|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Lycée :*** *ELAMEL*  *FOUCHANA* ***Prof :****B. Zouhaier*  | *Devoir de contrôle*  *N°1* | ***Classe :*** *3éme technique****Date :*** *06/11/2012****Durée :*** *2heures* |

***Exercice n°1 : (3points)*** *Cocher la réponse exacte, aucune justification n’est demandée :*

1. *Si (*$\vec{u},\vec{v}$*) =* $\frac{π}{3}+2kπ$ *alors* $\left(\hat{-2\vec{v},3\vec{u}}\right)$ *est égale à :*
2. $\frac{2π}{3}+2kπ ;kϵZ $ *, b)*$-\frac{2π}{3}+2kπ ;kϵZ $ *, c)*$ \frac{π}{3}+2kπ ;kϵZ $
3. *Si f(x) =* $\sqrt{x+1}-\sqrt{1-x}$ *alors l’ensemble de définition de f est:*
4. *[1 , +*$\infty $*[ , b) ]-* $\infty $ *,1 ] , c) [- 1, 1 ]*
5. *Si* $\vec{u},\vec{v}$ *et* $\vec{w}$ *sont 3 vecteurs du plan tels que(* $\hat{\vec{u},\vec{v}}$*)=* $\frac{11π}{3}$ *+ 2k*$π$ *et (*$\hat{\vec{w},\vec{v}}$*)= -* $\frac{5π}{6}+ 2kπ$

*alors :*

1. $\vec{u}⊥\vec{w}$ *, b)* $\vec{u}=\vec{v}$ *, c)* $\vec{u} et \vec{w}$ *sont colineaires*

***Exercice n°2 : (6 points)*** *Soit f la fonction définie par : f(x)=*$\left\{\begin{array}{c}\sqrt{x+1}-x si x \geq 0\\\frac{\sqrt{x+1}-1}{x^{2}} si-1\leq x<0\\\frac{x^{2}+3x+2}{x+1} si x<-1\end{array}\right.$

1. *Calculer* $\lim\_{x\to -\infty }f(x)$
2. *a/Montrer que pour tout x* $>$ *0*

 *f(x) =* $\sqrt{x}\left(\sqrt{1+\frac{1}{x}}-\sqrt{x}\right)$

*b/Déduire* $\lim\_{x\to +\infty }f(x)$

1. *Etudier la continuité de f en -1*
2. *a/Montrer que pour tout x* $ϵ$ *[- 1,0] : f(x) =* $\frac{1}{x(\sqrt{x+1}+1)}$

*b/ f est-elle continue en 0 ? Justifier la réponse*

***Exercice n°3 : (5 points)*** *Dans le plan orienté , on considére les points A, B,C et M tels que :* $\left(\hat{\vec{BM},\vec{BA}}\right)= \frac{67π}{16}+ 2kπ$ *et* $\left(\hat{\vec{BM},\vec{BC}}\right)=\frac{43π}{16}+2kπ$ *, M est un point de la droite (AC) tel que AB = AM et N un point de la perpendiculaire à (AC) en C tel que CB=CN (voir figure ci-contre)*

**

1. *a/Déterminer la mesure principale de chacun des angles (*$\vec{BM},\vec{BA}$*) et (*$\vec{BM},\vec{BC}$*)*

*b/Montrer que le triangle ABC est rectangle en B*

1. *a/Déterminer les mesures principales des angles orientés*$\left(\vec{AB},\vec{AM}\right)$*,* $\left(\vec{AC},\vec{AB}\right)$ *,* $\left(\vec{CB},\vec{CA}\right)$*et* $\left(\vec{CN},\vec{CB}\right)$

*b/En déduire la mesure principale de* $\left(\vec{BC},\vec{BN}\right)$

*c/Montrer que les points B,M et N sont alignés*

***Exercice n°4 : (6 points)*** *Soit f la fonction définie sur ] -*$\infty $*, 2[ par la courbe représentative suivante :*



1. *En utilisant le graphique*

*a/ Déterminer* $\lim\_{x\to -\infty }f(x)$ *et* $\lim\_{x\to 2^{-}}f(x)$

*b/ Dresser le tableau de variation de f*

*c/ Donner suivant les valeurs de x le signe de f(x)*

1. *On suppose que pour tout x* $ϵ $*]-* $\infty $ *, 2[ ; f(x) =* $\frac{ax^{2}}{x-2}+b$ *ou a et b sont deux réels. Montrer que f(x)=* $\frac{x^{2}}{x-2}+1$
2. *Soit g la fonction définie par g(x) =* $\left\{\begin{array}{c}\frac{1}{f(x)} si x <2\\x-2 si x\geq 2\end{array}\right.$

*a/Déterminer l’ensemble de définition de g*

*b/Etudier la continuité de g en 2*

1. *g admet –elle une limite en 1 ? Justifier la réponse.*

***Bon Travail***