

**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  $(\xi)$  un cercle de centre O et de diamètre [CD] et A un point de  $(\xi)$

1) quelle est la nature du triangle ACD

2) la perpendiculaire à (CD) passant par A coupe [CD] en I et recoupe  $(\xi)$  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  $\widehat{ADC}$

