

Exercice 1 :

Vous êtes vigneron, et vous devez faire les vendanges. Vous pouvez les faire immédiatement (qualité médiocre, profit prévu 20), ou dans une semaine (haute qualité, profit 60), mais sous le risque de pluie imminente (vendanges ruinées, 0 profit). La probabilité qui pleuve dans la semaine est de 70%.

Faites vous les vendanges maintenant ou non ? Combien êtes vous prêt à payer un service de prévision météorologique dont la fiabilité est de 75% ?

Exercice 2 :

Pourquoi introduisons-nous le concept d'ordre d'intervalle ? Pour répondre à quel type d'exigence de représentation ?

Exercice 3 :

Jérôme veut partir en vacances. Il a sélectionné 5 destinations possible, qu'il compare selon 3 critères :

- le dépaysement (4 niveaux : "pas du tout" < "un peu" < "beaucoup" < "énormément")
- le prix du trajet (entre 100 et 1000 euros (le moins cher étant le mieux))
- les choses à voir/ à faire (4 niveaux : - < + < ++ < +++)

Les évaluations des 5 destinations sont regroupées dans le tableau suivant :

	Destination	Dépaysement	Prix	Choses à voir
1	Barcelone	un peu	150	+
2	Marseille	pas du tout	100	-
3	New York	un peu	700	++
4	Thaïlande	énormément	950	+++
5	Ile Maurice	beaucoup	1000	++

Pour se faire une première opinion sur ces différentes destinations, Jérôme souhaite les comparer deux à deux en comptant le nombre de critères en faveur de l'un, en faveur de l'autre et ceux qui ne les départagent pas ; il tranche alors en faveur de la destination qui a le plus grand nombre d'arguments. S'il ne peut pas départager entre deux destinations, il les considère équivalentes et les conserve toutes les deux. Dans cette perspective, Jérôme compare les destinations 1 et 2, retient le meilleur des deux, le compare à la destination 3, et ainsi de suite jusqu'à obtenir un résultat.

1. A quelle méthode de choix social ressemble cette méthode ?
2. Quel est le désavantage essentiel de cette méthode ?
3. Cette méthode est-elle Condorcet cohérente ? Expliquez.

Vous êtes un(e) bon(ne) ami(e) de Jérôme, et vous vous faites un honneur de mettre en avant vos connaissances acquises dans le domaine de la décision multicritère. Vous lui proposez donc d'appliquer une méthode de valeur additive multi attribuée.

4. Vous devez tout d'abord aider Jérôme à construire les fonctions u pour chacun des trois critères, en assumant que les fonctions sont linéaires par morceaux. Vous interrogez Jérôme, qui vous donne les informations suivantes :
 - (a) l'intervalle entre "un peu" et "beaucoup" de dépaysement est plus grand que l'intervalle entre "beaucoup" et "énormément", qui est plus grand que l'intervalle entre "pas du tout" et "un peu"
 - (b) Plus le voyage est cher, moins la différence est importante
 - (c) l'intervalle entre "+" et "++" de choses à faire est plus grand que l'intervalle entre "++" et "+++", qui est plus grand que l'intervalle entre "-" et "+"

5. Vous devez ensuite aider Jérôme à construire les poids associés à chacun de ces critères. Expliquez en détail comment vous feriez pour trouver ces poids pour chacun des critères.
Vous appliquez votre méthode et trouvez que $w_1 = 0.3$ (dépaysement), $w_2 = 0.2$ (prix du trajet), $w_3 = 0.5$ (choses à faire)
6. Appliquez méthode de valeur additive multi attribuée pour choisir quel voyage conseiller à Jérôme (n'oubliez pas d'argumenter vos réponses).

Jérôme a trouvé de nouvelles données sur ses voyages. Il veut les comparer en ajoutant 2 critères :

- le coût de la vie (4 niveaux : “pas cher” \succ “accessible” \succ “cher” \succ “très cher”)
- la possibilité d’aller à la plage (2 niveaux, oui \succ non)

Les évaluations mises à jour des 5 destinations sont regroupées dans le tableau suivant :

	Destination	Dépaysement	Prix	Choses à voir	Coût de la vie	Plage
1	Barcelone	un peu	150	+	cher	oui
2	Marseille	pas du tout	100	-	cher	oui
3	New York	un peu	700	++	très cher	non
4	Thaïlande	énormément	950	+++	pas cher	oui
5	Ile Maurice	beaucoup	1000	++	accessible	oui

Vous lui proposez d’utiliser la méthode du measurement conjoint pour choisir la destination de ses prochaines vacances.

7. Vous interrogez Jérôme, qui, après réflexion, vous dit que le taux de substitution entre dépaysement et prix du voyage vaut 100 (1 point de dépaysement vaut 100 euros), le taux de substitution entre choses à voir et prix est de 50, le taux de substitution entre coût de la vie et prix est de 200, et que le taux de substitution entre possibilité d’aller à la plage et prix est de 200.
Quel voyage conseillez-vous ?
8. Quels sont les principaux avantages et inconvénients de cette méthode ? Justifiez votre réponse.