L.S Zarzis 2015/2016	Devoir de contrôle n°1 Mathématiques 2ème informatique	Prof : Ben Yahia Adel Durée : 45 min

Exercice n°1 : (4pts)

Choisir la bonne réponse

1) *A, B et M trois points du plan ; M est le milieu de [AB] équivaut à :*
   A) $\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{MB}=\overrightarrow{AB}$ B) $\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{MB}=\vec{0}$ C) $\overrightarrow{2AM}=\overrightarrow{AB}$
2) $\vec{u}$ *et* $\vec{v}$ *deux vecteurs du plan tel que* $\vec{u}=\frac{1-\sqrt{2}}{2}\vec{v}$ *alors:*
   A) $\|\vec{u}\|=\frac{1-\sqrt{2}}{2}\|\vec{v}\|$ B) $\|\vec{u}\|=\frac{1+\sqrt{2}}{2}\|\vec{v}\|$ C) $\|\vec{u}\|=\frac{-1+\sqrt{2}}{2}\|\vec{v}\|$
3) *Soit* $x\in[0\,;1]$ *on a alors :*
   A) $\sqrt{x}\le x\le x^2$ B) $x^2\le x\le\sqrt{x}$ C) $x\le\sqrt{x}\le x^2$
4) $\sqrt{6-2\sqrt{5}}=$
   A) $1-\sqrt{5}$ B) $-1+\sqrt{5}$ C) $1+\sqrt{5}$

Exercice n°2: (3pts)

x et y deux réels tels que $\frac{3}{4}<x<4$ *et* $-5<y<-2$

1) *Trouver un encadrement pour :* $-3x+y$
2) *Montrer que* $\frac{3}{2}<\frac{y^2+2}{x}<36$

Exercice n°3 : (3pts)

Soit $A(x)=2x-|3x+2|+x|-x+5|$ *avec* $x\in\mathbb{R}$

Ecrire $A(x)$ *sans valeur absolue*

Exercice n°4 : (10pts)

Dans un repère muni d'une base $\mathcal{B}(O,\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OJ})$, *on considère les points* $A(1\,,3)$ $B(3\,,1)$

1) *a- Déterminer les coordonnées du point C tel que OBCA soit un parallélogramme*
   b- Calculer OB et OA puis déduire la nature de OBCA
2) *Soit* $E(3m\,;m)$ *et* $F(n\,;3)$ *avec* $m\,,n\in\mathbb{R}$
   Déterminer m et n pour que :
   - ✓ $\overrightarrow{CE}$ *et* $\overrightarrow{AB}$ *soient colinéaires*
   - ✓ $\overrightarrow{CF}$ *et* $\overrightarrow{AB}$ *soient orthogonaux*
3) *Soit G le centre de gravité du triangle OAB. Déterminer et construire l'ensemble des points M du plan vérifiant :* $\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MO}\|=1$
4) *a- Montrer que* $\mathcal{B}'\left(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OB}\right)$ *est une base de l'ensemble des vecteurs du plan*
   b- Déterminer les composantes de $\overrightarrow{OI}$ *et* $\overrightarrow{OJ}$ *dans la base* $\mathcal{B}'$
   c- Déduire les coordonnées du point C dan la base $\mathcal{B}'$

Bonne chance