

Exercice 1 :

« le jeu de l'inspection »

Le jeu de l'inspection fait intervenir un agent (par exemple un travailleur joueur 1) et un principal (par exemple joueur 2). Le joueur 1 a le choix entre travailler (T) ou tricher (NT). En travaillant le joueur 1 produit la valeur v mais supporte un coup d'effort g . Le principal peut décider soit inspecter (I) soit ne pas inspecter (NI). L'inspection a un coup h et permet au principal de savoir si l'agent a travaillé ou triché. Le travailleur reçoit un salaire w sauf s'il existe une preuve (suite à une inspection qu'il a triché). Dans ce dernier cas il obtient 0. Les deux joueurs choisissent leur jeu de manière simultanée et les données du jeu sont en informations commune. On a de plus

$$v > w > g > h > 0$$

- 1) Donner la matrice de paiement de ce jeu.
- 2) Existence-ils des équilibres de Nash en stratégies pures.
- 3) Déterminer les équilibres de Nash en stratégies mixtes. Que peut-on en conclure ?

Exercice 2

Soit le jeu à deux joueurs suivant

1 / 2	W	X
Y	(a, b)	(c, d)
Z	(e, f)	(g, h)

- a. Donnez l'ensemble des joueurs et l'ensemble de stratégies de chaque joueur.
- b. Quelles sont les conditions à poser sur a, b, c, d, e, f, g, h pour que (Z, W) soit un équilibre en stratégies dominantes ?
- c. Quelles sont les conditions à poser sur a, b, c, d, e, f, g, h pour que (Z, W) soit un équilibre de Nash ?
- d. Quelles sont les conditions à poser sur a, b, c, d, e, f, g, h pour que (Z, W) soit un optimum de Pareto ?

Exercice 3

Soit $X = Y = [0, 1]$ les ensembles des stratégies possibles de deux joueurs dans un jeu à somme nulle avec comme fonction de paiement $f(x, y) = 1 - (x - y)^2$, ce jeu admet-il de points selles ?