

NB : Tous documents autorisés y compris internet.

Durée : 3h (18h30-21h30).

Exercice

Vous recherchez un téléphone portable pour votre usage personnel. Disposant d'un budget d'au plus 850.000 F.CFA, vous avez retenu 5 téléphones portables candidats évalués selon les critères qui vous semblent importants afin de guider votre décision, à savoir :

- Cr_1 : poids (g) du portable ;
- Cr_2 : prix (F.CFA) du portable ;
- Cr_3 : mémoire ROM (GB) ;
- Cr_4 : batterie (mAh).

Afin d'établir votre choix, vous décidez de recourir à la méthode ELECTRE I. Les seuils de préférence $p_j (j = 1, \dots, 4)$ ont été choisis égaux aux seuils d'indifférence $q_j (j = 1, \dots, 4)$ et vous avez fixé : $q_1 = 5$, $q_2 = 150.000$, $q_3 = 32$ et $q_4 = 1000$. Vous avez supposé que les critères prix et mémoire soient jugés d'importance semblable et également les critères poids et batterie soient jugés d'importance semblable. Sachant que le poids est jugé 3 fois moins important que le prix. Soit $k_j (j = 1, \dots, 4)$, les pondérations. Supposons que l'on associe respectivement à chaque critère les quatre seuils de veto suivants : $v_1 = 60$, $v_2 = 200.000$, $v_3 = 96$ et $v_4 = 4000$.

Modèles	Cr_1	Cr_2	Cr_3	Cr_4
Sony Xperia Z5 Premium	190	550.000	128	2500
Samsung S6 Edge+	150	650.000	64	3000
Iphone 6S +	180	850.000	256	3000
Motorola X play	170	600.000	64	3500
Xiaomi Redmi note 3	200	500.000	32	4500

Q 1 – Déterminer les matrices de concordance partielle puis la matrice concordance globale.

Q 2 – Déterminer la matrice de non-discordance globale.

NB : L'étudiant peut déterminer directement cette matrice ou peut passer par les matrices de discordance partielle.

Q 3 – Déterminer la matrice de surclassement.

Q 4 – Tracez le graphe de surclassement :

1. pour un seuil de 0.6 ;
2. pour un seuil de 0.8 ;
3. pour un seuil de 0.9 ;
4. après avoir déterminé les noyaux pour ces seuils différents, quel(s) téléphone(s) choisissez-vous ?