

Exercice 2.

1. Démontrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$, n^2 pair $\Rightarrow n$ pair.

2. Démontrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$, n^2 pair $\Leftrightarrow n$ pair

$$n^2 \text{ impair} \Rightarrow n \text{ impair.}$$

1) n pair donc il existe $k \in \mathbb{Z}$ $n = 2k$

$$\begin{aligned} n^2 &= (2k)^2 = 2k \times 2k \\ &= 4k^2 \\ &= 2(2k^2) \end{aligned}$$

donc n^2 est pair

2) La contraposée de n^2 impair $\Rightarrow n$ impair
est, n pair $\Rightarrow n^2$ pair
par contraposée n^2 impair $\Rightarrow n$ impair

Avec l'exercice 1 et 2 on a :

$$n \text{ pair} \Leftrightarrow n^2 \text{ pair.}$$

$$n \text{ impair} \Leftrightarrow n^2 \text{ impair.}$$