

Examen de rattrapage

Exercice 1 : (06pts)

En utilisant les congruences, montrer qu'un entier naturel est divisible par 9 ssi la somme de ses chiffres est multiple de 9.

Exercice 2 : (07pts)

On définit dans \mathbb{R} la relation \mathcal{R} par :

$$x\mathcal{R}y \Leftrightarrow x^3 - 3x = y^3 - 3y$$

1. Vérifier que \mathcal{R} est une relation d'équivalence.
2. Déterminer à ; la classe d'équivalence du réel a .

Exercice 3 : (07pts)

Soit l'application f définie comme suit :

$$f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2 \\ (x, y) \mapsto f(x, y) = (x + y, xy)$$

1. f est-elle injective ?
2. f est-elle surjective ?