

Interrogation n°3 – Relations binaires (sujet A)

NOM : Prénom : Note :

1. Soit E un ensemble et \preceq une relation d'ordre sur E . Soit A une partie de E . Que doit vérifier un élément M pour être un majorant de A ? et pour être le maximum de A ?
2. On définit la relation \mathcal{R} sur \mathbb{Z} par $a\mathcal{R}b \iff a - b$ est pair. Que doit vérifier \mathcal{R} en termes de quantificateurs pour être une relation d'équivalence? Montrer les deux premières propriétés (les plus simples).
3. Pour la relation \mathcal{R} de la question précédente, on note $\bar{0}$ la classe d'équivalence de 0. Quelle est la définition de $\bar{0}$ en termes d'ensemble? Déterminer ensuite $\bar{0}$.

Interrogation n°3 – Relations binaires (sujet B)

NOM : Prénom : Note :

1. Soit \mathcal{R} une relation d'équivalence sur un ensemble E et $x \in E$. On note \bar{x} la classe d'équivalence de x . Donner la définition de \bar{x} en termes d'ensemble. Que peut-on dire des classes d'équivalence de E ?
2. On définit la relation \preceq sur \mathbb{R} par $x \preceq y \iff e^{-x} \leq e^{-y}$. Que doit vérifier \preceq en termes de quantificateurs pour être une relation d'ordre ? Montrer les deux premières propriétés (les plus simples).
3. Pour la relation de la question précédente, on pose $A = [0, 1]$. Que doit vérifier un réel M pour être le maximum de A ? Déterminer ce maximum.