Analyse de la décision
L2 MASS 2015-2016
Contrôle continu (durée : 1h)
20/11/2015

Les réponses doivent être clairement rédigées

Exercice 1 (6 points) : Soient un ensemble d'alternatives $X = \{1, 2, 3, 4\}$ et la relation binaire R dans X^2 donnée par $R = \{(1, 1); (1, 2); (2, 1); (2, 2); (3, 3); (3, 4); (4, 3); (4, 4)\}$.

1. Vérifier que la relation R est une relation d'équivalence.
2. Donner la représentation de R sous forme de diagramme sagittal.

Exercice 2 (7 points) : Soit $\mathcal{E}$ la relation binaire définie sur $]1; +\infty[$ de la manière suivante :

$$x\mathcal{E}y \Longleftrightarrow \frac{x}{1+x^2} \geq \frac{y}{1+y^2}.$$

Vérifier que la relation $\mathcal{E}$ est un ordre total.

Exercice 3 (7 points) : Soient un ensemble d'alternatives X non-vide et $\mathcal{C} : \mathcal{P}(X)\backslash\{\emptyset\} \longrightarrow \mathcal{P}(X)\backslash\{\emptyset\}$ une fonction de choix telle que $\mathcal{C}(A) \subseteq A$ pour tout $A \in \mathcal{P}(X)\backslash\{\emptyset\}$.

1. Enoncer l'axiome d'Houthakker pour la fonction de choix $\mathcal{C}$.
2. Montrer que l'axiome d'Houthakker est équivalent à :

$$A \cap \mathcal{C}(B) \neq \emptyset \implies \mathcal{C}(A) \cap B \subseteq \mathcal{C}(B).$$