



TD-ENSEMBLES ET APPLICATIONS

Exercice 1 :

1) Ecrire en extension les ensembles suivants :

$$D_{180} = \{n \in \mathbb{N} / n \mid 180\}$$

$$A = \left\{ n \in \mathbb{Z} / \frac{-5}{2} \leq n^2 \leq \frac{3}{2} \right\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} / x^2 + x + 1 = 0\}$$

2) Ecrire en compréhension l'ensemble des nombres pairs.

Exercice 2 :

1) Ecrire en extension les ensembles suivants :

$$E_1 = \{k \in \mathbb{Z} / |k+1| \leq 2\}$$

$$E_2 = \{k \in \mathbb{Z} / k^2 \leq 7\}$$

$$E_3 = \{k \in \mathbb{Z} / 7 \leq k^2 \leq 35\}$$

$$E_4 = \{(x; y) \in \mathbb{N}^2 / (x+y)(x-y) = 32\}$$

$$E_5 = \{(x; y) \in \mathbb{N}^2 / x^2 - y^2 = 15\}$$

$$E_6 = \{(x; y) \in \mathbb{Z}^2 / 0 < 2xy \leq 7\}$$

$$E_7 = \left\{ x \in \mathbb{Z}^* / (\forall n \in \mathbb{N}); \frac{1}{x} \geq \frac{n}{n+1} \right\}$$

$$E_8 = \{x \in \mathbb{Z} / (\forall n \in \mathbb{N}); x^2 \leq 4 + n^3\}$$

$$E_9 = \{(x; y) \in \mathbb{N}^2 / 0 < 2x \leq y \leq 5\}$$

$$E_{10} = \left\{ x \in \mathbb{Q} / x = \frac{p}{q} (p; q \in \mathbb{N}); \text{vérifiant : } p \leq 3q \leq 11 \right\}$$

2) Ecrire en compréhension l'ensemble des multiples de 5 dans \mathbb{N} .

Exercice 3 :

Ecrire en extension les ensembles suivants :

$$A = \left\{ \cos \left(\frac{\pi}{5} + \frac{n\pi}{6} \right) : n \in \mathbb{Z} \right\}$$

$$B = \left\{ \sin \left(\frac{\pi}{12} + \frac{n\pi}{6} \right) : n \in \mathbb{Z} \right\}$$

Exercice 4 :

$$A = \{k \in \mathbb{Z} / |2k+1| \leq 3\} \text{ et } B = \{-2; -1; 0; 1\}$$

Montrons que : $A = B$

WWW.GUESSMATHS.CO