Série-17-11-2014

Exercice 1

1. Simplifier les expressions suivantes :
   $A = \sqrt{98} - 2\sqrt{50} + 3\sqrt{8}$; $B = -4\sqrt{18} + \sqrt{128}$, $C = 5\sqrt{27} - 2\sqrt{75} + 3\sqrt{3}$;
   $D = \sqrt{13^2 - 12^2}$ et $E = \sqrt{\frac{49}{400} + \frac{(\sqrt{3})^2}{10}}$
2. Calculer : $\sqrt{2^2 \times 9 \times 5^6}$; $\sqrt{\frac{36\times81}{16\times49}}$; $\sqrt{\frac{0.0016\times2.25}{1.69\times0.49}}$
3. Écrire sans radical : $\sqrt{(2-\pi)^2}$, $\sqrt{(x-3)^2}$, $\sqrt{\left(1-\sqrt{2}\right)^2}$
4. Écrire les nombres suivants avec un dénominateur entier :
   $\frac{2}{\sqrt{5}}$, $\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{7}}$, $\frac{\sqrt{5}+2}{2\sqrt{5}-3}$, $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{7}}$, $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{7}}{3\sqrt{5}-5\sqrt{3}}$

Exercice2

1. Écrire sous la forme de $(a+b)^2$ les expressions suivantes :
   $A = 2\sqrt{11} + 12$, $B = 54 + 14\sqrt{5}$, $C = 17 + 12\sqrt{2}$
2. Simplifier alors $\sqrt{A}$, $\sqrt{B}$, $\sqrt{C}$

Exercice3

1. a- Vérifier que : $\frac{4n}{n-2} = 4 + \frac{8}{n-2}$
   b- Déterminer alors les entiers naturels n tels que $\frac{4n}{n-2} \in \mathbb{N}$
2. déterminer $pgcd(391{,}425)$, en déduire $ppcm(391{,}425)$
3. Soient n ,n' deux entiers naturels tels que $n > n'$
   Montrer que si n et n' sont de même parité alors $(n+n')^2$ et $(n-n')^2$ sont divisible par 4

Exercice 4

On considere les deux nombres par : $A = 2\sqrt{27} + \sqrt{12} + \frac{\sqrt{8}\sqrt{3}}{2}$ et $B = \left(\sqrt{3}-1\right)^2 - 3$

1. Montrer que : $A = 4\sqrt{3} + 2$ et $B = 1 - 2\sqrt{3}$
2. Calculer : A^2 , B^2 , $et\ A \times B$. En deduire $(A+B)^2$ et $\frac{A}{B} + \frac{B}{A}$

Exercice 5

1. Calculer $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2$. en déduire que : $\sqrt{3}+\sqrt{2} = \sqrt{5+2\sqrt{6}}$
2. Montrer que ; $\sqrt{3}-\sqrt{2}$ est l'inverse de $\sqrt{5+2\sqrt{6}}$

Exercice 6

Soit ABC un triangle et Soient I le milieu du segment $[BC]$ et J le milieu du segment $[AI]$.

1. Montrer que $2\overrightarrow{JA} + \overrightarrow{JB} + \overrightarrow{JC} = \vec{0}$
2. Montrer que pour tout point M du plan on a $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 4\overrightarrow{MJ}$

Exercice 7

Soit ABC un triangle

1. Construire les points M et N tels que $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{AB}$
2. Exprimer $\overrightarrow{MN}$ en fonction de $\overrightarrow{BC}$
3. Que peut-on dire des droites (MN) et (BC)