

Exercice n°1 : (4 points)

Résoudre dans IR les équations suivantes :

1) $\frac{x+2}{3} + \frac{x-1}{7} = 5$

2) $(x-2)^2 + 2(x-2) + 1 = 0$

3) $\sqrt{x^2 + 4x + 4} - 2|x+3| = 0$

4) $(x+4)(3x+4) = x^2 - 16$

Exercice n° 2 : (8 points)

Soit l'application affine $f: \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$

$$x \rightarrow 2x - 3$$

- 1) Calculer $f(2)$, $f(0)$ et l'antécédent de 3 par f .
- 2) Tracer la représentation graphique Δ de f dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .
- 3) Soit $M(2m-1, 3m-2)$. Calculer m pour que M soit un point de Δ .
- 4) Soit g l'application affine définie sur \mathbb{R} par $g(6) = 2$ et $g(-3) = 5$
 - a) Déterminer l'application g puis tracer sa représentation graphique Δ' dans le même repère (O, \vec{i}, \vec{j}) .
 - b) Les droites Δ et Δ' se coupent en un point K . Calculer les coordonnées de K .
- 5) Soit h l'application affine dont la représentation graphique est la droite Δ'' passant par le point $F(1, -2)$ et $\Delta'' // \Delta$. Déterminer l'application h .

Exercice n° 3 : (8 points)

Dans un repère cartésien (O, \vec{i}, \vec{j}) on donne les points $A(-1, 2)$, $B(1, 1)$ et $C(5, -1)$.

- 1) Placer les points A , B et C puis exprimer les vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} à l'aide de \vec{i} et \vec{j} . En déduire que les points A , B et C sont alignés.
- 2) On donne $E(0, 3)$ et $F(4, 1)$. Montrer que les droites (AB) et (EF) sont parallèles.
- 3) Soit $H(-1, -1)$. Exprimer les vecteurs \vec{BF} , \vec{BE} et \vec{BH} à l'aide de \vec{i} et \vec{j} . En déduire que B est le centre de gravité du triangle EFH .
- 4) On pose $I = E * F$ et D le point tel que $OEDF$ est parallélogramme. Calculer les coordonnées des points I et D .