

FRADI chekib	Série Tr 3 Math	2 eme
98 573 760	Géométrie analytique	2010/2011

Exercice N° 1 :

(O, \vec{i}, \vec{j}) étant un repère du plan.

Soit $\vec{u} = (m+1)\vec{i} + (2-m)\vec{j}$ ou m est un paramètre réel.

1) déterminer m pour que \vec{u} soit colinéaire avec $\vec{v} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$.

2) Soit le point $A(2,1)$ Déterminer une équation cartésienne de la droite Δ_m passant par A et de vecteur directeur \vec{u} .

3) Déterminer les coordonnées du point B image de A par la translation de vecteur \vec{u} .

Exercice N° 2 :

Soit $R = (O, \vec{i}, \vec{j})$ un repère orthonormé du plan ; m un paramètre réel et Δ_m l'ensemble des point $M(x,y)$ tels que : $(m+2)x + (m^2 - 4)y + 1 = 0$.

1/ Déterminer Δ_m lorsque $m = -2$.

2/ Montre que Δ_m est une droite pour $m \neq -2$.

3/ Déterminer m pour que $A(2,1) \in \Delta_m$.

4/ Soit D la droite passant par A et de coefficient directeur $-\frac{1}{3}$.

a) Déterminer une équation cartésienne de la droite D .

b) Déterminer la valeur de m pour que Δ_m et D soit parallèle.

Exercice N° 3 :

Soit $R = (O, \vec{i}, \vec{j})$ un repère orthonormé du plan ;

Soit $\Delta : 2x + 3y - 1 = 0$ et $A(1,2)$.

1) Calculer $d(A, \Delta)$.

2) Soit $m \in \mathbb{R}$ et $D_m : (2m+1)x - y + 4 = 0$.

Déterminer m pour que $d(O, D_m) = 1$.

3) Déterminer l'ensemble (E) des points $M(x,y)$ tel que :

$$d(M, \Delta) = \sqrt{13}.$$

4) Déterminer une équation cartésienne de la médiatrice du segment $[OA]$.

Exercice N° 4 :

Le plan P est rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

1/ a - Placer les points $A(-1,0)$; $B(4,-2)$; $C(8,3)$ et $D(-2,7)$.

b- Montrer que les vecteurs \vec{AB} et \vec{CD} sont colinéaires.

2/ Soient les points I et J les milieux respectifs des segments $[AB]$ et $[DC]$.

a- Donner une équation cartésienne de chacune des droites (AC) et (BD) .

b- Montrer que les droites (AC) , (BD) et (IJ) sont concourantes en un point G dont on précisera les coordonnées.

3/ a- Vérifier que $\vec{AC} = 3\vec{AG}$.

b- Donner une équation de la droite Δ image de (BD) par l'homothétie h de centre A et de rapport 3.

4/ Soit m un réel. On considère la droite

$$D_m : (m-2)x + (3m-1)y + 5(1-m) = 0.$$

a- Montrer que toutes les droites D_m passent par le point G .

b- Est-ce que la droite Δ' passant par G et de coefficient directeur $-\frac{1}{3}$

est une droite D_m

Exercice N° 5 :

(O, \vec{i}, \vec{j}) étant un repère orthonormé du plan, On considère les points $C(-3,-2)$;

$D(-5,-4)$ et $I = C * D$. Soit $\xi = \{ M(x,y) \in P, MC^2 + MD^2 = 14 \}$.

1/ Montrer que ξ a pour équation : $x^2 + y^2 + 8x + 6y + 20 = 0$.

2/ En déduire que ξ est une cercle de centre I et de rayon $\sqrt{5}$.

3/ Montrer que $T : y = 2x$ est tangente à ξ .

4/ Déterminer les coordonnées du point de contact de ξ et T qu'on notera E .

Exercice N° 6 :

On donne dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) du plan l'ensemble :

$$\xi = \{ M(x,y) \in P, x^2 + y^2 - 2y - 9 = 0 \}.$$

1/ Montrer que ξ est un cercle dont on précisera son centre I et son rayon R .

2/ Soit la droite $\Delta : 2x - y - 4 = 0$. Calculer les coordonnées des points d'intersection A et B de ξ et Δ . (A d'ordonnée négative).

3/ a- Ecrire une équation cartésienne de la droite D perpendiculaire à Δ et passant par I .

b- Calculer les coordonnées du point J intersection de D et Δ .

c- Calculer $\sin \hat{A}IJ$ puis déduire $\hat{A}IJ$.

Exercice N° 7 :

(O, \vec{i}, \vec{j}) étant un repère du plan.

Déterminer une équation cartésienne de la droite Δ dans chacune de cas suivants :

1/ Δ passe par le point $C(-1,2)$ et dont un vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$.

2/ $\Delta = (AB)$ ou $A(-1,1)$ et $B(2,3)$.

3/ Δ passe par $I(2,-3)$ et de coefficient directeur -1 .

4/ Δ passe par $E(-2,0)$ et parallèle à la droite dont une équation est $x + 2y - 3 = 0$

et à la droite dont une équation est : $y = x$.