L-S-errafeha	DEVOIR de SYNTHESE N°1(mathématiques)	Prof : Hattay MOHAMED 2SC1 durée : 2h

EXERCICE N°1 (4points) **Cocher la bonne réponse avec justification**

1) le trinôme $2x^2-3x+4$ et pour tout réel x est : — 1pt

a)positif b) négatif c)ne garde pas un signe constant

2) $P(x)=\left(x^2-3\right)^2-x^4+6x^2-3x+4$.

a) $d^{\circ}(P)=4$ b) $d^{\circ}(P)=2$ c) $d^{\circ}(P)=1$ — 1pt

3) Soit P et Q deux polynômes alors $d^{\circ}(PXQ)=$

a) $d^{\circ}(P)Xd^{\circ}(Q)$ b) $d^{\circ}(P)+d^{\circ}(Q)$ c) $d^{\circ}(P)-d^{\circ}(Q)$ — 1pt

4) Soit A, B et C trois points non alignes, le point G définie par : $3\overrightarrow{AG}+2\overrightarrow{BG}-5\overrightarrow{GC}=\vec{0}$ alors

a)G barycentre des points (A ,3) ;(B ,2) et (C, -5) b) A milieu de [BC] c) G barycentre des points (A ,3) ;(B ,2) et (C, 5) — 1pt

Exercice N°2 (8 points)

1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation suivante $x^2-4x+3=0$. — 0,5pt

2) Soit $P(x)=x^3-6x^2+11x-6$

a)Vérifier que 2 est une racine de P. — 0,5pt

b) Déterminer b et c tel que $P(x)=(x-2)(x^2+bx+c)$ — 1,5pt

c)Résoudre P(x) =0 puis $P(x)=x^2-4$ — 1,5pt

3) Soit $f(x)=\frac{P(x)}{x^2-7x+10}$

a)Pour quelle valeur de x , $f(x)$ existe. — 1pt

b) Montrer que pour tout $x\in\mathbb{R}\setminus\{2;5\}$; $f(x)=\frac{x^2-4x+3}{x-5}$ — 1pt

4) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes

a) $f(x)\geq 0$ b) $\sqrt{f(x)}<1$ — 2pts

Exercice N°3 (8points)

Soit OAB un triangle équilatéral et I le barycentre des points pondérés (A ,3) et (B, -2) et $\mathcal{C}$ le cercle de centre O passant par A.

1) Construire le point I . — 1pt

2) Soit f l'application du plan dans lui-même qui a pour tout point M on associe le point M' tel que

$$\overrightarrow{MM'}=3\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MO}$$

a)Montrer que f est une translation de vecteur $\overrightarrow{OI}$. — 1pt

b) Déterminer et construire $\mathcal{C}'=t_{\overrightarrow{OI}}(\mathcal{C})$ — 1pt

c)Déterminer et construire la droite Δ image de la droite (OA) par $t_{\overrightarrow{OI}}$ — 1pt

3) $\Delta\cap\mathcal{C}'=\{E,F\}$ tel que $\overrightarrow{IF}$ et $\overrightarrow{OA}$ de même sens Montrer que $F=t_{\overrightarrow{OI}}(A)$ — 1,5pt

4) a)Déterminer l'ensemble ζ des points M des plans tels que $\|3\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}\|=\|\overrightarrow{MO}\|$ — 1pt

b) Soit $M'=t_{\overrightarrow{OI}}(M)$ Déterminer l'ensemble des points M' lorsque M varie sur Δ — 1,5pt