

Lycée Av. de la république Gabes	Devoir de contrôle n°1	Mr. BenAmmar Imededdine
Date : 23/10/2017	Durée : 1h	Classe : 2 <sup>ème</sup> 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  $\overline{AB}$  et  $\overline{AC}$ .
3. Montrer que le triangle ABC est isocèle en A.
4. Soit E le point défini par :  $\overline{AC} = \overline{AB} + 2\overline{BE}$ .
  - a. Montrer que :  $\overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{AC}$ .
  - 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.

