

Prof : M^r AFLI EZZEDDINE	DEVOIR DE SYNTHESE N°1 MATHEMATIQUES	LYCEE SECONDAIRE T HADDED NIVEAU : 1 S₂₊₃ Durée : 1h.30
--------------------------------------------	-------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

EXERCICE N°1 (04 PTS)

1) Factoriser les expressions suivantes : $A = x^3 + 3\sqrt{3}$

$$B = (x - 1)(x^2 + x + 1) + (2x - 2)(x + 5)$$

$$C = (x + 2)(x^2 + 5x - 1) + x^2 + 4x + 4 \text{ et } D = x^6 - 1$$

2) développer et réduire les expressions suivantes : $a = (2x - 1)\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - 2x\left(x - \frac{1}{2}\right)$

$$b = (x - 3)^3 - (x - 3)^2$$

EXERCICE N° 2 (06 PTS)

Soit les deux réels x et y tels que : $x = 3\sqrt{7} + \sqrt{28} - \sqrt{63}$ et $y = \frac{(\sqrt{3})^{-4} \sqrt{18}}{3^{-3} \sqrt{6}}$

1)a) montrer que $x = 2\sqrt{7}$ et $y = 3\sqrt{3}$

b) comparer x et y

c) calculer $x^{-2} y^2$

2)a) montrer que $(x + y)$ et $(x - y)$ sont inverses

b) déduire que $\sqrt{\frac{x-y}{x+y}} = x - y$

3) soit a et b deux réels tel que $a \leq b$

a) développer l'expression $(a - b)(2\sqrt{7} - 3\sqrt{3})$

b) déduire que : $2\sqrt{7}a + 3\sqrt{3}b \leq 2\sqrt{7}b + 3\sqrt{3}a$

EXERCICE N°3 (05 PTS)

Soit (**C**) un cercle de centre O et de diamètre [BC] tel que $BC = 4$ cm .

Soit A un point de (**C**) tel que $\angle AOC = 30^\circ$ et H le projeté orthogonal de A sur [BC]

1a) montrer que $AH = 1$: (indication on donne $\sin(30^\circ) = \frac{1}{2}$)

b) calculer OH

c) vérifier que $BH = 2 + \sqrt{3}$

2)a) montrer que $\angle ABC = 15^\circ$

b) montrer que $\operatorname{tg}(15^\circ) = 2 - \sqrt{3}$

EXERCICE N° 4 (04 PTS)

Dans la figure ci-dessous ABC un triangle tel que $AC = 5$ et $AE = 3$

(AI) \perp (BC) et (EF) // (BC)

1) montrer que $\frac{AF}{AI} = \frac{3}{5}$

2) (CF) coupe (AB) en M et la parallèle à (CF) passant par E coupe (AB) en N

a) montrer que $\frac{AN}{AM} = \frac{3}{5}$

b) en déduire que (FN) // (IM)

Bon travail