Examen Normalisé-Janv 2017 *Niv : 3ème AC*

Prof : Radouane –

Exercice 1 :

1) Calculer et simplifier :

$A = 4^{-1} + \frac{1}{6} \times 3; B = \sqrt{3\sqrt{25} + 1}$

$C = 2\sqrt{27} - \sqrt{48} + 3\sqrt{2^2 - 1}$

$D = \frac{\sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}} + \frac{2}{2 + \sqrt{2}}$

2) Soit le nombre : $Q = \frac{0,1 \times 210 \times 10^{-5}}{0,0028 \times 10^{2}}$

a) Montrer que $Q = \frac{3}{4} \times 10^{-3}$

b) Ecrire Q en écriture scientifique.

Exercice 2 :

1) Développer et réduire

$\left(\sqrt{3} + 1\right)^2$ *puis déduire le calcul de* $\left(\sqrt{3} - 1\right) \times \sqrt{4 + 2\sqrt{3}}$

2) Soit $F = (x - 3)^2 + (2x - 6)$

a) Développer et simplifier F

b) Factoriser F

3) Comparer les 2 nombres $5\sqrt{2}$ *et* $4\sqrt{3}$ *puis déduire la comparaison de* $\frac{1}{2 - 4\sqrt{3}}$ *et* $\frac{1}{2 - 5\sqrt{2}}$

4) On considère les nombres x et y tels que : $2 \leq x \leq 3$ *et* $-2 \leq y \leq -1$

Encadrer : $x + y; x - y; x \times y; \frac{y + 4}{x}$

Exercice 3 :

I-ABC un triangle tel que : $AB = 3\sqrt{3}; AC = 3$ *et* $BC = 6$

1) Montrer que le triangle ABC est rectangle.

2) Montrer que $\cos ABC = \frac{\sqrt{3}}{2}$

3) Soit H la projection orthogonale de A sur (BC)

Calculer BH

II) $0° < \alpha < 90°$

1) Sachant que : $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$

Calculer $\cos \alpha$ *et* $\tan \alpha$

2) Simplifier $G = 2\sin^2 14° + \tan 20° \times 2015 \times \tan 70° + 2\sin^2 76°$

$H = \frac{1}{1 - \sin \alpha} + \frac{1}{1 + \sin \alpha} - \frac{2}{\cos^2 \alpha}$

Exercice 4 :

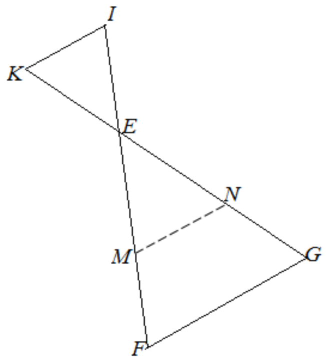
Dans la figure suivante, on a : $EG = 4{,}5; EF = 6; EI = 4$ *et* $(IK)//(FG)$

1) Calculer EK

2) Soit M un point de $[EF]$ *tel que* $EM = 2$ *et N un point de* $[EG]$ *tel que* $EN = 1{,}5$

a) Comparer les rapports $\frac{EM}{EF}$ *et* $\frac{EN}{EG}$

b) En déduire que $(MN)//(FG)$



Exercice 5 :

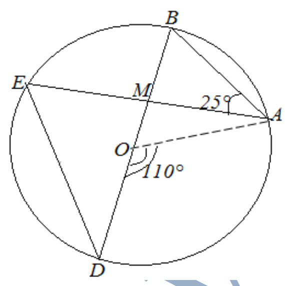
Soit la figure suivante telle que (C) *un cercle de centre O et de rayon r.*

On pose : $BAE = 25°$ *et* $AOD = 110°$

1) Calculer BDE *et* ABD

2) Montrer que les triangles AMB et DME sont semblables

3) En déduire que : $AM \times DE = AB \times DM$



(C)