Compte-rendu AD (partie 3)

1. Choix de la méthode : Electre I

Nous recherchons la meilleure solution parmi les huit proposées : pour cela, nous avons décidé d’utiliser la méthode Electre I, qui permet de trouver la meilleure solution. En parallèle, la méthode Electre II permet de classer les solutions, d’où le choix de la méthode Electre I.

1. Mise en œuvre de la méthode
   1. Solutions dominantes

D’après la matrice d’appréciation, nous notons que les solutions suivantes dominent les autres solutions : a, b, d, e, h.

En effet :

// Graphe 1

L’étude s’effectuera en deux temps : dans un premier temps, nous allons considérer que tous les coefficients de pondération sont égaux à 1, puis, dans un second temps, les critères d’appréciation seront pondérés selon les résultats obtenus dans la partie 2.

* 1. Analyse sans pondération
     1. Matrice de concordance

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **a** | **b** | **d** | **e** | **h** |
| **a** | - | 3 /4 | 3 /4 | 3 /4 | 3 /4 |
| **b** | 1 /4 | - | 2 /4 | 3/4 | 2 /4 |
| **d** | 2/4 | 2/4 | - | 2/4 | 3/4 |
| **e** | 1/4 | 3/4 | 2/4 | - | 2/4 |
| **h** | 2/4 | 2/4 | 3/4 | 2/4 | - |

* + 1. Matrice de discordance

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **a** | **b** | **d** | **e** | **h** |
| **a** | - | 4/10 | 2/10 | 4/10 | 2/10 |
| **b** | 2/10 | - | 3/10 | 6/10 | 1/10 |
| **d** | 3/10 | 4/10 | - | 5/10 | 2/10 |
| **e** | 2/10 | 6/10 | 3/10 | - | 4/10 |
| **h** | 3/10 | 2/10 | 2/10 | 5/10 | - |

* + 1. 1er seuillage

Dans un premier temps, on choisit les valeurs suivantes :

|  |
| --- |
| s = 0,75 = 3/4  v= 0,2 = 2/10 |

En comparant les matrices de concordance et de discordance aux seuils s et v, on obtient le résultat ci-dessous :

// Graphe 2

L’ensemble {a,b,e} constitue le noyau. Cependant, nous souhaitons obtenir une meilleure solution : le résultat obtenu n’est donc pas satisfaisant.

* + 1. 2ème seuillage

Afin d’affiner le résultat et de n’obtenir qu’une seule meilleure solution, on modifie les valeurs du seuil de discordance :

|  |
| --- |
| s = 0,75 = 3/4  v= 0,4= 4/10 |

En procédant de la même façon que pour le 1er seuillage, on obtient le résultat suivant :

// Graphe 3

L’ensemble {a} constitue le noyau : a est donc la meilleure solution à ce problème.

* 1. Analyse pondérée
     1. Matrice de concordance

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **a** | **b** | **d** | **e** | **h** |
| **a** | - | 7/10,5 | 7 ,5/10,5 | 9,5/10,5 | 7/10,5 |
| **b** | 3,5/10,5 | - | 6,5/10,5 | 9,5/10,5 | 6,5/10,5 |
| **d** | 6,5/10,5 | 4/10,5 | - | 6,5/10,5 | 7/10,5 |
| **e** | 1/10,5 | 7/10,5 | 4/10,5 | - | 4/10,5 |
| **h** | 6,5/10,5 | 4/10,5 | 7 ,5/10,5 | 6,5/10,5 | - |

* + 1. Matrice de discordance

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **a** | **b** | **d** | **e** | **h** |
| **a** | - | 4/10 | 1,2/10 | 1,6/10 | 2/10 |
| **b** | 0,8/10 | - | 1,8/10 | 2,4/10 | 0,6/10 |
| **d** | 1,8/10 | 4/10 | - | 2/10 | 2/10 |
| **e** | 2/10 | 6/10 | 2/10 | - | 4/10 |
| **h** | 1,8/10 | 2/10 | 1,2/10 | 2/10 | - |

* + 1. 1er seuillage

Dans un premier temps, on choisit les valeurs suivantes :

|  |
| --- |
| s = 0,9 = 9,45  v= 0,2 = 2/10 |

En comparant les matrices de concordance et de discordance aux seuils s et v, on obtient le résultat ci-dessous :

// Graphe 4

L’ensemble {a,b,d,h} constitue le noyau. Cependant, nous souhaitons obtenir une meilleure solution : le résultat obtenu n’est donc pas satisfaisant.

* + 1. 2ème seuillage

Afin d’affiner le résultat et de n’obtenir qu’une seule meilleure solution, on modifie les valeurs du seuil de concordance :

|  |
| --- |
| s = 0,7 = 7,35/10,5  v= 0,2= 2/10 |

En procédant de la même façon que pour le 1er seuillage, on obtient le résultat suivant :

// Graphe 5

L’ensemble {a,b,h} constitue le noyau. Cependant, nous souhaitons obtenir une seule meilleure solution : le résultat obtenu n’est toujours pas satisfaisant.

* + 1. 3ème seuillage

Afin d’affiner le résultat et de n’obtenir qu’une seule meilleure solution, on modifie les valeurs du seuil de concordance et du seuil de discordance :

|  |
| --- |
| s = 0,66 = 6,9/10,5  v= 0,4= 4/10 |

En procédant de la même façon que pour le 1er et le 2ème seuillage, on obtient le résultat suivant :

// Graphe 6

L’ensemble {a} constitue le noyau : a est donc la meilleure solution à ce problème.