

LYCEE DE SOUSSE ANNEE SCOLAIRE : 010/011 DUREE : 2 HEURES Date : 11/12/2010	<h1>Devoir de synthèse</h1> <h2>n° 1</h2>	PROF : M ^{er} Zaghouani Riadh DISCIPLINE : MATHÉMATIQUES NIVEAU : 2 ^{ème} année SC ₁
--	---	---

EXERCICE N° 1 :(4 points)

Pour chaque affirmation répondre par vrai ou faux :

Affirmations	Vrai ou Faux
1/ L'équation (E): $2x^2 - \sqrt{2}x - \sqrt{2} = 0$ admet deux racines distincts x_1 et x_2 vérifiant : $x_1 \cdot x_2 = \frac{\sqrt{2}}{2}$.	
2/ Les solutions de l'équation : $ 1 - x - 2 = 0$ sont : -3 et 1.	
3/ Soit G le b.p.p (A, -6), (B, -5) et (C, 10). L'ensemble E défini par : $E = \{M \in P, \ -6\overrightarrow{MA} - 4\overrightarrow{MB} + 9\overrightarrow{MC}\ = \ \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA}\ \}$ est le cercle C de centre G et de rayon AB.	
4/ L'image du cercle ζ de diamètre [OI] par la translation de vecteur \overrightarrow{OI} est le cercle tangent extérieurement à ζ au point I et de rayon $\frac{1}{2}OI$.	

EXERCICE N° 2 :(3 points)

Soit le trinôme : $A(x) = ax^2 + bx + c$ où $a \neq 0$.

On donne le tableau de signe de de $A(x)$:

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

1/ Déterminer les signes des réels a , b et c .

2/ On prend $a = 3$; trouver b et c .

EXERCICE N° 3 :(3 points)

Soit EFG un triangle. M le b.p.p (E, 2) ; (F, 1) et K le b.p.p (F, -6) ; (G, 2).

1/ Construire les points M et K. (Voir figure N°1)

2/ Soit D le point défini par : $2\overrightarrow{DE} - 5\overrightarrow{DF} + 2\overrightarrow{DG} = \vec{0}$.

Suite au verso ⇒

<p>LYCEE DE SOUSSE</p> <p>ANNEE SCOLAIRE : 010/011</p> <p>DUREE : 2 HEURES</p> <p>Date : 11/12/2010</p>	<h1>Devoir de synthèse</h1> <h2>n° 1</h2>	<p>PROF : M^{er} Zaghouani Riadh</p> <p>DISCIPLINE : MATHÉMATIQUES</p> <p>NIVEAU : 2^{ème} année SC₁</p>
---	---	---

Montrer que D est le b.p.p $(M, 3)$; $(K, -4)$. Construire alors le point D .

EXERCICE N°4 :(5 points)

On donne les expressions suivantes :

$$f(x) = x^4 + 2x^2 - 3 ; \quad g(x) = x + 2 - \sqrt{2x^2 + 3x + 4} \quad \text{et} \quad h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}.$$

1/ a) Donner la forme canonique du trinôme : $X^2 + 2X - 3$.

b) En déduire une factorisation de $f(x)$.

2/ a) Résoudre l'inéquation : $2x^2 + 3x + 4 \geq 0$.

b) En déduire le domaine d'existence de $g(x)$.

3/ Résoudre dans $g(x) = 0$. En déduire le domaine d'existence de $h(x)$.

4/ a) Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}^* \setminus \{1\}$ on a : $h(x) = -\frac{(x+1)(x^2+3)(x+2+\sqrt{2x^2+3x+4})}{x}$.

b) Résoudre alors dans \mathbb{R}^*_+ l'inéquation : $h(x) > 0$.

EXERCICE N°5:(5points)

Soit ABC un triangle équilatéral (voir figure N°2), I est le milieu de $[AB]$ et J le milieu de $[BC]$.

1/ Montrer que : $\vec{CA} + \vec{CB} = 2\vec{CI}$.

2/ Soit f une application du plan dans lui-même qui à tout point M associe le point M' tel que : $2\vec{MM'} = \vec{MA} + \vec{MB} - 2\vec{MC}$.

a) Déterminer $f(C)$.

b) Montrer que f est une translation de vecteur \vec{CI} .

c) Montrer que $f((AC)) = (IJ)$.

3/ Soit la droite Δ perpendiculaire à (AB) menée de A coupant (IJ) en D .

a) Montrer que : $f((AD)) = (AD)$.

b) Déduire $f(A)$.

Bon travail