

THEORIE DES JEUX

Exercice 1 : Un marchand ambulant a comme décisions possibles de remplir son chariot de glaces, de boissons, de journaux ou (exclusif) de jouets. L'évènement qui peut se produire est beau temps, temps couvert ou (exclusif) pluie.

Les profits attendus par le marchand sont les suivants :

Gains	Temps		
	Beau	Couvert	Pluie
Glaces	500	100	0
Boissons	250	800	350
Journaux	150	400	800
Jouets	600	300	260

Il est demandé :

E1. Choisir la décision qui rend maximale la moyenne arithmétique des gains (critère de Laplace).

E2. Choisir la solution qui rend maximal le gain minimal de chaque décision (critère de Wald ou du maximin)

E3. Prendre la décision qui rend maximal le résultat pondéré entre valeurs maximale et minimale de chaque décision : $a(\text{mini}) + (1-a)(\text{maxi})$ avec $a = 0.5$ (critère de Hurwitz).

E4. Choisir la décision pour laquelle on rend minimal le maximum des regrets (critère de Savage ou du minimax regret). Le regret est défini comme le coût d'opportunité (calculé entre parenthèses).

E5. Si nous retenons $P(\text{Beau})=0.5$; $P(\text{Couvert})=0.3$; $P(\text{Pluie}) = 0.2$ quelle est la décision ayant la plus grande espérance (critère de l'espérance).

Exercice 2 :

Une entreprise envisage les trois projets suivants P_1 , P_2 , P_3 avec leurs gains respectifs.

Etat de la nature	Défavorable	Favorable	Très favorable
Projet P_1	1'200	1'500	1'800
Projet P_2	700	900	1'200
Projet P_3	-500	1'200	1'600

Nous remarquons tout de suite qu'il s'agit ici d'un jeu unilatéral. Il n'y donc pas de confrontation avec un autre décisionnaire comme c'est le plus souvent le cas en théorie de la décision.

Il est demandé de classer les projets en fonction des critères suivants :

E1. Critère du Maximin (ou de Wald)

E2. Critère du Maximax

E3. Critère de Hurwitz avec $p=0.7$

E4. Critère de Laplace

E5. Critère de Savage (ou du Minimax regret)