TD 3 exercice 6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1\2 | F | P | C |
| F | 0,0 | 1,-1 | -1,1 |
| P | -1,1 | 0,0 | 1,-1 |
| C | 1,-1 | -1,1 | 0,0 |

# Equilibres de Nash en stratégies pures : NON

Meilleurs réponses pour joueur 1 : (C,F) , (F,P) , (P,C)

Meilleurs réponses pour joueur 2 : (F,C) , (P,F) , (C,P)

Remarquons que l’intersection est vide , d’où y a pas d’équilibres de Nash en stratégies pures.

# Existe-t-il un équilibre de Nash où un des joueurs joue uniquement2 actions avec des probabilités strictement positives ?

Soit 𝜎2= (0,q,1-q)

Par indifférence :

µ1 (F , 𝜎2 ) = 0 – q + 1-q = 1-2q

µ1 (P , 𝜎2 ) = 0 + 0 + 1-q = 1-q

µ1 (C, 𝜎2 ) = 0 + q\*(-1) + 0 = -q

il faut que –q = 1-2q = 1-q , ce qui est impossible , donc pas d’equilibre

car si –q = 1-2q => 1 = q , ou le joueur 2 va choisir une strategie unique ,

de meme si 1-q = 1-2q => -q = -2q => q = 1

si –q = 1-q => 1 = 0 << contradiction

# Existe-t-il un équilibre de Nash où les joueurs jouent les 3 actions avec des probabilités strictement positives ?

Nous avons 𝜎1= (1/3,1/3,1/3) , 𝜎2= (1/3,1/3,1/3)

µ1(𝜎1, 𝜎2) = 1/3\*1/3 ((0+1-1)+(-1+0+1)+(1-1+0)) = 0

µ2(𝜎1, 𝜎2) = 1/3\*1/3 ((0+-1+1)+(1+0-1)+-1+1+0)) = 0

Nous pouvons voir que les deux joueurs ont le même gain donc oui, il y a un équilibre

(Chaque choix annule l’autre, car, y a pas un meilleur choix que le choix de l’adversaire)