Lycée Tataouine

A.S :2016-2017

Devoir de contrôle N° 1 Mathématiques

Prof: KHEBIR.R :

$3^{ème}$ Math1

Exercice N° 1 : (3points)

Dans le plan muni d'un repère orthogonal, C_f est la courbe représentative de la fonction f définie sur $[-\sqrt{2}, +\infty[$, **Répondre par vrai ou Faux :**

1)$\lim_{x\to 2^+} f(x)=1$

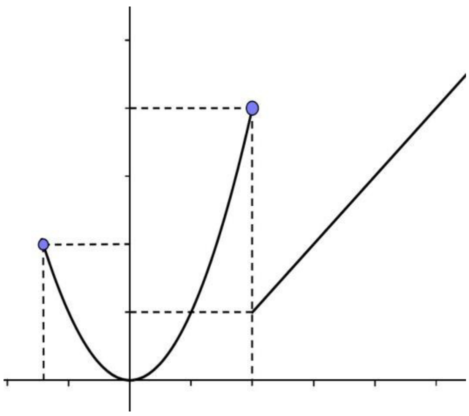
2)f(2) = 1

3)le domaine de continuité de f est : IR \ {2}

4) 4est le maximum de **f** sur $\mathbf{D_f}$.

5)Pour tout x $\in \left[-\sqrt{2}; 2\right]$, on a : $2 \leq f(x) \leq 4$.

6) **f** $\left(\left]-\sqrt{2}; 2\right[\right) = [0 ; 4]$.



Exercice N° 2 : (3points)

Soit f la fonction définie par f : x $\longmapsto \frac{1}{2}x - \sqrt{2x-1}$

1/ Déterminer l'ensemble de définition D_f de f.

2/ Etudier la continuité de f. sur D_f

3/ a-Montrer que l'équation **f**(x) = 0 admet au moins une solution $\propto \in \left[\frac{1}{2}, 1\right]$.

b- Donner un valeur approché de $\propto$ à 10^{-1} prés

Exercice N° 3 : (5points)

1-Soit g la fonction définie par : g : x$\longmapsto \dfrac{\mathbf{1}}{\sqrt{\boldsymbol{x}+\mathbf{4}}+\mathbf{2}}$

a-Déterminer l'ensemble de définition de g.

b-Justifier que g est continue sur $[-4 ; +\infty[$

c-Calculer alors $\lim\limits_{x\to 0} g(x)$

2-Soit f la fonction définie par f: $x \longmapsto \dfrac{\sqrt{x+4}-2}{x}$

a-Déterminer l'ensemble de définition D de f.

b-Monter que pour tout réel x $\in D$, f(x) = g (x)

c-En déduire que f est prolongeable par continuité en 0 et définir son prolongement

3-Soit h la fonction définie sur IR* par : h(x)=$\begin{cases} f(x) \quad si\ x \in [-4,0[\cup]0,+\infty[\\ \frac{x^2+5x+4}{x+4} + m \quad si\ x \in]-\infty,-4[\end{cases}$

Pour quelle valeur de **m** la fonction h est continue en -4 ?

Exercice N° 4 : **(5points)**

ABCD un trapèze rectangle en C et D. E est un point de [DC] défini comme l'indique la figure ci-dessous : (AD = 3 ; DE = 1 ; BC = 4)

1) a- Calculer $\overrightarrow{ED}.\overrightarrow{EC}$,$\overrightarrow{DA}.\overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{ED}.\overrightarrow{CB}$ et $\overrightarrow{DA}.\overrightarrow{EC}$

b- Montrer que : $\left(\overrightarrow{ED} + \overrightarrow{DA}\right)\left(\overrightarrow{EC} + \overrightarrow{CB}\right) = \overrightarrow{ED}.\overrightarrow{EC} + \overrightarrow{DA}.\overrightarrow{CB}$

c- En déduire que :$\overrightarrow{EA}.\overrightarrow{EB}$=9

2) a- Calculer EA et EB puis Cos (A$\hat{E}$B)

b- En déduire que AB = $\sqrt{17}$.

3) a- Montrer que $AB^2 = CA^2 + CB^2 - 2\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{CB}$

b- Calculer alors $\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{CB}$ et $\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{CE}$

c- En Déduire que les droites (CA) et (BE) sont orthogonaux

Exercice N°5 : **(4points)**

On donne dans le plan P un triangle ABC rectangle en B tel que AB =1et BC= 2
On désigne par I et J les milieux respectifs des segments [AC] et [BC]

1)a –Déterminer l'ensemble (E) des points M du plan tels que $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MC} = 1$

b–Déterminer l'ensemble (F) des points M du plan tels que : $\overrightarrow{MB}.\overrightarrow{MC} + \frac{3}{4} = 0$

2)On muni le plan P d 'un repère orthonormé(o ,$\vec{i}$,$\vec{j}$),les points A , B et C de coordonnées respectives ; (1,2) ; (1,1) ;(3,1)

a– Soit M(x,y) un point du plan , calculer $\overrightarrow{MA}\,\overrightarrow{MC}$ en fonction de x et y

b– En déduire une équation cartésienne de l'ensemble (E) définie dans 1.a-