

Examen Partiel de Théorie des Jeux

(les réponses aux questions doivent être claires et justifiées)

Exercice 1 : (12 pts)

On considère deux agents participant à un jeu non-coopératif, statique et à information complète.

1. Rappeler ce que signifie chacune de ces trois hypothèses. (3 pts)

La forme stratégique du jeu est la suivante :

| | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | 2 | |
| | | G | C | D |
| | H | 1 ; 1 | 6 ; 0 | 0 ; 2 |
| 1 | M | 2 ; 1 | 0 ; 2 | 3 ; 5 |
| | B | 3 ; 3 | 2 ; 2 | 4 ; 3 |

2. Déterminer tous les équilibres de Nash du jeu (en stratégies pures et/ou mixtes). (3 pts)
3. Considérez uniquement les stratégies pures des joueurs et déterminez leurs paiements MaxiMin et MiniMax. Quelle est la stratégie prudente du joueur 2 ? (2 pts)
4. En vous appuyant sur une analyse graphique, déterminez le paiement de sécurité et la stratégie prudente du joueur 1. (4 pts)

Exercice 2 : (8 pts)

Soit un marché oligopolistique pour un bien homogène. Sur ce marché, chaque entreprise i ($i = 1, \dots, n$) doit choisir un niveau de production q_i (sa stratégie). On note $Q = \sum_{i=1}^n q_i$ la production agrégée. On suppose que toutes les entreprises sont identiques et ont ainsi une même fonction de coût : $c(q_i) = q_i$. La demande inverse du marché est : $p(Q) = 3 - Q$.

1. Calculer le prix et la quantité produite lorsque le marché est parfaitement concurrentiel. Calculer le prix et la quantité produite lorsqu'il existe un monopole. (4 pts)
2. Déterminer la fonction de meilleure réponse $MR_i(Q)$ d'une entreprise i en fonction de la production agrégée. Calculer le prix et la quantité produite à l'équilibre de Nash. Comparer le résultat avec les résultats de la question précédente. (4 pts)