

Note :

**INTERROGATION de MATHÉMATIQUES**Durée : 30 minutes. Calculatrice AUTORISÉE en mode examen.**EXERCICE 1**

≈ 10 minutes

1. Déterminer la première puissance de 9856 congrue à  $-1$  modulo 1481. Détailler les calculs.
2. En déduire le reste de la division euclidienne de  $9856^{16128047}$  par 1481.

**EXERCICE 2**

≈ 10 minutes

Déterminer les entiers naturels  $n$  tels que :  $n-3 \mid n^2+5n-31$ .**EXERCICE 3**

≈ 5 minutes

Indiquer si les deux affirmations suivantes sont vraies ou fausses, en justifiant (démonstration ou contre-exemple) :

1. Si  $ab \equiv 0 [6]$  alors  $a \equiv 0 [6]$  ou  $b \equiv 0 [6]$ .
2. Si  $2x \equiv 4 [12]$  alors  $x \equiv 2 [6]$ .