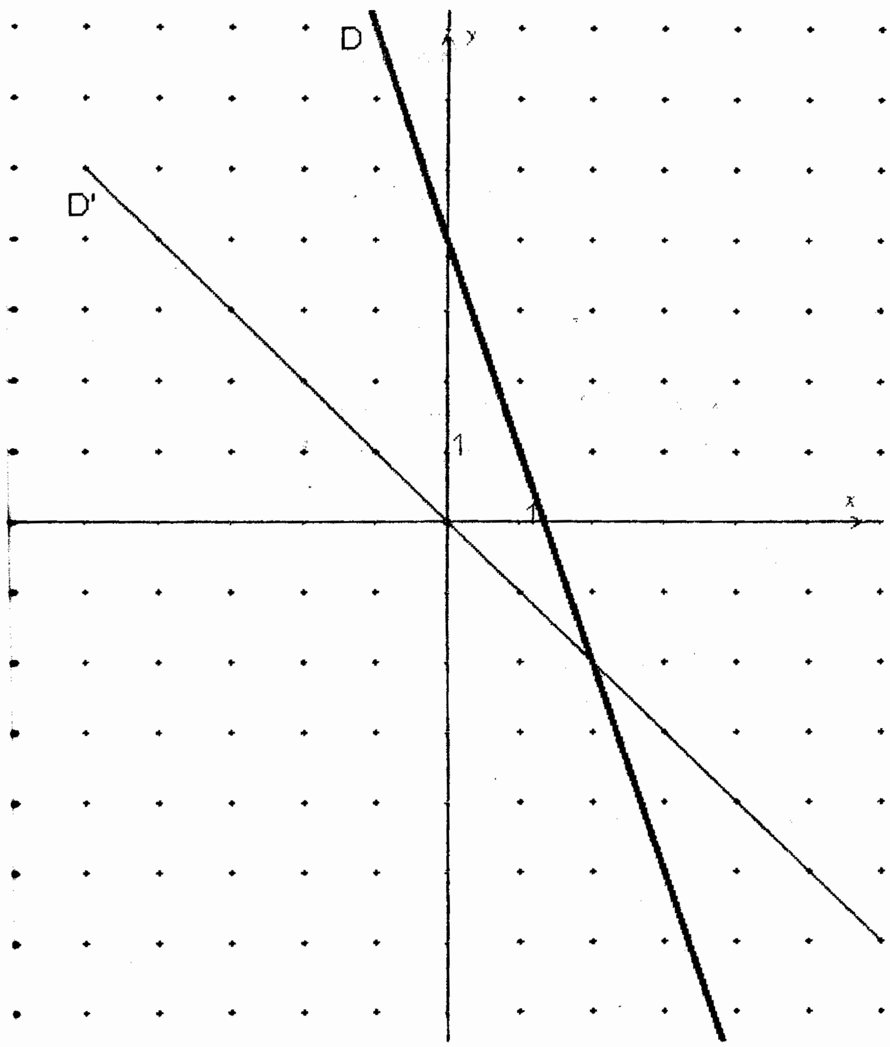
Lycée Pilote de Kairouan	Devoir de synthèse N 2	Prof : Z . Jaouadi
A – S 2008-2009	Durée : 1 H 30 mn	Classe : 1 P3 ;4

3

Exercice N1 : (3 points)

Dans la figure ci – contre on donne une droite (D) qui représente une fonction affine f et une droite (D') qui représente une fonction linéaire g.

1) Déterminer graphiquement :
   a) $f(2)$; $f(0)$ et $g(-3)$
   b) L'antécédent de 1 par f et l'antécédent de (-2) par g.
2) Résoudre graphiquement :
   a) $g(x) > 0$; $f(x) < -2$; c) $f(x) > g(x)$
3) Déterminer le coefficient directeur de (D) et (D').



Exercice N2 : (6 points)

Le plan est muni d'un repère (O , I , J)

1) On donne la fonction affine f définie par $f(x) = 2x - 3$
   a) Tracer la droite Δ représentation graphique de f .
   b) la droite Δ coupe l'axe des abscisses (O , I) en un point A et l'axe des ordonnées (O , J) en un pointB. Calculer les coordonnées de A et B .
   c) Soit le point M ($t^2 + 1$, $4 - t^2$) où $t \in IR$. Calculer t pour que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AM}$ soient colinéaires.

2) Soit g la fonction affine définie par : $g(1) = 5$ et $g(3) = 1$
   a) Déterminer l'expréssion de g (x)
   b) Tracer dans le meme repère la représentation graphique Δ' de g.
   c) Calculer les coordonnées du point K d'intersection de Δ et Δ'.

3) Résoudre dans IR l'inéquation : $\dfrac{|f(x)+3|-2}{|g(x)|+2} > 0.$

Exercice N3 : (7 points) L'exercice ~~comporte une annexe, à rendre avec la copie.~~

ABCD un trapèze de bases $[AB]$ et $[CD]$ et $AB > AD$

1) Déterminer l'image de la droite (AB) par $t_{\overrightarrow{BC}}$.
2) a) Construire les points E , F et M tels que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BM}$, $\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BM}$ et $E = t_{\overrightarrow{BC}}(A)$

   b) Déterminer l'image de M par $t_{\overrightarrow{BC}}$.
3) Montrer que les points C , D , E et F sont alignés.
4) Soit ($\mathscr{C}$) le cercle de centre A et de rayon AD.
   a) Construire ($\mathscr{C}'$) image de ($\mathscr{C}$) par $t_{\overrightarrow{BC}}$.
   b) Le segment $[AB]$ coupe ($\mathscr{C}$) en G. Soit H le point tel que $\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{AE} - \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD} - \overrightarrow{GD}$.

      Montrer que H est l'image de G par $t_{\overrightarrow{BC}}$ puis déduire que H appartient à ($\mathscr{C}'$).
5) Déterminer les vecteurs $\vec{U}$ et $\vec{V}$

   $\vec{U} = \overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{DH}$ et $\vec{V} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BM}$.

Exercice N 4 : (4 points)

Dans la figure ci – dessous, ABC est un triangle isocèle en A et H le milieu de $[BC]$

On donne $AH = 4$ et $HB = 3$.

Soit M un point de $[AH]$. On pose $HM = x$.

1) Quel est l'ensemble des valeurs de x ?
2) La parallèle à (BC) passant par M coupe (AB) en E et (AC) en F.
   a) Exprimer EF en fonction de x.
   b) Pour quelles de x a-t-on $EF \leq 3$.
3) a) Exprimer l'aire S (x) du quadrilatère EFCB en fonction de x.
   b) Déterminer les valeurs de x pour que : $S(x) < x^2$.