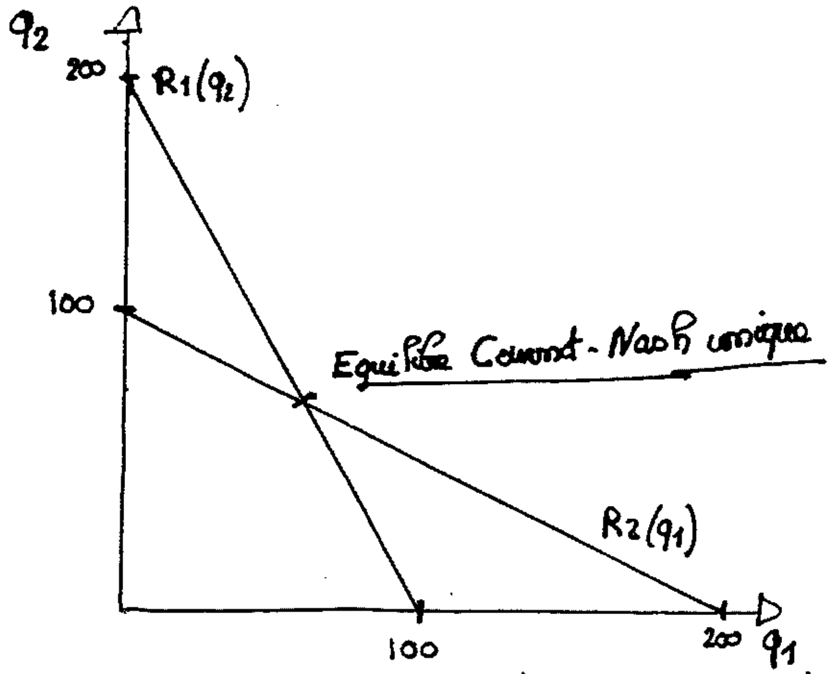
* **G^*, P^*, Π_1 et Π_2**

=> . $q_1^* = q_2^* = \frac{50}{0{,}75} \simeq 66{,}67$

. $G^* = \frac{100}{0{,}75} \simeq 133{,}33$

. $P^* = 4 - \frac{100}{75} \simeq 2{,}67$

. $\Pi^1 = \Pi^2 \simeq 43{,}67$



- Aucune des deux firmes n'est incitée à modifier sa production aussi longtemps que l'autre firme ne modifie pas la sienne.

NB : l'interprétation correcte du modèle de Cournot en termes d'équilibre de Nash n'est pas tant celle en termes d'action/réaction ~~mais~~ que celle où l'équilibre est atteint directement par la reconnaissance des deux firmes que leurs choix sont rationnels et logiquement cohérent.

- Dans le modèle de Cournot, les quantités sont des substituts stratégiques

3) Duopole Cournot avec firmes asymétriques

$$P(Q) = 4 - \frac{Q}{100} \qquad CT_1 : 1 + 2q_1$$
$$CT_2 : 1 + 2{,}5\, q_2$$

→ nouvelle fonction de meilleure réponse de F_2 :

$$q_2^{*} = 75 - 0{,}5\, q_1$$

→ $\begin{cases} q_1^{*} = 100 - 0{,}5\, q_2 \\ q_2^{*} = 75 - 0{,}5\, q_1 \end{cases}$

→ $q_1^{*} \simeq 83{,}33$

$q_2^{*} \simeq 33{,}34$

$Q^{*} \simeq 116{,}67$

$P^{*} \simeq 2{,}83$

$\Pi_1 \simeq 68{,}16$

$\Pi_2 = 10$

⚠ ⇒ . La hausse de q_1 ne permet pas de compenser la baisse de q_2

. La firme 2 reste sur le marché même si elle voit son profit diminuer

Exercice 3

$P = 200 - q_1 - q_2$

Cm constant : 60 €

F_1 : firme leader

F_2 : " suiveuse

a) Duopole de Stackelberg (← rappel)

→ Max Π_2 pour déterminer l'expression de la fonction de meilleure réponse de F_2

$\rightarrow RT = (200 - q_1 - q_2)\, q_2$

$= 200\, q_2 - q_1 q_2 - q_2^2$

$Rm = 200 - q_1 - 2q_2$

Condition de maximisation du profit : Rm = Cm

$\Rightarrow 200 - q_1 - 2q_2^* = 60$

$\boxed{q_2^* = 70 - 0{,}5\, q_1}$

b) F_1 anticipe de manière rationnelle la meilleure réponse de la part de F_2 suite à sa propre décision

Max Π_1

$RT_1 = (200 - q_1 - q_2)\, q_1$

$= (200 - q_1 - 70 + 0{,}5\, q_1)\, q_1$

$= 130\, q_1 - 0{,}5\, q_1^2$

Rm = Cm

$130 - q_1^* = 60$

$q_1^* = 70$

donc $q_2^* = 35$

$Q^* = 105$

$P^* = 95$ €

$\Pi_1 = 2450$ €

$\Pi_2 = 1225$ €

c) Cournot VS Stackelberg

Cournot : $\begin{cases} q_1^* = 70 - 0{,}5\, q_2 \\ q_2^* = 70 - 0{,}5\, q_1 \end{cases}$

$q_1^* = q_2^* = 46{,}67$

$\Rightarrow Q^* = 93{,}33$ $\quad \Pi_1 = \Pi_2 = 2178€$

$p^* = 106{,}67$

$\Rightarrow$ F1 (+) $\rightarrow$ 1st mover advantage
F2 (−)
Conso (+)

Insister sur la raison expliquant ces différences.
↳ F2 anticipe que F1 a pris un engagement irréversible / crédible