

Master 272: Microéconomie 2

Examen, Université Paris-Dauphine, 8 Octobre 2024

Partie 2 (Game Theory): Jérôme MATHIS (LEDa)

Documents et calculatrice interdits

Exercice 1 (2 pts)

Dans le jeu simultané, dont la forme normale est la suivante, caractérisez les ensembles des équilibres de Nash en stratégies pures, et les issues Pareto-optimales. Comment sont ces ensembles les uns par rapport aux autres ?

1\2	<i>Le</i>	<i>l</i>	<i>r</i>	<i>R</i>
<i>H</i>	2,1	1,2	3,0	0,0
<i>M</i>	7,-2	-1,3	8,-11	5,2
<i>Lo</i>	-3,7	-11,8	6,6	4,10

Exercice 2 (2 pts)

On considère un jeu séquentiel où le joueur 1 choisit une action $x \in R$, celle-ci est observée par le joueur 2 qui choisit à son tour une action $y \in R$. Les paiements des joueurs s'écrivent respectivement :

$$g_1(x, y) = -x^2 + x(3 + (y/6)) + 8; \text{ et } g_2(x, y) = -y^2 + 4xy + 5$$

Caractérisez l'ensemble des équilibres en sous-jeux parfait (x^*, y^*) . Donnez les paiements associés.

Exercice 3 (4 pts)

On considère le jeu simultané suivant :

1\2	L	R
U	(2; 2)	(0; 3)
D	(1; 0)	(1; 1)

- (1,5 pts) Caractérisez l'ensemble des équilibres de Nash. Par quelle issue cet équilibre de Nash est-il Pareto-dominé ? Ce jeu est-il un dilemme du prisonnier ?
- (1,5 pts) Supposons que ce jeu à un coup se répète T fois, avec T un nombre fini, et que les joueurs actualisent leurs gains suivant la paire de facteurs d'escompte $(\delta_1, \delta_2) \in]0,1[^2$. Quel est l'ensemble d'équilibre parfait en sous-jeux associé à cette interaction répétée ?
- (3 pts) Supposons maintenant que T est un nombre infini. L'issue qui Pareto-domine l'équilibre de Nash du jeu d'étape (jeu en un coup) est-il soutenable à l'équilibre de l'interaction répétée ? Si oui, donnez une stratégie soutenant un tel équilibre. Quelle est la condition sur la paire de facteurs d'escompte pour qu'aucun joueur n'ait de déviation unilatérale profitable ?