Exercice N°1(8 points)

A)Soit les expressions A(x) = $\frac{1-\sqrt{x^2+1}}{x}$ et B(x) = $\frac{1+\sqrt{x^2+1}}{x}$ x$\in$ IR*+

1) Calculer A(1) puis A($\sqrt{3}$).
2) Calculer A(x) .B(x).
3) Montrer que $|A(x)| \leq 1$

B)soit C(x) =x^2-10x+9.

1) développer $(x-5)^2$,puis déduire une factorisation de C

2)soit D(x) =$x^3-13x^2+39x-27$

a-factoriser x^3-27 puis déduire une factorisation de D

b-résoudre alors D(x)=0 puis D(x) = (x-4)

Exercice N°2(4 points)

Résoudre dans IR les équations :

* $|2x-1| = |3x+5|$

** $|2x-1| = 2\sqrt{2} - \sqrt{10}$

*** $\frac{2x-1}{x+2} = \frac{2x+1}{x}$

Exercice N°3(5points)

Soit ABC un triangle tel que BC=8 ,AB=AC=5 et O le milieu de $[BC]$.

1)a- Placer les points E, F et A tel que :

$\overrightarrow{BE} = \frac{5}{3}\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{CF} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CA}$ et $\overrightarrow{EK} = \overrightarrow{AO}$

b-Montrer que $\overrightarrow{EF} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AO}$

2)les droites (EF) et (BC) se coupent en H.

a-Montrer que $\overrightarrow{EH} = \frac{5}{3}\overrightarrow{AO}$.

b-Déduire que F est le milieu de $[HK]$.

Exercice N°4(3points)

Mettre une croix devant la réponse juste.

Soit (O ; $\vec{i}, \vec{j}$) étant un repère orthonormé.

1) Les vecteurs $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\ \frac{1}{\sqrt{2}}\end{pmatrix}$ et $\vec{v} = 2\vec{i} - \sqrt{8}\,\vec{j}$ sont :

   a- Colinéaires b-orthogonaux c- ni colinéaires ni orthogonaux

2) Les points A(-1 :2) :B(2 :-3) et C(1 :-1) sont alignés :

   a- Vrai b-faux

3) les vecteurs $\vec{a}\begin{pmatrix}\left|\sqrt{2}-1\right|\\ 1\end{pmatrix}$ et $\vec{\mathrm{b}}\begin{pmatrix}\frac{1}{\sqrt{2}-1}\\ -1\end{pmatrix}$ forment une base :

   a- vrai b-faux