Site web : http://www.matheleve.net/ *Email1 :contact @matheleve.net* *Email2 :matheleve@gmail.com*	***Devoir de contrôle n°01***		
Lycée Ali Bourguiba Bembla	*2 ème Sci 3*	*Vendredi 21-10-2011*	***Chortani Atef***

Exercice 1(6 points)

Résoudre dans $\mathbb{R}$

1) $x^2 - 10x + 25 + (x-5)(x+2) = 0$

2) $\sqrt{x^2+3} = x - 2$

3) $\dfrac{x^2+2}{x-1} \geq x + 2$

4) $\sqrt{2x-1} \geq \sqrt{x-1}$

Exercice 2(7 points)

(Les parties I, II et III sont indépendantes.)

I)On donne $\alpha = \sqrt{27} - \left|4\sqrt{3} - 3\sqrt{12}\right|$ et $\beta = \dfrac{\sqrt{35}\times\sqrt{24}}{\sqrt{21}\times\sqrt{10}}$

1)a) Vérifier que $\alpha = \sqrt{3}$ et $\beta = 2$

b) Calculer $(\beta+\alpha)(\beta-\alpha)$

2) Montrer que $\dfrac{1}{2+\sqrt{3}} + \dfrac{1}{2-\sqrt{3}}$ est un entier naturel.

II)1)Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{-\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right\}$, $\dfrac{1}{2x-1} - \dfrac{1}{2x+1} = \dfrac{2}{(2x-1)(2x+1)}$

2)Calculer alors $\dfrac{2}{1\times 3} + \dfrac{2}{3\times 5} + \dfrac{2}{5\times 7} + \cdots + \dfrac{2}{2009\times 2011}$

III)Soit $a = \dfrac{\sqrt{5}+1}{2}$ (a *est appelée le nombre d'or* .)

1)Montrer que $a^2 = a + 1$ et que $\dfrac{1}{a} = a - 1$

2) Montrer que $a^3 = 2a + 1$ et que $a^4 = 3a + 2$

3) Calculer alors $\dfrac{1}{a} + 1 + a^2 + a^3 - a^4 - a$

Exercice 3(7 points)

Soit $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$ un repère orthonormé du plan. On donne les points A(5,3), B $(-1,-4)$, C(1,5) et I(3,4).

1) a) Vérifier que I est le milieu du segment [AC] .

b) Montrer que les points A, B et C ne sont pas alignés.

c) Montrer que le triangle ABC est isocèle en B.

d) Calculer l'aire du triangle ABC .En déduire la distance entre le point C et la droite (AB).

2) Soit D le symétrique de B par rapport à I.

a) Montrer que ABCD est un losange puis déduire son aire.

b) Déterminer les coordonnées du point D dans les repères $(B;\overrightarrow{BA},\overrightarrow{BC})$ puis $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$