

Décision de Groupe et Théorie du Vote

Examen – 1 heure 30 – Notes de cours autorisées

(Notation donnée à titre indicatif - Toute réponse doit être accompagnée d'une explication)

Exercice 1 : Décision de groupe (5pts)

3 petits villages A , B , et C veulent se raccorder au réseau gaz arrivant dans la grande ville voisine X . Le coût de la connexion entre les villes est le suivant: connecter A à X coûte 3 millions, connecter B à X coûte 7 millions, connecter C à X coûte 8 millions, connecter A à B coûte 1 million, connecter A à C coûte 1 million, connecter B à C coûte 3 millions.

Q1 . Les trois villes ont-elles intérêt à s'entendre pour la connexion ?

Q2 . Quel montant doit payer chacune des villes ?

Exercice 2 : Indices de pouvoir (5pts)

Soit une union de 4 pays A , B , C , D . A dispose de 8 sièges, B dispose de 5 sièges, C dispose de 3 sièges et D dispose d'1 siège dans la commission. Pour qu'une loi soit adoptée, il faut qu'elle remporte au moins 9 voix.

Q1 . Quel est le pouvoir de chacun de ces pays pour l'indice de Banzhaf ?

Q2 . Quel est le pouvoir de chacun de ces pays pour l'indice de Shapley-Shubik ?

Exercice 3 : Scrutin de liste (5pts)

Pour une élection par listes, il y a 10 sièges à pourvoir et il y a 5 listes: A, B, C, D, E . Il y a 210 votants. La liste A obtient 42 voix, la liste B 24 voix, la liste C 66 voix, la liste D 60 voix, et la liste E 18 voix.

1. Quel est le quotient électoral (quotient de Hare) ?
2. Quel est le résultat avec la méthode du plus fort reste avec le quotient de Hare ?
3. Quel est le résultat avec la méthode de la meilleure moyenne ?
4. Quel est le résultat avec la méthode de Sainte-Laguë ?

Exercice 4 : Vote (5pts)

Q1 . Prouvez que les méthodes de Copeland, de Kramer-Simpson, et de Dodgson sont Condorcet-cohérentes.

Q2 . Lesquelles de ces méthodes sont manipulables ?

Q3 . Qu'est-ce que la démocratie liquide ("*Liquid Democracy*") ?