

## Aide MultiCritère à la Décision – Examen – 2007-08

– Durée : 1h30	Barème indicatif sur 20 points
– Documents autorisés : supports et notes de cours	Chaque partie est indépendante

### Cabinet de recrutement Polytech

Le cabinet de recrutement Polytech doit soumettre une évaluation argumentée concernant l'embauche d'un nouveau salarié, jeune, compétent, dynamique, etc ...

Pour l'instant, neuf candidats ont été retenus et évalués selon 5 critères (3 quantitatifs, 2 qualitatifs) :

- $C_1$  : nombre d'années d'études supérieures, exprimé en années ; (poids=5)
- $C_2$  : nombre d'années d'expérience, exprimé en années ; (poids=5)
- $C_3$  : âge exprimé en années ; (poids=2)
- $C_4$  : appréciation résultat de l'entretien, une note exprimée entre 0 et 10 ; (poids=4)
- $C_5$  : résultat des tests psychotechniques, une note exprimée entre 0 et 10. (poids=4)

L'évaluation de chaque candidat est donné dans la matrice suivante.

Actions	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$	$C_5$
1. Albert	6	5	28	5	5
2. Blanche	4	2	25	10	9
3. Charles	7	7	38	5	10
4. Denise	5	7	35	9	6
5. Emile	6	1	27	6	7
6. Félix	5	7	31	7	8
7. Germaine	6	8	30	7	9
8. Hélène	5	6	26	4	8
9. Irène	3	8	34	8	7

TAB. 1 – Matrice de décision

#### Modélisation des préférences

**(4 points)**

1. (1 point) Représenter graphiquement les relations  $P$ ,  $I$  et  $R$  associées uniquement au critère  $C_1$ .
2. (1 point) Idem, mais avec un seuil d'indifférence de 1.
3. (2 points) Mêmes questions pour le critère  $C_3$ .

#### Analyse de dominance et de satisfaction

**(4,5 points)**

4. Analyse de dominance
  - (a) (0,5 points) Quelles sont les actions dominantes ? (aucun calcul détaillé n'est demandé)
  - (b) (0,5 points) Quelles sont les actions dominées ? (aucun calcul détaillé n'est demandé)
5. Analyse de satisfaction
 

Le responsable du recrutement fixe son niveau de satisfaction : les candidats doivent avoir au moins 4 années d'études et ne pas être âgés de plus de 35 ans. Il n'impose pas de minimum pour les autres critères. Dans ce cas, on a coutume de prendre par défaut le plus mauvais score sur le critère :  $\hat{u} = (4, 1, 35, 4, 5)$

  - (a) (2 points) Quelles sont les candidats jugés satisfaisants suite à cette analyse de satisfaction ?
  - (b) (1,5 points) Le responsable du recrutement revoit alors son niveau de satisfaction de la façon suivante : 5 années d'études, ne pas être âgé de plus de 35 ans et avoir obtenu au moins 7 aux tests psychotechniques. Quels sont les candidats satisfaisants ?

**Méthodes fondées sur un critère unique – somme pondérée****(4,5 points)**

Durant la phase de sélection, plusieurs candidats se désistent, ayant trouvé un poste ailleurs. Restent en lice les 4 candidats suivants : Albert, Emile, Félix et Germaine.

6. (1 point) Quelles sont les hypothèses sous lesquelles il est possible d'appliquer la méthode de la somme pondérée ?
7. (3,5 points) Classer les candidats du meilleur au moins bon selon cette méthode, en choisissant (et argumentant) la méthode choisie pour pouvoir l'appliquer.

**Méthodes de surclassement – Electre I****(7 points)**

Comme dans la question précédente, restent en lice les 4 candidats suivants : Albert, Emile, Félix et Germaine.

8. (2 points) Calculer les indices de concordance  $c(a_i, a_j)$ .
9. (0,5 points) Quelles sont les hypothèses sous lesquelles il est possible de calculer une matrice de discordance ?
10. (1 point) Dans l'hypothèse qu'il n'est pas possible de calculer explicitement la discordance, proposer quelques règles de "véto" réalistes.
11. (2,5 points) Définir la relation de surclassement associée et le graphe de surclassement correspondant.
12. (1 point) Classer les candidats du meilleur au moins bon selon cette méthode.