

.Sahline

Date : 08 /12/07

Devoir de synthèse N:1

Durée: 1h.30mn

Mathématique

Classe :1S_{7,8}

Exercice N 1 :

1) Simplifier les expressions suivantes (a et b deux réels non nuls)

$$A = \frac{5}{3} - \frac{4}{3} \left(3 + \frac{5}{4} \right) \quad ; \quad B = (15a - b)^2 - (75ab)^{-2}$$

2) Soit $A = \sqrt{18} + \sqrt{32} - \sqrt{72}$; $B = (\sqrt{2} + \sqrt{3} + 1)(\sqrt{2} + \sqrt{3} - 1)$

Montrer que $A = \sqrt{2}$ et $B = 4 + 2\sqrt{6}$

3) Calculer $C = \left| \frac{\pi}{2} - 2 \right| - |3 - \pi| + |1 - \sqrt{2}| - (\sqrt{2} - \pi)$

Exercice N 2 :

I) 1) Développer les expressions suivantes :

$$(2x - 1)^2 + (3x + 1)^2 - 2 \quad ; \quad (x - 2)(5x + 1) - (5x^2 + 2x - 1)$$

2) Factoriser les expressions suivantes :

$$x^3 - 8 \quad ; \quad x^2 - 10x + 25 + (x - 5)(x + 3)$$

II) Soient les expressions suivantes

$$E = x^4 - 27x \quad ; \quad F = \frac{x^4 - 27x}{x^2 + 3x + 9} \quad ; \quad G = \frac{F}{x^2 - 9} ; x \neq 3 \text{ et } x \neq -3$$

1) a) Factoriser E

b) En déduire les valeurs de E pour $x = 0$ et $x = 3$

2) a) Montrer que $F = x(x - 3)$

b) Simplifier G

Exercice N : 3

Soit ABC un triangle avec $AB = 1$, $AC = 2$ et $BC = \sqrt{5}$

1) Montrer que ABC est un triangle rectangle en A

2) a) Déterminer $\cos(\widehat{ABC})$

b) En déduire à l'aide du calculatrice l'angle \widehat{ABC} à 10^{-1} près

3) Soit E le point d'intersection de la droite (AC) avec la bissectrice de l'angle \widehat{ABC}

a) Calculer $E\widehat{BA}$

b) Calculer $\tan(E\widehat{BA})$

c) Déduire AE

Exercice N :4

ABCD un parallélogramme ; soient I un point de [AC] et Δ une droite passant par I parallèle à (AD) coupe (AB) en M et (CD) en N et Δ' une droite passant par I parallèle à (AB) coupe (AD) en M' et (BC) en N'

- 1) Comparer les rapports $\frac{IM}{IN}$ et $\frac{IA}{IC}$
- 2) Montrer que les droites (MM') et (NN') sont parallèles

