

EXERCICE 1: 5.5 POINTS

Soit les deux réels x et y tels que : $x = 2 + \sqrt{27} - \sqrt{12}$; $y = |3 - \sqrt{3}| + |1 - \sqrt{2}| - \sqrt{2}$

1- a- Montrer que $x = 2 + \sqrt{3}$ et $y = 2 - \sqrt{3}$.

2

b- En déduire que : x est l'inverse de y et $x^6 \times y^7 = y$

1.5

2- a- Calculer x^2 et y^2 .

1

b- En déduire que $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 14$

1

EXERCICE 2: 6.5 POINTS

Les quatre questions sont indépendantes

1-On considère les deux expressions suivantes : $a = \frac{(\sqrt{6})^{-4}}{4^{-2} \times (\sqrt{3})^{-2}}$; $b = \frac{(25)^4 \times 1000^3 \times 4^4 \times (10^{-6})^2}{(0,01)^7 \times 10^9}$

Montrer que $a = \frac{4}{3}$ et $b = 10^{10}$

2

2-Montrer que $\frac{30}{6 - \sqrt{6}} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} - \frac{6}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}} = 6 + \sqrt{6}$

1.5

3-soit x un angle aigu . Montrer que $\frac{\sqrt{1 - \sin x}}{\sqrt{1 + \sin x}} = \frac{1 - \sin x}{\cos x}$

1

4-a- soit x un angle aigu . Vérifier que $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$

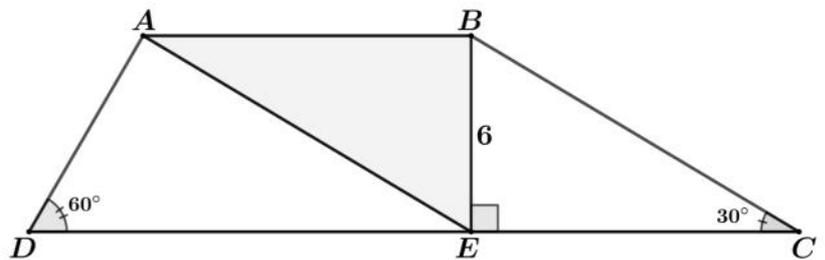
0.5

b- On suppose que $\frac{1}{3} \leq \cos x \leq \frac{1}{2}$. Montrer que $\sqrt{3} \leq \tan x \leq 2\sqrt{2}$

1.5

EXERCICE 3: 8 POINTS

- ABCD est un trapèze de bases $[AB]$ et $[CD]$
- E le projeté orthogonal de B sur la droite (CD)
- $\hat{B}CD = 30^\circ$; $\hat{A}DC = 60^\circ$; $BE = 6$
- Les droites (AE) et (BC) sont parallèles



1-Montrer que $CE = 6\sqrt{3}$ et $BC = 12$

2-a-Vérifier que ABCE est un parallélogramme

b- Montrer que le triangle ADE est rectangle en A

c-En déduire que $DE = 8\sqrt{3}$ et $AD = 4\sqrt{3}$

d-Déterminer alors l'aire du trapèze ABCD

3-On désigne par H le projeté orthogonal de E sur la droite (BC)

a-Calculer la valeur exacte de la distance HE

b-Les droites (AC) et (EH) se coupent en F . Calculer la distance EF

x	30°	45°	60°
sinx	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cosx	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tanx	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

2

0.25

0.75

2

0.5

1

1.5
