

Option : ISIL

1- Discutez en quelques lignes le contexte de la prise de décision et les difficultés rencontrées lors de ce processus. (4pts)

2- Définir les environnements suivants : (5pts)
Certain, incertain, hostile, associatif, probabilisable.

3- Aide à la décision Multicritères (11pts)

a- On considère les notes de cinq élèves dans cinq matières. On cherche à déterminer quel est le meilleur élève suivant trois critères :

C1 : la moyenne des notes sur l'ensemble des matières doit être la plus élevée possible.

C2 : la note minimale doit être strictement supérieure à 8.

C3 : les variations des notes autour de la moyenne doivent être les plus petites possibles.

On fixe les poids de chaque critère comme suit : 0.5 pour le 1^{er} et 0.25 pour les deux autres.

On vous donne le tableau des valeurs recalibrées des critères pour chaque élève.

| | C_1 | C_2 | C_3 |
|-------|-------|-------|-------|
| E_1 | 0.87 | 0 | 16.08 |
| E_2 | 2.61 | 20 | 19.45 |
| E_3 | 0 | 0 | 0 |
| E_4 | 20 | 20 | 20 |
| E_5 | 0 | 20 | 17.9 |

Les valeurs recalibrées des critères pour chaque élève.

b- Comparer les actions A3 et A4 avec toutes les autres actions par rapport aux 3 critères ($C_1, C_2 ; C_3$) (3pts)

c- Le tableau suivant contient les ensembles de concordance. Donner le tableau de l'ensemble de Discordance (2 pts)

Option : ISIL

| | a_1 | a_2 | a_3 | a_4 | a_5 |
|-------|---------------|---------------|---------------|-------------|---------------|
| a_1 | | \emptyset | $\{1, 2, 3\}$ | \emptyset | $\{1\}$ |
| a_2 | $\{1, 2, 3\}$ | | $\{1, 2, 3\}$ | $\{2\}$ | $\{1, 2, 3\}$ |
| a_3 | $\{2\}$ | \emptyset | | \emptyset | $\{1\}$ |
| a_4 | $\{1, 2, 3\}$ | $\{1, 2, 3\}$ | $\{1, 2, 3\}$ | | $\{1, 2, 3\}$ |
| a_5 | $\{1, 2, 3\}$ | $\{2\}$ | $\{1, 2, 3\}$ | $\{2\}$ | |

Résumé concernant l'ensemble de concordance $J = J^+ \cup J^-$.

- d- Quand peut-on juger une relation de surclassement comme fiable. (1pt)
e- On vous donne ces deux tableaux de coefficients de concordance et de discordance

| | a_1 | a_2 | a_3 | a_4 | a_5 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| a_1 | | 0 | 1 | 0 | 0.5 |
| a_2 | 1 | | 1 | 0.25 | 1 |
| a_3 | 0.25 | 0 | | 0 | 0.5 |
| a_4 | 1 | 0.75 | 1 | | 1 |
| a_5 | 0.5 | 0.25 | 1 | 0.25 | |

les coefficients de concordance C_{ik} .

| | a_1 | a_2 | a_3 | a_4 | a_5 |
|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| a_1 | | 0.087 | 0 | 0.196 | 0.196 |
| a_2 | 0 | | 0 | 0.13 | 0 |
| a_3 | 0.0435 | 0.1305 | | 1 | 0.895 |
| a_4 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| a_5 | 0.0435 | 0.0775 | 0 | 0.105 | |

les coefficients de discordance D_{ik} .

Sachant qu'on a fixé le seuil c du test de concordance à 0.75 et le seuil d du test de non discordance à 0.25.

1. Donner le tableau des relations de suclassement (1.5pt)
2. Donner le graphe équivalent (1pt)
3. Définir le noyau du graphe, appliquer cette définition sur le graphe précédent et donner le résultat (le graphe du noyau). (1.5pt)
4. Classer ces étudiants du meilleur au moins bon (1pt)

Bon Courage