

**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  $\frac{2^{31} - 2^{24}}{2^{24} - 2^{30}}$  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  $A = \sqrt{45} - \sqrt{4} - \sqrt{20}$   $B = \sqrt{(1 - 2\sqrt{5})^2} + |3 - \sqrt{5}|$
- 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  $\frac{2}{C} + \frac{2}{D} \in \mathbb{N}$  .
- 3) Simplifier  $E = \frac{-\sqrt{a^2b^4} + ab\sqrt{a^2} + \sqrt{4a^4b^2}}{ab}$  ,  $a < 0$  ,  $b > 0$  .
- 4) a) Simplifier  $F = \frac{(ab^2)^{-3}(a^2b^3)^2}{(-a^{-2}b)^4 (-a^3 b^{-2})^{-1}}$  .  
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  $\sin \widehat{ABC} = \frac{2}{3}$  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  $\frac{AF}{AH} = \frac{2}{3}$   
2) (CF) coupe ( AB ) en M . La parallèle à ( CF ) passant par E coupe ( AB ) en N .  
a) Calculer  $\frac{AN}{AM}$  .  
b) Déduire que ( FN ) // ( HM ) .  
3) Montrer que  $\widehat{MHN} = \widehat{NFA}$