

Série 4 : Jeux à Somme Nulle

Exercice 1

On considère le jeu à deux joueurs à somme nulle suivant : $X = Y = [0,1]$, $g(x, y) = x^2 - xy - 1$, montrer que l'un des deux joueurs à une stratégie dominante. Le jeu admet-il un équilibre ?

Exercice 2

Soit la matrice de jeu à somme nulle suivante

2	1
1	2
0	4

- 1) Ce jeu possède-t-il un point selle en stratégie pure ?
- 2) Déterminer toutes les stratégies mixtes prudentes de ce jeu.

Exercice 3

Soit la matrice de jeu

1/2	b1	b2	b3
a1	0	2	1
a2	1	0	2

Déterminer les stratégies mixtes prudentes de ce jeu.

Exercice 4

Soit $X = Y = [0,1]$ les ensembles des stratégies possibles des joueurs X et Y dans un jeu à somme nulle et dont la fonction d'utilité est définie par : $f(x, y) = 1 - (x - y)^2$. ce jeu admet-il des points selles ?

Exercice 5

On considère le jeu à deux joueurs à somme nulle suivant $X=Y= [0,1]$, $g(x,y)= -2xy -x-y+2$.

- a. Quel est le paiement garanti du joueur 1 s'il joue x ? quel est le paiement garanti optimal du joueur 1 ?
- b. Le jeu admet-il une valeur ?

Exercice 6.

- 1) Soit le jeu à matrice de jeu $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 2 & 1 & 4 \end{pmatrix}$, montrer que la stratégie 3 du joueur 2 n'est pas dominée en stratégies mixtes.
- 2) Soit le jeu à la matrice de jeu $\begin{pmatrix} 1 & 3 & a \\ 2 & 1 & b \end{pmatrix}$ pour quelles valeurs de a et b la stratégie 3 du joueur 2 est-elle dominée en stratégies mixtes ?