

Lycée Av. de la république Gabes	Devoir de contrôle n°1	Mr. BenAmmar Imededdine
Date : 23/10/2017	Durée : 1h	Classe : 2 ^{ème} sciences 1

Exercice n°1 : (11pts)

1.
 - a. Développer et réduire : $(3-2\sqrt{5})^2$ et $(1+4\sqrt{5})^2$.
 - b. En déduire que le nombre $\sqrt{81+8\sqrt{5}}-2\sqrt{29-12\sqrt{5}}$ est un entier.
2. Calculer $\left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)^{100} \times \left(\frac{\sqrt{5}+1}{2}\right)^{100}$.
3. Résoudre dans \mathbb{R} :
 - a. $\|4x+2|-1|=2$.
 - b. $1-4x^2+3x(1-2x)=0$.
 - c. $\left|-\frac{1}{2}x+1\right|<1$.
 - d. $\sqrt{7x+2}\geq\sqrt{x-1}$

Exercice n°2 : (9pts)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on considère les points $A(4, -2)$, $B(-3, 2)$ et $C(3, 6)$.

1. Placer les points A, B et C dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) .
2. Déterminer les composantes des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .
3. Montrer que le triangle ABC est isocèle en A.
4. Soit E le point défini par : $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{BE}$.
 - a. Montrer que : $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.
 - b. Justifier que E a pour coordonnées $(0, 4)$.
 - c. Déduire que $[AE]$ est la hauteur issue de A dans le triangle ABC.
5. On considère le point $H\left(1, \frac{5}{2}\right)$.
 - a. Montrer que : $(BH) \perp (AC)$.
 - b. Montrer que : $H \in (AE)$.
 - c. Que représente H au triangle ABC ? Justifier la réponse.

Bon travail