Mathématiques

Lycée secondaire El Métouia

*****

Devoir de synthèse n°1

Classes : $2^{ème}$ sciences 4 — 09 décembre 2009

Prof : Mr Cherif Abdessattar — Durée : 2heures

Exercice 1 : (8pts)

1) a- Résoudre dans IR : $x^2+x-6=0$

b- Factoriser le trinôme $2x^2+5x+3$.

2) On donne le polynôme $P(x)=x^3+2x^2-5x-6$

a- Vérifier que (-1) est une racine de P.

b- Factoriser P et déduire les deux autres racines de P.

3) Soit la fonction rationnelle $f(x)=\dfrac{x^3+2x^2-5x-6}{2x^2+5x+3}$

a- Déterminer D_f le domaine de définition de f.

b- Montrer que pour tout $x\in D_f$; $f(x)=\dfrac{x^2+x-6}{2x+3}$

c- Résoudre alors $f(x)\le 0$.

Exercice 2 : (5pts)

Soit un triangle ABC et I le milieu de [BC]

1) Construire E le barycentre des deux points pondérés (A,1) et (B,2).

2) Soit G le barycentre des trois points pondérés (A,1) ;(B,2) et (C,2)

a- Montrer que $\{G\}=(AI)\cap(EC)$

b- Construire alors G.

3) Soit K le barycentre des deux ponts pondérés (A,1) et (C,2).

a- Construire K.

b- Montrer que $G\in(BK)$

c- Que peut on dire des droites (AI) , (EC) et (BK) ?Expliquer.

Exercice 3: (7pts)

Soient (ζ) et (ζ’) deux cercles de centres respectifs O et O’ et de même rayon R et sécants en A et B.

1) Montrer que $(\zeta')=t_{\overrightarrow{OO'}}(\zeta)$

2) a- Soit $A'=t_{\overrightarrow{OO'}}(A)$, montrer que $A'\in(\zeta')$

b- Montrer que B, O’ et A’ sont alignés.

3) La droite (AO) recoupe (ζ) en E.

a- Montrer que $t_{\overrightarrow{OO'}}((AE))=(A'B)$

b-En déduire que $B=t_{\overrightarrow{OO'}}(E)$

4) La droite (BE) recoupe (ζ’) en F

a- Déterminer $t_{\overrightarrow{OO'}}((BE))$

b- Déduire $t_{\overrightarrow{OO'}}(B)$