

Ex 1 : On donne les points  $A(-5;3)$ ,  $B(-4;1)$  et  $C(1;-4)$  dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$

- 1) Calculer les coordonnées du milieu  $K$  de  $[AB]$
- 2) Calculer les coordonnées du point  $D$  telque  $ABCD$  soit un parallélogramme

Ex 2 : Soient les points  $A(-9;-10)$ ,  $B(2;9)$ ,  $C(5;3)$ ,  $D(-1;-8)$  et  $E(3;0)$

- 1) Calculer les coordonnées des vecteurs  $\vec{CD}, \vec{DE}$
- 2) Les points  $C, D, E$  sont-ils alignés ? Justifier
- 3) Les droites  $(AB)$  et  $(CD)$  sont-elles parallèles ?

Ex 3 : Soient les points  $A(-2;2), B(-3;-3), C(5;1)$  et  $D(2;4)$  ;  $E$  est le milieu du segment  $[BC]$

- 1) Calculer les coordonnées des vecteurs  $\vec{AD}$  et  $\vec{BC}$
- 2) Les vecteurs  $\vec{AD}$  et  $\vec{BC}$  sont-ils colinéaires ? Que peut-on en déduire ?
- 3) Démontrer que  $ADEB$  et  $ADCE$  sont des parallélogrammes

Ex 4 : On donne les lieux géométriques suivants :

$$L_1 = \{(x; y) \in \mathbb{R}^2 / y = \frac{-x}{2} + 3\}$$

$$L_2 = \{(x; y) \in \mathbb{R}^2 / x + 2y - 1 = 0\}$$

$$L_3 = \{(x; y) \in \mathbb{R}^2 / x^2 + y^2 = 9\}$$

$$L_4 = \{(x; y) \in \mathbb{R}^2 / -2x + 3y + 5 = 0\}$$

$$L_5 = \{(x; y) \in \mathbb{R}^2 / x^2 - y^2 = 0\}$$

- 1) Déterminer 4 points de chacun de ces 5 Lieux
- 2) Construire ces Lieux géométriques
- 3) Déterminer les éléments caractéristiques de ce lieux géométriques

Ex 5 : (Résolu) On donne les droites suivantes :

Nom	Caractéristiques
$\mathcal{D}_1$	passant par $A(1; 2)$ et $B(3; 1)$
$\mathcal{D}_2$	passant par $A$ et $C(-1; -2)$
$\mathcal{D}_3$	passant par $A$ et $D(-1; 5)$
$\mathcal{D}_4$	passant par $B$ et de vecteur directeur $\vec{CD}$
$\mathcal{D}_5$	passant par $D$ et parallèle à $(AC)$
$\mathcal{D}_6$	passant par $C$ et parallèle à $(AB)$
$\mathcal{D}_7$	passant par $A$ et de vecteur directeur $\vec{t}(1; 0)$

Vérifier les équations réduites ou cartésiennes ci-dessous :

une équation cartésienne	l'équation réduite
$x + 2y = 5$	$y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$
$2x - y = 0$	$y = 2x$
$3x + 2y = 7$	$y = -\frac{3}{2}x + \frac{7}{2}$
$x = 3$	pas d'équation réduite
$2x - y = -7$	$y = 2x + 7$
$x + 2y = -5$	$y = -\frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$
$y - 2 = 0$	$y = 2$

Ex 1 : On donne les points  $A(-5;3)$ ,  $B(-4;1)$  et  $C(1;-4)$  dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$

- 3) Calculer les coordonnées du milieu  $K$  de  $[AB]$
- 4) Calculer les coordonnées du point  $D$  telque  $ABCD$  soit un parallélogramme

Ex 2 : Soient les points  $A(-9;-10)$ ,  $B(2;9)$ ,  $C(5;3)$ ,  $D(-1;-8)$  et  $E(3;0)$

- 1) Calculer les coordonnées des vecteurs  $\vec{CD}, \vec{DE}$
- 2) Les points  $C, D, E$  sont-ils alignés ? Justifier
- 3) Les droites  $(AB)$  et  $(CD)$  sont-elles parallèles ?

Ex 3 : Soient les points  $A(-2;2), B(-3;-3), C(5;1)$  et  $D(2;4)$  ;  $E$  est le milieu du segment  $[BC]$

- 1) Calculer les coordonnées des vecteurs  $\vec{AD}$  et  $\vec{BC}$
- 2) Les vecteurs  $\vec{AD}$  et  $\vec{BC}$  sont-ils colinéaires ? Que peut-on en déduire ?
- 3) Démontrer que  $ADEB$  et  $ADCE$  sont des parallélogrammes

Ex 4 : On donne les lieux géométriques suivants :

$$L_1 = \{(x; y) \in \mathbb{R}^2 / y = \frac{-x}{2} + 3\}$$

$$L_2 = \{(x; y) \in \mathbb{R}^2 / x + 2y - 1 = 0\}$$

$$L_3 = \{(x; y) \in \mathbb{R}^2 / x^2 + y^2 = 9\}$$

$$L_4 = \{(x; y) \in \mathbb{R}^2 / -2x + 3y + 5 = 0\}$$

$$L_5 = \{(x; y) \in \mathbb{R}^2 / x^2 - y^2 = 0\}$$

- 1) Déterminer 4 points de chacun de ces 5 Lieux
- 2) Construire ces Lieux géométriques
- 3) Déterminer les éléments caractéristiques de ce lieux géométriques

Ex 5 : (Résolu) On donne les droites suivantes :

Nom	Caractéristiques
$\mathcal{D}_1$	passant par $A(1; 2)$ et $B(3; 1)$
$\mathcal{D}_2$	passant par $A$ et $C(-1; -2)$
$\mathcal{D}_3$	passant par $A$ et $D(-1; 5)$
$\mathcal{D}_4$	passant par $B$ et de vecteur directeur $\vec{CD}$
$\mathcal{D}_5$	passant par $D$ et parallèle à $(AC)$
$\mathcal{D}_6$	passant par $C$ et parallèle à $(AB)$
$\mathcal{D}_7$	passant par $A$ et de vecteur directeur $\vec{t}(1; 0)$

Vérifier les équations réduites ou cartésiennes ci-dessous :

une équation cartésienne	l'équation réduite
$x + 2y = 5$	$y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$
$2x - y = 0$	$y = 2x$
$3x + 2y = 7$	$y = -\frac{3}{2}x + \frac{7}{2}$
$x = 3$	pas d'équation réduite
$2x - y = -7$	$y = 2x + 7$
$x + 2y = -5$	$y = -\frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$
$y - 2 = 0$	$y = 2$