

## Contrôle surveillé N° : 1

- **NB** : Il sera tenu compte de la présentation de la copie et la clarté des Réponses.

### EXERCICE 1 :

Répondre par **vrai** ou **faux** à chacune des affirmations suivantes en justifiant Votre choix.

- 1) Tout nombre premier est impair .
- 2)  $-40\sqrt{0,01} \in \mathbb{Z}$  .
- 3)  $\mathbb{Q} \subset \mathbb{D}$  .
- 4) Tout entier divisible par 2 est divisible par 4 .
- 5) 629 est un nombre premier .

### EXERCICE 2:

- 1) Soit  $a, b, c$  trois nombres réels non nuls . Simplifier  $A$  tels que :

$$A = \frac{(a^{-2} \cdot c^{-3})^3 \cdot (a^3 \cdot b^{-2})^2}{(2b^2 \cdot c^4)^{-2}}$$

- 2) On pose :  $A = \left(\frac{\sqrt{2}+1}{2}\right)^3 - \left(\frac{\sqrt{2}-1}{2}\right)^3$  :

Sans utiliser la calculatrice, montrer que :  $A \in \mathbb{D}$

### EXERCICE 3:

Les trois questions suivantes sont indépendantes .

- 1) Déterminer le **PGCD** et le **PPCM** de  $a$  et  $b$  tels que :  $a=720$  et  $b=396$  .

- 2) Déterminer les diviseurs de 51 . En déduire les entiers naturels  $x$  et  $y$  tels que :

$$x^2 - y^2 = 51$$

- 3) Soit  $n \in \mathbb{N}$  . On pose :  $A = 4n^2 + 12n + 9$

Montrer que  $A - 1$  est divisible par 8 .

### Question facultative (+1.5pt) :

Soit  $a, b$  , et  $c$  trois nombres réels . Montrer que si  $a + b + c = 0$  alors :

$$a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$$

La réussite n'est pas le fruit du hasard . Bon courage.....