LYCEE MAJIDA BOULILA MME TRIKI IKHLAS	DEVOIR DE CONTROLE N°1 (2015-2016)	3TECH5 19-11-2015

EXERCICE N°1(3points)

I) cocher la bonne réponse

1°) f est le fonction définie sur $0,+\infty$ par $f(x)=\sqrt{x}(\frac{2}{x}-3)$ la limite de f a droite en 0 est

a) 0 b) 1 c) $+\infty$

2) A, B ,et M trois points distincts tels que $2(\overrightarrow{MA},\overrightarrow{MB})=2k\pi \quad (k\in\mathbb{Z})$ alors

a) $M\in(AB)$ b) $M\in \; AB$ c) $M\in \; AB \setminus \; A,B$

3) soit $a\in\mathbb{R}$ tel que $\sin a=\frac{3}{5}$ la valeur de $\cos(\frac{3\pi}{2}-a)$ est

a) $-\frac{3}{5}$ b) $\frac{3}{5}$ c) $\frac{4}{5}$

II) Répondre par vrai ou faux

1°) si f n'est pas continue en un réel a alors f n'admet pas de limite en a

2°) Le plan est orienté dans le sens direct , $\vec{u},\vec{v},\vec{w}$ sont trois vecteurs non nuls

si $(\vec{u},\vec{v})=(\vec{u},\vec{w})+2k\pi \quad (k\in\mathbb{Z})$ alors $\vec{v}$ et $\vec{w}$ sont colinéaires et de même sens

EXERCICE N°2(6points)

Soit f la fonction définie par $\begin{cases} \dfrac{\sqrt{3+x^2}-2}{x-1} \; si x\in \; -\infty,1 \\ \dfrac{2x-2}{x^2-3x+2} \; si x\in \; 1,+\infty \\ f(1)=\dfrac{1}{2} \end{cases}$

1°) Déterminer l'ensemble de définition de f

2°) a) Calculer la limite de f à gauche en 1

b) En déduire que f est continue à gauche en 1

c) Calculer la limite à droite en 1

d) f est elle continue en 1 ? Expliquer

3°)a) Calculer $\lim f(x)$ $\lim f(x)$ Interpréter

b) calculer $\lim f(x)$ $\lim f(x)$ interpréter

EXERCICE N°3(5points)

Soit $\wp$ le cercle trigonométrique, A,B deux points de $\wp$ tels que $(O,\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OB})$ est un repère orthonormé direct ,soient C,D deux points de $\wp$ définis par $(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OC})=-\frac{47\pi}{6}+2k\pi \; (k\in\mathbb{Z})$

$(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OD})=\frac{911\pi}{3}+2k\pi \; (k\in\mathbb{Z})$

1°)a)Déterminer la mesure principale de chacun des angles orientés $(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OC})$, $(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OD})$ et $(\overrightarrow{BO},\overrightarrow{OC})$

b) placer C, D

2°)a)Déterminer la mesure principale de $(\overrightarrow{OC},\overrightarrow{OD})$

b) Déduire la nature du triangle OCD puis la mesure principale de l'angle orienté $(\overrightarrow{CO},\overrightarrow{CD})$

3°) Soit $\alpha = \dfrac{125\pi}{6}$ α est –elle une mesure de l'angle orienté $(\overrightarrow{OD},\overrightarrow{OB})$ Justifier

EXERCICE N°4(6points)

Soit f la fonction définie par $f(x) = 1 + \cos 2x - \sin 2x$

1°) Calculer $f(\frac{3\pi}{2})$, $f(\frac{\pi}{6})$, $f(\frac{3\pi}{8})$ et $f(\frac{\pi}{4})$

2°) Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$ $f(x + k\pi) = f(x)$ $(k \in \mathbb{Z})$ puis déduire $f(\frac{37\pi}{4})$

3°)a) Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$ $f(x) = 1 + \sqrt{2}\cos(2x + \frac{\pi}{4})$

b) Montrer que $\cos(\frac{7\pi}{12}) = \dfrac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$

4°)a) Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$ $f(x) = 2\cos x(\cos x - \sin x)$

b) Déduire que $(\cos x + \sin x) f(x) = 2\cos x . \cos 2x$

Bonne Chance