Lycée sombat Prof : Harizi – E

Classe : 2èmesc1 durée :2h A-S :2009-2010

 Exercice 1 (3points)

 Répondre par vrai ou faux sans justification

 Soit le trinôme de second degré f(x) = ax2 +bx +c a ,b et c étant trois réels a≠0

1. Si c=0 alors l’équation f(x) = 0 admet 0 pour solution.
2. Si a et c sont de même signe alors l’équation f(x) = 0 n’admet pas de racines.
3. Si $a<0$ et ∆$ <0$ alors l’inéquation f(x) $\geq 0$ admet des solutions.
4. Si $\vec{AG}= -\frac{2}{3}\vec{AB}$alors G est le barycentre des points pondérés (A, -5) et (B ,2).
5. Si un polynôme p(x) est de degré 3, alors (p(x))**3**+(p(x))**4** est de degré 7
6. Si a est un zéro de deux polynômes P et Q alors P(x) –q(x) est factorisable par (x-a).

 Exercice2 (8points)

 Soit ABC un triangle isocèle tel que AB =AC =4 et BC =3

1. Construire le point E barycentre des points pondérés (A, 1 ) et (B, - 4)
2. Soit F le point défini par $\vec{BF}=3\vec{BC}$ ; exprimer F comme barycentre des points B et C
3. Soit G le barycentre des points pondérés (A, 1) ;(B, - 4) et (c, 6).

Montrer que les points G, E et C sont alignés.

 4) Montrer que G appartient à la droite (AF).Construire le point G.

 5) a/ Déterminer et construire l’ensemble **∆** des points M du plan vérifiant :

$$\left‖\vec{MA}-4\vec{MB}+6\vec{MC}\right‖=\left‖\vec{MA}-4\vec{MB}\right‖$$

b/ Déterminer et construire l’ensemble **C** des points M du plan vérifiant :

$$\left‖\vec{MA}-4\vec{MB}+6\vec{MC}\right‖=\left‖\vec{AB}-\vec{AC}\right‖$$

6) a- Construire les points $E^{'} ,C^{'} ,G^{'}$image respectivement de **E , C , G** par $T\_{\vec{AC} }$ **.**

 Que peut-on dire de point $G^{'}$**?**

 b- Montrer que les points $E^{'} ,C^{'} ,G^{'}$sont alignés

 **c- Construire** $ ∆^{'}=$$T\_{\vec{AC} }\left(∆\right)$ **; montrer que** $∆^{'} ⊥ \left(E^{'}G^{'}\right)$ **.**

 Exercice 3 (4points)

 Soit le polynôme **P** suivant : $P\left(x\right)=-4x^{4}-8x^{3}+28x^{2}+32x-48$

1. Vérifier que 2 est (- 2) sont deux zéros de **P**
2. Trouver trois réels **a** , **b** et **c** tels que $P\left(x\right)=\left(x^{2}-4\right)(ax^{2}+bx+c)$
3. Résoudre dans IR $ P\left(x\right)=0$et $P\left(x\right)\leq 0$

 Exercice 4 (5points)

 Soit les expressions suivantes :$ A\left(x\right)=-4x^{2}-8x+12$et $B\left(x\right)=-x^{2}+x+12$

1. Résoudre dans IR les équations $ A\left(x\right)=0$et $B\left(x\right)=0$
2. Factoriser $ A\left(x\right)$et $ B\left(x\right)$
3. Donner le signe de $ A\left(x\right)$et $ B\left(x\right)$
4. En déduire sur quel ensemble les expressions suivantes est défini :

 $f\left(x\right)=$$\frac{A\left(x\right)}{B\left(x\right)}$**;**$ g\left(x\right)=\sqrt{B\left(x\right)}$ **;** $h\left(x\right)=\sqrt{\frac{A\left(x\right)}{B\left(x\right)}}$