

**L.S.Kesra**

**Devoir de Contrôle n° 2**

**2015/2016**

**2<sup>ème</sup> Sciences  
Durée : 1h**

**Mathématiques**

**Prof:  
Bouhani Allala**

**Exercice n°1 : (4 Pts)**

Le tableau ci-dessous est celui de  $P(x) = ax^2 + bx + c$  où  $a, b$  et  $c$  sont trois réels tels que :  $a \neq 0$ .

$x$	$-\infty$		$-3$		$1$		$+\infty$
$P(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	

1) a) Déterminer le signe de  $a$  et de  $\Delta$  le discriminant de  $ax^2 + bx + c = 0$ .

b) Déterminer le signe de  $P(-5)$ ,  $P(\sqrt{2})$  et  $P(0)$

c) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $P(x) < 0$ .

2) Montrer que :  $b = 2a$  et  $c = -3a$ .

3) En déduire les réels  $a, b$  et  $c$  sachant que :  $P(2) = 5$ .

**Exercice n°2 : (4 Pts)**

1) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations :  $x^2 - x - 6 = 0$  et  $\sqrt{2}x^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{3} = 0$

2) Résoudre l'inéquation :  $\frac{\sqrt{2}x^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{3}}{x^2 - x - 6} \leq 0$  . ( indication :  $1 < \sqrt{\frac{3}{2}}$  )

**Exercice n°3 : (3 Pts)**

Soit l'équation : (E) :  $-\sqrt{2}x^2 + 2\sqrt{2}x + \sqrt{6} = 0$

1) **Sans calculer le discriminant  $\Delta$**  dire pour quoi l'équation (E) admet deux racines de signes opposés.

2) **Sans calculer  $x'$  et  $x''$** , Calculer :  $S = x' + x''$  ;  $P = x' \cdot x''$  ;  $A = (2x' + 1)(2x'' + 1)$  et

$$B = \frac{1}{x'^2} + \frac{1}{x''^2}$$

**Exercice n°3 : (9 Pts)**

Soit ABCD un rectangle tel que :  $AB = 4$  et  $AD = 3$

1) Calculer AC.

2) Soit G le barycentre des points pondérés (B, 1) et (C, -2) ; construire le point G.

3) Soit E le barycentre des points pondérés (A, -3) et (C, 8)

a) Montrer que  $\vec{CE} = \frac{3}{5} \vec{AC}$  , puis construire le point E.

b) Calculer CE et déduire la nature du triangle CEG.

4) Soit F le barycentre des points pondérés (B, 1) ; (C, -2) et (D, -1) .

Montrer que F est le milieu de [DG] .

5) Déterminer et construire l'ensemble  $\zeta$  des points M du plan tels que :

$$\|\vec{MB} - 2\vec{MC} - \vec{MD}\| = \|\vec{MA} - \vec{MC}\|$$

**Bon travail**