

Théorie de la décision
Alexis Tsoukiàs et Elise Bonzon
2 février 2011 - 2h
Tous documents autorisés

Exercice 1 : (Modélisation des préférences)

Vous avez 4 objets et les préférences suivantes : a est indifférent à b , qui est indifférent à c , qui est indifférent à d . a est préféré à c , et b est préféré à d . Donnez une représentation numérique de ces préférences.

Exercice 2 : (Décision dans l'incertain)

Vous partez pour une excursion. Vous ne savez pas encore si vous serez seul, avec un, deux ou trois amis. Vous pouvez prendre avec vous 1, 2, 3 ou 4 morceaux de ce gâteau magnifique que vos amis apprécient beaucoup.

Votre fonction de valeur est exprimé par $x - 2y - z^2$ où x est le nombre de vos amis qui sont satisfaits, y est le nombre de morceaux de gâteau que vous avez pris avec vous, et z est le nombre de vos amis qui ne sont pas satisfaits. Quelle est votre décision max-min ? Et dans quel cas les scénarios ont la même probabilité ?

Exercice 3 : (Théorie du choix social)

Soit A l'ensemble fini de candidats, et soit V l'ensemble fini de votants. On considère la procédure d'aggrégation suivante :

1. Chaque votant présente un ordre total sur l'ensemble des candidats A
2. Chaque candidat classé en première position pour un votant reçoit 3 points
3. Tous les autres candidats n'ont aucun point
4. Le candidat ayant le plus de point est élu

Présentez le théorème d'Arrow, puis analysez cette procédure par rapport aux propriétés de ce théorème.

Cette procédure est-elle monotone ? Séparable ? Condorcet cohérente ? Est-ce qu'elle incite à la participation ?

Exercice 4 : (Surclassement)

Soient trois alternatives (a , b , c), et quatre critères (c_1 , c_2 , c_3 , c_4), évalués comme suit :

	c_1	c_2	c_3	c_4
a	8	17	1000	85
b	9	40	900	69
c	10	25	800	75
w_j	0.4	0.2	0.2	0.2
veto		20		15

Quel doit être le seuil de concordance maximal pour que a surclasse b ? a surclasse c ? c surclasse b ?

On suppose maintenant que le seuil de concordance vaut 0.6. Rangez les alternatives (problématique du rangement), et justifiez votre résultat.