

Questions de cours (4 points)

- **Question 1** : Quelle est/sont la différence/s entre la procédure de Knaster et la procédure Adjusted Winner
- **Question 2** : Toute allocation qui satisfait le test de proportionnalité satisfait-elle le test d'absence d'envie ? si pas, donner un contre-exemple
- **Question 3** : Toute allocation qui satisfait le test d'absence d'envie satisfait-elle le test de proportionnalité ? si pas, donner un contre-exemple
- **Question 4** : quelle est/sont la/les différence/s entre le scrutin majoritaire à deux tours ("two round systems") et la méthode "Instant Run off voting" ? dans quel cas ces deux méthodes reviennent-elles au même ?

Exercice - Théorie des jeux (6 points)

En phase de début d'épidémie de COVID, avant la prise d'effet de la décision gouvernementale de confinement, plusieurs types de réactions des citoyens ont été observées :

- A : Limiter les sorties au strict nécessaire et tenir compte des précautions sanitaires
- B : Sortir voire voyager, prendre un train, faire des réserves, etc

On considère dans ce jeu deux citoyens, J_1 et J_2 , qui vont se côtoyer à terme (par exemple parce qu'ils habitent au même endroit, ou parce qu'ils sont soignants, caissiers, etc.). J_1 peut jouer A_1 ou B_1 , J_2 jouera A_2 ou B_2 .

Les quatre configurations de choix sont les suivantes :

- (A_1, A_2) : J_1 et J_2 se partagent une éthique limitant les risques sanitaires pour tous ; situation favorable pour chacun sur le plan socioéconomique et sanitaire
- (A_1, B_2) : Pas bon pour J_1 qui risquera à terme autant que J_2 alors qu'il limite ses libertés et suit les préconisations sanitaires ; J_2 conserve sa liberté de mouvement à moindre risque.
- (B_1, A_2) : Pas bon pour J_2 qui risquera à terme autant que J_1 alors qu'il limite ses libertés et suit les préconisations sanitaires ; J_1 conserve sa liberté de mouvement à moindre risque.
- (B_1, B_2) : J_1 et J_2 privilégient de ne pas changer leur quotidien avec un risque pour leur santé. Situation défavorable sur le plan sanitaire

- **Question 1** : Modéliser ce problème par un jeu à deux joueurs ;
- **Question 2** : Quelle est la meilleure réponse de J_1 à la stratégie A_2 de J_2 (celle où J_2 limite ses sorties) ?
- **Question 3** : Y a-t-il un équilibre de Nash pur ? si oui, lequel ?
- **Question 4** : Y a-t-il un équilibre de Nash mixte ? si oui, lequel ?
- **Question 5** : Que peut-on faire pour amener les joueurs à appliquer chacun une stratégie A ?