Lycée Cité El Amal	*Devoir de Contrôle N : 1*	*Mr : Ftirich*
Gabès	*Mathématiques*	*Classe 2 sc2*

Exercice 1 : (5)

1) Développer puis simplifier $(3-\sqrt{5})^2$.
2) En déduire une écriture simple de l'expression
   $\mathbf{A}=(14-6\sqrt{5})\sqrt{14+6\sqrt{5}}+(14+6\sqrt{5})\sqrt{14-6\sqrt{5}}$.
3) Résoudre dans IR , l'équation $\sqrt{x^2+32}=3\sqrt{5}-1$
4) Factoriser l'expression $\mathbf{B}=(x+\sqrt{5})^2-14+6\sqrt{5}+(x+3)^2$.

Exercice 2 : (4)

Soit $1\leq x\leq 2$ et soit l'expression $A=\frac{-3x+5}{x+1}-2x^2$

1) Montrer que $\frac{-3x+5}{x+1}=-3+\frac{8}{x+1}$
2) Montrer que $-9\leq A\leq -1$.
3) En déduire que $1\leq\sqrt{A^2-2A}\leq 10$.

Exercice 3 : (8)

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1) On considère les points $A(1,5)$; $B(4,2)$ et $C(-1,3)$

a) Placer les points **A** , **B** et **C**

b) Montrer que **ABC** est un triangle rectangle en **A**

c) Déduire que $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$ est une base

d) On pose $\overrightarrow{AB}=\vec{u}$ et $\overrightarrow{AC}=\vec{v}$.

Déterminer les composantes des vecteurs $\vec{i}$ et $\vec{j}$ dans la base $(\vec{u},\vec{v})$

2) Soit un point $M(x,y)$

a) Montrer que $M(x,y)\in(AB)\Leftrightarrow -x-y+6=0$

b) Montrer que $OM=\sqrt{2x^2-12x+36}$

c) Vérifier que $2x^2-12x+36=2(x-3)^2+18$

d) Déduire la valeur de **x** pour laquelle ,la distance **OM** soit minimale

e) Déterminer alors l'aire du triangle **OAB**

Exercice 4 : (3)

Dans la figure ci-dessous **ABCD** est un carré ;**ABI** et **BCJ** sont deux triangles équilatéraux tel que $AB=1$. Utiliser le repère orthonormé $(A,\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD})$

1) Déterminer les coordonnées des points **A** ; **B** ; **D** ; **I** ; **J**
2) Montrer alors que les points **D** , **I** et **J** sont alignés