

ÉCONOMIE DE L'ASSURANCE

COMPÉTITION ET JEUX BAYÉSIENS

Exercice 1 : Compétition à la Cournot

Supposons un marché duopolistique dans lequel deux firmes sont en concurrence à la Cournot (c-à-d en quantité). La demande globale sur le marché est Q tel que $Q = q_1 + q_2$. D'autre part, la fonction de demande inverse est la suivante : $P(Q) = a - Q$, avec $a \in R^+$. Le coût de la production d'une unité q est c .

1. Quelle est la structure informationnelle de ce jeu ?
2. Calculer les quantités d'équilibre. En déduire les prix et profits d'équilibre ?

Supposons maintenant que la firme 1 a un coût unitaire de c . Ce coût unitaire est de connaissance commune. D'autre part, la firme 2 a un coût unitaire égal à c_H avec une probabilité de θ et c_L avec une probabilité $1 - \theta$, avec $c_H > c_L$. Au moment de définir leur stratégie optimale, seule la firme 2 connaît avec certitude son coût unitaire.

3. Calculer les quantités d'équilibre.
4. Quel est l'impact de l'asymétrie d'information sur les quantités produites ? Quelle est la stratégie optimale de la firme 2 ?

Exercice 2 : Jeux Bayésiens

Soient deux joueurs A et B pouvant être de type Fort (S) ou Faible (W). Les probabilités jointes de chaque couple sont les suivantes :

| | B_S | B_W |
|-------|-------|-------|
| A_S | 0.4 | 0.1 |
| A_W | 0.2 | 0.3 |

Les profils d'action possible de A (resp. B) sont (a_1, a_2) (resp. (b_1, b_2)). A cherche à maximiser son paiement tandis que B cherche à minimiser le sien. Les matrices de paiements correspondantes à chaque appariement possible sont les suivantes :

| | | | |
|--------------|-------|-------|-------|
| (A_S, B_S) | a_1 | b_1 | b_2 |
| | a_2 | -1 | 20 |

| | | | |
|--------------|-------|-------|-------|
| (A_S, B_W) | a_1 | b_1 | b_2 |
| | a_2 | 0 | 24 |

| | b ₁ | b ₂ |
|------------------------------------|----------------|----------------|
| (A _W , B _S) | a ₁ | 28 15 |
| | a ₂ | 40 4 |

| | b ₁ | b ₂ |
|------------------------------------|----------------|----------------|
| (A _W , B _W) | a ₁ | 12 20 |
| | a ₂ | 2 13 |

1. Déterminez l'équilibre de Nash en stratégie pure pour chaque configuration possible.
2. Peut-on utiliser ces résultats pour déterminer l'équilibre de Nash Bayésien de ce jeu ? Pourquoi ?
3. Déterminez l'équilibre de Nash Bayésien de ce jeu.