$2^{éme}$ 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 Δ médiatrice de (AB).

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

4/ Déterminer une équation cartésienne de Δ'' 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 Δ: $2x+y-2 = 0$ et Δ' : $4x+y+2 = 0$.

1/ Montrer que les droites Δ et Δ' sont sécantes au point A, déterminer ses coordonnés.

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

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

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

c- Pour quelle valeur de m, Δ_m est parallèle à Δ.

d- Pour quelle valeur de m, Δ_m est perpendiculaire à Δ.

EXERCICE N°3 :

Soit $m \in IR$, Δ_m l'ensemble des points M(x, y) tel que Δ_m : $(m-1)x + my + 3m - 1 = 0$.

1/ a- Montrer que pour tout réel m, Δ_m est une droite.

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

Montrer que Δ_2 est parallèle à D et perpendiculaire à D'.

2/ Montrer que les droites Δ_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 Δ_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 Δ 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 $\in$ IR, Δ_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, Δ_m est une droite.

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

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