

### EXERCICE 1

**N.B :** les réponses aux questions seront cochés dans le tableau de la feuille annexe  
Répondre par vrai ou faux à chacune des propositions suivantes :

1-  $(x+2)^3 = x^3 + 8$

2-  $(x-1)(x+1)(x^2+1) = x^4 - 1$

3-  $t_{\vec{AB}}(C) = D$  signifie ABCD est un parallélogramme

4-  $\vec{AI} = \vec{BI}$  signifie I est le milieu de [AB]

5- si A et B deux points de la droite  $\Delta$  alors  $t_{\vec{AB}}(\Delta) = \Delta$

6- si  $t_{\vec{u}}(A) = A$  alors  $\vec{U} = \vec{0}$

### EXERCICE 2

1- a et b deux réels tel que  $-1 \leq a \leq 0$  et  $0 \leq b \leq 1$   
donner un encadrement de :  $a+2b$  ;  $a^2$  ;  $b^2$  et  $b-a$

2- soit x un réel tel que  $\sqrt{2}-1 \leq x \leq \sqrt{2}+1$

montrer que  $\sqrt{2}-1 \leq \frac{1}{x} \leq \sqrt{2}+1$

### EXERCICE 3

1- a- développer puis réduire les réels suivantes :  $a = (\sqrt{2}+1)^3$  et  $b = (\sqrt{2}-1)^3$

b- en déduire que  $(a+b)^3 = 2000\sqrt{2}$

2- on considère l'expression A suivante  $A = x^3 - 1$  ;  $x \in \mathbb{R}$

a- calculer la valeur de A pour  $x=0$  et  $x=\frac{1}{2}$

b- factoriser l'expression A

c- on considère l'expression B suivante  $B = x^3 - 1 - (x-1)(x+5)$  ;  $x \in \mathbb{R}$

montrer que  $B = (x-1)(x+2)(x-2)$

d- trouver les réels x telles que  $B=0$

### EXERCICE 4

**N.B** les constructions et les réponses aux questions seront rédigés dans la feuille annexe  
ABCD est un quadrilatère convexe et on note t la translation de vecteur  $\vec{BD}$  (voir figure 1 )

1- construire les points M et N tels que  $t_{\vec{BD}}(A) = M$  et  $t_{\vec{BD}}(C) = N$

2- quelle est l'image du triangle ABC par la translation  $t_{\vec{BD}}$

3- montrer que ACNM est un parallélogramme

4- montrer que  $\mathcal{A}(ACNM) = 2\mathcal{A}(ABCD)$



