



EXERCICE 1 6 pts

1. On considère les fonctions affines f , g et h définies sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = -4x + 6, \quad g(x) = 2x - 3 \quad \text{et} \quad h(x) = -3x + 2$$

Associer à chaque fonction son tableau de signes et sa représentation graphique.

Tableau 1

x	$-\infty$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
...	-	0	+

Graphique a



Tableau 2

x	$-\infty$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
...	+	0	-

Graphique b



Tableau 3

x	$-\infty$	$\frac{2}{3}$	$+\infty$
...	+	0	-

Graphique c



2. On donne $P(x) = -x^2 + 8x - 12 + (x-2)^2$ où x est un réel.

Vérifier que $x^2 - 8x + 12 = (x-2)(x-6)$ puis résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $P(x) = 16$.

3. On considère le triangle ABC . R le point de (AB) , S un point de (AC) et T un point de (BC)

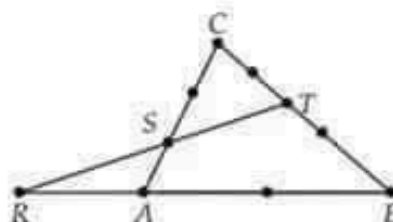
A partir de la figure déterminer les réels α , β et γ et montrer que les points R , S et T sont alignés tels que

☒ $\overrightarrow{AR} = \alpha \overrightarrow{AB}$

☒ $\overrightarrow{AS} = \beta \overrightarrow{AC}$

et

☒ $\overrightarrow{BT} = \gamma \overrightarrow{BC}$



EXERCICE 2 6 pts

Soit ABC un triangle

1.a. Construire les points I et J tels que $\overrightarrow{BI} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BI} = \overrightarrow{BJ}$

b. Montrer que J est l'image de A par la translation de vecteur $\overrightarrow{BI}$.

2.a. Construire le point M tel que : $\overrightarrow{BM} = 2\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA}$

b. Montrer que les points A , M et C sont alignés.

3. Soit K le point tel que : $\overrightarrow{AK} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$.

Montrer que les droites (AK) et (BM) sont parallèles.

4. Soient ζ le cercle de centre B passant par A et Δ la tangente à ζ en A .

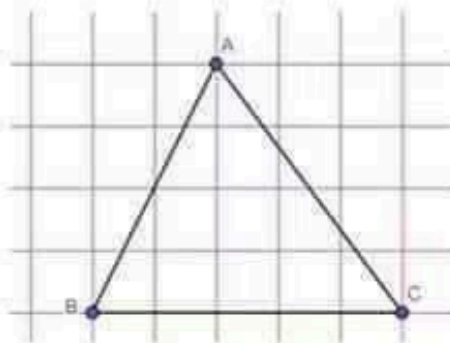
Soient Δ' et ζ' les images respectives de Δ et ζ par la translation de vecteur $\overrightarrow{BI}$.

a. Déterminer et construire la droite Δ' et le cercle ζ' .

b. Montrer que la droite Δ' est tangente au cercle ζ' .

c. La droite (AB) recoupe ζ en G et la droite (IJ) recoupe ζ' en H .

Montrer que H est l'image de G par la translation de vecteur $\overrightarrow{BI}$.



EXERCICE 3 8 pts

1. Dans un repère $(O, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$, on donne les points $A(-3, 6)$ et $B(0, 4)$.

Soit f la fonction affine dont la représentation graphique est la droite (AB) .

a. Montrer que : $f(x) = -\frac{2}{3}x + 4$.

b. Soit m un réel. On considère le point $E(3m-6, m-1)$. Déterminer m pour que les vecteurs $\overrightarrow{AE}$ et $\overrightarrow{AB}$ soient colinéaires.

c. Tracer Δ_f la représentation graphique de f puis déterminer graphiquement les antécédents de 4 et 0. Déduire les solutions de l'équation : $|f(x) - 2| = 2$.

d. Soit h la fonction affine définie par : $h(x) = \left(k^2 - 2k - \frac{8}{3}\right)x + 3$, avec $k \in \mathbb{R}$.

Déterminer les valeurs possibles de k pour lesquelles la représentation graphique Δ_h de h soit parallèle à la droite (AB) .

2. Soit g la fonction linéaire de coefficient a vérifiant : $g(a-1) + g\left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{4}{9} = 0$.

a. Montrer que $a = \frac{2}{3}$.

b. Déterminer par le calcul les coordonnées du point K d'intersection des droites : Δ_f et Δ_g .

c. Déterminer la fonction affine H dont la représentation graphique est la droite Δ_H parallèle à Δ_g et passant par A .

ANNEXE

NOM PRENOM..... CLASSE.....

EXERCICE N1

1.

$$f(x) = -4x + 6$$

TABLEAU

GRAPHIQUE.....

$$g(x) = 2x - 3$$

TABLEAU

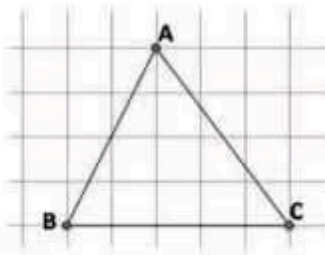
GRAPHIQUE.....

$$h(x) = -3x + 2$$

TABLEAU

GRAPHIQUE.....

EXERCICE N2



EXERCICE N3

