Activité 1 (Opération dans l'ensemble IR).

I- On pose : $A=\dfrac{3\times 0,001\times\left(10^{-2}\right)^3}{4\times 10^5\times\left(0,00001\right)^2}$

1) Montrer que : $A=\dfrac{3}{4}\times 10^{-4}$

2) Donner l'écriture décimale de A.

3) En déduire l'écriture scientifique de A.

II- On pose : $a=\dfrac{1}{2+\sqrt{3}}+\dfrac{1}{2-\sqrt{3}}$ et $b=\left(3\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)^2+6\sqrt{6}$.

1) A l'aide d'une calculatrice, vérifier que a et b sont des entiers naturels

2) Effectuer les calculs conduisant aux résultats obtenus à le calculatrice.

III- 1) Ecrire $\sqrt{14-6\sqrt{5}}$ sous forme $p+q\sqrt{5}$ ou p et q sont des entiers relatifs.

2) Développer et réduire : $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}+1\right)\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}-1\right)$; $\left(2\sqrt{5}+\sqrt{3}-1\right)\left(2\sqrt{5}-\sqrt{3}+1\right)$.

Activité 2 (Identités Remarquables)

Soient x et y deux nombres réels.

1) a) Vérifier que : $\left(x+y\right)^3=x^3+3x^2y+3xy^2+y^3$

b) En déduire que : $\left(x-y\right)^3=x^3-3x^2y+3xy^2-y^3$.

2) a) Développer et réduire : $\left(x+y\right)\left(x^2-xy+y^2\right)$.

b) En déduire que : $x^3+y^3=\left(x+y\right)\left(x^2-xy+y^2\right)$ et $x^3-y^3=\left(x-y\right)\left(x^2+xy+y^2\right)$.

3) Développer et réduire : $\left(3+\sqrt{2}\right)^3$ et $\left(1-\sqrt{3}\right)^3$

4) soit x un nombre réel strictement positif tel que : $x^2+\dfrac{16}{x^2}=9$

a) Montrer que : $x+\dfrac{4}{x}=\sqrt{17}$

b) En déduire que : $x^3+\dfrac{64}{x^3}=5\sqrt{17}$

Exercice 4

a) Développer $\left(1+2\sqrt{3}\right)^2$ puis simplifier $x=\sqrt{13+4\sqrt{3}}$; $y=\sqrt{13-4\sqrt{3}}$ et $x-y$.

b) Simplifier $A=\dfrac{\sqrt{5}-2}{5+2\sqrt{5}}-\dfrac{1}{\sqrt{5}}-\dfrac{1}{\sqrt{5}+2}$; $B=\dfrac{2\sqrt{3}-1}{2\sqrt{3}+1}-\dfrac{2\sqrt{3}+1}{2\sqrt{3}-1}$ et $C=\sqrt{\dfrac{2\sqrt{5}-4}{2\sqrt{5}+4}}$

c) Ecrire avec un seul radical : $\sqrt{3+2\sqrt{2}}$ et $\sqrt{21-4\sqrt{5}}$

d) Dans chacun des cas suivants Calculer A^2 et en déduire A;

- $A=\sqrt{3-\sqrt{5}}+\sqrt{3+\sqrt{5}}$
- $A=\sqrt{2-\sqrt{3}}-\sqrt{2+\sqrt{3}}$
- $A=\sqrt{5-\sqrt{21}}-\sqrt{5+\sqrt{21}}$

WWW.GUESSMATHS.CO