

**2<sup>ème</sup> Science**  
**Série N°:21**

**EXERCICE N°1 :**

Soit  $(o, \vec{i}, \vec{j})$  un repère cartésien du plan et soit les points A(-1,3) et B(1,2).

1/ Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB).

2/ Déterminer une équation cartésienne de la droite  $\Delta$  médiatrice de (AB).

3/ Déterminer une équation cartésienne de la droite  $\Delta'$  passant par A et de vecteur directeur  $\vec{U} \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix}$

4/ Déterminer une équation cartésienne de  $\Delta''$  parallèle à (AB) et passant par C(2,-4).

**EXERCICE N°2 :**

Soit  $(o, \vec{i}, \vec{j})$  un repère cartésien du plan et soit les droites  $\Delta: 2x+y-2 = 0$  et  $\Delta' : 4x+y+2 = 0$ .

1/ Montrer que les droites  $\Delta$  et  $\Delta'$  sont sécantes au point A, déterminer ses coordonnées.

2/ Soit  $\Delta_m: (m+1)x + (m+5)y -m + 7 = 0$ .

a- Montrer que pour tout réel m,  $\Delta_m$  passe par le point B(3,-2).

b- Pour quelle valeur de m,  $\Delta_m$  passe par le point C(1,4).

c- Pour quelle valeur de m,  $\Delta_m$  est parallèle à  $\Delta$ .

d- Pour quelle valeur de m,  $\Delta_m$  est perpendiculaire à  $\Delta$ .

**EXERCICE N°3 :**

Soit  $m \in \mathbb{R}$ ,  $\Delta_m$  l'ensemble des points M(x, y) tel que  $\Delta_m: (m-1)x + my + 3m - 1 = 0$ .

1/ a- Montrer que pour tout réel m,  $\Delta_m$  est une droite.

b- Soient les droites D :  $x + 2y + 6 = 0$  et D' :  $2x - y + 1 = 0$ .

Montrer que  $\Delta_2$  est parallèle à D et perpendiculaire à D'.

2/ Montrer que les droites  $\Delta_m$  passent par un point fixe I que l'on déterminera.

3/ On donne les points A(0,2) et B(-2,2).

Montrer que la droite  $\Delta_0$  est la médiatrice de [AB].

4/ Montrer que si  $d(O, \Delta_m) = 1$  alors  $m \in \{0, \frac{4}{7}\}$ .

### **EXERCICE N°4 :**

Soit  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  un repère cartésien du plan et soit les points  $A(-1,0)$  et  $B(2,2)$ .

1/ Déterminer une équation cartésienne de la droite  $(AB)$ .

2/ Soit  $C = A * B$ . Déterminer une équation cartésienne de la droite  $\Delta$  passant par  $C$  et de vecteur directeur :  $\vec{U} = \frac{1}{2}\vec{i} - 2\vec{j}$

3/ Soient  $G(1,-1)$  et  $D(2,b)$ .

a- Vérifier que  $G \in \Delta$  et calculer  $b$  pour que  $D \in \Delta$ .

b- Montrer alors que  $G$  est le centre de gravité du triangle  $ABD$ .

4/ Soit  $m \in \mathbb{R}$ ,  $\Delta_m$  l'ensemble des points  $M(x, y)$  tel que :

$$\Delta_m : (2m-4)x + (m-1)y + 3 - m = 0.$$

a- Montrer que pour tout réel  $m$ ,  $\Delta_m$  est une droite.

b- Montrer que les droites  $\Delta_m$  passent par un point fixe  $I$  que l'on déterminera.

c- Déterminer  $m$  pour que :  $\Delta_m \perp (AB)$ .