

Exercice N°1 (7 pts)

Soit $a = 3\sqrt{27} - 2\sqrt{48} + \sqrt{32} - 5\sqrt{2}$

$b = \sqrt{75} - 2\sqrt{12} + \sqrt{18} - \sqrt{8}$

1) a) montrer que $a = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ et que $b = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

b) montrer que a et b sont inverses

2) a) calculer $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$; a^2 ; b^2 et $\frac{b}{a} + \frac{a}{b}$

b) en déduire que $\sqrt{\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}} + \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \sqrt{10}$

c) calculer $a^{10}(-b)^{10}$

Exercice N°2 (5 pts)

1) développer $A = (\sqrt{3} - 2)^2$

2) en déduire que $\sqrt{7 - 4\sqrt{3}} = 2 - \sqrt{3}$

3) montrer que $3\sqrt{7 - 4\sqrt{3}} + \frac{3}{2}|2 - \sqrt{12}|$ est un entier

Exercice N°3 (8 pts)

Soit (ξ) un cercle de centre O et de diamètre [CD] et A un point de (ξ)

1) quelle est la nature du triangle ACD

2) la perpendiculaire à (CD) passant par A coupe [CD] en I et recoupe (ξ) en B

On donne $\widehat{BAD} = 65^\circ$

a) déterminer les mesures des angles \widehat{CDA} et \widehat{CAB}

b) déterminer les mesures de \widehat{BOD} puis \widehat{BOC}

c) en déduire que [DC) est la bissectrice de \widehat{ADB}

3) soit E le point diametralement oppose à B

a) montrer que $\widehat{BAE} = 90^\circ$

b) en déduire que [DC) et [DC) sont parallèles

c) comparer \widehat{DAE} et \widehat{ADC}

