Lycée Omar Elkalchani Classe : 1^{er} A 1	**DEVOIR DE SYNTHÈSE 1** *Mathématique*	Mme : Yahmadi Selmi Sonia A. scolaire : **2010/2011**

Exercice 1 (6 points) (Q.C.M)

Donner la réponse correcte :

1) $\sqrt{(-4)^2+4}$ égal à a) $|-4|+2$, b) $2\sqrt{5}$, c) 0

2) Le réel $\dfrac{2^{31}-2^{24}}{2^{24}-2^{30}}$ égal à a) -1 , b) 2 , c) $\frac{1}{2}$

3) On donne x= $\sqrt{17-12\sqrt{2}}$ et y = $\sqrt{17+12\sqrt{2}}$
   a) x et y sont opposés b) x et y sont inverses c) x et y sont égaux

4) $(-3)^{15} \times (-2)^{13} \times (-5)^{11}$ est a) négatif , b) nul , c) positif

5) On a $\sin 15^\circ = \sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{4}}$ alors $\cos 15^\circ$ égal à a) 1 , b) $\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{4}}$, c) $\sqrt{\frac{4}{2-\sqrt{3}}}$

6) Si $\widehat{ABD}$ et $\widehat{BDA}$ sont deux angles alternes internes déterminés par les droites (AB) et (CD) Coupées par (BD) alors :
   a) (AB) // (CD) , b) (AB) et (CD) sont sécantes , c) On ne peut pas conclure .

Exercice 2 :(7 points)

1) Simplifier A= $\sqrt{45}$ - $\sqrt{4}$ - $\sqrt{20}$ B= $\sqrt{\left(1-2\sqrt{5}\right)^2}$ + $|3-\sqrt{5}|$

2) Soit C = $\frac{5+3\sqrt{2}}{3-\sqrt{2}}$ et D = $\frac{\sqrt{27}-2\sqrt{6}}{\sqrt{3}}$.
   a) Ecrire C et D sans radical au dénominateur .
   b) Vérifier que C et D sont inverses puis montrer que $\frac{2}{C}+\frac{2}{D} \in IN$.

3) Simplifier E= $\dfrac{-\sqrt{a^2b^4}+ab\sqrt{a^2}+\sqrt{4a^4b^2}}{ab}$, a<0 , $b>0$.

4) a) Simplifier F = $\dfrac{(ab^2)^{-3}(a^2b^3)^2}{(-a^{-2}b)^4\,(-a^3\,b^{-2})^{-1}}$.
   b) Calculer E pour $\frac{a^2}{b} = \sqrt{2}$

Exercice 3 : (7 points)

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que BC = 9 et AC= 6 . [AH] est l'hauteur issue de A .

I) 1) Montrer que $\sin\widehat{ABC} = \dfrac{2}{3}$ déduire $\cos\widehat{ABC}$.
   2)Montrer que AB = $3\sqrt{5}$.
   3) Calculer AH .

II) E est un point de [AC] tel que AE= 4 .
   1) La parallèle à (BC) passant par E coupe (AH) en F . Montrer que $\dfrac{AF}{AH}=\dfrac{2}{3}$
   2) (CF) coupe (AB) en M . La parallèle à (CF)passant par E coupe (AB) en N .
      a) Calculer $\dfrac{AN}{AM}$.
      b) Déduire que (FN)// (HM).
   3) Montrer que $\widehat{MHN} = \widehat{NFA}$