Lycée Zarat

K : Moncef *12/11/2010*

3 ^{ieme} sciences *2h*

Devoir de contrôle N°:1
Mathématiques

Exercice N°1

Cocher la bonne réponse

1/la mesure principale de l'angle orienté $(\vec{U},\vec{V})$de vecteurs, appartient à l'intervalle :

a) $]0\,;2\pi]$ b) $[-\pi\,,\pi[$ c) $]-\pi\,;\pi]$ d) $]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}]$

1/EFG est un triangle equilateral de centre o telque EF=6 Alors $\overrightarrow{OE}.\overrightarrow{OF}$=

a) 2 b)- 2 c) -6 d) 6

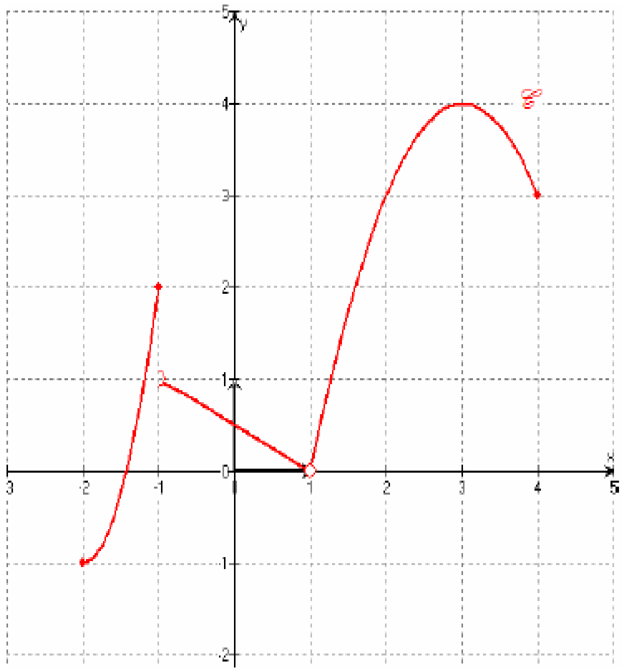
3/ L'équation $4\sqrt{x+1}-x^2-3=0$ admet une solution dans:

a) $]-1,0[$ b) $]0,1[$ c) $]2,3[$

4/ $\vec{U},\vec{V}$ et $\vec{W}$ sont trois vecteurs . Si on a :$\vec{U}.\vec{V}=\vec{U}.\vec{W}$ 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

Exercice N°2



Dans la figure ci- contre on a la représentation graphique C_f d'une fonction f définie sur

I = [-2,4] \{1}

1/ a)dresser le tableau des variations de f

b) déterminer le maximum de f sur I

c)prouver que f est bornée sur I

2/ a)f est -elle continue en (-1) ?justifier votre réponse

b) déterminer en justifiant l'ensemble sur lequel la fonction f est continue

3/Déterminer l'image par f de chacun des intervalles [-2,-1],]-1,1[et]1,4[

Exercice N°3

Soit la fonction f : x $\longrightarrow \frac{x^2-x-2}{x^2-1}$

1)a)déterminer le domaine de définition E de f

b) montrer que f est continue sur]1, +∞[

c)montrer quel' équation f(x) = -1 admet au moins une solution dans [$\sqrt{2}$,2]

2/a) vérifier que pour tout x∈ E : f(x) = 1 - $\frac{1}{x-1}$

b) montrer que f est croissante sur]1, +∞[

c)en déduire que f($\sqrt{3}$ +2)< $f(\sqrt{5}+7)$

Exercice N°4

Soit ABCD un carré tel que ($\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}}$) $\equiv \frac{\pi}{2}[2\pi]$.construit à l'intérieur du carré un triangle équilatéral ABF et à l'extérieur du carré un triangle équilatéral BCE

1/ a) faire une figure

a) Montrer que ($\widehat{\overrightarrow{BE},\overrightarrow{BF}}$) $\equiv \frac{\pi}{2}[2\pi]$.

2/ Montrer que ($\widehat{\overrightarrow{CD},\overrightarrow{CE}}$) $\equiv \frac{5\pi}{6}[2\pi]$ et ($\widehat{\overrightarrow{EC},\overrightarrow{ED}}$) $\equiv \frac{\pi}{12}[2\pi]$.

3/Montrer que les points E, F et D sont alignés

Exercice N°5

On considère un parallélogramme ABCD tel que AB=5, AD =4 et $\widehat{BAD} = \frac{\pi}{3}$

I est le milieu de [AD] et H le projeté orthogonal de D sur (AB)

1/calculer $\overrightarrow{HA}.\overrightarrow{DH}$ et $\overrightarrow{AD}.\overrightarrow{CB}$

2/ calculer $\overrightarrow{AD}.\overrightarrow{AB}$ et en déduire AH

3/ a)montrer que $\overrightarrow{AD}.\overrightarrow{AB}$ =AD² -$\overrightarrow{DB}.\overrightarrow{DA}$

b) En déduire $\overrightarrow{IB}.\overrightarrow{DA}$ et cos ($\widehat{ADB}$)

4/ a) Montrer que pour tout point M du plan on a : MA²+MD² =2MI² +8

b) Déterminer l'ensemble ($\mathscr{C}$) des points M du plan tels que MA²+MD² =16