|  |  |
| --- | --- |
| Site web : <http://www.matheleve.net/>Email1 :contact @matheleve.netEmail2 :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 ℝ

$$1) x^{2}-10x+25+\left(x-5\right)\left(x+2\right)=0 2)\sqrt{x^{2}+3}=x-2$$

$$3)\frac{x^{2}+2}{x-1}\geq x+2 4) \sqrt{2x-1}\geq \sqrt{x-1}$$

**Exercice 2(7 points)**

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

$$I)On donne α=\sqrt{27}-\left|4\sqrt{3}-3\sqrt{12}\right| et β=\frac{\sqrt{35}×\sqrt{24}}{\sqrt{21}×\sqrt{10}}$$

1)a) Vérifier que $α=\sqrt{3} et β=2$

b) Calculer $\left(β+α\right)\left(β-α\right)$

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

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

$$2)Calculer alors \frac{2}{1×3}+\frac{2}{3×5}+\frac{2}{5×7}+…+\frac{2}{2009×2011}$$

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

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

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

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

**Exercice 3(7 points)**

Soit (O,$\vec{i}$*,* $\vec{j}$) 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 $\left(B;\vec{BA},\vec{BC}\right)$ puis (O,$\vec{i}$*,* $\vec{j}$)