

**Géométrie & Polynômes**

## INTERROGATION 5

1. (a) Décomposer 360 et 378 en facteurs premiers.  
(b) Calculer  $\text{pgcd}(360, 378)$ .  
(c) Trouver  $a, b \in \mathbb{Z}$  tels que  $360a + 378b = \text{pgcd}(360, 378)$ .
2. (a) Calculer, dans  $\mathbb{Z}/4\mathbb{Z}$ ,  $(\overline{-5} + \overline{5}^{17} + \overline{3}^{11})^8 (\overline{-12} \cdot \overline{3} + \overline{6}^4)$ .  
(b) Ecrire la table de multiplication dans  $\mathbb{Z}/4\mathbb{Z}$ .  
(c) Donner la liste des carrés (nombre qui s'écrit sous la forme  $x^2$ ) de  $\mathbb{Z}/4\mathbb{Z}$ .  
(d) Montrer par l'absurde que, pour tout entier  $k \in \mathbb{Z}$ , 4 ne divise pas  $k^2 + 1$ .
3. Trouver tous les couples  $(a, b) \in \mathbb{Z}^2$  tels que  $12a + 15b = 27$ .