Lycée Secondaire El Ksour	**Devoir de Synthèse N°1**	**Bouzouraa Chaouki**
Section : 2 sc 1	**Mathématique Déc. 2010 durée 2h**	

Exercice N° 1

Pour chacune des questions suivantes une seule des réponses proposées est exacte, Indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre correspondante à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

I- La fonction $f(x)=\dfrac{\sqrt{x^2+8x+4}}{x^2-4}$ est définie sur

a- $IR-\{-2\ ;\ 2\}$ b - $IR-\{\ 2\}$ c - $IR-\{-2\}$

II- on donne dans un repère orthonormé les points

A(4 ; 6) B(7 ; 2) C(0 ; 3) D(-4 ;0)

1- les composants du vecteur $\overrightarrow{AB}$ sont :

a/ $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-3\\4\end{pmatrix}$ b/ $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3\\-4\end{pmatrix}$ c/ $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}11\\8\end{pmatrix}$

2- a/ AB = 5 b/ AB = 7 c/ AB = 5

3 - Le déterminant des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$

dét ($\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AC}$) est égal à

a/ 0 b/ $\sqrt{5}$ c/ -25

Exercice N°2

Dans un repère orthonormé $(O\ \vec{i}\ \vec{j}\ )$ on considère les points

A (2 ; 1) B(8 ; 4) et C(0 ; $-\frac{5}{2}$)

1/ Déterminer les composants du vecteur $\overrightarrow{AB}$ et calculer BC

2/ Montrer que ABC et un triangle rectangle en B

3/Montrer que $\overrightarrow{DC}=3\overrightarrow{DA}$ et que A est le barycentre des points pondérés D ; α) et (C ; β) avec α et β deux réels à déterminer

Exercice N°3

On considère la fonction f définie par $f(x)=\dfrac{3\sqrt{2}\,x^2+(3-\sqrt{2})\,x-1}{x^2-4x+3}$

1-Développer l'expression suivante (a x + b) (3 x – 1)

2-Déduire une factorisation de $3\sqrt{2}\,x^2+(3-\sqrt{2})\,x-1$

3-Déterminer le tableau de signe du trinôme x^2-4x+3

4-Donner le domaine de définition de $f(x)$

5-Résoudre dans IR l'équation $|f(x)|=f(x)$

Exercice N°4

Soit ABC un triangle et I= A * B et f une application tel que

$$f : P \to P$$

$$M \to M' \text{ telque } 5\,\overrightarrow{M'B}=8\,\overrightarrow{MB}-3\,\overrightarrow{MC}$$

1/ Montrer que f est une translation de vecteur $\dfrac{3}{5}\overrightarrow{BC}$

2/ Soit N Image de B par l'application f

Montrer que $5\,\overrightarrow{BN}=3\,\overrightarrow{BC}$

3/ En déduire que B est le barycentre des points pondérés

(N ; 5) et (C ; -3)

4/ Déterminer l'ensemble des points M du plan tel que

$$\left\|5\,\overrightarrow{MN}-3\,\overrightarrow{MC}\right\|=\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}\right\|$$