

Test n° 1

Exercice 1. Soient A , B et C trois ensembles satisfaisant les conditions

$$A \cap B = A \cap C \quad \text{et} \quad A \cup B = A \cup C.$$

Montrer que $B \subset C$.

Exercice 2. On considère l'application f définie par

$$\begin{aligned} f : \mathbb{R}^2 &\longrightarrow \mathbb{R} \\ (x, y) &\longmapsto x^2 + \cos y \end{aligned}$$

1. L'application f est-elle injective?

2. Montrer que

$$\forall (x, y) \in \mathbb{R}^2, \quad x^2 + \cos y \geq -1$$

3. L'application f est-elle surjective?