

## INTERROGATION ÉCRITE N° 9

NOM :

Prénom :

Note :

---

1. Donner la définition d'un PGCD de deux entiers.

2. Donner la définition d'un PPCM de deux entiers.

3. Déterminer le reste de la division euclidienne de  $2^{2016}$  par 7.

4. On pose  $\mathbb{Z}[\sqrt{2}] = \{a + b\sqrt{2}, (a, b) \in \mathbb{Z}^2\}$ . Montrer que  $(\mathbb{Z}[\sqrt{2}], +, \times)$  est un anneau.

5. Donner la valuation  $p$ -adique de 360 pour tout nombre premier  $p$ .

6. Soit  $(a, b, c, d) \in \mathbb{Z}^4$  tel que  $a \wedge b = 1$ ,  $c|a$  et  $d|b$ . Montrer que  $c \wedge d = 1$ .