

Exercice 01 :

Soit (Δ) la droite passant par $A(2 ; -1)$ et dont un vecteur directeur est $\vec{u}(-2 ; 3)$

1°) Donner une représentation paramétrique analytique de (Δ) . Calculer l'ordonnée du point B de (Δ) d'abscisse 4. Calculer l'abscisse du point C de (Δ) d'ordonnée 5

2°) Calculer l'ordonnée y du point M de (Δ) d'abscisse x et en déduire une relation entre x et y exprimant que $M \in (\Delta)$.

3°) Retrouver cette relation en écrivant que les vecteurs $\overrightarrow{AM}$ et $\vec{u}$ sont colinéaires.

Exercice 02 :

Déterminer une équation de la droite $(\mathcal{D})$: dans les cas suivants :

- a) Passant par $A(-3 ; 2)$ et de vecteur directeur $\vec{u}(3 ; -2)$
- b) Passant par $A(1 ; 3)$ et $B(-1 ; 2)$
- c) Passant par $A(0 ; -2)$ et de vecteur directeur $\vec{u}(-1 ; 3)$
- d) Passant par $A(2 ; 0)$ et $B(0 ; -4)$

Exercice 03 :

1°) Déterminer le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine des droites définies par : $2x - 3y = 2$; $x - 2y + 3 = 0$; $2y + 3 = 0$; $y = 0$.

Construire ces droites dans un repère orthonormé.

2°) Donner une équation de la droite de coefficient directeur m et passant par A dans les cas suivants :

- a) $m = -2$; $A(-1 ; 3)$; b) $m = \frac{3}{2}$; $A(0 ; -2)$.

3°) Déterminer une équation de la droite (Δ) passant par $A(1 ; 2)$ et parallèle à la droite (D) d'équation : $3x - 2y + 4 = 0$.

Exercice 04 :

Soient les droites (Δ) et (Δ') dont les représentations paramétriques respectives sont (I) et (II).

$$(I) \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 - 4t \end{cases} ; \quad (II) \begin{cases} x = -1 - 0,6t \\ y = 3 + 0,8t \end{cases}$$

1°) Les droites (Δ) et (Δ') sont-elles parallèles ?

2°) Donner une représentation paramétrique de la droite (D) parallèle à (Δ) , passant par le point $A(1 ; 5)$.

Exercice 05 :

Déterminer une représentation paramétrique analytique de la droite $\mathcal{D}(A,B)$, et représenter cette droite dans les cas suivants :

1°) $A(-1 ; -2) ; B(2 ; 1)$

2°) $A(3 ; 0) ; B(0 ; 2)$

3°) $A\left(\frac{3}{2} ; -1\right) ; B\left(\frac{1}{2} ; \frac{3}{4}\right)$

Exercice 06 :

1°) Donner une équation cartésienne de la droite (D) dont on connaît une représentation paramétrique.

a) $\begin{cases} x=2-\lambda \\ y=1+\lambda \end{cases} \lambda \in \mathbb{R} ;$ b) $\begin{cases} x=2+3\lambda \\ y=-3-2\lambda \end{cases} \lambda \in \mathbb{R} ;$

c) $\begin{cases} x=-2+\lambda \\ y=3-3\lambda \end{cases} \lambda \in \mathbb{R} ;$ d) $\begin{cases} x=3\lambda \\ y=2\lambda \end{cases} \lambda \in \mathbb{R}$

2°) Déterminer une représentation paramétrique d'une droite (D), dont on connaît une équation cartésienne.

a) $x+2y-1=0$; b) $3x-2y+2=0$; c) $x+y=0$; d) $2(x-1)-3(y+2)=0$.

Exercice 07 :

Déterminer dans les cas suivants, une représentation paramétrique de la droite ($\mathcal{D}'$), passant par A et parallèle à la droite ($\mathcal{D}$) :

1°) $A(2 ; 3) ; (\mathcal{D}) : \begin{cases} x=2-\lambda \\ y=1+\lambda \end{cases} \lambda \in \mathbb{R} ;$ 2°) $A(-1 ; 1) ; (\mathcal{D}) : \begin{cases} x=1+2\lambda \\ y=3-\lambda \end{cases} \lambda \in \mathbb{R}$

3°) $A(-3 ; 4) ; (\mathcal{D}) : \begin{cases} x=1 \\ y=2+\lambda \end{cases} \lambda \in \mathbb{R} ;$ 4°) $A(-1 ; 2) ; (\mathcal{D}) : 2x-5y-1=0$

5°) $A(2 ; 3) ; (\mathcal{D}) : x+2y-3=0$; 6°) $A(2 ; 2) ; (\mathcal{D}) : x+3=0$.

Exercice 08 :

Déterminer l'intersection des droites ($\mathcal{D}$) et ($\mathcal{D}'$) puis construire ($\mathcal{D}$) et ($\mathcal{D}'$) dans les cas suivants :

1°) $(\mathcal{D}) : 2x+y-15=0 ; (\mathcal{D}') : \begin{cases} x=1+2t \\ y=3-t \end{cases} t \in \mathbb{R}$

2°) $(\mathcal{D}) : 3x-2y-14=0 ; (\mathcal{D}') : \begin{cases} x=1+t \\ y=-2t \end{cases} t \in \mathbb{R}$

3°) $(\mathcal{D}) : \begin{cases} x=2-t \\ y=1+t \end{cases} t \in \mathbb{R} ; (\mathcal{D}') : \begin{cases} x=2+\lambda \\ y=7+2\lambda \end{cases} \lambda \in \mathbb{R}$

4°) $(\mathcal{D}) : 3x+y-1=0 ; (\mathcal{D}') : x+3y-4=0$

5°) $(\mathcal{D}) : 2x-y+7=0 ; (\mathcal{D}') : 2x-y+\frac{5}{2}=0$

Exercice 09 :

Soit le point A (1 ; -2) et la droite ($\mathcal{D}$) d'équation : $3x + 4y - 1 = 0$

1°) Construire A et ($\mathcal{D}$) dans un repère orthonormé.

2°) Déterminer une équation de la droite ($\mathcal{D}'$) passant par A et perpendiculaire à ($\mathcal{D}$).

3°) Calculer les coordonnées du point H, intersection des droites ($\mathcal{D}$) et ($\mathcal{D}'$).

Exercice 10 :

Le plan étant rapporté à un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$. Écrire une équation du cercle ($\mathcal{C}$) défini par son centre A et son rayon r dans les cas suivants :

1°) A (3 ; 2) et $r = 6$; 2°) A (1 ; 4) et $r = \sqrt{2}$;

3°) A (-3 ; 4) et $r = 5$; 4°) A (-5 ; 0) et $r = 7$.

Exercice 11 :

Le plan étant rapporté à un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$. Écrire une équation du cercle ($\mathcal{C}$) défini par son centre A et l'un de ses points P dans les cas suivants :

1°) A (2 ; 5) et P (4 ; 6) ; 2°) A (-3 ; 4) et P (0 ; 1) ; 3°) A (1 ; -2) et P (0 ; 0)

Exercice 12 :

Le plan étant rapporté à un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$. Écrire une équation du cercle défini par un de ses diamètres [AB] dans les cas suivants :

1°) A (3 ; 1) et B (-1 ; 5) ; 2°) A (-5 ; 0) et B (1 ; 3) ;

3°) A (4 ; -1) et B (4 ; 4) ; 4°) A (0 ; 0) et B (2 ; -3).

Exercice 13 :

Le plan étant rapporté à un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$. Étudier l'ensemble ($\mathcal{E}$) des points M du plan, dont les coordonnées x et y vérifient les équations suivantes. Dans le cas où ($\mathcal{E}$) est un cercle, déterminer son centre et son rayon.

1°) $x^2 + y^2 - x + 2y - \frac{19}{4} = 0$; 2°) $x^2 + y^2 - 5x + 4y - \frac{45}{4} = 0$

3°) $x^2 + y^2 + 3x - 5y + 8 = 0$; 4°) $4(x^2 + y^2) + 8x - 4y + 1 = 0$

5°) $3(x^2 + y^2) - 2x + 12y + 12 = 0$; 6°) $x^2 + y^2 + 6x + 4y + 3 = 0$.

Exercice 14 :

Étudier l'intersection du cercle ($\mathcal{C}$) et d'une droite (D) définis par les équations suivantes :

$$1^\circ) \begin{cases} (C): x^2 + y^2 - 7x + 2y - 53 = 0 \\ (D): 2x - y + 3 = 0 \end{cases} ; \quad 2^\circ) \begin{cases} (C): x^2 + y^2 + 4x + 12y - 60 = 0 \\ (D): 3x - y - 5 = 0 \end{cases}$$

$$3^\circ) \begin{cases} (C): x^2 + y^2 + 4x - 2y = 0 \\ (D): -2x + y = 0 \end{cases} ; \quad 4^\circ) \begin{cases} (C): x^2 + y^2 - 6x - 2y + 6 = 0 \\ (D): -2x + \frac{y}{2} - 1 = 0 \end{cases}$$

Exercice 15 :

Soit le cercle (C) définie par son équation cartésienne et un point A . Démontrer que A appartient au cercle (C) et trouver une équation de la droite (D) tangente à (C) au point A , dans chacun des cas suivants :

$$1^\circ) (C): x^2 + y^2 - x + 2y = 0 ; A(0; 0)$$

$$2^\circ) (C): x^2 + y^2 - 2x + 3y + 3 = 0 ; A(1; -1)$$

$$3^\circ) (C): x^2 + y^2 - 5x + 2y - 14 = 0 ; A(-1; 2)$$

Exercice 16 :

Déterminer l'intersection d'un cercle (C), défini par une équation et d'une droite (D) définie par une représentation paramétrique, dans les cas suivants :

$$1^\circ) (C): x^2 + y^2 - 6x - 2y = 0 ; (D): \begin{cases} x = 2t \\ y = 5 - t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

$$2^\circ) (C): x^2 + y^2 - 2x + 4y + 3 = 0 ; (D): \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - 2t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

Exercice 17 :

Déterminer l'intersection d'un cercle (C) défini par une équation et d'une droite (D) définie par un de ses points A , un vecteur directeur $\vec{u}$ dans les cas suivants

$$1^\circ) (C): x^2 + y^2 + 4x - 2y = 0 ; A(3; 4) ; \vec{u}(4; 1)$$

$$2^\circ) (C): x^2 + y^2 + 2x - 6y - 2 = 0 ; A(-1; -1) ; \vec{u}(1; -1).$$

Exercice 18:

Soient les points $A(3; 2)$ et $B(1; -1)$.

Déterminer l'ensemble (E) des points M du plan tels que : $MA^2 + MB^2 = 11$.