L.S.Kesra	Devoir de Contrôle n° 2	2016 / 2017
2ème Sciences Durée : 1h	Mathématiques	Prof: Bouhani Allala

Exercice n°1 : (5 Pts)

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

x	$-\infty$		-3		4		$+\infty$
$P(x)$		-	0	+	0	-	

1) a) Déterminer le signe de a et de Δ le discriminant de $a\,x^2 + bx + c = 0$.

b) Déterminer le signe de $P(\pi)$, $P(3\sqrt{2})$.

c) Résoudre dans IR l'équation : $P(x) \leq 0$.

2) Montrer que : $b = -a$ et $c = -12a$.

3) En déduire les réels a, b et c sachant que : $P(1) = 24$.

Exercice n°2 : (7 Pts)

1) a) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations : $x^2 + 4x - 5 = 0$ et $x^2 + 7x + 12 = 0$

b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation : $\frac{x^2+7x+12}{x^2+4x-5} \leq 0$.

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

a) **Sans calculer le discriminant Δ** dire pour quoi l'équation (E) admet deux racines de signes opposés.

b) **Sans calculer x' et $''$**, Calculer : $S = x' + x''$; $P = x'.x''$; $A = (2x' + 1)(2x'' + 1)$ et $B = \frac{1}{x'^2} + \frac{1}{x''^2}$

Exercice n°3 : (8 Pts)

Soit ABCD un parallélogramme de centre I et soit G le barycentre des points pondérés (A , -3) et (B ,1) et F le barycentre des points pondérés (C , -3) et (B ,1)

1) Construire G et F .

2) Montrer que I est le barycentre des points pondérés (A , 1) et (C ,1).

3) Soit K le point définie $-3\overrightarrow{KA} + 2\overrightarrow{KB} - 3\overrightarrow{KC} = \vec{0}$

Montrer que K est le barycentre des points pondérés (I,-3) et (B,1)

4) Déterminer l'ensemble des points M tel que : $3\|-6\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}\| = 2\|3\overrightarrow{MB} - 9\overrightarrow{MC}\|$

Bon travail