L P M	Lycée Pilote Monastir	DEVOIR DE SYNTHESE N° 2	Mathématiques
	Le 08/ 03 / 2005		1ème Année secondaire
	Durée 2H		Mrs : Abbes + Trimech + Elarem

❖ Exercice N°1 : (07 points)

Soit f une fonction affine et Δ_f sa représentation graphique dans un repère $R = (O, I, J)$.

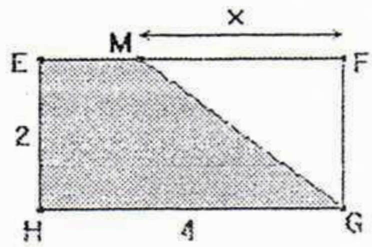
1) Trouver l'expression de f(x) sachant que Δ_f passe par A(0,8) et f(6) = 2. Tracer Δ_f dans R.

2) Soient B(6,2), C(4,0) et g la fonction affine dont la représentation graphique est la droite (BC). Vérifier que pour tout réel x, $g(x) = x - 4$. Tracer (BC) dans le même repère R.

3) Soit h la fonction linéaire définie par $h(x) = \frac{1}{3}x$ et soit Δ_h sa représentation dans le repère R.
Montrer que les droites Δ_f, (BC) et Δ_h sont concourantes.

4) a) Résoudre graphiquement les inéquations suivantes : (E) : $8 - x > x - 4$ et (F) : $\frac{4}{3}x < 8$.
b) Résoudre graphiquement l'équation (G) : $(f(x))^2 - f(x) = 0$.

5) Soit un rectangle EFGH tel que GH = 4 et EH = 2.
Soit M un point de [EF] tel que FM = x
Soit $A(x) =$ (l'aire du trapèze EMGH).
a) Vérifier que $A(x) = f(x)$.
b) Pour quelle valeur de x a-t-on $A(x) = x$
c) Colorer la partie de Δ_f représentant l'aire A(x).



❖ Exercice N°2 : (07 points)

Soient A, B deux points distincts et O = A * B. $\mathscr{C}$ est le cercle de diamètre [AB] et de centre O.

1) a) Construire le point $D = t_{\overrightarrow{OB}}(B)$.
b) Quelle est l'image de chacun des points O et A par $t_{\overrightarrow{OB}}$?
c) Construire $\mathscr{C}'$ image de $\mathscr{C}$ par $t_{\overrightarrow{OB}}$.

2) Les deux cercles $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$ se coupent en E et F.
a) Quelle est la nature du quadrilatère OEBF ?
b) Quelle est l'image de la droite (OE) par $t_{\overrightarrow{OB}}$?

3) a) Comparer les vecteurs $\overrightarrow{AO}$ et $\overrightarrow{BD}$ puis $\overrightarrow{OE}$ et $\overrightarrow{FB}$. En déduire que $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{FD}$.
b) Montrer que $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AD}$.

4) La droite (FB) recoupe le cercle C' en E'. Montrer que $t_{\overrightarrow{OB}}(E) = E'$.

❖ Exercice N°3 : (06 points)

Soient ABC un triangle et $D = S_A(C)$.

1) Construire les points M et N tels que $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{NA} = \vec{0}$.

2) Montrer que $\overrightarrow{DN} + \overrightarrow{DM} = \overrightarrow{DC}$.

3) Construire le point K tel que $t_{\overrightarrow{BC}}(A) = K$. Montrer que C = M * K et que $t_{\overrightarrow{DC}}(N) = K$.

4) a) Construire le point Q tel que $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CM} = \overrightarrow{AQ}$. Montrer que A = Q * K.
b) Montrer que $\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BK} + \overrightarrow{CM}$ et que QNKM est un parallélogramme.

(Bon Travail)