Année scolaire : 2008-2009	**DEVOIR DE SYNTHÈSE N°1 MATHÉMATIQUES** Classe : $2^{ème}Sc_{\ 2-3}$ Durée : 2 Heures

Exercice N° 1 *(3pts)*

1°) Résoudre dans ☑x☑ les systémes suivants :

$(S_1) : \begin{cases} x + y = 15 \\ x.y = 54 \end{cases}$ $\qquad$ $(S_2) : \begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ x.y = 2 \end{cases}$

2°) Déterminer les dimentions d'un terrain rectangulaire de périmétre 30 m et d'aire 54 m^2

Exercice N° 2 *(4pts)*

On donne le tableau de signe de A(x) et B(x) avec :

$A(x) = ax^2 + bx + c$; $a \neq 0$ et $B(x) = a'x^2 + b'x + c'$; $a' \neq 0$

x	$-\infty$		-1		1		2		$+\infty$
A(x)		+	0	−		−	0	+	
B(x)		−		−	0	+	0	−	

<u>Par lecture de ce tableau</u>

1°) a- Déterminer le signe de A(1) et $B(\sqrt{2})$

b- Déterminer le signe de c et c'

2°) Indiquer l'ensemble de solutions des inéquations suivantes :

a. $A \times B \prec 0$ $\qquad$ b. $\dfrac{A}{B} \geq 0$ $\qquad$ c. $|A| + |B| \leq 0$

Exercice N° 3 *(5pts)*

1°) Donner le tableau de signe de chaque trinôme :

a. $-x^2 - 3x + 4$ $\qquad$ b. $x^2 - 3x - 4$

2°) Résoudre dans ☑ les inéquations :

a. $\dfrac{-x^2 - 3x + 4}{x^2 - 3x - 4} \geq 0$ $\qquad$ b. $\sqrt{x^2 - 3x - 4} \leq \sqrt{-x^2 - 3x + 4}$

3°) a- Vérifier que $-x^4 - 3x^2 + 4 = (1 - x^2)(x^2 + 4)$

b- Résoudre dans ☑ l'inéquation : $-x^4 - 3x^2 + 4 > 0$

Exercice N° 4 *(8pts)*

Soit ABC un triangle rectangle en C , I = A*B et G le barycentre des points (A, 5), (B, 5) et (C,-4)

1°) a- Montrer que G est le barycentre des points pondérés (I , 5) et (C , -2)

b- faire une figure et construire le point G

2°) Déterminer et construire l'ensemble des points M du plan tel que : $\left\| 5.\overrightarrow{MA} + 5.\overrightarrow{MB} - 4.\overrightarrow{MC} \right\| = 3\left\| \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} \right\|$

3°) Soit $t_{\overrightarrow{AI}}$ la translation de vecteur $\overrightarrow{AI}$

a- Montrer que $t_{\overrightarrow{AI}}(I) = B$ puis Construire le point $C' = t_{\overrightarrow{AI}}(C)$

b- En déduire $t_{\overrightarrow{AI}}((IC))$

4°) la parallèle à (AG) passant par I coupe (BC') en E

a- Montrer que $t_{\overrightarrow{AI}}(G) = E$

b- Montrer que E est le barycentre des points B et C' affectés des coefficients que l'on précisera.