

# Vrai ou Faux ? A propos du CM du 14/11

Algèbre 1  
21/11/2025



Lyon 1

# Vrai/Faux 1

L'entier  $p = 987654321$  est un nombre premier.

## Vrai/Faux 1

L'entier  $p = 987654321$  est un nombre premier.

**FAUX.** La somme de ses chiffres est

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = \frac{9(9+1)}{2} = \frac{90}{2} = 45$$

or 45 est divisible par 9, donc  $9|p$ .

## Vrai/Faux 2

$\forall (a, b) \in (\mathbb{N}^*)^2$ ,  $a$  et  $b$  premiers entre eux  $\iff \text{PPCM}(a, b) = ab$ .

## Vrai/Faux 2

$$\forall (a, b) \in (\mathbb{N}^*)^2, a \text{ et } b \text{ premiers entre eux} \iff \text{PPCM}(a, b) = ab.$$

**VRAI.** Soient  $a$  et  $b$  deux entiers non nuls, alors on a

$a$  et  $b$  premiers entre eux

$$\iff \text{PGCD}(a, b) = 1$$

$$\iff \text{PPCM}(a, b) \times \text{PGCD}(a, b) = \text{PPCM}(a, b)$$

$$\iff ab = \text{PPCM}(a, b),$$

car  $\text{PPCM}(a, b) \times \text{PGCD}(a, b) = ab$ .

## Vrai/Faux 3

Soient  $(a, b) \in (\mathbb{N}^*)^2$ . Si  $\text{PGCD}(a, b) = 2$ , alors l'équation

$$ax + by = 2, \quad (x, y) \in \mathbb{Z}^2$$

admet une solution.

## Vrai/Faux 3

Soient  $(a, b) \in (\mathbb{N}^*)^2$ . Si  $\text{PGCD}(a, b) = 2$ , alors l'équation

$$ax + by = 2, \quad (x, y) \in \mathbb{Z}^2$$

admet une solution.

**VRAI.** En effet, soient  $(a, b) \in (\mathbb{N}^*)^2$ , alors il existe  $(u, v) \in \mathbb{Z}^2$ , appelés coefficients de Bézout de  $a$  et  $b$ , tels que

$$au + bv = \text{PGCD}(a, b),$$

donc  $x = u$  et  $y = v$  forment une solution  $(x, y) = (u, v)$  de l'équation

$$ax + by = \text{PGCD}(a, b).$$