L.S. Ghezala | Devoir de contrôle N°1 | Classe : 3 Sc. exp

Duré : 2 ^{H} | Prof : Hrizi mourad

Date : 01/11/2016

Exercice N°1 : (3 pts)

Indiquer la réponse exacte.

1) Si A, B et C sont trois points non alignés tel que $(\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}) \perp (\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC})$, alors :
   a) AB = AC
   b) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$
   c) $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{AC}$
2) Si $\vec{u}, \vec{v}$ et $\vec{w}$ sont trois vecteurs non nuls $\vec{u}.\vec{v} = \vec{u}.\vec{w}$ alors :
   a) $\vec{v} = \vec{w}$
   b) $\vec{v}-\vec{w}$ et $\vec{u}$ sont colinéaires.
   c) $\vec{v}-\vec{w}$ et $\vec{u}$ sont orthogonaux.
3) Si f est la fonction définie sur $[1,+\infty[$ par f(x) = $\frac{1}{1+\sqrt{x}}$, alors :
   a) 0 est le minimum de f.
   b) 1 est le maximum de f.
   c) La fonction f est bornée.
4) La fonction h définie par h(x) = $\frac{x\sqrt{2}}{1+x^2}$ définie sur $[-1,+\infty[$ est :
   a) Paire b) Impaire c) Ni paire, ni impaire.

Exercice N°2 : (6 pts)

On considère deux points A et B tel que AB = 4 cm.

1) Soit C le point définie par AC = 3 cm et $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = 6$. Vérifier que $\widehat{BAC} = \frac{\pi}{3}$ puis construire le point C.
2) Placer les points D et E définis par $\overrightarrow{AD} = -2\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AE} = 3\overrightarrow{AC}$.
   a) Calculer $\overrightarrow{AD}.\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AE}.\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{AD}.\overrightarrow{AE}$.
   b) En déduire $\overrightarrow{CD}.\overrightarrow{BE}$
3) a) Vérifier que E est le barycentre des points pondérés (A,-2) et (C,-3).
   c) Montrer que pour tout point M on a : $3MC^2 - 2MA^2 = ME^2 - 54$
   d) Déterminer et construire l'ensemble ξ des points M tel que $3MC^2 - 2MA^2 = -18$

Exercice N°3 : (5 pts)

Soit la fonction f définie sur IR par f(x) = $\frac{3x^2+1}{x^2+1}$ et C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, i, j).

1) Etudier la parité de f et interpréter graphiquement le résultat obtenu.
2) Vérifier que f(x) = 3 - $\frac{2}{x^2+1}$

3) Etudier la variation de f sur $[0,+\infty[$. En déduire la variation de f sur $]-\infty,0]$.
4) Démontrer que f est majorée par 3 et minorée par 1.
5) 1 est il un minimum de f ? 3 est il un maximum de f ?

<u>Exercice N°4 :</u> *(6 pts)*

Soit f la fonction définie sur IR par f(x) = (x-2).($|x|-2$) et C sa courbe représentative dans un repère orthonormé.

1) Calculer f(-1) et f(1) et en déduire que f n'est ni paire ni impaire.
2) a) Expliciter les restrictions de f à chacun des intervalles $]-\infty,0[$ et $[0,+\infty[$.
   b) Tracer la courbe C de f.
3) a) tracer dans le même repère la droite D d'équation y = x – 2.
   c) Résoudre graphiquement f(x) = x - 2 et f(x) > x - 2.

Bon travail