

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2019-2020 - EXAMENS

Année d'étude : Master 1
Matière : Théorie des jeux
Semestre : 1

Enseignant : M.Beaud
Durée : 2h
Session : 1

Documents autorisés : non
Dictionnaires autorisés pour les étudiants non francophones : oui
Calculatrices non programmables autorisées : oui

L'utilisation du téléphone portable durant les épreuves est formellement interdite.

Le sujet comporte deux pages.

Exercice 1 (15pts)

On considère ici uniquement des jeux statiques symétriques à deux joueurs et deux stratégies par joueur.

1. Donner un exemple de matrice des paiements d'un jeu de dilemme des prisonniers. (1pt) Commenter. (2pts)
2. Donner un exemple de matrice des paiements d'un jeu n'admettant pas d'équilibre de Nash en stratégies pures (pile ou face) (1pt). Commenter. (2pts)
3. Donner un exemple de matrice des paiements d'un jeu de coordination dans lequel il existe deux équilibres de Nash en stratégies pures pouvant être comparés selon le critère de Pareto (1pt). Commenter. (2pts)
4. Donner un exemple de matrice des paiements d'un jeu de coordination dans lequel il existe deux équilibres de Nash en stratégies pures ne pouvant pas être comparés selon le critère de Pareto (bataille des sexes) (1pt). Commenter. (2pts)
5. Donner un exemple de matrice des paiements d'un jeu dans lequel le critère de Pareto est en conflit avec le critère de prudence (1pt). Commenter. (2pts)

Exercice 2 (5pts +2pts bonus)

Considérons deux entreprises. L'entreprise 2 est en situation de monopole sur le marché tandis que l'entreprise 1 est un entrant potentiel. L'entreprise 1 joue en premier et choisit d'entrer (action E) ou non (action \bar{E}) sur le marché. Ce choix est parfaitement observé par l'entreprise 2. Si l'entreprise 1 décide de ne pas entrer (action \bar{E}), le jeu se termine. L'entreprise 1 obtient un paiement égal à 0 et l'entreprise 2 obtient un paiement égal à 2.

Il existe deux segments dans le marché : un segment rentable et un segment non rentable. Si l'entreprise 1 décide d'entrer, les deux entreprises choisissent simultanément quel segment occuper : le segment rentable (action R) ou le segment non rentable (action \bar{R}). Les deux entreprises perdent de l'argent si elles choisissent le même segment. Précisément, chaque entreprise obtient un paiement égal à -3 lorsque les deux entreprises choisissent le segment rentable, et chaque entreprise obtient un paiement égal à -6 lorsque les deux entreprises choisissent le segment non rentable. Si les entreprises choisissent des segments différents, celle qui occupe le segment rentable obtient un paiement égal à 1 tandis que celle qui occupe le segment non rentable obtient un paiement égal à -1 .

1. Représenter le jeu sous forme extensive. (1pt)
2. Représenter le jeu sous forme stratégique (1pt) et identifier les équilibres de Nash en stratégies pures. (1pt)
3. En raisonnant par induction à rebours et en stratégies pures, déterminer les équilibres de Nash parfaits en sous-jeux. (2pts)
4. En raisonnant par induction vers l'avant, sélectionner l'un des deux équilibres de Nash parfaits en sous-jeux. (2pts bonus)