

**UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER
FACULTÉ D'ÉCONOMIE
Année universitaire 2022-2023 - EXAMENS**

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

Enseignant : M. Beaud
Durée : 2 h
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 et trois exercices.

Exercice 1 : (8 pts)

On considère ici uniquement des jeux statiques à deux joueurs et deux stratégies par joueur. Dans chacun des cas suivants, donner un exemple de matrice des paiements (1pt), identifier le ou les équilibres et commenter (1pt):

- Jeu de type dilemme des prisonniers.
- Jeu n'admettant pas d'équilibre de Nash en stratégies pures.
- Jeu de coordination dans lequel il existe deux équilibres de Nash en stratégies pures pouvant être comparés selon le critère de Pareto.
- Jeu de coordination dans lequel il existe deux équilibres de Nash en stratégies pures, et dans lequel le critère de Pareto est en conflit avec le critère de prudence.

Exercice 2 : (4 pts)

Résoudre le jeu suivant par élimination itérative des stratégies strictement dominées.

	Joueur 2			
		G	C	D
Joueur 1	H	3 ; 1	8 ; 0	2 ; 6
	M	4 ; 3	2 ; 2	3 ; 0
	B	3 ; 2	3 ; 1	4 ; 1

Exercice 3 : (8pts)

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 **N**) sur le marché. Ce choix est parfaitement observé par l'entreprise 2. Si l'entreprise 1 décide de ne pas entrer, 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 très rentable et un segment peu rentable. Si l'entreprise 1 décide d'entrer, les deux entreprises choisissent simultanément quel segment occuper : le segment très rentable (action **T**) ou le segment peu rentable (action **P**). 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 très rentable, et chaque entreprise obtient un paiement égal à -6 lorsque les deux entreprises choisissent le segment peu rentable. Si les entreprises choisissent des segments différents, celle qui occupe le segment très rentable obtient un paiement égal à 1 tandis que celle qui occupe le segment peu rentable obtient un paiement égal à -1.

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