

Série 1 du jeudi 22 septembre 2016

Exercice 1 (à rendre) .

Trouver un corps qui a exactement 4 éléments: 0 1 x y .

Indication: Réfléchissez à la multiplication d'abord, à l'addition ensuite. Que vaut $1+1$? (oui, sérieusement!)

Exercice 2.

Montrer que pour tout entier $n \geq 1$:

$$\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}.$$

En déduire par récurrence que pour tout entier $n \geq 1$:

$$\left(\sum_{k=1}^n k \right)^2 = \sum_{k=1}^n k^3.$$

Exercice 3.

Pour chacun des ensembles suivants dire s'il est majoré, minoré ou borné. S'il est majoré, donner son supremum. S'il est minoré, donner son infimum. Justifier votre réponse.

- | | |
|---|--|
| 1.) $\{x \in \mathbb{R} : 0 \leq x \leq 1\}$, | 2.) $\{x \in \mathbb{Q} : 0 < x < 1\}$, |
| 3.) $\{x_n = (-1)^n, n \in \mathbb{N}\}$, | 4.) $\{x \in \mathbb{Q} : x < \sqrt{2}\}$, |
| 5.) $\{x_n = \frac{1}{n}, n \in \mathbb{N}^*\}$, | 6.) $\{x_n = \frac{(-1)^n}{n}, n \in \mathbb{N}^*\}$. |