QCM d’autoévaluation, exercice 63 page 22

Sésamath

Maths TS spécialité

énoncé

Le reste de la division de $2\ 016^{2\ 016}$ par 5 est :

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

correction

On a $2\,016 = 5 \times 403 + 1$

correction

On a $2\,016 = 5 \times 403 + 1$ donc

$$2\,016 \equiv 1 \pmod 5$$

correction

On a $2\,016 = 5 \times 403 + 1$ donc

$$2\,016 \equiv 1 \pmod 5$$

En appliquant la compatibilité de la congruence avec les puissances :

On a $2\,016 = 5 \times 403 + 1$ donc

$$2\,016 \equiv 1 \pmod 5$$

En appliquant la compatibilité de la congruence avec les puissances :

Soit n un entier naturel $(n \geq 2)$ et a et b des entiers relatifs vérifiant :

$$a \equiv b \pmod n$$

alors pour tout entier naturel k, $\quad a^k \equiv b^k \pmod n$, On a $2\,016 = 5 \times 403 + 1$ donc

$$2\,016 \equiv 1 \pmod 5$$

En appliquant la compatibilité de la congruence avec les puissances :

Soit n un entier naturel $(n \geq 2)$ et a et b des entiers relatifs vérifiant :
$$a \equiv b \pmod n$$
alors pour tout entier naturel k, $a^k \equiv b^k \pmod n$,

on a :

$$2\,016^{2\,016} \equiv 1^{2\,016} \pmod 5$$

correction

On a $2\,016 = 5 \times 403 + 1$ donc

$$2\,016 \equiv 1 \pmod 5$$

En appliquant la compatibilité de la congruence avec les puissances :

Soit n un entier naturel $(n \geq 2)$ et a et b des entiers relatifs vérifiant :
$$a \equiv b \pmod n$$
alors pour tout entier naturel k, $\quad a^k \equiv b^k \pmod n$,

on a :

$$2\,016^{2\,016} \equiv 1^{2\,016} \pmod 5$$

soit :

$$2\,016^{2\,016} \equiv 1 \pmod 5$$

Comme

$$2\,016^{2\,016} \equiv 1 \pmod 5$$

Comme

$$2\,016^{2\,016} \equiv 1 \pmod 5$$

et

$$0 \leq 1 < 5,$$

Comme

$$2\,016^{2\,016} \equiv 1 \pmod 5$$

et

$$0 \leq 1 < 5,$$

Remarque : cette ligne sert à vérifier que le nombre trouvé est bien un reste dans la division euclidienne par 7

correction

Comme

$$2\,016^{2\,016} \equiv 1 \pmod 5$$

et

$$0 \leq 1 < 5,$$

Remarque : cette ligne sert à vérifier que le nombre trouvé est bien un reste dans la division euclidienne par 7

le reste de la division euclidienne de $2\,016^{2\,016}$ par 5 est 1 : réponse **a)**