

Vrai ou Faux ? A propos du CM du 21/11

Algèbre 1
28/11/2025



Lyon 1

Vrai/Faux 1

L'équation $2x + 4y = 7$ admet une solution dans \mathbb{Z}^2 .

Vrai/Faux 1

L'équation $2x + 4y = 7$ admet une solution dans \mathbb{Z}^2 .

FAUX. $\text{PGCD}(2, 4) = 2$ et 2 ne divise pas 7, donc l'équation n'admet pas de solution dans \mathbb{Z}^2 .

Vrai/Faux 2

Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $7 \mid 3^{2n} - 2^n$.

Vrai/Faux 2

Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $7 \mid 3^{2n} - 2^n$.

VRAI. Soit $n \in \mathbb{N}$, alors, comme $9 \equiv 2 \pmod{7}$, on a

$$3^{2n} - 2^n = 9^n - 2^n \equiv 2^n - 2^n \pmod{7} \equiv 0 \pmod{7},$$

donc $7 \mid 3^{2n} - 2^n$.

Vrai/Faux 3

On a $11^{96} \equiv 0 \pmod{97}$.

Vrai/Faux 3

On a $11^{96} \equiv 0 [97]$.

FAUX. D'après le petit Théorème de Fermat, comme $p = 97$ est un nombre premier qui ne divise pas $a = 11$,

$$a^{p-1} = 11^{97-1} = 11^{96} \equiv 1 [97]$$

donc on a plutôt $11^{96} - 1 \equiv 0 [97]$.