

**Exercice 1 (5 pts):** Soit A (-2, 0) et B (2,2) dans un repère (O, I, J) tel que (OI) ⊥ et f la fonction dont la représentation graphique est la droite qui passe par A et B

- 1) f est-elle linéaire ? Justifier votre réponse
- 2) Déterminer la fonction affine dont la représentation graphique est la droite (AB)
- 3) Soit M un point de (AB) d'abscisse x et x ≥ -2 ; on désigne par H son projeté orthogonal sur l'axe des abscisses
  - a) Montrer que l'aire du triangle AMH est  $S = (\frac{1}{2}x + 1)^2$
  - b) Déterminer les valeurs de x pour que  $S \leq 25$

**Exercice 2 (6 pts) :** Soit ABC un triangle quelconque

- 1) construire les points D et E vérifiant  $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AD}$  et  $2\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AE}$
- 2) a) Montrer que  $\vec{AE} = \vec{AB} + \vec{AD}$
- b) Soit J le milieu de [BD] . Dédurre que  $2\vec{AB} + \vec{AC} = 2\vec{AJ}$
- c) Montrer que D est le milieu de [CE]
- 3) a) Déterminer  $t_{\vec{AD}}(AB)$
- b) Déterminer  $t_{\vec{AD}}(B)$

**Exercice 3 (6 pts):** I) Montrer les égalités suivantes :

- 1) Si G est le centre de gravité du triangle ABC Alors  $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 3\vec{MG}$
- 2) Si  $\vec{AB} + 2\vec{AC} = \vec{O}$  alors  $\vec{MB} + 2\vec{MC} = 3\vec{MA}$

II) Soit ABD un triangle

- 1) Construire les points C et F tels que  $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$  et  $t_{\vec{BA}}(D) = F$
- 2) a) Simplifier \*  $\vec{BA} + \vec{DB}$   
 \*  $\vec{FD} + \vec{CD}$   
 \*  $\vec{AB} + \vec{DC} - \vec{AC} - \vec{DB}$
- b) Montrer que  $\vec{AC} + \vec{BD} = 2\vec{AD}$  et  $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AF} + 2\vec{DC}$

## Feuille à rendre avec la copie

Exercice ( 3 pts ) 4 : Répondre par vrai ou faux à chacune des propositions suivantes

a)  $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AD}$  alors  $B \cdot C = A \cdot D$

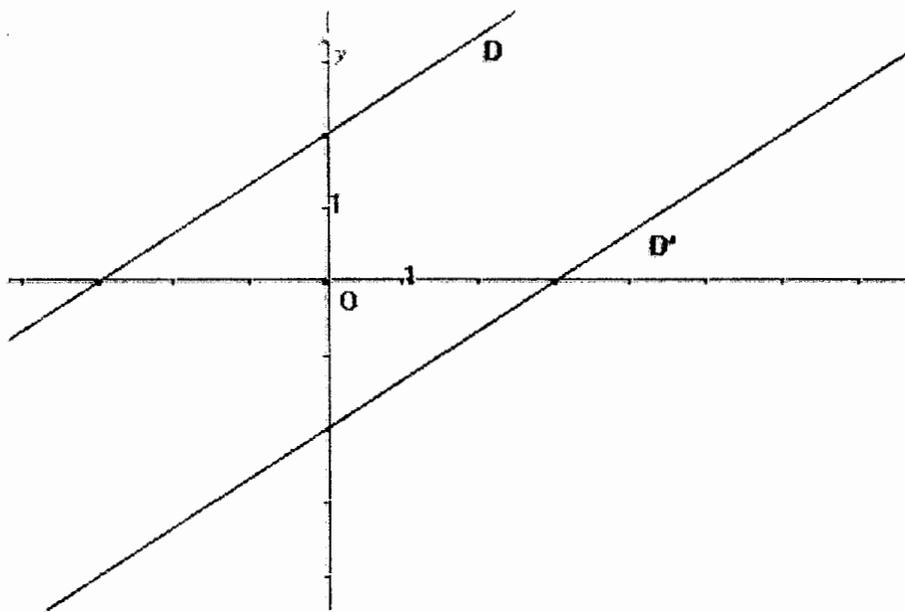
b)  $2 \overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AD}$  alors  $\overline{AB}$  et  $\overline{CD}$  sont colinéaires

c)  $(1 - 2x)(3x + 4) \leq 0$  a pour solution  $[-\frac{4}{3}, \frac{1}{2}]$

d) L'ensemble des solutions de  $x \leq \frac{1}{x}$  est  $] -\infty, 1 ]$

e) Les droites d'équations respectives  $y = 2x + 3$  et  $y = 2x$  sont parallèles

f)



\* L'équation de la droite D est  $y = \frac{2}{3}x + 2$

\* L'équation de la droite D' est  $y = \frac{2}{3}x - 2$