Prof : Afli Abdelaziz	Devoir de synthèse n° 1	Classe : 1 AS 2
L . S . IBN SINA NASSRALLAH	de mathématique	19/12/2016 # 1 H 30 mn

EXERCICE N° 1 (4 pts)

Cocher la réponse exacte :

1/ $\frac{\pi^3+1}{\pi+1}$ est égal à : a) π^2+1 , b) $\pi^2-\pi+1$, c) $\pi^2+\pi+1$

2/ Soit n un entier naturel, l'entier $(n+3)^3 - n^3$ est :

a) divisible par 3 , b) divisible par 2 , c) premier

3/ $\cos(25°) + \cos^2(40°) - \sin(65°) + \cos^2(50°)$ est égal à : a) 0 , b) 1 , c) 2

4/ Tan(45°) est égal à : a/ $\sqrt{3}$, b/ $\frac{1}{\sqrt{3}}$, c/ 1

EXERCICE N° 2(6 pts)

Soit x un réel et soient $A = x^2 - 6x + 8$; $B = x^3 - 8$ et $C = x^2 + 3x$

1) a/ Montrer que $A = (x-3)^2 - 1$

b/ Factoriser alors A

2) Factoriser C

3) Calculer B dans chacun dans les deux cas suivants : a/ $x = \sqrt{2} - 2$, b/ $x = 2\sqrt{3} + 1$

4) Factoriser B

5) a/ Montrer que $A + B = x(x-2)(x+3)$

b/ Calculer A + B pour $x = \sqrt{2} + 1$

EXERCICE N° 3 (4 pts)

I) Soit x un angle aigu

1) Montrer que $\cos^4(x) - \sin^4(x) = \cos^2(x) - \sin^2(x)$

2) Montrer que $\sqrt{(1-sinx)(1+sinx)} = cos\,x$

II) Soit MNP un triangle tels que $MN = 3$; $MP = 3\sqrt{3}$ et $NP = 6$

1/ Montrer que le triangle MNP est rectangle en M

2) Calculer $\cos(\widehat{MNP})$ et $\sin(\widehat{MNP})$ puis déduire $\widehat{MNP}$ et $\widehat{MPN}$

EXERCICE N°4(6 pts)

Dans la figure ci – contre ABC et DCB sont deux triangles rectangles respectivement en A et D

et AB = AO = 4 et $\widehat{ABC}$ = 60°

1)a/ Déterminer $\widehat{ACB}$, $\widehat{AOB}$ et $\widehat{OCD}$

b/ Déduire que $\widehat{BCD}$ = 75°

2) a/ Calculer BC

b/ Calculer AC et déduire que OC = $4\sqrt{3} - 4$

3) a/ Montrer que CD = $2\sqrt{6} - 2\sqrt{2}$ et déduire OD

b/ Donner alors cos(75°) , sin(75°) et tan(75°)