

Analyse de la décision
L2 MASS 2014-2015
Contrôle continu (durée : 1h)
07/11/2014

Les réponses doivent être clairement rédigées

Exercice 1 : Considérons un ensemble X . Soit Y un sous-ensemble de X . On définit le complémentaire de Y , noté Y^c , de la manière suivante :

$$Y^c = \{x \in X : x \notin Y\}.$$

Considérons deux sous-ensembles A et B de X . Montrez que $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$. (4 points)

Exercice 2 : Soit \mathbb{N} l'ensemble des entiers naturels. Considérons la relation binaire R dans \mathbb{N}^2 définie de la manière suivante :

$$R = \{(x, y) \in \mathbb{N}^2 : x = y + 1\}.$$

Quelles sont les propriétés satisfaites par la relation R ? Justifiez votre réponse.
Quelles sont les propriétés qui ne sont pas satisfaites par la relation R ? Justifiez votre réponse. (7 points)

Exercice 3 : Soient un ensemble d'alternatives X fini et deux éléments x et y de X . Considérons la relation de préférence au sens strict \prec dans X^2 . Montrez que s'il existe une fonction $f : X \rightarrow \mathbb{R}$ telle que :

$$x \prec y \iff f(x) < f(y),$$

alors \prec est un ordre faible strict. (6 points)

Exercice 4 : Donnez un exemple de relation binaire qui est irréflexive, négativement transitive mais qui n'est pas transitive. Justifiez votre réponse. (3 points)