

Note :

INTERROGATION de MATHÉMATIQUES

Durée : 45 minutes. Calculatrice **AUTORISÉE en mode examen**.

EXERCICE 1

Déterminer le chiffre des unités de $17^{24224006}$.

EXERCICE 2

Déterminer le reste de la division euclidienne de 1234^{5678} par 90.

EXERCICE 3

Démontrer que $1^{1985} + 2^{1985} + 3^{1985} + 4^{1985}$ est divisible par 5.

EXERCICE 4

Résoudre dans \mathbb{Z} l'équation $3x \equiv 5[7]$.

EXERCICE 5

Démontrer que pour tout $n \in \mathbb{N}^*$: $\forall (a, b, c, d) \in \mathbb{Z}^4, (a \equiv b[n] \text{ et } c \equiv d[n]) \Rightarrow ac \equiv bd[n]$.