|  |  |
| --- | --- |
| **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 $\left(\vec{i,}\vec{j}\right)$ est une base de l’ensemble des vecteurs du plan et alors

Les composantes de $\vec{u}$ dans la base $\left(-\vec{j,}2\vec{i}\right)$ sont :

$$a)\left(\begin{array}{c}3\\2\end{array}\right) b) \left(\begin{array}{c}-3\\1\end{array}\right) c)\left(\begin{array}{c}3\\1\end{array}\right)$$

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

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

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

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

**Exercice 2 : (8 points)**

Soit une droite ∆ du plan, munie d’un repère $\left(O,\vec{i}\right)$

1) Placer les points A , B et C de ∆ d’abscisses respectives −2 ;2 et 4

2) Soit M un point de ∆ d’abscisse.

 a)Interpréter chacune des valeurs absolues suivantes en termes de distance

 $\left|x+2\right| ,\left|-2x+8\right| et \left|x-2\right|$

 b) Montrer que pour tous réels on a

 c) En déduire l’ensemble des points M de ∆ telque :

3) Déterminer l’ensemble des points N du plan telque $\left‖\vec{NA}+\vec{NB}\right‖=\left‖-2\vec{NC}\right‖$

**Exercice 3 : (9 points)**

On considère dans le plan muni d’un repère orthonormé $\left(O,\vec{i,}\vec{j}\right)$

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

\* Faire une figure

1) Montrer que $\left(\vec{AB},\vec{AC}\right)$ 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 $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$

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

a)Montrer que CH = 2 HM .Déduire alors que HM=

b) Déterminer l’aire du trapèze AHMB