

NOM et PRENOM :

2M220 2019–2020 Interro n° 1

Durée : 20 minutes

Les résultats doivent être justifiés avec soin. Si vous faites appel à un théorème du cours, il doit être énoncé avec précision.

Question 1 : Soient $a, b \in \mathbf{Z} \setminus \{0\}$. Montrer : $a \mid b$ si et seulement si $a^3 \mid b^3$.

Réponse :

Question 2 : Déterminer tous les diviseurs positifs de $n = 400$, leur nombre et leur somme.

Réponse :

NOM et PRENOM :

2M220 2019–2020 Interro n° 2

Durée : 20 minutes

Les résultats doivent être justifiés avec soin. Si vous faites appel à un théorème du cours, il doit être énoncé avec précision.

Question 1 : Résoudre $51x + 24y = 6$ ($x, y \in \mathbf{Z}$).

Réponse :

Question 2 : Déterminer toutes les valeurs possibles de $x^3 \pmod{7}$ (où $x \in \mathbf{Z}$). En déduire que si $7 \mid (x^3 + 2y^3)$, alors $7 \mid x$ et $7 \mid y$.

Réponse :

NOM et PRENOM :

2M220 2019–2020 Interro n° 3

Durée : 20 minutes

Les résultats doivent être justifiés avec soin. Si vous faites appel à un théorème du cours, il doit être énoncé avec précision.

Question 1 : Résoudre le système $3x \equiv 8 \pmod{10}$, $x \equiv 4 \pmod{7}$.

Réponse :

Question 2 : Déterminer $a \in \{0, 1, \dots, 10\}$ tel que $2020^{2024} \equiv a \pmod{11}$.

Réponse :