



**EXERCICE N° 01 ( 5 pts) :**

On donne les expressions suivantes :

$$A = \sqrt{27} + \sqrt{12} ; B = \frac{9}{\sqrt{3}} + \frac{6}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} \text{ et } C = \frac{3^3 \times (10^2)^4 \times 4 \times 10^5}{10^6}$$

1- Montrer que  $A = 5\sqrt{3}$  et  $B = 3\sqrt{5}$

2- Comparer  $A$  et  $B$ .

3- a) Montrer que  $C = 108 \times 10^7$

b) En déduire l'écriture scientifique de  $C$ .

**EXERCICE N° 02 ( 5 pts) :**

Soient  $a$  et  $b$  deux réels vérifiant :  $a^2 + b^2 = 1$

1- Montrer que  $(a + b)^2 + (a - b)^2 = 2$

2- Montrer que  $a^6 + b^6 + 3(ab)^2 = 1$

3- Factoriser :

$$E = x^2 + x\sqrt{2} + x + \sqrt{2} ; F = 4x^2 - (x - 1)^2 ; G = x^3 + (x + 2)(3x - 5) + 8$$

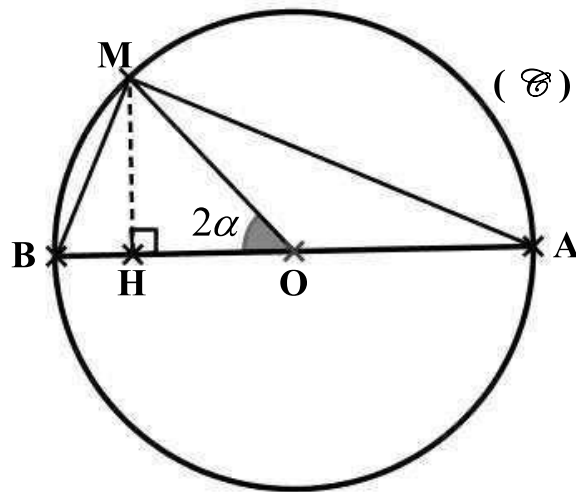
**EXERCICE N° 03 ( 10 pts ) :**

Dans la figure ci-dessous , on a :

\*  $(\mathcal{C})$  est un cercle de centre  $O$  et de rayon 1.

\*  $\widehat{MOB} = 2\alpha$  ;  $\alpha \in ]0, \pi[$

\*  $H$  est la projection orthogonale de  $M$  sur  $(AB)$ .



1- Quelle est la nature du triangle  $AMB$  ? Justifier votre réponse.

2- Exprimer  $\widehat{MAB}$  à l'aide de  $\alpha$ .

3- a) Calculer  $\sin(\alpha)$  de deux façons.

b) En déduire que  $MH \times AB = AM \times MB$

4- Montrer que  $\sin(2\alpha) = 2\sin(\alpha) \times \cos(\alpha)$

5- En déduire que  $\sin(15^\circ)$  sachant que  $\cos(15^\circ) = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

*Bon Travail .....* 