Mathématiques	***Devoir de contrôle n°1***
Lycée Pilote Monastir	

2 ème sc 2	Mercredi 19-10-2011	Durée : 1 heure	*Prof : Yacoubi Hamda*

Exercice 1 : (3 points)

Cocher la réponse exacte (aucune justification n'est demandée)

1) Si $(\vec{\imath},\vec{\jmath})$ est une base de l'ensemble des vecteurs du plan et $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\-3\end{pmatrix}_{(\vec{\imath},\vec{\jmath})}$ alors

Les composantes de $\vec{u}$ dans la base $(-\vec{\jmath},2\vec{\imath})$ sont :

a) $\begin{pmatrix}3\\2\end{pmatrix}$ b) $\begin{pmatrix}-3\\1\end{pmatrix}$ c) $\begin{pmatrix}3\\1\end{pmatrix}$

2) Si a et b sont deux réels tel que $|a|<1$ et $|b|<1$ alors :

a) $|a+b|\leq 2$ b) $0\leq ab<1$ $c)$ $\dfrac{a+b}{1+ab}<\dfrac{1}{2}$

3) L'ensemble des solutions dans $\mathbb{R}$ de l'inéquation $\sqrt{2-x}\geq\sqrt{2x-1}$ est :

a)$]-\infty;1]$ b) $\left[\dfrac{1}{2};1\right]$ c) $\left[\dfrac{1}{2};+\infty\right[$

Exercice 2 : (8 points)

Soit une droite Δ du plan, munie d'un repère $(O,\vec{\imath})$

1) Placer les points A , B et C de Δ d'abscisses respectives -2 ;2 et 4

2) Soit M un point de Δ d'abscisse x .

a)Interpréter chacune des valeurs absolues suivantes en termes de distance $|x+2|$, $|-2x+8|$ et $|x-2|$

b) Montrer que pour tous réels x et y on a $x^2+y^2\geq 2xy$

c) En déduire l'ensemble des points M de Δ telque : $MA^2+MB^2\geq 2MA.MB$

3) Déterminer l'ensemble des points N du plan telque $\|\overrightarrow{NA}+\overrightarrow{NB}\|=\|-2\overrightarrow{NC}\|$

Exercice 3 : (9 points)

On considère dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$

Les points A(1,3), B(4,2) et C (-1,-3)

* Faire une figure

1) Montrer que $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$ est une base orthogonale de l'ensemble des vecteurs du plan.

2) Soit M le point d'intersection de la droite (BC) et l'axe des abscisses

Déterminer par le calcul les coordonnées de M dans le repère $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$

3) Soit H le projeté orthogonal de M sur la droite (AC)

a)Montrer que CH = 2 HM .Déduire alors que HM= $3\sqrt{\dfrac{2}{5}}$

b) Déterminer l'aire du trapèze AHMB