

**Exercice N°1: ( 4 points )**

Répondre par " Vrai " ou " faux " et justifier votre réponse :

- 1) l'équation :  $x^2 + 4x + 4 - m^2 = 0$  ,admet deux racines distincts , pour tout  $m \in \mathbb{R}$
- 2)  $\sqrt{2-3x} + \sqrt{2x}$  : existe pour tout :  $x \in [0, \frac{3}{2}]$
- 3) l'équation :  $(2x + 1)^2 = 3 - x(5 - 2x)$  est du second degré
- 4) si 2 et -3 deux racines de l'équation :  $2x^2 + bx + c = 0$  , alors :  $c = -12$

**Exercice N°2: ( 4, 5 points )**

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  , les équations suivantes :

$$1) 2x^2 - 5x - 3 = 0 \quad 2) \frac{x+3}{2x^2-5x-3} = \frac{1}{x-1} \quad 3) \sqrt{x^2+5} = 1-x$$

**Exercice N°3: ( 4points )**

On donne  $g(x) = 2x^2 - x - 1$

- 1) Montrer que :  $g(x+1) - g(x) = 4x + 1$
- 2) En déduire que :  $5 + 9 + 13 + \dots + (4n+1) = 2n^2 + 3n$  , avec  $n \in \mathbb{N}^*$

**Exercice N°4: ( 6,5points )**

dans un repère orthonormé  $R(O, \vec{i}, \vec{j})$  . on donne les points : A ( 1,2 ) ; B(3,4) et C( - 1 , 4)

- 1) Montrer que le triangle ABC est rectangle et isocèle en A
- 2) Montrer que :  $(\vec{AB}, \vec{AC})$  forme une base de l'ensemble des vecteurs
- 3) a) déterminer dans  $R$  les coordonnées du point D vérifiant :  $\vec{AD} = 2\vec{BC}$   
 b) En déduire les coordonnées du point D dans la base  $(\vec{AB}, \vec{AC})$
- 4) Soit le point G définie par :  $3\vec{AG} - \vec{BG} + \vec{CG} = \vec{0}$   
 a ) Déterminer les coordonnées de G dans la base  $(\vec{AB}, \vec{AC})$   
 b) En déduire que :  $G \in (AD)$