

ALGEBRE :

Exercice n°1 :

Résoudre dans IR les équations suivantes :

- a) $\frac{2x+2}{5} + \frac{1-2x}{3} = 4-x$, b) $2x - \sqrt{3} = x\sqrt{3} - 2$
c) $(x-3)(2x+5) = x^2 - 9$, d) $\frac{2(x^2-1)}{x-1} + x(x+1) = 0$.

Exercice n°2 :

On donne les applications affines f et g définies sur IR par $f(x) = 2x - 5$ et $g(x) = \frac{-3}{2}x + 2$.

- 1) Construire dans un même repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) les droites Δ_1 et Δ_2 les représentations graphiques respectives de f et g .
2) Déterminer les réels x et y pour que $A(2, y) \in \Delta_1$ et $B(x, -4) \in \Delta_2$.
3) Δ_1 coupe l'axe des abscisses ($x'x$) en E .Calculer les coordonnées de E .
4) On pose $C(4,3)$ et $D(0,2)$. Vérifier que $C \in \Delta_1$ et que $D \in \Delta_2$.
5) On pose $I = C * D$. Calculer les coordonnées de I puis déterminer l'application affine h qui admet comme représentation graphique la droite (BI)

GEOMETRIE :

Exercice n°1 :

Dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) du plan on considère les points $A(2,1)$, $B(-3,2)$ et $C(-2,-2)$.

- 1/ Déterminer les coordonnées du point D tel que ABCD soit un parallélogramme.
2/ Soit G le centre de gravité du triangle ABC .

- a) Montrer que : $\vec{OG} = \frac{1}{3}(\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC})$.
b) En déduire les coordonnées du point G.

3/ On pose $E(-1, \frac{7}{2})$. Exprimer \vec{AC} et \vec{BE} à l'aide de \vec{i} et \vec{j} . En déduire que (AC) et (BE)

sont parallèles.

4/ On pose $F(-\frac{3}{2}, -4)$ Exprimer \vec{BC} et \vec{BF} à l'aide de \vec{i} et \vec{j} . En déduire que B , C et F

sont alignés.

Exercice n°2 :

On donne un triangle ABC et un point M du segment [BC] distinct de B et C . La parallèle à (AC) issue de M coupe [AB] en P et la parallèle à (AB) issue de M coupe [AC] en N .

1/ Comparer les rapports $\frac{BP}{BA}$ et $\frac{BM}{BC}$ puis $\frac{CN}{CA}$ et $\frac{CM}{CB}$. En déduire que $\frac{CN}{CA} + \frac{BP}{BA} = 1$.

2/ La parallèle à (AM) issue de P coupe [BC] en P' et la parallèle à (AM) issue de N coupe [BC] en N' .

a) Comparer les rapports $\frac{BP}{BA}$ et $\frac{BM}{BC}$ puis $\frac{BP}{BA}$ et $\frac{BP'}{BM}$.

b) En déduire que $\overline{BM^2} = \overline{BP} \cdot \overline{BC}$.

c) Montrer que $\overline{CN'} \cdot \overline{CB} = \overline{CM^2}$.

