

**Exercice n°1(4pts)**

Répondre par vrai ou faux.(Aucune justification n'est demandée)

1) $(\sqrt{3} + 1)^3 = 6\sqrt{3} + 10$

2) $x^3 + 125 = (x + 5)(x^2 + 5x + 25)$

3) $(\cos 30^\circ)^2 + (\cos 60^\circ)^2 = 1$

4) $(\sqrt{2} + 1)^2 = 3$

**Exercice n°2(8pts)**

Soit  $A(x)=x^2 - 4x + 3$  et  $B(x)=x^3 - 27 + (x - 3)(-x^2 - 6)$

1)a)Vérifier que  $A(x)=(x - 2)^2 - 1$ .

b)Factoriser alors  $A(x)$ .

2)Factoriser  $B(x)$ .

3)Soit  $H(x)=\frac{B(x)}{A(x)}$  avec  $x \neq 1$  et  $x \neq 3$

a)Montrer que  $H(x)=\frac{3x+3}{x-1}$

b)Montrer que  $H(\sqrt{2}) = 9 + 6\sqrt{2}$

**Exercice n°3(8pts)**

Soit ABCD un parallélogramme.

1)Construire le point E image de B par la translation de vecteur  $\vec{AC}$ .

2)Montrer que C est le milieu du segment [DE].

3)Soit H le projeté orthogonal de A sur la droite (BD ).

a)Construire le point H' tel que  $\vec{HH'} = \vec{BE}$ .

b)Montrer que H' est l'image de H par la translation de vecteur  $\vec{AC}$ .

4)Quels sont les images des droites (BD) et (AH) par la translation de vecteur  $\vec{AC}$