

Exercice

1. Déterminer les diviseurs entiers relatifs de 13.
2. Déterminer les couples d'entiers relatifs $(x; y)$ vérifiant $x^2 - y^2 = 13$

Correction :

1.

13 est **un nombre premier** donc:

$$\mathcal{D}_{13} = \{-13; -1; 1; 13\}$$

2.

$$x^2 - y^2 = 13$$

$$(x - y)(x + y) = 13$$

donc $x - y$ et $x + y$ sont des diviseurs entiers relatifs de 13 dont leur produit est 13.

Il faut donc étudier 4 systèmes de 2 équations à 2 inconnues.

$$\begin{cases} x - y = 1 \\ x + y = 13 \end{cases}$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

$$y = 13 - 7$$

$$y = 6$$

$$\begin{cases} x - y = 13 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

$$y = 1 - 7$$

$$y = -6$$

$$\begin{cases} x - y = -1 \\ x + y = -13 \end{cases}$$

$$2x = -14$$

$$x = -7$$

$$y = -13 + 7$$

$$y = -6$$

$$\begin{cases} x - y = -13 \\ x + y = -1 \end{cases}$$

$$2x = -14$$

$$x = -7$$

$$y = -1 + 7$$

$$y = 6$$

$$S = \{(7; 6); (7; -6); (-7; -6); (-7; 6)\}$$