Mr :A.BOUAJILA **LE :17/12/2015**	**DEVOIR DE SYNTHÈSE** **N°1**	**LYCÉE JANOURA** **2ème SCIENCES**

Nom :……………………………………… **Feuille à rendre** Prénom :……………………………………

EXERCICE N°1(5points)

Compléter le vide en utilisant le tableau ci-dessous

Dans le tableau ci-contre, on donne le signe du trinôme du Second degré :$P(x)=ax^2+bx+c$

x	$-\infty$		-3		x_2		$+\infty$
$P(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

1°) a/Le réel a est de signe……………………..

b/Le discriminant $\Delta=b^2-4ac$ est de signe ………………

car………

2°) On admet que x_2 est un réel , tels que $|x_2|\succ4$

a/justifier que $x_2\succ4$; **justification** ……………………………………………………………………………

……

b/déduire alors les signes des réels b et c

Signe de b	Signe de c
…………………………………………………… …………………………………………………… …………………………………………………… ……………………………………………………	…………………………………………………… …………………………………………………… …………………………………………………… ……………………………………………………

c/calculer P(1) et P(-5) en fonction de a ;b et c .comparer alors:a+b+c et 25a-5b+c

P(1)=………………………………………………… …………………………………………………	**P(-5)=**………………………………………………… …………………………………………………

COMPARAISON ………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………

d/soient A et B deux points du plan et le point G barycentre de $(\mathbf{A},\mathbf{P}(1))et(\mathbf{B},\mathbf{P}(-5))$

(i) G∉[AB] car………………………………………………………………………………………

(ii) pour tout M du plan $\mathbf{P(-5)}.\overrightarrow{MB}+\mathbf{P(1)}.\overrightarrow{MA}=\mathbf{(26a-4b+2c)}\overrightarrow{MG}$

justification…………………………………………………………………………………………………

……

EXERCICE N°2 (8points)

1°) a / Résoudre dans IR l'équation : $x^2-5x+4=0$ puis résoudre $x^2-5x+4 \geq 0$

b/ En déduire une résolution de l'équation : $(1-x^2)^2-5(1-x^2)+4=0$

2°) a/ Résoudre dans IR² le système(S) $\begin{cases} x+y=5 \\ 2xy=8 \end{cases}$

b/ En déduire les solutions du système (S') $\begin{cases} x^2+y=5 \\ 2x^2y=8 \end{cases}$

3°) On donne pour tout $x \in IR$, $Q(x)=(x-3)(x^2-5x+4)$

a/ Développer $Q(x)$

b/ En déduire une résolution de l'inéquation : $x^3-8.x^2+19.x-12 \geq 0$

4°) Soit $P(x)=\frac{\sqrt{Q(x)}}{\sqrt{x-4}}$

a/ Déterminer l'ensemble de définition de P

b/ Résoudre dans IR, $P(x)=\sqrt{2}$

EXERCICE N°5 (7points)

Soit ABC est un triangle. Désignons par D le barycentre des points pondérés (A ,2) et (B,−5) et par E le barycentre des points pondérés (B,−5) et (C,1)

1°) Construire D et E.

2°) Soit G le point vérifiant $2\overrightarrow{GA}-5\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}=\vec{0}$.

a/ Prouver que G barycentre des points pondérés (D,−3) et (C,1)

b/ Prouver que G ∈(AE).

c/ Construire donc le point G.

3°) Déterminer l'ensemble F ={ M∈ P tel que $\|2\overrightarrow{MA}-5\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\|=5$ }.

4°) Déterminer l'ensemble Δ{M ∈P tel que $\|2\overrightarrow{MA}-5\overrightarrow{MB}\|=\frac{3}{4}\|-5\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\|$.

5°) Déterminer le point M pour que le réel

$(\|\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\|-\|2\overrightarrow{MA}-5\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\|)$ soit maximal